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 – 0,800

№ 7 2017
Часть 2
Научный журнал
SCIENTIFIC JOURNAL

Журнал International Journal of Applied and Fundamental Research (Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований) зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий, и массовых коммуникаций.
Свидетельство ПИ № ФС 77-60735

Электронная версия размещается на сайте www.rae.ru

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

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
к.м.н. Н.Ю. Стукова
Ответственный секретарь
к.м.н. М.Н. Бизенкова

EDITOR
Natalia Stukova
Senior Director and Publisher
Maria Bizenkova

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

д.б.н., профессор Абдуллаев А. (г. Душанбе); к.б.н. Алиева К.Г. (г. Махачкала); д.х.н., к.ф.-м.н., профессор Алоев В.З. (г. Чегем-2); д.б.н., профессор Андреева А.В. (г. Уфа); к.географ.н., доцент Аничкина Н.В. (г. Липецк); к.ф.-м.н. Барановский Н.В. (г. Томск); д.б.н., доцент Белых О.А. (г. Иркутск); д.т.н., профессор Бурмистрова О.Н. (г. Ухта); д.т.н., доцент Быстров В.А. (г. Новокузнецк); д.м.н., профессор Гарбуз И. Ф. (г. Тирасполь); д.ф.-м.н., профессор Геворкян Э.А. (г. Москва); д.х.н., профессор Гурбанов Г.Р. (г. Баку); д.ветеринар.н., доцент Ермолина С. А. (г. Киров); к.т.н. Есенаманова М. С. (г. Атырау); к.ф.-м.н., д.п.н., профессор Ефремова Н.Ф. (г. Ростов-на-Дону); д.м.н. Жураковский И.П. (г. Новосибирск); д.т.н., доцент Ибраев И.К. (г. Темиртау); к.т.н., доцент Исмаилов З.И. (г. Баку); д.б.н., старший научный сотрудник Кавцевич Н.Н. (г. Североморск); д.т.н., профессор Калмыков И.А.(г. Ставрополь); д.б.н. Кокорева И.И. (г. Алматы); д. г.-м.н., доцент Копылов И.С. (г. Пермь); к.б.н., доцент Коротченко И.С. (г. Красноярск); к.с.-х.н., доцент Кряжева В.Л. (г. Нижний Новгород); д.ф.-м.н., доцент Кульков В.Г. (г. Волжский); д.б.н. Ларионов М.В. (г. Балашов); д.б.н., к.с.-х.н., доцент Леонтьев Д.Ф. (г. Иркутск); д. географ. н., к.б.н., профессор Луговской А.М. (г. Москва); д.г.-м.н., старший научный сотрудник Мельников А.И. (г. Иркутск); д.т.н., профессор Несветаев Г. В. (г. Ростов-на-Дону); д.с.-х.н. Никитин С.Н. (п. Тимирязевский); д.фарм.н., доцент Олешко О.А. (г. Пермь); д.с.-х.н., Старший научный сотрудник, профессор Партоев К. (г. Душанбе); к.п.н., доцент Попова И.Н.(г. Москва); д.т.н., профессор Рогачев А.Ф. (г. Волгоград); д.м.н., Старший научный сотрудник, доцент Розыходжаева Г.А. (г. Ташкент); д.г.-м.н. Сакиев К.С. (г. Бишкек); д.т.н., профессор Сугак Е.В. (г. Красноярск); д.ветеринар.н., профессор Трефилов Б.Б. (г. Санкт-Петербург); д.м.н., профессор Чарышкин А.Л. (Ульяновск); д.географ.н., профессор Чодураев Т.М. (г. Бишкек); д.б.н., профессор Шалпыков К.Т. (г. Бишкек); к.х.н. Шарифуллина Л.Р. (г. Москва); д.п.н., профессор Щирин Д.В. (г. Санкт-Петербург)

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).

Учредитель, издательство и редакция: НИЦ "Академия Естествознания",
почтовый адрес: **105037, г. Москва, а/я 47.**

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 С.Г. Нестерова

Подписано в печать 28.06.2017
Дата выхода номера 28.07.2017

Формат 60x90 1/8
Типография НИЦ "Академия Естествознания"
410035, г. Саратов, ул. Мамонтовой, д. 5

Распространение по свободной цене

Усл. печ. л. 22,25
Тираж 500 экз.
Заказ МЖПиФИ 2017/7

© НИЦ "Академия Естествознания"

СОДЕРЖАНИЕ

Технические науки

АЛГОРИТМЫ ИНТЕГРАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСПОЗНАВАНИЯ В ВИДЕОПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЯХ ПОЛЕЙ ДОКУМЕНТОВ, УДОСТОВЕРЯЮЩИХ ЛИЧНОСТЬ
Булдакова Т.И., Славин О.А., Путинцев Д.Н. 172

РАЗРАБОТКА ОТКАЗОУСТОЙЧИВОЙ ЗАПРОСНО-ОТВЕТНОЙ СИСТЕМЫ АУТЕНТИФИКАЦИИ СПУТНИКА, ФУНКЦИОНИРУЮЩЕЙ В МОДУЛЯРНЫХ КОДАХ
Калмыков М.И., Зеленский М.Д., Денисенко В.В., Калмыков И.А., Алиев Г.С., Ефременков И.Д. 176

СИСТЕМЫ НАУЧНЫХ РЕКОМЕНДАЦИЙ
Мамай И.Б., Ильин Д.А., Лимонова Е.Е., Путинцев Д.Н. 181

РАЗРАБОТКА РОБОТИЗИРОВАННОГО ПОЖАРНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ТУШЕНИЯ НЕФТЕГАЗОВЫХ СКВАЖИН
Масаев В.Н., Бражников А.В., Минкин А.Н., Булчаев Н.Д., Помолотова О.В., Азарникова В.А., Едимичев Д.А., Шарипов Д.А. 185

Физико-математические науки

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИЗОТОПНОГО D/H СОСТАВА СВЕЖЕВЫЖАТЫХ СОКОВ ИЗ ФРУКТОВ
Диких И.А., Нагой М.Б. 191

Медицинские науки

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННОЙ АНОМАЛИЕЙ ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА
Кокушин Д.Н., Мурашко В.В., Хусаинов Н.О., Богатырев Т.Б. 195

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У ДЕТЕЙ РАЗЛИЧНОГО ВОЗРАСТА
Лебеденко А.А., Семерник О.Е. 198

ПАРОДОНТОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС РАБОЧИХ ПРОИЗВОДСТВА НЕФТЕХИМИИ
Сабитова Р.И., Кабирова М.Ф., Герасимова Л.П., Шакиров Д.Ф., Гуляева О.А. 201

ФИЗИОГНОМИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ ВРАЧА И СРЕДНЕГО МЕДИЦИНСКОГО РАБОТНИКА
Семенова Н.В., Симбухова А.Е., Демакова Л.В., Авдеев Д.Б., Завьялова А.В. 206

ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ НОРМЫ И ПАТОЛОГИИ В МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ
Томнюк Н.Д., Данилина Е.П. 214

ФАКТОРЫ ПРОГНОЗА ГЕПАТОЦЕЛЛЮЛЯРНОЙ КАРЦИНОМЫ
Туманова У.Н., Щеголев А.И. 217

Биологические науки

ДИНАМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ КЛЕТОК ЧИСТОЙ КУЛЬТУРЫ BACILLUS MUCILAGINOSUS И НАКОПИТЕЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ СИЛИКАТНЫХ БАКТЕРИЙ ИЗ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЫ В СИСТЕМЕ БАКТЕРИАЛЬНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ ПРИРОДНЫХ КРЕМНИЙСОДЕРЖАЩИХ МАТЕРИАЛОВ
Козлов А.В., Копосова Н.Н. 222

ВЛИЯНИЕ МУЗЫКИ НА КОГНИТИВНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИНДИВИДУАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЧЕЛОВЕКА
Мельгуй Н.В., Колосова О.Н. 227

ВЛИЯНИЕ ИНГАЛЯЦИИ КОМПОЗИЦИИ МАСЕЛ НА СОСТОЯНИЕ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ КРЫС
Никифоров Д.А., Пахрова О.А., Ленчер О.С., Кузнецов О.Ю., Криштоп В.В. 232

Географические науки

ЭТНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПЬЯНСТВА И АЛКОГОЛИЗМА
Беляева Т.К., Пухова А.Г., Бикмаева А.В., Пухарев А.С. 236

Химические науки

ВЛИЯНИЕ РАДИАЦИОННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА НЕФТЯНЫЕ ТОПЛИВА
Джаббарова Л.Ю., Мустафаев И.И., Меликова С.З. 239

ПОЛУЧЕНИЕ ТЕТРАТИОМОЛИБДАТА СЕРЕБРА В ВОДНОЙ СРЕДЕ
Рзаев Б.З., Гараев А.М., Алиев И.И., Рзаева А.Б., Бабаева Н.Я. 244

Экономические науки

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ БЮДЖЕТНЫХ РАСХОДОВ РЕГИОНОВ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ
Алиев Б.Х., Велиев М.Ш. 249

ИСКУССТВЕННОЕ ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЕ – ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА
Вахнина Г.Н., Вакула Е.Ю., Сафонова Н.М., Шадрина Е.Л. 254

ВЛИЯНИЕ КРЕДИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ НА ФИНАНСОВОЕ СОСТОЯНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРИМЕРЕ ООО КОМПАНИЯ «САМОКАТ», Г. ВЛАДИВОСТОК
Грибинюк Н.Ю. 257

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОГО РАЗВИТИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РАМКАХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТЕРРИТОРИЙ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО РАЗВИТИЯ В ПРИМОРСКОМ КРАЕ
Еленко А.Е. 263

ЭТАПЫ ОЦЕНКИ НЕДВИЖИМОГО ИМУЩЕСТВА
Киселева К.С. 268

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА
Кундакова Л.Р., Темирбаева Г.Р. 274

ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЕ КРЕДИТОВАНИЕ В РФ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
Левкина Е.В., Шульц Я.А. 278

АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
Ленская А.В. 283

РЕАЛИЗАЦИЯ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В РФ И НАРАЩИВАНИЕ ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА
Максименко С.Р. 288

ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ АДАПТАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЙ
Мартынов Б.В., Цвентух А.В. 293

КРАУДФАНДИНГ КАК НОВЫЙ ВИД ИНВЕСТИРОВАНИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Михневич А.В., Объедков А.П., Шульга Е.И. 297

ОПЫТ ТРАНСФЕРА ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ИЗ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В КИТАЙ
Норко Н.В. 300

РОЛЬ УСТОЙЧИВОГО ТУРИЗМА В МИРЕ
Пирогова О.В., Пирогова А.Ю. 305

ЛИЗИНГ В КАЗАХСТАНЕ КАК ИНСТРУМЕНТ МОБИЛИЗАЦИИ ФИНАНСОВЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ
Попп Л.А. 310

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА АДАПТАЦИИ ПЕРСОНАЛА
Родина Е.А., Семик М.Ю., Шумилина А.А. 314

ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ГРУЗОВЫМИ ПОТОКАМИ
Темирбеков Ж., Давлятов У.Р., Алымкулов А.Ш., Курманов У.Э. 318

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БАЗЫ В ОЦЕНКЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАЗЁННЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ
Шарабарина Д.В. 322

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ ПРИМОРСКОГО КРАЯ:
СДЕРЖИВАЮЩИЕ ФАКТОРЫ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ
Шигеева А.С. *327*

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ *333*

CONTENTS

Technical sciences

ALGORITHMS OF INTEGRATION OF THE RESULTS OF RECOGNITION IN VIDEO SEQUENCES OF THE FIELDS OF IDENTITY DOCUMENTS
Buldakova T.I., Slavin O.A., Putintsev D.N. 172

DEVELOPMENT OF FAULT-TOLERANT REQUEST-RESPONSE AUTHENTICATION SYSTEM OF THE SATELLITE, OPERATING IN MODULAR CODES
Kalmykov M.I., Zelenskiy M.D., Denisenko V.V., Kalmykov I.A., Aliev G.S., Efremenkov I.D. 176

SYSTEMS OF SCIENTIFIC RECOMMENDATIONS
Mamay I.B., Ilyin D.A., Limonova E.E., Putintsev D.N. 181

DEVELOPMENT OF THE ROBOTIC FIRE COMPLEX FOR SUPPRESSION OF OIL AND GAS WELLS
Masaev V.N., Brazhnikov A.V., Minkin A.N., Bulchaev N.D., Pomolotova O.V., Azarnikova V.A., Edimichev D.A., Sharipov D.A. 185

Physical and mathematical sciences

DETERMINING THE ISOTOPIC D/H COMPOSITION OF FRESH JUICES FROM FRUITS
Dikih I.A., Nagoi M.B. 191

Medical sciences

SURGICAL TREATMENT OF CHILDREN WITH CONGENITAL ABNORMALITY OF THE SPINE AND SPINAL CORD
Kokushin D.N., Murashko V.V., Husainov N.O., Bogatyrev T.B. 195

CLINICAL FEATURES OF ASTHMA IN CHILDREN OF DIFFERENT AGES
Lebedenko A.A., Semernik O.E. 198

PERIODONTAL STATUS OF PETROCHEMICAL PRODUCTION WORKERS
Sabitova R.I., Kabirova M.F., Gerasimova L.P., Shakirov D.F., Gulyaeva O.A. 201

PHYSIOGNOMIC PORTRAIT OF THE DOCTOR AND AVERAGE HEALTH WORKER
Semenova N.V., Simbukhova A.E., Demakova L.V., Avdeev D.B., Zavyalova A.V. 206

TERMINOLOGY CONCEPTS OF NORM AND PATHOLOGY IN MEDICAL PRACTICE
Tomnuk N.D., Danilina E.P. 214

PROGNOSTIC FACTORS OF HEPATOCELLULAR CARCINOMA
Tumanova U.N., Schegolev A.I. 217

Biological sciences

DYNAMIC CONDITION OF CAGES NUMBER OF BACILLUS MUCILAGINOSUS TRUE CULTURE AND SILICATE BACTERIA ACCUMULATIVE CULTURE FROM CESPITOSE-PODSOLIC SOIL IN SYSTEM OF NATURAL SILICEOUS MATERIALS BACTERIAL LEACHING
Kozlov A.V., Koposova N.N. 222

INFLUENCE OF MUSIC ON COGNITIVE ACTIVITIES DEPENDING ON INDIVIDUAL-PERSONAL FEATURES OF THE PERSON
Melguyi N.V., Kolosova O.N. 227

INFLUENCE OF THE INHALATION OF THE COMPOSITION OF ESSENTIAL OILS TO THE STATE OF PERIPHERAL BLOOD OF RATS
Nickiphorov D.A., Pakhrova O.A., Lencher O.S., Kuznecov O.Y., Chrishtop V.V. 232

Geographical sciences

ETHNIC ASPECTS OF DRINK AND ALCOHOLISM
Belyaeva T.K., Puhova A.G., Bikmaeva A.V., Pukharev A.S. 236

Chemical sciences

INFLUENCE OF RADIATION ON OIL FUEL
Jabbarova L.Y., Mustafayev I.I., Melikova S.Z. 239

OBTAINING OF SILVER TETRAMOLIBDAT BY WATER MEDIUM
Rzayev B.Z., Garayev A.M., Aliyev I.I., Rzayeva A.B., Babayeva N.Y. 244

Economic sciences

PROVING THE EFFICIENCY OF BUDGET EXPENDITURE OF THE REGIONS: PROBLEMS AND PROSPECTS
Aliyev B.K., Veliev M.S. *249*

THE ARTIFICIAL FOREST RESTORATION IS A GLOBAL PROBLEM
Vakhnina G.N., Vakula E.Y., Safonova N.M., Shadrina E.L. *254*

INFLUENCE OF THE ACCOUNTS PAYABLE ON THE FINANCIAL CONDITION OF THE ENTITY, LTD THE SAMOKAT COMPANY, VLADIVOSTOK
Gribinyuk N.Y. *257*

ANALYSIS OF POSSIBLE DEVELOPMENT OF SMALL AND MEDIUM BUSINESS IN THE FRAMEWORK OF THE OPERATING TERRITORIES OF ADVANCED SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT IN PRIMORSKI REGION
Elenko A.E. *263*

THE STAGES OF REAL ESTATE PROPERIES
Kiseleva K.S. *268*

THE MODELING OF REGIONAL ECONOMIC DEVELOPMENT
Kundakova L.R., Temirbaeva G.R. *274*

CONSUMER LENDING IN THE RUSSIAN FEDERATION: PROBLEMS AND DEVELOPMENT PROSPECTS
Levkina E.V., Shultz Y.A. *278*

ANALYSIS OF THE FINANCIAL CONDITION OF THE CONSTRUCTION ORGANIZATION
Lenskaya A.V. *283*

REALIZATION OF IMPORT SUBSTITUTION IN THE RUSSIAN FEDERATION AND INCREASE OF EXPORT POTENTIAL
Maksimenko S.R. *288*

PRINCIPLES AND METHODS OF ADAPTATION OF EDUCATIONAL ORGANIZATION IN THE CONDITIONS OF CHANGES
Martynov B.V., Tsventukh A.V. *293*

CROWDFUNDING AS A NEW FORM OF INVESTMENT BUSINESS ACTIVITIES
Mikhnevich A.V., Obyedkov A.P., Shulga E.I. *297*

EXPERIENCE OF THE TRANSFER OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES FROM THE RUSSIAN FEDERATION TO CHINA
Norko N.V. *300*

THE ROLE OF SUSTAINABLE TOURISM IN THE WORLD
Pirogova O.V., Pirogova A.Y. *305*

LEASING IN KAZAKHSTAN AS THE INSTRUMENT OF MOBILIZATION OF FINANCIAL MEANS FOR IMPLEMENTATION OF INNOVATION PROJECTS
Popp L.A. *310*

OPTIMIZATION OF THE ADAPTATION PROCESS
Rodina E.A., Semik M.Y., Shumilina A.A. *314*

TRANSPORTATION AND LOGISTIC SYSTEMS OF MANAGEMENT OF CARGO FLOWS
Temirbekov J., Davlyatov U.R., Alymkulov A.S., Kurmanov U.E. *318*

FEATURES OF FORMATION AND USE OF THE INFORMATION BASE AND ASSESSMENT OF THE ACTIVITIES OF STATE AGENCIES
Sharabarina D.V. *322*

INVESTMENT ATTRACTION OF THE PRIMORYE TERRITORY: CONSTRAINING FACTORS AND WAYS OF THEIR SOLUTION
Shigeeva A.S. *327*

RULES FOR AUTHORS *333*

УДК 004.021

АЛГОРИТМЫ ИНТЕГРАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСПОЗНАВАНИЯ В ВИДЕОПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЯХ ПОЛЕЙ ДОКУМЕНТОВ, УДОСТОВЕРЯЮЩИХ ЛИЧНОСТЬ

[1]Булдакова Т.И., [2]Славин О.А., [2]Путинцев Д.Н.

[1]Московский физико-технический институт, Москва;
[2]Институт системного анализа ФИЦ ИУ РАН, Москва, e-mail: 2001dnp@mail.ru

В статье рассматривается проблема интеграции результатов распознавания отдельных полей документа с целью оптимизации быстродействия в контексте задачи распознавания документа с помощью мобильных устройств. Задача распознавания документов исследуется на примере паспорта гражданина РФ. Исходными данными служит видеопоток (набор кадров), полученный камерой мобильного устройства. В отличие от изображений, получаемых со сканера, при работе с видеопотоком документ может располагаться в некоторой произвольной плоскости относительно плоскости сфокусированного изображения, что добавляет задачу проективного преобразования полученных кадров. В задаче распознавания документа выделяют этапы детектирования документа в кадре, нахождения зоны и параметров проективного восстановления, проективное исправление изображения документа, позиционирование зон реквизитов на исправленном изображении, распознавание реквизитов, и постобработка. В работе предложен алгоритм интеграции, который позволяет получить высокую точность распознавания полей при существенном ограничении качества исходных данных для распознавания.

Ключевые слова: обработка изображений, распознавание, поле документа, анализ изображений, интеграция результатов

ALGORITHMS OF INTEGRATION OF THE RESULTS OF RECOGNITION IN VIDEO SEQUENCES OF THE FIELDS OF IDENTITY DOCUMENTS

[1]Buldakova T.I., [2]Slavin O.A., [2]Putintsev D.N.

[1]Moscow Institute of Physics and Technology (State University), Moscow;
[2]Institute for Systems Analysis, FRC CSC RAS, Moscow, e-mail: 2001dnp@mail.ru

The article discusses the problem of integrating the recognition results of individual document fields with the purpose of optimizing performance in the context of the task of document recognition using mobile devices. The task of document recognition is investigated on the example of a Russian citizen's passport. The initial data is the video stream (a set of frames) received by the camera of the mobile device. Unlike images received from the scanner, when working with a video stream, the document can be located in some arbitrary plane with respect to the plane of the focused image, which adds the task of projective transformation of the received frames. In the task of document recognition, the document detection stages in the frame are selected, the area and the parameters of the projective recovery are found, projective correction of the document image, the positioning of the requisite zones on the corrected image, the recognition of the details, and post-processing. The paper proposes an integration algorithm that allows obtaining high accuracy of field recognition with a significant limitation of the quality of the initial data for recognition.

Keywords: image processing, recognition, document field, image analysis, results integration

В последние несколько лет большое внимание уделяется исследованию вопросов распознавания различных объектов, в частности, текстовых документов, с использованием мобильных телефонов, как в качестве устройств захвата изображения, так и в качестве вычислительных устройств. Так, в разных работах обычно подходят к рассмотрению каких-то подзадач, например, таких, как оценка качества изображений, отдельные задачи распознавания, постобработка полученных результатов. При этом серьезному рассмотрению процесса в целом, а особенно возникающим обратным связям уделяется значительно меньше внимания. В основном рассматриваются системы, в которых захват кадра производится мобильным телефоном, а распознавание выполняется на сервере. В данной работе мы рассматриваем схему построения системы распознавания на устройстве, возникающие обратные связи и их применение для повышения качества распознавания.

Рассматривается задача распознавания документов на примере паспорта гражданина РФ с помощью мобильного устройства. Исходными данными служит видеопоток (набор кадров), полученный камерой мобильного устройства. В отличие от сканера, документ может располагаться в некоторой произвольной плоскости относительно плоскости сфокусированного изображения, что добавляет задачу проективного преобразования полученных кадров. Задача распознавания документа, как правило, разделяется на следующие этапы:

– детектирование документа в кадре;

– нахождение зоны и параметров проективного восстановления;

– проективное исправление изображения документа;

– позиционирование зон реквизитов (полей) на исправленном изображении;

– распознавание реквизитов;

– постобработка.

В случае видеопотока задача постобработки является особенно актуальной. Межкадровая информация позволяет повысить точность и скорость получения результата распознавания [2]. Мы остановимся на решении задачи интеграции результатов распознавания отдельных полей и на организации управления механизмом распознавания с целью оптимизации быстродействия.

Описание алгоритма

Пусть для каждого отдельно взятого документа есть набор из n распознанных кадров $I_0, I_1,\ldots, I_{n-1}$ соответственно с m распознанными полями $F_0(I_i), F_1(I_i), \ldots, F_{m-1}(I_i)$. Для простоты будем рассматривать последовательность результатов для одного конкретно взятого поля. Каждое поле представимо в виде набора знакомест:

$$A(I_i)=\{A_1(I_i), \ldots A_l(I_i)\},$$

где $l=l(I_i)$ – количество распознанных знакомест в поле (это количество зависит от кадра и равно 0, если поле не распознано вовсе), а каждое знакоместо $A_q(I_i)$ содержит код символа $s_q(I_i)$ и его оценку $w_q(I_i)$ в диапазоне 0÷1. Значения $1–w_q(I_i)$ будем интерпретировать как вероятности ошибочного распознавания знакоместа $A_q(I_i)$.

Пусть поле состоит из одного слова (например, фамилии). Тогда для поля, представимого в виде строки $S(I_i) = \{s_1(I_i), \ldots s_l(I_i)\}$ и оценок $\{w_1(I_i), \ldots w_l(I_i)\}$, определим оценку всего поля:

$$\Theta(S(I_i)) = \min_{1\le q\le l} w_q(I_i). \qquad (1)$$

Пусть имеется последовательность распознанных слов с оценками

$$\{(S(I_1), \Theta(S(I_1))), \ldots, (S(I_k), \Theta(S(I_k)))\}.$$

Необходимо определить наилучший результат распознавания по нескольким первым словам, минимизируя число выбранных слов. Для этого объединим одинаковые строки в популяции для организации отбора и ранжирования популяций [3–5]. Каждая популяция Pp состоит из слова $S(Pp)$, оценок знакомест $\{w_1(Pp), \ldots w_l(Pp)\}$, количества строк $|Pp|$, попавших в популяцию, и оценки популяции $\Theta(Pp)$.

При первом обнаружении поля создается популяция из одного слова с оценкой, равной оценке этого слова. При дальнейшем добавлении строки $S(I_i)$ оценка $w_q(Pp)$ знакоместа A_q вычисляется следующим образом:

$$1-(1-w_q(Pp))\ (1-w'_q(I_i)),$$

где $w'_q(I_i)$ – оценка добавляемой строки, а $w_q(Pp)$ – оценка знакоместа популяции. После очередного шага t происходит оценка состояния популяций путем сравнения каждого с заранее заданными оценками. При нахождении хотя бы одной популяции, удовлетворяющей условиям, процедура рассмотрения новых строк прекращается, и в качестве наилучшего результата берется эта самая популяция. В случае наличия нескольких таких популяций, берется популяция с наилучшей оценкой.

Подход может быть усовершенствован, если оценка поля вычисляется следующим образом:

$$\Theta(S(I_1)) = \prod_{q=1}^{l} w_q(I_i); \qquad (2)$$

или по формуле

$$\Theta(S(I_1)) = 1-\prod_{q=1}^{l}\left(1-w_q(I_i)\right). \qquad (3)$$

Для полей, состоящих из нескольких слов (например, место рождения), предлагается сделать разбиение на отдельные слова с последующей конкатенацией выбранных «наилучших» вариантов слов в качестве результата.

Данный алгоритм был проверен на некотором тестовом наборе данных с хорошим и средним качеством видеосъемки паспортов РФ, т.е. видеопоследовательности могли иметь незначительные дефекты (блики, смазывания, дефокусировка) [1]. Набор состоял из 67 видеопоследовательностей объемом от 17 до 100 кадров. Анализировалось распознавание семи полей (ФИО, номер и серия паспорта, дата и место рождения), одно поле (место рождения) состояло из нескольких слов, остальные поля – из одного слова.

Для оценки предложенного алгоритма интеграции использовались две характеристики:

– точность, определяемая как доля результатов распознавания, совпадающих с истинным значением поля,

– ускорение, определяемое как среднее значение количества слов, необходимых для интеграции, отнесенного к количеству кадров видеопоследовательности.

Характеристики алгоритма, полученные на данном наборе, сведены в табл. 1–3.

Таблица 1

Характеристики алгоритма с использованием формулы (1)

Поле	Точность	Ускорение	Среднее число кадров
Фамилия	0,99	0,14	5,47
Имя	0,99	0,1	4,59
Отчество	0,99	0,11	4,91
Серия паспорта	0,97	0,08	3,78
Номер паспорта	0,99	0,08	3,68
Дата рождения	0,96	0,08	4,34
Место рождения	0,91	0,22	8,87

Таблица 2

Характеристики алгоритма с использованием формулы (2)

Поле	Точность	Ускорение	Среднее число кадров
Фамилия	0,93	0,18	8,66
Имя	0,99	0,1	4,62
Отчество	0,99	0,11	5,16
Серия паспорта	0,97	0,08	3,72
Номер паспорта	0,99	0,08	3,72
Дата рождения	0,96	0,08	3,31
Место рождения	0,84	0,23	8,12

Таблица 3

Характеристики алгоритма с использованием формулы (3)

Поле	Точность	Ускорение	Среднее число кадров
Фамилия	0,97	0,16	7,34
Имя	1	0,12	5,47
Отчество	1	0,11	5,34
Серия паспорта	0,97	0,13	5,84
Номер паспорта	0,91	0,08	4,09
Дата рождения	0,97	0,08	3,16
Место рождения	0,85	0,24	9,41

Заключение

Отметим, что в основном ошибки алгоритма интеграции объясняются случаями отсутствия правильных результатов распознавания, а также ошибками поиска границ поля. Также отметим, что, несмотря на низкие средние значения ускорения, реальные значения $r/(z_2–z_1)$, для некоторых видеопоследовательностей точность близка к 1.

Что касается среднего числа кадров, необходимого для распознавания, то для поля «место рождения» получаем, что в среднем достаточно 8–9 кадров, для остальных полей – 3–5. Поле «место рождения», как правило, состоит из нескольких слов, и для каждого из них происходит выбор наилучшего. Поэтому полученное для него значение объясняется тем, что при отборе каждого слова число кадров, необходимое для распознавания и достижения при этом заданного уровня точности, может быть различным, и, следовательно, нужно взять наибольшее.

Таким образом, предложенный алгоритм интеграции позволяет получить высокую точность распознавания полей при существенном ограничении качества исходных данных для распознавания.

Работа была выполнена при поддержке РФФИ (проект № 16–29–09508).

Список литературы

1. Арлазаров В.В., Жуковский А.Е., Кривцов В.Е., Николаев Д.П., Полевой Д.В. Анализ особенностей использования стационарных и мобильных малоразмерных цифровых видеокамер для распознавания документов // Информационные технологии и вычислительные системы. – 2014. – №3. – С. 71–78.

2. Арлазаров В.Л., Марченко А.А., Шоломов Д.Л. Накопительные контексты в задаче распознавания // Труды ИСА РАН. – 2014. – Т. 64; № 4. – С. 64–72.

3. Bangdiwala I.S., Monroe R.J. Some sequential procedures for ordering populations according to means, variances and regression coefficients // Institute of statistics Mimeo Series. № 202, 1958. – P. 78.

4. Shanti S. Gupta, S. Panchapakesan. On Sequential ranking and selection procedures. Technical Report #88–32C // Department of Statistic Purdue University, 1988. – P. 30.

5. Jayanti Chotai. Selection and rankong procedures based on likelihood rations // Department of Mathematical Statistics University of Umeå, 1979. – P. 29.

УДК 004.052

РАЗРАБОТКА ОТКАЗОУСТОЙЧИВОЙ ЗАПРОСНО-ОТВЕТНОЙ СИСТЕМЫ АУТЕНТИФИКАЦИИ СПУТНИКА, ФУНКЦИОНИРУЮЩЕЙ В МОДУЛЯРНЫХ КОДАХ

Калмыков М.И., Зеленский М.Д., Денисенко В.В., Калмыков И.А., Алиев Г.С., Ефременков И.Д.

ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», Ставрополь, e-mail: kia762@yandex.ru

Для обеспечения эффективной работы системы мониторинга, контроля и управления удаленными экологически опасными объектами в настоящее время широко используются системы спутниковой связи. Введение в состав абонентского терминала управления удаленным объектом запросно-ответной системы опознавания спутника позволит программно-аппаратному комплексу перед организацией информационного обмена произвести определение статуса космического аппарата, который находится в зоне видимости. В этом случае использование системы определения «свой-чужой» позволит снизить вероятность отказов и сбоев в процессе функционирования оборудования экологически опасных технологий из-за навязывания ложных управляющих команд, поступающих от чужих космических аппаратов. Однако в процессе работы такой системы могут возникнуть сбои и отказы, что приводит к появлению ошибок в проводимых вычислениях. Устранить данный недостаток можно за счет обеспечения отказоустойчивости запросно-ответной системы на основе использования корректирующих модулярных кодов.

Ключевые слова: система опознавания «свой-чужой», протокол доказательства с нулевым разглашением, отказоустойчивость, корректирующие модулярные коды

DEVELOPMENT OF FAULT-TOLERANT REQUEST-RESPONSE AUTHENTICATION SYSTEM OF THE SATELLITE, OPERATING IN MODULAR CODES

Kalmykov M.I., Zelenskiy M.D., Denisenko V.V., Kalmykov I.A., Aliev G.S., Efremenkov I.D.

North-Caucasus Federal University, Stavropol, e-mail: kia762@yandex.ru

To ensure effective monitoring, control and management of remote ecologically dangerous objects currently widely used satellite communications system. The introduction of the subscriber terminal to control a remote object's request-response identification system of the satellite will allow appliance to the organization of information exchange to make a determination of the status of the spacecraft, which is in sight. In this case, the use of the definition of «friend or foe» will reduce the probability of faults and failures in the operation of the equipment environmentally-dangerous technologies due to the imposition of false control commands received from foreign space vehicles. However, in the process of work of such system failures could occur and failures, which leads to errors in the calculations. To eliminate this disadvantage by providing a failover request-response system based on the use of corrective modular codes.

Keywords: system identification «friend or foe», the report of the proof with zero disclosure, fault-tolerance, the corrective modular codes

Использование системы опознавания «свой-чужой» в низкоорбитальных системах спутниковой связи (ССС) позволяет повысить информационную скрытность данной системы связи. Применение протокола типа «запрос-ответ», основанного на доказательстве с нулевым разглашением данных, позволяет однозначно аутентифицировать космический аппарат (КА). При этом для обеспечения требуемого уровня криптозащиты в данной системе будет использоваться достаточно большой модуль p, который применяется в процессе вычислений. Такая одномодульная структура характеризуется значительными схемными затратами, что приводит к увеличению вероятности возникновения сбоев и отказов в работе системы.

Поэтому придание запросно-ответной системе, используемой для аутентификации КА, свойства отказоустойчивости является актуальной задачей.

Цель исследования. Возрастание требований к технико-экономическим характеристикам современных систем спутниковой связи, а также обеспечение требуемого уровня их имитостойкости привели к необходимости использования запросно-ответных систем, позволяющих определить статус КА. Для обеспечения требуемого уровня имитостойкости таких систем опознавания «свой-чужой» в работах [1,2] предлагается использовать протокол, основанный на доказательстве с нулевым разглашением знаний. Данный протокол обладает достаточно высокой криптостойкостью.

Однако в процессе работы запросно-ответной системы могут возникнуть сбои и отказы, которые приведут к искажению результатов вычислений. Для устранения таких последствий необходимо, чтобы система опознавания обладала свойством устойчивости к отказам. Эффективные результаты можно получить с помощью использования модулярных кодов. В данных кодах вычисления производятся параллельно и по независимым вычислительным каналам. Это свойство модулярных кодов можно использовать при разработке отказоустойчивой системы опознавания статуса КА.

Поэтому целью данной работы является повышение отказоустойчивости запросно-ответной системы, применяемой в низкоорбитальных системах спутниковой связи, на основе использования непозиционных модулярных кодов, которые способны осуществлять поиск и коррекцию ошибок, вызванных сбоями и отказами оборудования.

Материалы и методы исследования

В процессе использования низкоорбитальных систем спутниковой связи широкое внимание уделяется вопросам обеспечения высокой надежности работы бортовых комплексов. Введение в состав космического аппарата системы опознавания «свой-чужой» приводит к увеличению схемных затрат. Поэтому при разработке структуры запросно-ответной системы особое внимание уделяется вопросам обеспечения отказоустойчивости работы такой системы. Так как обеспечение масса-габаритных показателей для оборудования КА является достаточно жестким, то для обеспечения устойчивости к отказам и сбоям, которые могут возникнуть в процессе работы системы опознавания, целесообразно использовать алгебраические системы, обладающие свойством кольца и поля.

Особое место среди таких алгебраических систем занимают модулярные коды. В настоящее время среди непозиционных модулярных кодов можно выделить две большие группы. Основу первой группы составляют непозиционные коды системы остаточных классов (СОК). При построении таких кодов классов вычетов в качестве оснований применяются взаимно простые числа [4, 6, 7]. Благодаря этому любой позиционный код можно представить в виде набора остатков, полученных при делении этого числа на числа-основания:

$$A = (\alpha_1, \alpha_2, ..., \alpha_k), \qquad (1)$$

где $\alpha_i \equiv A \bmod p_i$; $i = 1, ..., k$.

Основу второй группы непозиционных кодов составляют модулярные полиномиальные коды, в частности, коды полиномиальной системы классов вычетов (ПСКВ) [5, 8]. При построении таких кодов классов вычетов в качестве оснований применяются неприводимые полиномы. Благодаря этому любой позиционный код представляется в самом начале в полиномиальной форме, а затем полученному полиному в соответствие ставится набор остатков, полученных при делении этого числа на модули:

$$A(z) = (\alpha_1(z), \alpha_2(z), ..., \alpha_k(z)), \qquad (2)$$

где $\alpha_i(z) \equiv A(z) \bmod p_i(z)$; $i = 1, ..., k$.

Несмотря на различия, данные модулярные коды имеют много общего. Данные коды, за счет параллельной и независимой обработки вычетов, позволяют повысить скорость выполнения следующих модульных операций:

$$\left| A \otimes B \right|_{p_i}^{+} = \left| \alpha_i \otimes \beta_i \right|_{p_i}^{+}, \qquad (3)$$

где $A = (\alpha_1, \alpha_2, ..., \alpha_n)$ и $B = (\beta_1, \beta_2, ..., \beta_n)$ – модулярный код в кольце вычетов; $\alpha_i \equiv A \bmod p_i$; $\beta_i \equiv \hat{A} \bmod p_i$; $\otimes$ – операции сложения, вычитания и умножения по модулю основания кода СОК p_i; $i = 1, \ldots, k$.

В работах [2, 3] представлен протокол аутентификации космического аппарата, использующий доказательство с нулевым разглашением данных. Данный протокол применяется при определении статуса КА, который попадается в зону видимости станции спутниковой связи, расположенной на необслуживаемом объекте. С целью повышения его эффективности был разработан протокол, использующий модулярные коды.

Для организации процесса работы системы опознавания используется секретный ключ U. При этом открытый ключ спутника, который используется при решении уравнения двойного использования сеансового ключа $S(i)$, определяется

$$K_U = g^U \bmod q, \qquad (4)$$

где q – простое число; g – первообразный элемент, порождающий группу q.

Чтобы выполнить протокол аутентификации КА с помощью модулярных кодов, необходимо выбирать основания $p_1, \ldots, p_k$, так, чтобы диапазон P кода СОК удовлетворял

$$P = \prod_{i=1}^{k} p_i > q, \qquad (5)$$

где p_i – простые числа, в которых g – первообразный элемент.

Затем вычисляем значение истинного статуса КА в системе остаточных классов:

$$\begin{aligned} C_1 &= g^{U_1} g^{S_1} g^{T_1} \bmod p_1 \\ &\vdots \\ C_k &= g^{U_k} g^{S_k} g^{T_k} \bmod p_k, \end{aligned} \qquad (6)$$

где $C_i \equiv C \bmod p_i$; $K_i \equiv K \bmod p_i$; $S_i \equiv S \bmod p_i$; $T_i \equiv T \bmod p_i$; C – статус КА; S – параметр, который используется для вычисления сеансового секретного ключа; T – параметр, который используется для обнаружения двойного применения сеансового ключа.

Данное значение истинного статуса КА в виде кода СОК ($C_1, C_2, \ldots, C_L$) заносится в блок памяти ответчика, который располагается на борту спутника. Затем пользователь проводит «зашумление» своих секретных данных. При этом используются случайные значения $\Delta U(j), \Delta S(j), \Delta T(j)$, где j – номер сеанса связи:

$$U_i^*(j) = (U + \Delta U_i(j)) \bmod p_i$$
$$S_i^*(j) = (S(j) + \Delta S(j)) \bmod p_i$$
$$T_i^*(j) = (T(j) + \Delta T(j)) \bmod p_i. \quad (7)$$

В результате получаются значения

$$U^* \neq U, S^*(j) \neq S, T^*(j) \neq T.$$

После этого система вычисляет новый «зашумленный статус КА» согласно

$$C_1^* = g^{U_1^*} g^{S_1^*} g^{T_1^*} \bmod p_1$$
$$\vdots$$
$$C_k^* = g^{K_k^*} g^{S_k^*} g^{T_k^*} \bmod p_k \quad (8)$$

где C^* – зашумленный статус спутника; $C_i^* \equiv C^* \bmod p_i$.

На следующем этапе запросчик пересылает пользователю число $d \in Z_q$. Ответчик приступает к вычислению ответа на вопрос d.

$$r_i(1) = (U_i^* - dU_i) \bmod \varphi(p_i),$$
$$r_i(2) = (S_i^* - SK_i) \bmod \varphi(p_i),$$
$$r_i(3) = (T_i^* - dT_i) \bmod \varphi(p_i). \quad (9)$$

Полученные ответы на поставленный вопрос d передаются запросчику. Затем запросчик приступает к проверке доказательства истинности пользователя:

$$A_1 = (C_1^d g^{r_1(1)} g^{r_1(2)} g^{r_1(3)}) \bmod p_1$$
$$\vdots$$
$$A_k = (C_k^d g^{r_k(1)} g^{r_k(2)} g^{r_k(3)}) \bmod p_k. \quad (10)$$

Если космический аппарат является своим, то справедливо равенство

$$A_i = C_i^* \bmod p_i. \quad (11)$$

Представленный выше алгоритм работы запросно-ответной системы в модулярных кодах можно аналогичным образом реализовать с использованием полиномиальной системы классов вычетов. Рассмотрим разработанный алгоритм коррекции ошибок с использованием минимальной избыточности. Для этого в систему оснований $p_1(z),..., p_k(z)$, с рабочим диапазоном

$$P_{раб}(z) = \prod_{i=1}^{k} p_i(z),$$

введем одно основание $p_{n+1}(z)$, которое удовлетворяет условию

$$\deg p_{n+1}(z) \geq \deg p_k(z). \quad (12)$$

Тогда в избыточном коде полиномиальной системе классов вычетов полином $A(z)$ представляется как набор остатков

$$A(z) = (\alpha_1(z), \alpha_2(z),\ldots, \alpha_n(z), \alpha_{n+1}(z)), \quad (13)$$

где $\alpha_i(z) \equiv A(z) \bmod p_i(z)$ $p_i(z)$ – минимальный многочлен, определяемый в расширенном поле Галуа GF (2^v).

Для определения ошибок в коде ПСКВ используется полиномиальная форма позиционной характеристики интервала, которая определяется

$$S(z) = \left[A(z) / P_{раб}(z) \right]. \quad (14)$$

Используя модульные операции, определим значение интервал-кода:

$$S(z) = \left\| \left[\frac{\sum_{i=1}^{n} \alpha_i(z) B_i^*(z)}{P_{раб}(z)} \right] + \sum_{i=1}^{n+1} \alpha_i(z) R_i(z) \right|_{p_{n+1}(z)}^{+} =$$
$$= \left| K^A(z) + \sum_{i=1}^{n+1} \alpha_i(z) R_i(z) \right|_{p_{n+1}(z)}^{+}, \quad (15)$$

где $B_i(z) = R_i(z) P_{раб}(z) + B_i^*(z)$ – ортогональный базис полной, состоящей из n+1 оснований, ПСКВ; $R_i(z) = \left[B_i(z) / P_{раб}(z) \right]$; $B_i^*(z) = rest\left(B_i(z) / P_{раб}(z) \right)$ – ортогональный базис системы с основаниями $p_1(z)$, $p_2(z)$,…, $p_n(z)$; $K^A(z) = \left[\sum_{i=1}^{n} \alpha_i(z) B_i^*(z) \Big/ P_{раб}(z) \right]$ – количество переходов за величину рабочего диапазона $P_{раб}(z)$.

Значит, значение $K^A(z)$ будет определяться только значениями произведений $\alpha_i(z) B_i^*(z)$, i=1,…, n. Тогда выражение (15) можно представить в виде

$$S(z) = \left| K^A(z) + \sum_{i=1}^{n+1} \alpha_i(z) R_i(z) \right|_{p_{n+1}(z)}^{+} =$$
$$= \left| \sum_{i=1}^{n} \alpha_i(z) R_i^*(z) + \alpha_{n+1}(z) R_{n+1}(z) \right|_{p_{n+1}(z)}^{+}, \quad (16)$$

где

$$\alpha_i(z) R_i^*(z) = \alpha_i(z) R_i(z) + K_i^A(z);$$
$$K_i^A(z) = \left[\alpha_i(z) B_i^*(z) / P_{раб}(z) \right] -$$

количество переходов за рабочий диапазон $P_{раб}(z)$, которое возникнет при значении остатка $\alpha_i(z)$; i =1,…, n.

Результаты исследования и их обсуждение

Рассмотрим работу разработанного протокола с использованием кода СОК. Пусть выбраны основания p_1 =11, p_2 = 13, p_3 = 19. Тогда диапазон СОК будет равен P = 2717. В качестве первообразного элемента данной группы возьмем g = 2. Пусть значение секретного ключа равно U = 3. Пусть значения S = 5 и T = 5. Представим данные параметры в СОК:

K = (3, 3, 3), S = (5, 5, 5), T = (5, 5, 5).

Используем (6) для вычисления представления:

$$C_1 = g^{U_1} g^{S_1} g^{T_1} \bmod p_1 = 8;$$
$$C_2 = g^{U_2} g^{S_2} g^{T_2} \bmod p_2 = 2;$$
$$C_3 = g^{U_3} g^{S_3} g^{T_3} \bmod p_3 = 3.$$

Полученный истинный статус спутника $C = (8, 2,3)$ записывается в память ответчика.

Затем проводится «зашумление» секретных данных. При этом используются значения $\Delta K = 2, \Delta S = 2, \Delta T = 2$. Тогда зашумленные значения $U^* = (5, 5, 5)$, $S = (7, 7, 7)$ и $T=(7, 7, 7)$.

После пользователь вычисляет «зашумленное вручение» согласно (8)

$$C_1^* = g^{U_1^*} g^{S_1^*} g^{T_1^*} \bmod 11 = 5;$$
$$C_2^* = g^{U_2^*} g^{S_2^*} g^{T_2^*} \bmod 13 = 11;$$
$$C_3^* = g^{U_3^*} g^{S_3^*} g^{T_3^*} \bmod 19 = 2.$$

Пусть запросчик пересылает спутнику число $d = 10$.

Ответчик вычисляет ответы на вопрос $d = 10$. Первый ответ в коде СОК равен

$$r_1(1) = \left(U_1^* - dU_1\right) \bmod \varphi(11) = 5;$$
$$r_2(1) = \left(U_2^* - dU_2\right) \bmod \varphi(13) = 11;$$
$$r_3(1) = \left(U_3^* - dU_3\right) \bmod \varphi(19) = 11.$$

Второй ответ в коде СОК равен

$$r_1(2) = \left(S_1^* - dS_1\right) \bmod \varphi(11) = 7;$$
$$r_2(2) = \left(S_2^* - dS_2\right) \bmod \varphi(13) = 5;$$
$$r_3(2) = \left(S_3^* - dS_3\right) \bmod \varphi(19) = 11.$$

Третий ответ в коде СОК равен

$$r_1(3) = \left(T_1^* - dT_1\right) \bmod \varphi(11) = 7;$$
$$r_2(3) = \left(T_2^* - dT_2\right) \bmod \varphi(13) = 5;$$
$$r_3(3) = \left(T_3^* - dT_3\right) \bmod \varphi(19) = 11.$$

Полученные ответы (5, 11, 11), (7, 5, 11), (7, 5, 11) передаются запросчику, который приступает к проверке доказательства истинности пользователя. Для этого вычисляется

$$A_1 = \left| C_1^d g^{r(1)_1} g^{r(2)_1} g^{r(3)_1} \right|_{11}^{+} = 5;$$
$$A_2 = \left| C_2^d g^{r(1)_2} g^{r(2)_2} g^{r(3)_2} \right|_{13}^{+} = 11;$$
$$A_3^* = \left| C_3^d g^{r(1)_3} g^{r(2)_3} g^{r(3)_3} \right|_{19}^{+} = 2.$$

Так как

$$A_1 = C_1^* \bmod p_1 = 5;$$
$$A_2 = C_2^* \bmod p_2 = 11;$$
$$S_3 = C_3^* \bmod p_3 = 2,$$

то статус КА «свой» и запросчик разрешает начать сеанс связи.

Рассмотрим разработанный алгоритм коррекции ошибок с помощью модулярного кода. Пусть $p_1(z)=z+1$, $p_2(z)=z^3+z^2+1$, $p_3(z)=z^3+z+1$. В качестве контрольного основания используем $p_3(z)$. Тогда

$$P_{раб}(z) = p_1(z) p_2(z) =$$
$$= z^4 + z^2 + z + 1.$$

Вычислим ортогональные базисы ПСКВ:

$$B_1(z)=z^6+ z^5+ z^4+ z^3+ z^2+z+1;$$
$$B_2(z)=z^6+z^5+z^3+1;$$
$$B_3(z)=z^4+z^2+z+1.$$

Представим ортогональные базисы в виде

$$B_1(z)=R_1P_{раб}(z)+B_1^*=(z^2+z);$$
$$P_{раб}(z)+(z^3+z^2+1);$$
$$B_2(z)=R_2P_{раб}(z)+B_2^*=(z^2+z+1);$$
$$P_{раб}(z)+(z^3+z^2);\ B_3(z)=R_3P_{раб}(z)= 1\ P_{раб}(z).$$

Получаем систему безызбыточных оснований $p_1(z)=z+1$, $p_2(z)=z^3+z^2+1$, в которой определены ортогональные базисы

$$B_1^*(z)= z^3+z^2+1,$$
$$B_2^*(z)= z^3+z^2.$$

Пусть $\alpha_2(z) = z$. Вычислим значение $\alpha_i(z) R_i^*(z) \bmod p_3(z)$. Тогда получаем

$$\alpha_2(z) R_2^*(z) =$$
$$= (\alpha_2(z) R_2(z) + K_i^A(z)) \bmod p_3(z) =$$
$$= (z(z^2 + z + 1) + 1) \bmod z^3 + z + 1 =$$
$$= (z^3 + z^2 + z + 1) \bmod z^3 + z + 1 = z^2.$$

Возьмем полином $A(z)= z^3+z^2+z+1$, который принадлежит $P_{раб}(z)$. В ПСКВ данный полином имеет вид $A(z)=(0, z, z^2)$. Определим значение интервала $S(z)$ согласно (16)

$$S(z) = \left| 0 \cdot R_1^*(z) + z \cdot R_2^*(z) + z^2 \cdot R_3 \right|_{z3+z+1}^{+} =$$
$$= \left| 0 + z^2 + z^2 \right|_{z3+z+1}^{+} = 0.$$

Так как интервал $S(z) = 0$, то код ПСКВ не содержит ошибки.

Пусть ошибка произошла по первому основанию. Тогда $A(z)=(1, z, z^2)$. Определим значение $S(z)$, используя выражение (16). Получаем

$$S(z) = \left| R_1^*(z) + zR_2^*(z) + z^2 R_3 \right|_{z3+z+1}^{+} =$$

$$= \left| z^2 + z + z^2 + z^2 \right|_{z3+z+1}^{+} = z^2 + z = 110.$$

Так как значение полиномиальной формы позиционной характеристики интервала $S(z) \neq 0$, то код ПСКВ содержит ошибку. Произведем ее исправление. Преобразователь кода ПСКВ в позиционный код определяет значение

$$A^*(z)=(\alpha_1(z)B_1(z)+$$
$$+\alpha_2(z)B_2(z)\ \alpha_3(z)B_3(z))\text{mod } z^7+1 =$$
$$= ((z^6+ z^5+ z^4+ z^3+ z^2+z+1)+z(z^6+z^5+z^3+1)+$$
$$z^2(z^4+z^2+z+1))\text{mod } z^7+1 =$$
$$= (z^7+z^6+z^5+z^4+1) \text{ mod } z^7+1= z^6+z^5+z^4.$$

Тогда для исправления ошибки вычисляем

$$\mathrm{A}(z)=\mathrm{A}^*(z)+ \Delta A_j(z) =$$
$$(z^6+z^5+z^4)+(z^6+z^5+z^4+z^3+z^2+z+1)=$$
$$=z^3+z^2+z+1.$$

Заключение

В работе показана целесообразность использования модулярных кодов при построении отказоустойчивой системы опознавания «свой-чужой». Представлен алгоритм работы запросно-ответной системы, которая использует коды СОК. Проведенные исследования показали, что применение модулярного кода позволяет не только повысить скорость реализации данной информационной технологии за счет параллельных вычислений по основаниям, но и корректировать ошибки, которые возникают из-за сбоев и отказов в процессе работы. Представлены примеры выполнения протокола аутентификации КА и обнаружения и коррекции ошибок, возникающих в работе системы опознавания «свой-чужой», функционирующей в модулярных кодах.

Список литературы

1. Гостев Д.В. Разработка протокола снятия со счета электронных денежных средств // Проблемы автоматизации. Региональное управление. Связь и автоматика. – ПАРУСА-2015*: Сборник трудов IV Всероссийской научной конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, г. Геленджик, 29–30 октября 2015 г. – С. 137–140.

2. Калмыков И.А., Ляхов А.В., Пашинцев В.П. Применение помехоустойчивого протокола аутентификации космического аппарата для низкоорбитальной системы спутниковой связи // Инфокоммуникационные технологии. – 2015. – Т. 13; № 2. – С. 183–190.

3. Калмыков И.А., Вельц О.В., Калмыков М.И. Алгоритм имитозащиты для системы удаленного мониторинга и управления критическими технологиями // Известия ЮФУ. Технические науки. – Таганрог: ТРТУ, 2014. – №2 (151). – С. 181–187.

4. Ananda Mohan Residue Number Systems. Theory and Applications. Springer International Publishing Switzerland, 2016.

5. Chu, J., & Benaissa, M. Polynomial Residue Number System GF(2m) Multiplier Using Trinomials. In 17th European Signal Processing Conference, August 24–28, 2009, Glasgow, Scotland, pp. 958–962.

6. Mohan P.V. Residue Number Systems. Algorithms and Architectures. Springer, 2002.

7. Omondi A. and Premkumar B. Residue Number Systems: Theory and Implementation. Imperial College Press. UK, 2007.

8. Stepanova E.P., Toporkova E.V., Kalmykov M.I., Katkov R.A., Rezenkov D.N. Application of the codes of a polynomial residue number system, aimed at reducing the effects of failures in the AES cipher // Journal of Digital Information Management. – 2016. – Vol. 14, N.2. – PP. 114–123.

УДК 004.8

СИСТЕМЫ НАУЧНЫХ РЕКОМЕНДАЦИЙ

[1]Мамай И.Б., [2]Ильин Д.А., [2]Лимонова Е.Е., [3]Путинцев Д.Н.

[1]НИТУ «МИСиС», Москва;
[2]Московский физико-технический институт, Москва;
[3]Институт системного анализа ФИЦ ИУ РАН, Москва, e-mail: 2001dnp@mail.ru

Примерами научных рекомендательных систем являются реферативные системы, рекомендательные системы подбора рецензентов, цитатные рекомендательные системы и системы рекомендаций по научным статьям и журналам. Проблемы выработки рекомендаций применительно к научным объектам (например, научным статьям, журналам, научным сотрудникам) существенно отличаются от традиционных рекомендательных задач по потребительским товарам или фильмам. Предметом перспективных исследований в области рекомендующих систем являются модели, объединяющие предметные и семантические аспекты в единую инфраструктуру. Одним из эффективных методов выявления социальных связей между исследователями является кластер-анализ, основанный на сегментации тематических интересов. Статья знакомит с существующими подходами, применяемыми в системах научных рекомендаций, и дает описание современных алгоритмов формирования рекомендаций. Рассмотрены методы, базирующиеся на трех принципах: контент-ориентированная фильтрация, коллаборативная фильтрация и комбинированный метод.

Ключевые слова: научные рекомендации, контент-ориентированная фильтрация, коллаборативная фильтрация, гибридный подход

SYSTEMS OF SCIENTIFIC RECOMMENDATIONS

[1]Mamay I.B., [2]Ilyin D.A., [2]Limonova E.E., [3]Putintsev D.N.

[1]NUST MISiS, Moscow;
[2]Moscow Institute of Physics and Technology (State University), Moscow;
[3]Institute for Systems Analysis, FRC CSC RAS, Moscow, e-mail: 2001dnp@mail.ru

Examples of scientific advisory systems are referral systems, referee selection systems, citation advisory systems and recommendations systems for scientific articles and journals. The problems of making recommendations with respect to scientific objects (for example, scientific articles, journals, researchers) differ substantially from traditional recommendations on consumer goods or films. The subject of promising research in the field of recommending systems are models that integrate subject and semantic aspects into a single infrastructure. One of the effective methods for identifying social ties between researchers is a cluster analysis based on the segmentation of thematic interests. The article acquaints with the existing approaches used in the systems of scientific recommendations, and gives a description of modern algorithms for the formation of recommendations. Methods based on three principles are considered: content-oriented filtering, collaborative filtering, and a combined method.

Keywords: scientific advice, content-oriented filtering, collaborative filtering, hybrid approach

Главное предназначение систем рекомендаций заключается в поддержке навигации целевого пользователя по сложному информационному пространству. В основе выработки рекомендаций находится совокупность знаний системы о пользователе, других пользователях в системе, и самого информационного пространства. Все системы используют информацию о пользователе (иногда называемую профилем пользователя, пользовательской моделью или пользовательскими настройками) для формирования рекомендаций. Примерами научных рекомендательных систем являются реферативные системы, рекомендательные системы подбора рецензентов, цитатные рекомендательные системы и системы рекомендаций по научным статьям и журналам [12].

Проблема выработки рекомендаций применительно к научным объектам (например, научным статьям, журналам, научным сотрудникам) существенно отличается от традиционных рекомендательных задач по потребительским товарам или фильмам. Контент-ориентированные подходы, основанные на анализе содержимого, используют при определении соответствия предпочтениям потенциальных объектов, в основном, ключевые слова или фразы из предметной области, игнорируя при этом семантические связи (например, соавторство и цитирование).

Предметом перспективных исследований в области рекомендующих систем являются модели, объединяющие предметные и семантические аспекты в единую инфраструктуру [3]. Одним из эффективных методов выявления социальных связей между исследователями является кластер-анализ, основанный на сегментации тематических интересов.

Рекомендательная система подбора рецензентов фокусируется на поиске соответствующих рецензентов для научных документов. Рекомендательная система научных статей ориентирована на подбор

специализированных научных документов для исследователей. Цитатные рекомендательные системы, анализируя содержание основного текста, подбирают релевантные запросу цитаты [10].

Подходы, применяемые в современных рекомендательных системах для научных исследований, могут быть объединены в три группы [2]:

– подходы, основанные на анализе содержимого;

– методы коллаборативной фильтрации;

– гибридные методы.

Контент-ориентированные подходы

Контент-ориентированные подходы сосредотачивают внимание на сопоставлении текстовых документов с точки зрения близости ключевых слов и используют несколько методов, в том числе латентный семантический анализ (ЛСА) [5,9,13], векторная модель семантики (VSM) [0].

Контент-ориентированные методы для выработки рекомендаций используют информацию от самих объектов.

Для данных методов можно привести некоторые характеристики:

– предопределенные представление и организация документов;

– представление текущих интересов пользователя;

– наличие стадии сравнения, результатом которой является набор соответствующих документов;

– наличие стадии оценки выбранных документов;

– динамический характер интересов пользователя.

Интересы пользователя представляются в виде запросов, состоящих в большинстве случаев из ключевых слов, описывающих потребности пользователя.

В дополнение к указанным характеристикам следует отметить некоторые другие важные аспекты:

– выдача соответствующих документов может быть произведена как из статического корпуса, так и постоянно меняющегося корпуса;

– ранжирование документов может быть выполнено как по релевантности, так и по времени создания;

– запрос может быть сохранен в информационной модели пользователя.

Общими чертами всех моделей, используемых в контент-ориентированных рекомендательных системах, являются индексация и классификация содержимого каждого документа в корпусе документов. Приведем краткие описания трех моделей.

Модель логического поиска

В модели логического поиска пользовательский запрос может состоять из нескольких подзапросов (терминов), соединенных логическими операторами. Это модель «с точным соответствием», в которой терминам запроса должны соответствовать термины, найденные в соответствующих документах. Эта модель не предусматривает ранжирования релевантности.

Векторная модель

В векторной модели документ моделируются как вектор в многомерном векторном пространстве терминов [1]. Каждому измерению пространства соответствует термин из корпуса документов. Значение каждой из компонент вектора документа равно оценке *TFIDF* важности термина в тексте документа, которую можно определить следующим образом.

Обозначим *TF* (term frequency) – это нормализованная частота слова в тексте, которая определяется по формуле

$$TF(t,\ d) = \frac{\mathrm{freq}(t,\ d)}{\max\limits_{w \in D} \mathrm{freq}(w, d)}, \qquad (1)$$

где $\mathrm{freq}(t,\ d)$ – количество слов t в документе d. Величина *TF* принимает значения из отрезка [0,1].

Пусть $IDF(t,\ D)$ – обратная частота документов (inverse document frequency).

$$IDF(t,\ D) = \log \frac{|D|}{\left|\{d \in D : t \in d\}\right|}, \qquad (2)$$

где $|D|$ – количество документов в наборе, $\left|\{d \in D : t \in d\}\right|$ – количество документов, в которых встречается слово t.

Искомая оценка *TFIDF* вычисляется как произведение *TF* на *IDF*.

$$TFIDF(t,\ d, D) = TF(t,\ d)\, IDF(t,\ D). \qquad (3)$$

Сходство между документами можно оценить с помощью вычисления косинуса угла между векторами.

Вероятностная модель

В вероятностных моделях в качестве меры релевантности запроса к различным документам используется вероятность. Для этого строится байесовский классификатор, который должен предсказать вероятность того, что страница p_j принадлежит к классу C_i (т.е. является важной или неважной) исходя из ключевых слов $k_{1;j}; ...; k_{n;j}$ на этой странице.

Методы коллаборативной фильтрации

Традиционные методы коллаборативной фильтрации, используемые в научных рекомендательных системах, точно предсказывают предметы интереса для активного пользователя, основываясь на ранее известных предпочтениях похожих пользователей. Более точно основное предположение формулируется следующим образом: пользователи, которые ранее имели похожие мнения по вопросам в некоторой предметной области, в будущем будут также иметь схожие мнения. В рекомендательных системах, основанных на коллаборативной фильтрации, организуется сбор мнений пользователей об объектах. Эта информация хранится в матрице рейтингов. Например, можно построить три различных рейтинговых матрицы: автор-цитирование, статья-цитирование, и цитирование-цитирование. Отметим, что часто возникает ситуация, когда матрица рейтингов оказывается разреженной. В этом случае значения нулевых элементов матрицы рейтингов активного пользователя заменяются совокупными рейтингами объектов, построенными на основании информации, полученной от других пользователей. Для этого в системе организуется поиск k пользователей, наиболее похожих на активного пользователя, и которых будем именовать соседями. Совокупные рейтинги соседей предполагается использовать в качестве рекомендаций для активного пользователя.

Существует несколько методов вычисления сходства между двумя пользователями [7,11]. Наиболее часто используется метод с использованием корреляции Пирсона. Для активного пользователя a и другого пользователя u корреляция Пирсона $w(a,u)$ определяется по формуле

$$w(a,u)=\frac{\sum_{k=0}^{n}\left(r_{ak}-\overline{r}_a\right)\left(r_{uk}-\overline{r}_u\right)}{\sigma_a\sigma_u}, \quad (4)$$

где суммирование выполняется по всем объектам с рейтингами от пользователей a и u; $\overline{r}_f$ – средний рейтинг пользователя f; σ_f – стандартное отклонение рейтинга пользователя f.

На основе сходства между всеми пользователями отбираются k наиболее похожих на активного пользователя с дальнейшим объединением их рейтингов. Для этого формируется набор элементов, у которых присутствуют рейтинги соседей и у которых отсутствуют рейтинги активного пользователя. Совокупный рейтинг p_{ai} для активного пользователя a и объекта i из полученного набора определяется по формуле

$$p_{ai}=\overline{r}_a+\frac{\sum_{u=1}^{k}\left(r_{ui}-\overline{r}_u\right)w(a,u)}{\sum_{u=1}^{k}w(a,u)}, \quad (5)$$

где суммирование выполняется по всем k соседям пользователя a.

Очевидно, что данные методы являются менее эффективными в случае недостаточного числа оценок от других пользователей.

Использование методов коллаборативной фильтрации эффективно для выработки рекомендаций по статьям, цитатам и при поиске экспертов.

Гибридный подход

Гибридный подход предусматривает сочетание контент-ориентированных методов и коллаборативной фильтрации. Комбинирование методов позволяет избежать ограничений, свойственных каждому подходу. Например, Хванг и Чжуан [8] предложили подход, сочетающий информацию о содержании статьи и информацию об интернет-активности её использования, для выработки рекомендаций в контексте цифровой библиотеки. Хе и др. [0] создали интегральную модель, комбинирующую лингвистическую модель с анализом цитируемости, для получения рекомендаций относительно цитат для научно-исследовательских работ.

Заключение

В данной работе была изложена классификация методов, используемых в системах научных рекомендаций. Каждый подход обладает своими преимуществами и ограничениями, учитывая которые определяются области их эффективного применения. Отмечено, что комбинирование различных алгоритмов позволяет построить более точную систему научных рекомендаций.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект №16–29–12875).

Список литературы

1. Гомзин А.Г., Коршунов А.В. Системы рекомендаций: обзор современных подходов // Труды Института системного программирования РАН. – 2012. – Т. 22. – С. 401–417.

2. Городецкий В.И., Тушканова О.Н. Онтологии и персонификация профиля пользователя в рекомендующих системах третьего поколения // Онтология проектирования. – 2014. – № 3 (13). – С. 7–31.

3. Елизаров А.М., Жижченко А.Б., Жильцов Н.Г., Кириллович А.В., Липачёв Е.К. Онтологии математического знания и рекомендательная система для коллекций физико-математических документов // Докл. РАН, 467:4 (2016). – С. 392–395.

4. Biswas, H.K., Hasan, M. Using publications and domain knowledge to build research profiles: An application in automatic reviewer assignment. In Proceedings of the International Conference on Information and Communication Technology, ICICT'07. 2007. pp. 82–86. Bangladesh, Dhaka.

5. Blei D.M., Ng A.Y., Jordan M.I. Latent Dirichlet allocation // Journal of Machine Learning Research. – 2003. – Vol.3. – pp. 993–1022.

6. He Q., Kifer D., Pei J., Mitra P., & Giles C.L. Citation recommendation without author supervision // Paper presented at the Proceedings of the Fourth ACM International Conference on Web Search and Data Mining. – Hong Kong, 2011. – pp. 755–764.

7. Herlocker J.L. Understanding and Improving Automated Collaborative Filtering. Ph.D., University of Minnesota, 2000.

8. Hwang S., Chuang S. Combining article content and Web usage for literature recommendation in digital libraries // Online Information Review. – 2004. – 28(4). – pp. 260–272.

9. Manning C.D., Raghavan P., Schütze H. Introduction to information retrieval. – Cambridge: Cambridge university press, 2008. – Vol. 1. No. 1. – P. 496.

10. McNee S.M., Kapoor N., Konstan J.A. Don't Look Stupid: Avoiding Pitfalls when Recommending Research Papers. In Proceedings of the 2006 ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work (CSCW 2006), Banff, Canada, November 2006, pp. 171–180.

11. Resnick P., Iacovou N., Suchak M., Bergstrom P., Riedl J. GroupLens: An Open Architecture for Collaborative Filtering of Netnews, in Proceedings of the 1994 ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work, 1994. – pp 175–186.

12. Silva T.A profile-boosted research analytics framework to recommend journals for manuscripts // Journal of the Association for Information Science & Technology. – 2015. – 66(1). – pp. 180–200.

13. Steyvers M., Smyth P., Rosen-Zvi M., Griffiths T. Probabilistic author-topic models for information discovery // Proceedings of the 10th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining. Seattle, Washington, August 22–25, 2004.

УДК 004.896: 614.841.343

РАЗРАБОТКА РОБОТИЗИРОВАННОГО ПОЖАРНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ТУШЕНИЯ НЕФТЕГАЗОВЫХ СКВАЖИН

[1,2]Масаев В.Н., [1]Бражников А.В., [1,2]Минкин А.Н., [1]Булчаев Н.Д., [1]Помолотова О.В., [1]Азарникова В.А., [1]Едимичев Д.А., [1]Шарипов Д.А.

[1]Сибирский федеральный университет, Красноярск, e-mail: multypha@mail.ru;
[2]Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, Железногорск, e-mail: minkin.1962@mail.ru

Разработан новый способ тушения горящих газонефтяных скважин, а также устройство для его реализации – роботизированный пожарный комплекс. Технический результат, ожидаемый от практического применения предлагаемого роботизированного пожарного комплекса, заключается в повышении автоматизации процесса тушения пожара, повышении безопасности труда пожарных, задействованных в тушении данного пожара (вследствие отсутствия необходимости их приближения к опасной зоне), а также в сокращении времени, необходимого для тушения пожара. При этом технико-экономическая эффективность применения предлагаемого комплекса обусловлена: 1) снижением расхода огнетушащего вещества, затрачиваемого на тушение пожара, поскольку это вещество в данном случае подается непосредственно к источнику возгорания; 2) снижением потерь нефти и газа при их сгорании благодаря сокращению времени тушения пожара; 3) улучшение экологии вследствие снижения выбросов углекислого газа и других продуктов сгорания, обусловленного сокращением времени, требующегося для тушения пожара.

Ключевые слова: роботизированный, пожарный комплекс, газонефтяные скважины, тушение

DEVELOPMENT OF THE ROBOTIC FIRE COMPLEX FOR SUPPRESSION OF OIL AND GAS WELLS

[1,2]Masaev V.N., [1]Brazhnikov A.V., [1,2]Minkin A.N., [1]Bulchaev N.D., [1]Pomolotova O.V., [1]Azarnikova V.A., [1]Edimichev D.A., [1]Sharipov D.A.

[1]Siberian Federal University, Krasnoyarsk, e-mail: multypha@mail.ru;
[2]Siberian Rescue and Fire Fighting Academy of State Fire Service of Russian Federation Ministry for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters, Zheleznogorsk, e-mail: minkin.1962@mail.ru

The new method of suppression of the burning oil and gas wells and the device (robotic fire complex) for its realization are developed. The technical result expected from practical application of the offered robotic fire complex consists in increase in automation of process of fire extinguishing, increase in labor safety of the firefighters involved in suppression of this fire (owing to lack of need of their approach to the danger area), and also in reducing time necessary for fire extinguishing. At the same time technical and economic efficiency of application of the offered complex is caused: 1) decrease in a consumption of the fire extinguishing substance spent for fire extinguishing as this substance in this case moves directly to an ignition source; 2) decrease in losses of oil and gas in case of their combustion thanks to reducing time of fire extinguishing; 3) improvement of ecology owing to decrease in emissions of carbon dioxide and other products of combustion, to the caused reducing time which is required for fire extinguishing.

Keywords: robotic, fire complex, gas and oil wells, suppression

Работа относится к области пожаротушения и может быть использована при тушении пожаров в нефтегазовой отрасли, а именно – горящих фонтанирующих газонефтяных скважин.

В настоящее время разработка новых высокоэффективных способов и соответствующих технических устройств и систем для тушения горящих фонтанирующих газонефтяных скважин является одной из наиболее актуальных задач в нефтегазовой отрасли. Это обусловлено тем, что ни один из применяющихся сейчас способов тушения скважин не позволяет осуществлять тушение названных объектов достаточно оперативно с тем, чтобы максимально сократить потери нефти и природного газа.

Критический анализ существующих способов тушения скважин

В [1, 3] было предложено применять при тушении газонефтяных скважин так называемый факельный зонт. Непосредственное его назначение – локализация пламени путем подвешивания этого зонта над источником возгорания. Зонт формирует направленное движение горящих масс и сужает факел пламени за счет естественной тяги, обусловленной разностью давлений между низшей и высшей точками конструкции. Результатом применения такого устройства является следующее:

– сужаются границы области, окружающей факел пламени, в которой воздух нагрет до высокой температуры, и появляется

возможность для приближения пожарной техники к очагу возгорания (т.е. к устью горящей скважины) на расстояние, необходимое для эффективной работы этой техники;

– появляется возможность для более точного определения визуальным путем границ очага возгорания (т.е. устья горящей скважины), скрытого факелом пламени, и тем самым для сокращения бесполезных затрат указанных веществ на ложное тушение области, примыкающей к горящей нефтегазовой скважине, визуально кажущейся зоной возгорания (особенно при распыленных и комбинированных формах струй пламени горящих нефтегазовых скважин), но в действительности не являющейся таковой.

Недостатком этого устройства (т.е. факельного зонта) является следующее:

– необходимость использования дополнительной техники: грузоподъемного крана для подъема и удержания факельного зонта над очагом возгорания; устройства, предназначенного для дождевания факельного зонта и др.;

– высокий расход воды при дождевании установки во избежание ее перегрева;

– громоздкость конструкции и большая масса факельного зонта, обуславливающие необходимость использования грузоподъемного крана значительной грузоподъемности и высоты, что приводит к увеличению финансовых затрат на изготовление всего комплекса устройств (зонта, подъемного крана, устройства дождевания и др.).

В [5, 6] описан мобильный пожарный робот LUF 60, предназначенный для пожаротушения (в том числе и для тушения газонефтяных скважин), корпус которого выполнен из огнестойких и жаропрочных материалов, снабженный емкостями для огнетушащих веществ и дистанционным управлением ходовой частью (с помощью радиосигналов), лафетным стволом и подачей огнетушащих веществ. Кроме того, робот оснащен системой охлаждения, обеспечивающей его защиту от перегрева вблизи источника возгорания. Данное устройство предназначено для обеспечения безопасности людей при тушении пожаров. Робот может использоваться как отдельно, так и в комплексе с другими аналогичными устройствами для повышения эффективности и сокращения времени процесса пожаротушения.

Недостатком мобильного пожарного робота LUF 60 является необоснованно высокий расход огнетушащих веществ, обусловленный невозможностью точного определения визуальным путем границ очага возгорания (т.е. устья горящей скважины), скрытого факелом пламени, и бесполезными затратами указанных веществ на ложное тушение областей, примыкающих к горящей нефтегазовой скважине, визуально кажущихся зоной возгорания (особенно при распыленных и комбинированных формах струй пламени горящих нефтегазовых скважин), но не являющихся таковыми.

Цель работы. Конечной целью данной работы является обеспечение минимального расхода огнегасящих веществ при тушении распыленных и комбинированных струй пламени горящих нефтегазовых скважин за счет максимально близкого и безопасного доступа к устью скважины пожарного робототехнического комплекса и точного определения визуальным путем границ очага возгорания (т.е. устья горящей скважины).

Решение поставленной задачи

Для решения поставленной задачи авторами этой работы предложено использовать при тушении горящих фонтанирующих газонефтяных скважин пожарный роботизированный комплекс, состоящий из двух мобильных роботов, каждый из которых имеет ходовую часть, корпус, выполненный из огнестойких и жаропрочных материалов, внутри которого имеются устройство дождевания робота, резервуар для воды, использующейся при дождевании, резервуар для огнетушащих веществ, лафетный ствол для подачи названных веществ в зону возгорания, а также индивидуальное дистанционное управление ходовой частью робота, его лафетным стволом и подачей через упомянутый ствол огнетушащих веществ к очагу возгорания. Кроме того, каждый мобильный робот оснащен постоянным электромагнитом, электропитание которого осуществляется по электрическому кабелю от электрогенератора постоянного тока, при этом у обоих роботов катушки электромагнитов включены согласованно, так что электромагниты обоих роботов создают сонаправленные магнитные поля [2].

Как известно, пламя обладает диамагнитными свойствами, т.е. пламя «выталкивается» из магнитного поля [4]. В основном диамагнитные свойства пламени, а также его светимость объясняются присутствием в нем во взвешенном состоянии раскаленных частиц углерода, еще не подвергшихся процессу окисления.

При горении нефтегазовой скважины под действием разности давлений в глубине скважины и на поверхности земли вектор силы, действующей на частицы пламени на границах факела, направлен под углом меньше 90° к горизонтальной поверхности, вследствие чего возникает распыленность струи пламени, затрудняющая определение

визуальным путем границ устья горящей скважины.

Поскольку пламя обладает диамагнитными свойствами, то воздействие магнитного поля на пламя с внешней стороны факела в том или ином (одном) направлении на факел позволяет изменить форму последнего, заставив его отклониться в направлении, противоположном тому направлению, в котором действует магнитное поле, и увеличить угол названной выше силы, действующей на частицы пламени на границах факела, до значения 90° и даже более (при достаточно большом значении напряженности магнитного поля; [4]), в результате чего становится возможным точное определение визуальным путем как минимум одной из границ горящей скважины.

При этом соотношение сил, действующих на частицы пламени, обладающие диамагнитными свойствами, описывается следующим соотношением:

$$F_M \geq F_{скв} \cos \varphi_{р.с}, \qquad (1)$$

где $F_{скв}$ – сила, действующая на частицы пламени и обусловленная только разностью давлений в глубине скважины и на поверхности земли (т.е. сила, с которой происходит выброс горящей нефтегазовой смеси из скважины при отсутствии внешнего магнитного поля);

$$F_{скв} = \left(p_{скв} - p_{возд}\right) S_{скв}; \qquad (2)$$

$p_{скв}$ – давление газонефтяной смеси в скважине; $p_{возд}$ – давление на поверхности земли; $S_{скв}$ – площадь устья скважины; $\varphi_{р.с.}$ – угол распыленности скважины, зависящий от разности ($p_{скв} - p_{возд}$), формы устья скважины и загроможденностью ее буровым оборудованием; F_M – сила, порожденная внешним магнитным полем, создаваемым электромагнитами роботов пожарного робототехнического комплекса и действующая на частицы пламени, обладающие диамагнитными свойствами.

Сила F_M определяется по формуле Гуи, которая имеет вид

$$F_M = \chi_g \cdot m \frac{H^2}{2L}, \qquad (3)$$

где χ_g – магнитная восприимчивость пламени (т.е. тех частиц пламени, которые обладают диамагнитными свойствами); m – масса частиц пламени, обладающих диамагнитными свойствами; H – напряженность магнитного поля, создаваемого электромагнитами роботов пожарного робототехнического комплекса; L – расстояние от исходной границы факела пламени (которая имела место до воздействия магнитного поля на пламя) до вертикальной плоскости, проходящей через точку на границе устья газонефтяной скважины, ближайшую к оси магнитного поля и параллельной последней.

Описание предлагаемого устройства реализации разработанного способа тушения скважин

На рис. 1 показано устройство пожарных роботов, входящих в состав предлагаемого пожарного роботизированного комплекса (на примере одного робота; устройство второго робота идентично устройству первого), где 1 – блок приводов хода, подачи воды к устройству дождевания и подачи огнетушащего вещества к лафету, 2 – система управления перечисленными приводами, реализующая команды оператора робототехнического комплекса, посылаемые в виде радиосигналов, 3 – огнестойкий и жаропрочный корпус, 4 – платформа шасси, 5 – ходовая часть, 6 – резервуар с водой, 7 – устройство дождевания, 8 – трубопровод, предназначенный для подачи воды от емкости с водой 6 к устройству дождевания 7, 9 – резервуар с огнетушащим веществом, 10 – лафетный ствол, 11 – трубопровод, предназначенный для подачи огнетушащего вещества от емкости с огнетушащим веществом 9 к лафетному стволу 10, 12 – электромагнит, 13 – электрический кабель, защищенный оболочкой из огнестойкого и жаропрочного материала, по которому подается постоянный ток к обмотке электромагнита.

На рис. 2 показано расположение роботов комплекса в исходном (нерабочем) положении, где 1 – робот, 2 – лафетный ствол, 3 – электромагнит, 4 – кабель, 5 – генератор постоянного напряжения, 6 – пункт дистанционного управления.

На рис. 3 показано взаимное расположение роботов комплекса при выдвижении на боевую позицию для тушения горящей нефтегазовой скважины и конфигурация основных силовых линий суммарного магнитного поля, создаваемого постоянными электромагнитами роботов, где 1 – робот, 2 – лафетный ствол, 3 – электромагнит, 4 – кабель, 5 – генератор постоянного напряжения, 6 – пункт дистанционного управления, 7 – граница факела пламени, 8 – устье скважины, 9 – магнитное поле, создаваемое электромагнитами роботов.

На рис. 4 показано действие роботов комплекса на боевой позиции, где 1 – робот, 2 – лафетный ствол, 3 – электромагнит, 4 – кабель, 5 – генератор постоянного напряжения, 6 – пункт дистанционного управления, 7 – граница факела пламени, 8 – устье скважины, 9 – магнитное поле, создаваемое электромагнитами роботов, 10 – струи

огнетушащего вещества, создаваемые лафетными стволами роботов, 11 – внешняя граница факела горящей нефтегазовой скважины, деформированная под действием суммарного магнитного поля, создаваемого постоянными электромагнитами роботов.

Предлагаемый в данной работе пожарный роботизированный комплекс используется следующим образом.

При отсутствии возгорания пожарные роботы занимают позицию, не затрудняющую производственные работы на скважине, но при этом обеспечивающую в случае необходимости боевое развертывание в кротчайшие сроки. При этом:

– сигналы управления роботами отсутствуют, в связи с чем блоки приводов и системы управления приводами, расположенные внутри огнестойких и жаропрочных корпусов роботов, размещенных на платформах шасси, выключены;

– приводы ходовых частей обоих роботов выключены;

– вода из резервуаров к устройствам дождевания по трубопроводам не подается;

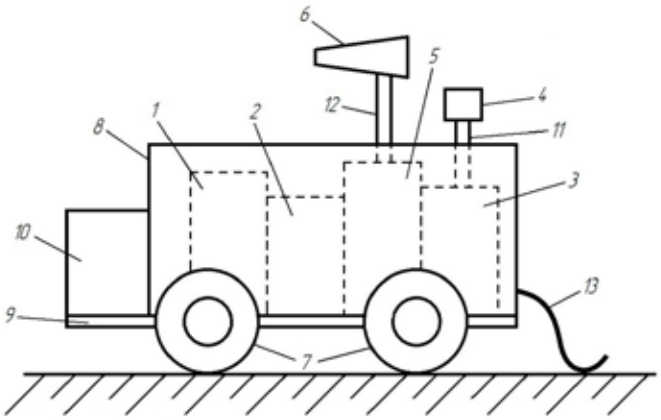
– огнетушащее вещество из резервуаров к лафетным стволам по трубопроводам не подается;

– напряжение к обмоткам электромагнитов по электрическому кабелю не подается;

– никакие сигналы с пункта дистанционного управления не подаются;

– генератор постоянного напряжения выключен.

а



б

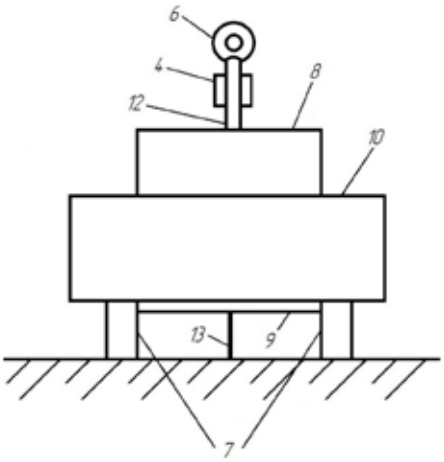


Рис. 1. Устройство пожарного робота:
а – вид сбоку; б – вид спереди:
1 – блок приводов хода, подачи воды к устройству дождевания и подачи огнетушащего вещества к лафетному стволу; 2 – система управления приводами; 3 – корпус; 4 – платформа шасси; 5 – ходовая часть; 6 – резервуар с водой; 7 – устройство дождевания; 8 – трубопровод; 9 – резервуар с огнетушащим веществом; 10 – лафетный ствол; 11 – трубопровод; 12 – электромагнит; 13 – электрический кабель

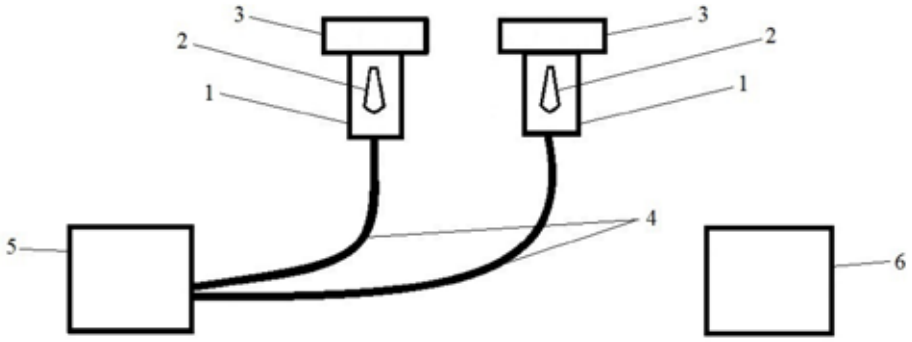


Рис. 2. Расположение роботов комплекса в исходном (нерабочем) положении:
1 – робот; 2 – лафетный ствол; 3 – электромагнит; 4 – кабель; 5 – генератор постоянного напряжения; 6 – пункт дистанционного управления

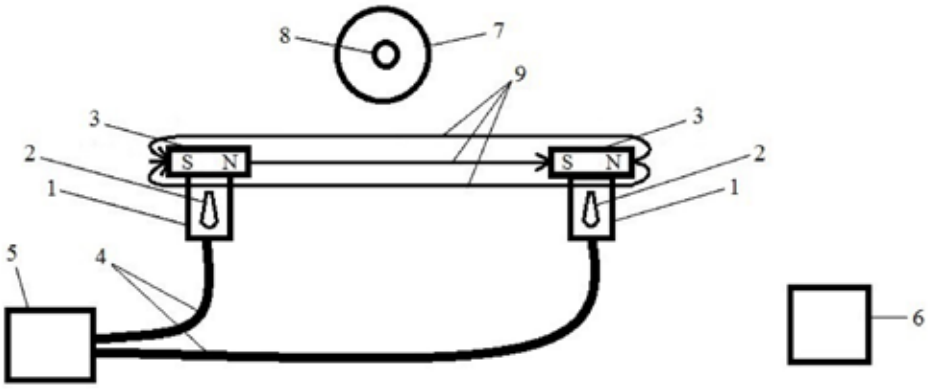


Рис. 3. Расположение роботов комплекса при выдвижении на боевую позицию:
1 – робот; 2 – лафетный ствол; 3 – электромагнит; 4 – кабель; 5 – генератор постоянного напряжения; 6 – пункт дистанционного управления; 7 – граница факела пламени; 8 – устье скважины; 9 – магнитное поле, создаваемое электромагнитами роботов

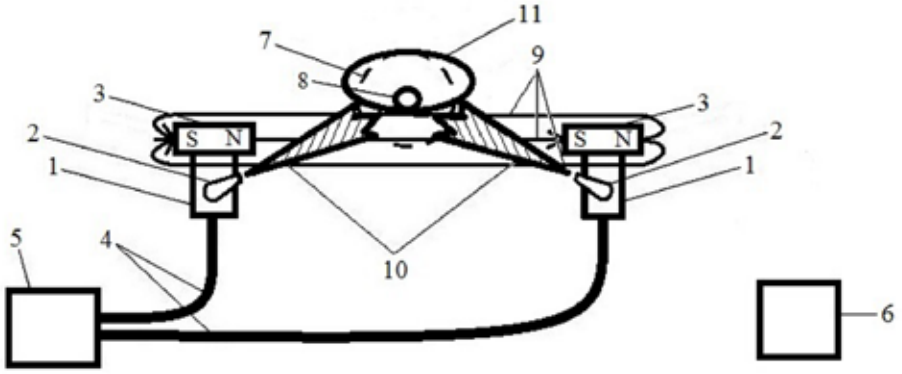


Рис. 4. Действие роботов комплекса на боевой позиции:
1 – робот; 2 – лафетный ствол; 3 – электромагнит; 4 – кабель; 5 – генератор постоянного напряжения; 6 – пункт дистанционного управления; 7 – граница факела пламени до воздействия на него магнитного поля; 8 – устье скважины; 9 – магнитное поле, создаваемое электромагнитами роботов; 10 – струя огнетушащего вещества; 11 – граница факела пламени после воздействия на него магнитного поля

При возгорании нефтегазовой скважины и образовании факела, имеющего форму распыленной или комбинированной струи пламени, роботы комплекса начинают выдвигаться на боевую позицию, как можно ближе к горящей скважине. По радиосигналу, посланному с пункта дистанционного управления, включается генератор постоянного напряжения, и по электрическим кабелям осуществляется электропитание обмоток электромагнитов роботов постоянным током, вследствие чего электромагниты создают сонаправленные магнитные поля, образующие в совокупности единое магнитное поле.

При этом управление роботами с пункта дистанционного управления осуществляется таким образом, что корпуса роботов во время их движения располагаются параллельно друг другу, на равном расстоянии от факела пламени, а оси электромагнитов постоянно находятся на одной линии. Огнетушащее вещество к лафетным стволам на этом этапе работы пожарного роботизированного комплекса не подается.

При вхождении роботов комплекса в зону высоких температур по сигналу, поданному с пункта дистанционного управления, вода из резервуаров по трубопроводам поступает к устройствам дождевания. Устройства дождевания включаются, корпуса роботов охлаждаются, вследствие чего роботы продолжают свою работу даже в зоне высоких температур, в непосредственной близости от факела пламени.

При дальнейшем приближении роботов к устью скважины, когда магнитное поле, создаваемое электромагнитами роботов, вступает во взаимодействие с факелом пламени, форма струи пламени деформируется, факел смещается в направлении, противоположном тому, откуда действует магнитное поле, и граница устья горящей скважины становится видна оператору роботизированного комплекса, находящегося на пункте дистанционного управления. Оператор с пункта дистанционного управления посылает сигналы, приводящие в действие приводы лафетных стволов, которые поворачиваются в направлении устья горящей скважины. Затем радиосигналами с пункта дистанционного управления включается подача огнетушащего вещества из резервуаров к лафетным стволам по трубопроводам. В результате огнетушащее вещество струями подается непосредственно в устье горящей скважины в объеме, необходимом для тушения пожара.

После этого соответствующими сигналами с пункта дистанционного управления подача огнетушащего вещества к лафетным стволам прекращается, роботы возвращаются в исходное положение, приводы хода выключаются, подача воды из резервуаров к устройствам дождевания по трубопроводам прекращается, генератор постоянного напряжения выключается. Пожарный роботизированный комплекс вновь готов к работе в случае повторного возгорания скважины.

Заключение

Технический результат, ожидаемый от практического применения предлагаемого пожарного роботизированного комплекса заключается в повышении автоматизации процесса тушения пожара, повышении безопасности труда пожарных, задействованных в тушении данного пожара (вследствие отсутствия необходимости их приближения к опасной зоне), а также в сокращении времени, необходимого для тушения пожара.

При этом технико-экономическая эффективность применения предлагаемого комплекса обусловлена:

– снижением расхода огнетушащего вещества, затрачиваемого на тушение пожара, поскольку это вещество в данном случае подается непосредственно к источнику возгорания;

– снижением потерь нефти и газа при их сгорании благодаря сокращению времени тушения пожара;

– улучшение экологии вследствие снижения выбросов углекислого газа и других продуктов сгорания, обусловленного сокращением времени, требующегося для тушения пожара.

Список литературы

1. Барановский А., Булчаев Н. Локализация пламени и шарнирный способ герметизации устья скважины. – Saarbrücken, Germany: LAP Lambert Academic Publishing, 2014. – 52 с.

2. Бражников А.В., Минкин А.Н., Азарникова В.А., Помолотова О.В. и др. Пожарный роботизированный комплекс // Патент РФ № 166438. 2016. Бюл. 33.

3. Булчаев Н.Д., Безверхая Е.В. Способ герметизации устья горящей нефтяной скважины // Газовая промышленность. – 2011. – № 4/658. – С. 85–87.

4. Калашников С.Г. Электричество – М.: Наука, 1964. – 668 с.

5. Пожарный робот дымоудаления и пожаротушения LUF 60 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://fireman.club/statyi-polzovateley/pozharnye-robot-dymoudaleniya-i-tusheniya-pozhara-luf-60/ (дата обращения 14.03.2017).

6. Роботы специального назначения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.mk.ru/editions/daily/2015/12/04/roboty-specialnogo-naznacheniya.html (дата обращения 14.03.2017).

УДК 573.6: 54.027/.064

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИЗОТОПНОГО D/H СОСТАВА СВЕЖЕВЫЖАТЫХ СОКОВ ИЗ ФРУКТОВ

Диких И.А., Нагой М.Б.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», Краснодар, e-mail: ivan.dikikh@gmail.com

Исследован изотопный D/H состав соков из фруктов, выращенных в различных географических регионах. Отличие в концентрациях дейтерия в соках из яблок, выращенных в различных регионах Российской Федерации составляло 10,2%, что может быть связано с неравномерным фракционированием изотопов водорода между регионами. Показано, что различия в изотопном составе соков из фруктов, выращенных в различных регионах, могут достигать 26,4%. Кроме того, полученные данные позволяют рекомендовать изучение D/H состава соков из фруктов для определения подлинности их происхождения.

Ключевые слова: дейтерий, протий, свежевыжатые соки, ЯМР спектроскопия

DETERMINING THE ISOTOPIC D/H COMPOSITION OF FRESH JUICES FROM FRUITS

Dikih I.A., Nagoi M.B.

Kuban state university, Krasnodar, e-mail: ivan.dikikh@gmail.com

The isotopic D/H composition of juices from fruit grown in different geographical regions is studied. The difference in the deuterium concentration in studied apples juices grown in different regions of the Russian Federation was about 10.2%, this may be due to uneven fractionation of hydrogen isotopes between regions. It is shown that differences in the isotopic composition of juices from fruit grown in different regions, can reach 26.4%. In addition, the data obtained allow to recommend the study of D/H composition of juices from fruits to determine the authenticity of their origin.

Keywords: deuterium, protium, fresh juices, NMR spectroscopy

Подлинность и место происхождения пищевых продуктов всегда были одной из главных забот многих потребителей. Концентрация стабильных изотопов $^{13}C/^{12}C$, $^{18}O/^{16}O$ и $^{2}H/^{1}H$ в растениях четко коррелирует с местом их произрастания [1, 2]. Определение указанных выше изотопных соотношений чаще всего производят с помощью изотопной масс-спектрометрии (IRMS). Другим методом является ЯМР спектроскопия, которая позволяет определять соотношения $^{13}C/^{12}C$, $^{17}O/^{16}O$ и $^{2}H/^{1}H$ [3]. Часто данные изотопной масс-спектрометрии используются при проведении экспертизы пищевых продуктов на подлинность их происхождения. Такое приложение определения изотопных соотношений в пищевых продуктах особенно полезно при контроле качества, поскольку позволяет обнаруживать добавление сахара и воды, например, во фруктовые соки; отслеживать места географического происхождения продуктов питания, а также определять концентрацию тяжелого водорода в питьевых продуктах, которая может оказывать сильное влияние на метаболизм и процессы адаптации живых организмов [4–8]. Одним из самых больших ограничений для применения методов определения подлинности с помощью исследования изотопных соотношений в пище является отсутствие крупных баз данных продовольственных товаров по содержанию в них стабильных изотопов [1].

Принимая во внимание вышеизложенное, целью настоящего исследования стало определение изотопного D/H состава соков из фруктов, выращенных в различных географических регионах и потребляемых населением Краснодара.

Материалы и методы исследования

Объектом исследования были свежевыжатые соки из фруктов, приобретенные в оптово-розничной сети г. Краснодара, в количестве 10 проб для каждого изученного наименования. Определение изотопного соотношения $^{2}H/^{1}H$ проводили в свежевыжатых соках из 3 различных фруктов (мандарин, апельсин, яблоко) и 8 стран (Россия, Аргентина, Абхазия, Израиль, Турция, Египет, Сирия, Сербия), всего было 10 различных образцов фруктов из разных стран.

Ягодно-фруктовый сок – это внутриклеточная жидкость, поэтому, чтобы получить ее, необходимо нарушить целостность клетки, а затем отделить жидкость от твердой части. Получить промежуточный продукт-мезгу можно раздавливанием, истолчением и размельчением сырья в блендере. В данной работе были использованы три вида фруктов, а именно апельсины, мандарины и яблоки. Апельсины наряду с мандаринами были разрезаны на равные пропорции и выжаты с помощью соковыжималки. Яблоко было измельчено с помощью блендера, полученный промежуточный продукт-мезгу в свою очередь разделяли на жидкую и твердую часть. Жидкая часть представляла собой сок, который центрифугировали в течение

10 минут на 3000 об./мин и затем, с помощью микропипетки отбирали жидкую фракцию.

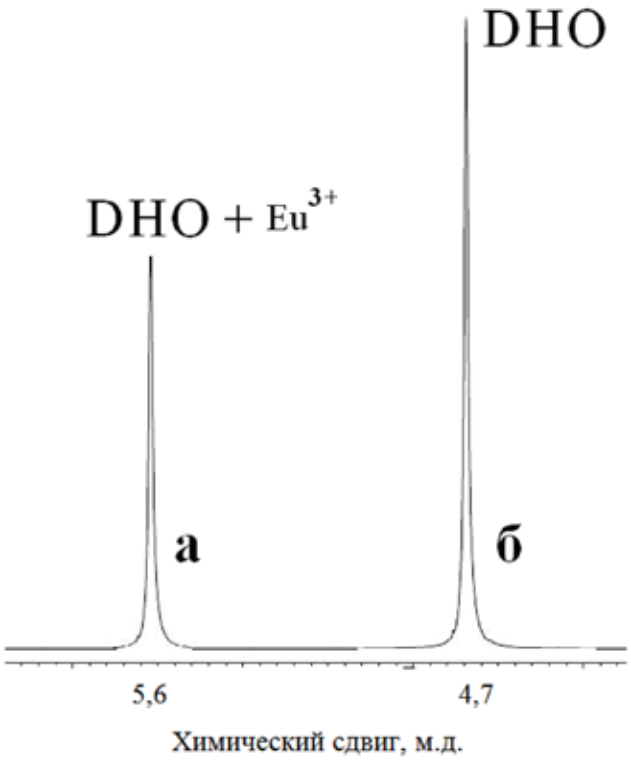
Определение концентрации дейтерия проводили на импульсном ЯМР фурье-спектрометре JNM-ECA 400, с датчиком 40TH5AT/FG2, имеющем следующие характеристики: индукция постоянного магнитного поля составляла 9,389766 Тл; для ядер дейтерия резонансная частота составляла 61,37 МГц; для ядер ^{1}H чувствительность прибора была ≥ 220 (для 0,1% раствора этилбензола в дейтерохлороформе); дрейф постоянного магнитного поля был менее 4 Гц/ч.

В работе использовали основную откалиброванную ЯМР-ампулу, имеющую диаметр 4,97±0,013 мм и длину 178 мм, в которую заливали сок для определения в нем D/H соотношения. В основную ампулу вставляли коаксиальный внешний стандарт, содержащий в себе эталонное вещество (с известным соотношением D/H) с молекулярной структурой, аналогичной исследуемому веществу. Внутренняя ампула имела ёмкость 40 мкл и длину концевого капилляра 32 мм. В качестве эталонного вещества использовали раствор лантаноидного сдвигающего реагента (ЛСР) – трифторметансульфонат европия (III), производства Sigma Aldrich. Данный ЛСР являлся безводным и водорастворимым. Благодаря этому мы наблюдали смещение ЯМР сигнала вещества внутренней ампулы относительно исследуемого вещества. Это позволяет производить интегрирование полученных сигналов спектра относительно друг друга [9]. Для построения калибровочной кривой использовали ряд образцов воды с известным изотопным (D/H) составом в диапазоне 40–160 ppm. Воду с пониженным относительно природного содержанием дейтерия получали на разработанной в Кубанском государственном университете электрохимической установке [10].

Статистическую обработку полученных данных осуществляли методами вариационной статистики с использованием свободного программного обеспечения – системы статистического анализа R (R Development Core Team, 2008, достоверным считали различие при $p<0,05$).

Результаты исследования и их обсуждение

Было показано, что значения ^{2}H/^{1}H во всех образцах практически одинаковы и находились в интервале 122,1 до 154,3 ppm. Пример получаемого спектра ЯМР свежевыжатого сока из апельсина (Египет) и эталонного образца, содержащего трифторметансульфонат европия (III), представлен на рисунке. Результаты количественных анализов изотопного соотношения ^{2}H/^{1}H в ряде других объектов исследования, выполненные нами, представлены в таблице.



ЯМР спектр свежевыжатого сока из апельсина (Египет). Сигнал дейтерия в исследуемом образце свежевыжатого сока (б), относительно эталона со сдвигающим реагентом (а)

Из рисунка видно, что применение лантаноидного сдвигающего реагента позволило получить химический сдвиг сигнала эталонного образца относительно сигнала исследуемого образца. Выбор эталонного образца – вещества, имеющего ЯМР сигнал, относительно которого будет производиться определение интегральной интенсивности определяемого пика в спектре, является важной проблемой при количественном определении изотопов методом ЯМР спектроскопии. В качестве эталона необходимо использовать вещество, имеющее оптимальное значение спин-решёточной релаксации (T_1) для изучаемого ядра, так как время T_1 определяет релаксационную задержку при накоплении ЯМР спектра в отсутствии насыщения. Поэтому, чем ниже значение T_1, тем короче время проведения количественного ЯМР анализа. Однако при очень коротких временах спин-спиновой релаксации (T_2) ядер наблюдается значительное уширение линии спектра ЯМР, что снижает точность при интегрировании пиков. Выбор в качестве ЛСР именно соединения европия (III) из всех лантаноидов обусловлен тем, что при достаточном сдвигающем эффекте Eu^{3+}, влияние на времена спин-решёточной и спин-спиновой ядерной релаксации невелико, относительно других соединений редкоземельных элементов.

Из таблицы видно, что минимальная концентрация дейтерия была в соке из турецкого апельсина и составляла 122,1 ppm. Максимальная концентрация дейтерия среди изученных образцов наблюдалась в соке из сирийского апельсина (154,3 ppm). Такой разброс может быть связан с тем, что в Сирии местность более пустынная, при этом, за счет фракционирования изотопов там наблюдается преимущественное накопление дейтерия в воде. Необходимо отметить, что концентрация дейтерия в соках из мандаринов, выращенных в разных странах, практически не отличалась. Отличие в концентрациях дейтерия в соках из яблок, выращенных в различных регионах Российской Федерации, составляло 10,2 %, что может быть связано с неравномерным фракционированием изотопов водорода между регионами. Разброс концентраций дейтерия в соках из апельсинов, выращенных в различных странах, составил 26,4 %.

Заключение

Таким образом, в результате проведенной работы достигнута основная цель – исследован изотопный D/H состав соков из фруктов, выращенных в различных географических регионах. Показано, что различия в изотопном составе соков из фруктов, выращенных в различных регионах, могут достигать 26,4 %. Кроме того, полученные данные позволяют рекомендовать изучение D/H состава соков из фруктов для определения подлинности их происхождения.

Концентрация дейтерия в исследованных фруктах

№	Наименование образца и страна происхождения	Концентрация дейтерия, ppm
1.	Мандарин (Аргентина)	147,1 ± 2,1
2.	Мандарин (Абхазия)	147,4 ± 1,9
3.	Мандарин (Израиль)	149,7 ± 2,0
4.	Яблоко (Россия)	134,7 ± 1,8
5.	Яблоко (Россия, г. Ейск)	148,4 ± 2,2
6.	Яблоко (Сербия)	142,4 ± 2,1
7.	Апельсин (Сирия)	154,3 ± 2,2
8.	Апельсин (Россия)	145,2 ± 2,3
9.	Апельсин (Турция)	122,1 ± 2,6
10.	Апельсин (Египет)	152,9 ± 2,4

Список литературы

1. Magdas D.A., Puscas R. Stable isotopes determination in some Romanian fruit juices / D.A. Magdas, R. Puscas // Isotopes in Environmental and Health Studies. – 2011. – Vol. 47; No 3. – P. 372–378.

2. Быков М.И. Сравнительная характеристика изотопного D/H состава и антиоксидантной активности свежевыжатых соков из овощей и фруктов, выращенных в различных географических регионах / М.И. Быков, С.С. Джимак, А.А. Басов, О.М. Арцыбашева, Д.И. Шашков, М.Г. Барышев // Вопросы питания. – 2015. – Т. 84; № 4. – С. 89–96.

3. Джимак С.С. Определение изотопного соотношения 13C/12C в спиртах различного происхождения с помощью ЯМР-спектроскопии ядер 1H / С.С. Джимак, А.А. Басов, В.Ю. Бузько, Г.Ф. Копытов, Д.В. Кашаев, Д.И. Шашков, М.С. Шлапаков, М.Г. Барышев // Известия высших учебных заведений. Физика. – 2016. – Т. 59; № 10. – С. 167–171.

4. Барышев М.Г. О возможности применения воды с модифицированным изотопным составом и pH в мясной промышленности / М.Г. Барышев, С.С. Джимак, М.А. Долгов, А.С. Дыдыкин, Г.И. Касьянов // Известия вузов. Пищевая технология. – 2012. – № 2–3. – С.42–44.

5. Косенков А.В. Исследование распределения тяжелых ядер в организме лабораторных животных с применением мультиядерной МРТ визуализации / А.В. Косенков, М.В. Гуляев, Н.В. Анисимов, В.И. Лобышев, Ю.А. Пирогов // Ученые записки физического факультета Московского университета. – 2015. – № 4. – С. 154352.

6. Джимак С.С. Распределение дейтерия в биологических жидкостях и внутренних органах: влияние воды с пониженным содержанием дейтерия на градиент D/H и процессы адаптации / С.С. Джимак, А.А. Басов, М.Г. Барышев // ДАН. – 2015. – Т. 465; № 2. – С. 245–248.

7. Самков А.А. Влияние изотопного состава воды на выход биомассы Rhodococcus erythropolis / А.А. Самков, С.С. Джимак, М.Г. Барышев, Н.Н. Волченко, А.А. Худокормов, С.М. Самкова, Э.В. Карасева // Биофизика. – 2015. – Т. 60; № 1. – С. 136–142.

8. Киркина А.А., Лобышев В.И., Лопина О.Д., Доронин Ю.К., Бурдейная Т.Н., Чернопятко А.С. Изотопные эффекты малых концентраций дейтерия воды в биологических системах / А.А. Киркина, В.И. Лобышев, О.Д. Лопина, Ю.К. Доронин, Т.Н. Бурдейная, А.С. Чернопятко // Биофизика. – 2014. – Т. 59; № 2. – С. 399–407.

9. Джимак С.С. Применение ЯМР-спектроскопии для определения низких концентраций нерадиоактивных изотопов в жидких средах / С.С. Джимак, А.А. Басов, Г.Ф. Копытов, Д.В. Кашаев, М.Е. Соколов, О.М. Арцыбашева, К.С. Шарапов, М.Г. Барышев // Известия высших учебных заведений. Физика. – 2015. – Т. 58; № 7. – С. 47–52.

10. Барышев М.Г. Способы получения воды с пониженным содержанием дейтерия / М.Г. Барышев, С.Н. Болотин, В.Ю. Фролов, С.С. Джимак, А.А. Пикула, М.А. Долгов, Д.И. Шашков, И.С. Петриев // Экологический вестник научных центров Черноморского экономического сотрудничества. – 2013. – № 1. – С. 13–17.

УДК 617.5-089.844

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННОЙ АНОМАЛИЕЙ ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА

Кокушин Д.Н., Мурашко В.В., Хусаинов Н.О., Богатырев Т.Б.

ФГБУ «Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера», Санкт-Петербург, e-mail: info@rosturner.ru

Выполнен анализ результатов оперативного лечения18 детей в возрасте от 1 года 6 мес. до 9 лет с синдромом каудальной регрессии, сопровождающейся выраженной деформацией пояснично-крестцового сегмента позвоночника и кифотической деформацией на уровне позвоночно-тазового сегмента. Комплексное применение методов лучевой диагностики, включающее в себя использование рентгенографии и компьютерной томографии, является оптимальным методом обследования детей с врожденной патологией позвоночника, в частности, с синдромом каудальной регрессии, позволяющим виртуально спланировать оперативно-тактический подход к хирургическому лечению, оценить результат проведенных хирургических вмешательств и прогнозировать вероятные послеоперационные осложнения. В ходе операции больным осуществлена коррекция кифотического искривления на уровне пояснично-тазового сегмента, ликвидация нестабильности и спондилопельвиодез металлоконструкцией в сочетании с костной пластикой из заднего подхода. Достигнуто восстановление сагиттального профиля позвоночника, надёжная стабильность позвоночно-тазового перехода и формирование полноценного костного блока.

Ключевые слова: дети, сакральная агенезия, люмбосакральная агенезия, позвоночно-тазовая нестабильность, компьютерная томография, оперативное лечение

SURGICAL TREATMENT OF CHILDREN WITH CONGENITAL ABNORMALITY OF THE SPINE AND SPINAL CORD

Kokushin D.N., Murashko V.V., Husainov N.O., Bogatyrev T.B.

Turner Scientific Research Institute for Children's Orthopedics under the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint-Petersburg, e-mail: info@rosturner.ru

Long-term results of surgical treatment in patients with caudal regression syndrome (at the age of 1 year 6 month to 9 years) were evaluated. Significant deformity at the lumbosacral level and severe instability between the spine and pelvis existed in these patients. Application of different diagnostic methods including x-ray and computed tomography is optimal in evaluation of children with congenital spine pathology like caudal regression syndrome. It allows to virtually plan the surgery, evaluate the final result and make prognosis on possible post-operative complications. Surgical treatment performed from dorsal approach included kyphotic deformity correction, stabilization of the spine with pelvis using metal implants and bone allografts. Sagittal profile restoration and stability of the spino-pelvic junction with bone fusion had been achieved.

Keywords: children, sacral agenesis, agenesis of lumbosacral, spinal-pelvic instability, computed tomography, surgical treatment

Оперативное лечение детей с врожденной деформацией позвоночника и аномалией развития спинного мозга представляет тяжелую и сложную задачу современной ортопедии, а в частности вертебрологии. Одним из редких вариантов проявлений сочетанной патологии позвоночника и спинного мозга является синдром каудальной регрессии. Данная врождённая аномалия характеризуется пороком развития дистального отдела позвоночного столба и спинного мозга. В связи с улучшением оснащенности стационаров современным оборудованием для лучевого обследования пациентов, значительно возросли возможности оценки костной системы как на этапе диагностики, так и в послеоперационном периоде с целью оценки проведенного лечения. Характерно отсутствие нижнегрудных, поясничных, копчиковых, крестцовых позвонков, агенезия спинного мозга и его корешков. С учетом современной классификации Tortori-Donati P. Et al. 2005 синдром каудальной регрессии относится к группе закрытых форм спинальной дизрафии [15]. В клинической картине отмечается выраженная кифотическая деформация в пояснично-крестцовом переходе, выраженные неврологические нарушения (нижняя параплегия, чувствительные нарушения, нарушения функции тазовых органов), множественные контрактуры нижних конечностей [10]. В последние годы в отечественной литературе появились исследования, посвященные описанию этого сочетанного порока развития позвоночника и спинного мозга, а также хирургическому лечению детей с данным синдромом [1, 2, 4, 5]. Однако имеющиеся публикации основаны на описании единичных случаев и рассматривают результаты хирургического лечения, основанные на отдельных клинических наблюдениях [2, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 16]. Данная работа посвящена анализу многолетних отдаленных результатов хирургического лечения значительного количества детей с синдромом каудальной регрессии.

Материалы и методы исследования

В исследование включены пациенты с диагнозом «Синдром каудальной регрессии», получившие оперативное лечение с 2004 по 2016 гг. Пациенты с интрамедуллярными проявлениями спинального дизрафизма: низкое расположение и фиксация конуса спинного мозга, липоменингомиелоцеле, интрадуральная, интрамедуллярная липома терминальной нити, диастематомиелия не были включены в группу исследования. Были проанализированы результаты лучевых методов обследования, ортопедического статуса, неврологического обследования и исходы проведённого хирургического лечения 18 детей с синдромом каудальной регрессии в возрасте от 1 года 6 месяцев до 9 лет, из которых 10 мальчиков и 8 девочек. МСКТ проводилась на 64-срезовом томографе «PHILIPS-Brilliance». Использовались протоколы КТ-исследований «Spine» со сканированием от уровня верхнегрудного до каудального отдела позвоночника с захватом костей таза при толщине среза 1,0 мм с реконструкцией полученных изображений в 3DMPR, VRT. Пациентам младшей возрастной группы (до 4 лет) КТ-исследование выполняли в условиях общей анестезии. Часть протоколов была дополнена внутривенным болюсным контрастированием (Optiray 300 mg/ml со скоростью 2–3 мл/с).

Оценку неврологического статуса осуществляли с целью выявления двигательных и чувствительных нарушений центральной нервной системы [3]. На основании результатов лучевых методов диагностики определяли тип каудальной регрессии, анатомо-антропометрические характеристики позвонков каудального сегмента, пространственное положение костей таза. На основании результатов МРТ-исследования оценивали положение и характер изменений корешков спинного мозга. Согласно классификации Renshaw определяли оперативно-тактический вариант хирургического лечения данной сочетанной аномалии развития позвоночника и спинного мозга [12]. С целью коррекции врожденной деформации позвоночно-тазового перехода, ликвидации позвоночно-тазовой нестабильности и создания опороспособности позвоночника и аномальных костей таза всем пациентам осуществлено оперативное вмешательство в объеме инструментальной фиксации позвоночно-тазового сегмента многоопорной дорсальной металлоконструкцией, восстановление физиологического сагиттального профиля позвоночника, формирование спондилодеза. Длительность наблюдения за пациентами после операции составила от 4 до 9 лет.

Результаты исследования и их обсуждение

По классификации Renshaw у 5 детей был выявлен III тип люмбосакральной агенезии, у 7 детей выявлен IV тип. У всех детей отмечалось наличие выраженной кифотической деформации на уровне позвоночно-тазового перехода. У 5 с IV типом каудальной регрессии в результате механического давления каудального отдела позвоночника имело место истончение кожных покровов над вершиной кифоза с ее гиперемией. У 4 больных с III типом каудальной регрессии отмечались двусторонние вывихи бедер. Наличие двусторонней паралитической косолапости и гипотрофии мышц голеней наблюдалось во всех наблюдениях при III типе люмбосакральной агенезии. Пациенты с III типом каудальной регрессии сохраняли способность к нахождению в вертикальном положении с поддержкой, однако возможность к самостоятельному передвижению у них отсутствовала. У пациентов с IV типом наблюдались сгибательно-отводящие контрактуры тазобедренных суставов, сгибательные контрактуры коленных суставов, выраженные кожные птеригиумы подколенных областей, эквино-варусные деформации стоп. У этих пациентов детского возраста отмечалась гипотрофия мышц проксимальных и дистальных отделов нижних конечностей. Активные движения в нижних конечностях полностью отсутствовали. Пассивные движения сохранялись в пределах 50–100. При неврологическом осмотре у пациентов с III типом каудальной регрессии выявлено наличие нижнего периферического дистального парапареза, нарушение функции тазовых органов. Неврологические нарушения при IV типе каудальной регрессии проявлялись в виде нижней параплегии, отсутствии болевой, температурной чувствительности в нижних конечностях, нарушения функций тазовых органов.

По результатам лучевых методов исследования при III типе каудальной регрессии величина угла кифотической деформации позвоночно-тазового сегмента до операции составляла от 45 до 73 градусов (среднее – 60), при IV типе: от 45 до 100 (среднее 75,70). Данные КТ и МРТ-исследования позволили определить уровень врожденной патологии позвоночника и спинного мозга. У всех пациентов детского возраста после хирургического лечения отмечалась ликвидация патологического кифоза и нестабильности позвоночно-тазового сегмента. У 3 пациентов из 7 с III типом каудальной регрессии восстановилась двигательная активность в виде способности к самостоятельному передвижению. У этих же детей отмечалось улучшение функции тазовых органов в виде появления самостоятельных позывов, контроля мочеиспускания и акта дефекации. Согласно данным рентгенологического исследования угол позвоночно-тазового сегмента при III типе каудальной регрессии после операции составил от 28 до 32 градусов (среднее 29,7), при IV типе – от 14 до 55 (среднее 33,2). У всех пациентов через 2–2,5 года после хирургического лечения на основании результатов исследования в зоне вмешательства сформировался выраженный костный блок между каудальным сегментом позвоночника и костями таза, что создало условия стабильности на этом уровне.

У пациентов с III типом каудальной регрессии улучшение двигательной активности и функции тазовых органов связано с ликвидацией нестабильности на уровне позвоночно-тазового сегмента. Достигнутая коррекция врожденной кифотической деформации позвоночно-тазового перехода значительно улучшила биомеханику осевого скелета в целом, а механическая стабильность позвоночно-тазового перехода позволила вертикализировать пациентов. У пациентов с IV типом каудальной регрессии выполненное исправление врожденной деформации позвоночно-тазового сегмента обеспечило не только возможность вертикализации, но и возможность физиологического сидения.

Проведённое оперативное лечение врождённой деформации позвоночника устранило негативизм в психоэмоциональной сфере детей, значительно упростило уход за такими тяжёлыми пациентами и позволило более активно социально адаптировать детей.

Послеоперационные осложнения в виде длительного заживления послеоперационной раны и дестабилизации металлоконструкции отмечены у 5пациентов. У 3 пациентов в раннем послеоперационном периоде отмечалось заживление мягких тканей вторичным натяжением. У 2 оперированных детей наблюдалась дестабилизация тазовых опорных элементов металлоконструкции вследствие реактивного остеолиза. Дестабилизация металлоконструкции отмечалась при осуществлении операции у первого пациента, находящегося под нашим наблюдением, и у ребенка 9 лет. В первом случае осложнение связано с первым нашим хирургическим вмешательством и поиском выбора оперативно-тактических вариантов хирургического лечения детей с различными типами каудальной регрессии по Renshaw. Во втором случае осложнение связано с выраженной ригидной врождённой деформацией позвоночно-тазового перехода у ребёнка старшего возраста, а также сложностью и тяжестью коррекции.

Заключение

Оперативная коррекция врожденной деформации позвоночника у детей с синдромом каудальной регрессии должна проводиться в раннем возрасте. Комплексное использование методов лучевой диагностики, включающее в себя использование рентгенографии МСКТ, является оптимальным методом обследования детей с врожденной патологией позвоночника, в частности, с синдромом каудальной регрессии, позволяющим виртуально спланировать оперативно-тактический подход к хирургическому лечению, оценить результат проведенных хирургических вмешательств и прогнозировать вероятные послеоперационные осложнения. Целью оперативного вмешательства является коррекция врожденной деформации в сочетании с костной пластикой на уровне позвоночно-тазового сегмента, ликвидация нестабильности на этом уровне. Проведенная операция позволяет сформировать близкие к физиологическому фронтальный и сагиттальный профиль позвоночно-тазового перехода, создать условия для его опороспособности, улучшить биомеханику осевого скелета в целом, вертикализировать детей, сохранить достигнутый результат в отдаленном периоде наблюдения. Все это обеспечивает благоприятные условия для нормального психоэмоционального развития детей, формирования внутренних органов, а также создает возможность развития позвоночника в процессе роста пациентов и способствует социальной адаптации детей в обществе.

Список литературы

1. Виссарионов С.В., Казарян И.В. Синдром каудальной регрессии // Хирургия позвоночника. – 2010. – № 2. – С. 50–55.

2. Виссарионов С.В., Казарян И.В., Белянчиков С.М. Лечение пациентов с синдромом каудальной регрессии // Хирургия позвоночника. – 2011. – № 3. – С. 56–59.

3. Виссарионов С.В., Кокушин Д.Н., Богатырев Т.Б. Структура пороков развития внутренних органов и систем у детей со скрытыми формами спинальной дизрафии // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. – 2015. – Т. 3; № 2. – С. 5–9.

4. Кокушин Д.Н., Виссарионов С.В., Мурашко В.В., Белянчиков С.М., Богатырёв Т.Б. Оперативное лечение кифотической деформации позвоночника у детей с синдромом каудальной регрессии // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 4–2. – С. 376–378.

5. Семенов А.Л., Рыжиков Д.В., Михайловский М.В., Васюра А.С. Результат комплексного хирургического лечения пациентки с синдромом каудальной регрессии // Хирургия позвоночника. – 2014. – № 4. – С. 106–111.

6. Cama A., Palmieri A., Capra V., et al. Multidisciplinary management of caudal regression syndrome (26 cases) // Eur. J. Pediatr. Surg. – 1996. – Vol. 6. Suppl.1. – P. 44–45.

7. DalMonte A., Andrisano A., Capanna R. The surgical treatment of lumbo–sacralcoccygeal agenesis // Ital. J. Orthop. Traumatol. – 1979. – Vol. 5. – P. 259–266.

8. Dumont C.E., Damsin J.P., Forin V., et al. Lumbosacralagenesis. Three cases of reconstruction using Cotrel – Dubousset or L-rod instrumentation // Spine. – 1993. – Vol. 18. – P. 1229–1235.

9. Guidera K.J., Raney E., Ogden J.A., et al. Caudalregression: are view of seven cases, includingthemermaidsyndrome // J. Pediatr. Orthop. – 1991. – Vol. 11. – P. 743–747.

10. Harlow C.L., Partington M.D., Thieme G.A. Lumbosacralagenesis: clinical characteristics, imaging, and embryogenesis // Pediatr. Neurosurg. – 1995. – Vol. 23. – P. 140–147.

11. Perry J., Bonnett C.A., Hoffer M.M. Vertebral pelvic fusions intherehabilitation of patients with sacralagenesis // J. BoneJointSurg. Am. – 1970. – Vol. 52. – P. 288–294.

12. Renshaw T.S. Sacralagenesis // J. BoneJointSurg. Am. – 1978. – Vol. 60. – P. 373–383.

13. Rieger M.A., Hall J.E., Dalury D.F. Spinal fusion in a patient with lumbosacralagenesis // Spine. – 1990. – Vol. 15. – P. 1382–1384.

14. Singh S.K., Singh R.D., Sharma A. Caudal regression syndrome – case report and review of literature // Pediatr. Surg. Int. – 2005. – Vol. 21. – P. 578–581.

15. Tortori-Donati P., Rossi A., Biancheri R. Pediatric Neuroradiology. Berlin: Springer. 2005; 1551–1608.

16. Winter R.B. Congenital absence of the lumbar spine and sacrum: one-stage reconstruction with subsequent two-stage spine lengthening // J. Pediatr. Orthop. – 1991. – Vol. 11. – P. 666–670.

УДК 612.13: 616.248-053.5

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У ДЕТЕЙ РАЗЛИЧНОГО ВОЗРАСТА

Лебеденко А.А., Семерник О.Е.

ФГБОУ ВО «РостГМУ» Минздрава России, Ростов-на-Дону, e-mail: semernick@mail.ru

В статье представлены результаты обследования детей, страдающих бронхиальной астмой. Все пациенты были разделены на две группы: I группа – дети в возрасте от 6 до 12 лет (50 человек), II группа – больные 12–18 лет (32 ребенка). Анализ клинико-анамнестических фактов позволил установить особенности клинических проявлений заболевания, спектра сенсибилизации, препаратов базисной терапии и сопутствующей патологии у подростков и пациентов младшего школьного возраста. Также выявлено значительное повышение уровня общего IgE у пациентов в первой группе, по сравнению со второй. Результаты спектрального анализа вариабельности сердечного ритма установили преобладание влияния нейрогуморального звена регуляции у подростков, в то время, как у пациентов младшего возраста зарегистрировано повышение активности симпатического отдела вегетативной нервной системы.

Ключевые слова: бронхиальная астма, дети, диагностика, вегетативная нервная система

CLINICAL FEATURES OF ASTHMA IN CHILDREN OF DIFFERENT AGES

Lebedenko A.A., Semernik O.E.

Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, e-mail: semernick@mail.ru

The article presents the results of examination of children suffering from bronchial asthma. All patients were divided into two groups: group I – children aged 6 to 12 years (50 people), group II – patients 12–18 years (32 children). Analysis of clinical and anamnestic facts allowed to establish the features of clinical manifestations of the disease, the spectrum of sensitization, preparations of basic therapy and concomitant pathology in adolescents and patients of primary school age. There was also a significant increase in the level of total IgE in patients in the first group, compared with the second. The results of the spectral analysis of heart rate variability established the predominance of the influence of the neurohumoral regulation link in adolescents, while in younger patients the activity of the sympathetic division of the autonomic nervous system was recorded.

Keywords: asthma, children, diagnosis, autonomic nervous system

Бронхиальная астма (БА) – это тяжелое хроническое заболевание, имеющее высокую медико-социальную значимость. Характеризуется оно периодически возникающими приступами затруднения дыхания или удушья в результате диффузной обструкции, обусловленной бронхоконстрикцией, гиперсекрецией слизи, отеком слизистой оболочки бронхов [1]. Распространенность БА среди детей в нашей стране, по данным различных авторов составляет от 5,6 до 12,1 % [2]. При этом клинические проявления заболевания зависят от возраста ребенка. Поэтому изучение особенностей ее течения у пациентов различных возрастных групп представляет большой практический интерес.

Цель исследования: изучить особенности клинического течения БА у детей различного возраста.

Материалы и методы исследования

В соответствии с поставленной целью было проведено комплексное обследование 82 детей в возрасте от 6 до 18 лет с БА разной степени тяжести. Верификация диагноза проводилась согласно рекомендациям Национальной программы «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика» (2016) [1]. В исследование были включены только больные с диагнозом БА, установленным не менее чем за 6 месяцев до начала исследования. Все пациенты были разделены на две группы: I группа – дети в возрасте от 6 до 12 лет, II группа – больные 12–18 лет.

Детям проводилось комплексное клинико-лабораторное обследование: сбор анамнеза, физикальный осмотр (пальпация, перкуссия и аускультация легких и сердца), лабораторные исследования, кардиоинтервалография (КИГ).

Кардиоинтервалограммы записывались на аппарате «АНКАР-131» (г. Таганрог, Россия) в положении больного лежа в течение 5 минут. Результаты кардиоинтервалографии обрабатывались с помощью программного обеспечения аппарата «АНКАР-131», для оценки состояния вегетативной нервной системы у детей применяли спектральный анализ вариабельности сердечного ритма (ВСР) [3, 4, 5], позволяющий количественно оценить различные частотные составляющие колебаний сердечного ритма. Были изучены следующие параметры: HF – мощность волн высокой частоты в диапазоне от 0,4 до 0,15 Гц; LF – мощность волн низкой частоты в диапазоне от 0,15 до 0,04 Гц; VLF – мощность волн очень низкой частоты в диапазоне от 0,04 до 0,0033 Гц; LF/HF – коэффициент вагосимпатического баланса.

Статистическая обработка. Расчет проводился с использованием прикладных программ Microsoft Office, а также применялась компьютерная программа «STATISTICA 6.0». При нормальном законе распределения достоверность различий между группами по среднеарифметическим величинам определяли по критерию Стьюдента – t, при отличии распределения

показателей от нормального использовали непараметрический критерий Манна-Уитни (M-U). Достоверным считался результат при $t > 2$, при котором $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

При изучении клинико-анамнестических данных было установлено, что средний возраст обследованных пациентов составил 10,68±0,34 лет. В первую группу были включены 50 детей в возрасте от 6 до 12 лет (36 девочек, 14 мальчиков), вторую группу составили 32 больных ребенка (28 девочек, 4 мальчика). У большинства обследованных пациентов отмечалось легкое течение БА – 90,24% и у 9,76 среднетяжелое (соотношение по степени тяжести заболевания в обеих группах было одинаковое (в I группе легкое течение было у 92% больных, среднетяжелое – у 8% человек; во II группе легкое течение у 87,5%, среднетяжелое у 12,5%)). В обеих группах средние значения возраста манифестации заболевания составили 6,74±1,27 лет, при этом за предыдущий год более половины обследованных больных имели приступы БА (53,45%). Причем у пациентов младшего школьного возраста чаще всего они отмечались в ночные часы (94%); только в дневное время затруднения дыхания были лишь у 3 пациентов (6%), а подростки чаще испытывали регулярные приступы удушья вне зависимости от времени суток (59,37%).

Базисную терапию получали 75,35% обследованных пациентов и лишь четверть больных (24,65%) не применяли противовоспалительные препараты. В первой группе наиболее часто использовались ингаляционные глюкокортикостероиды (ИГКС) [52%], второе место по частоте использования занимают комбинированные препараты ИГКС и длительно действующих β_2–адреномиметиков (14%). Во второй группе также чаще применялись ИГКС (50%), тогда как комбинированные препараты использовало большее количество пациентов, чем в I группе – 15,63%. Средняя продолжительность приема базисной терапии составила 5,53±1,79 месяцев.

Также анализ клинико-анамнестических данных показал, что у большинства детей отмечались сопутствующие аллергические заболевания. У 75% пациентов обеих групп зарегистрирован аллергический ринит. На втором месте по частоте встречаемости у больных младшего школьного возраста отмечался атопический дерматит (32%), тогда как у трети обследованных подростков БА сочеталась с проявлениями острой крапивницы (28,13%). Интересно отметить, что значительно отличается спектр сенсибилизации у обследованных пациентов, так, в I группе преобладает реакция на пищевые (40% детей) и пыльцевые (42%) аллергены, тогда как во II группе больные чаще реагировали на пыльцу растений (87,5%) и эпидермальные аллергены (40,63%). При этом у больных с БА в более старшем возрасте гораздо реже регистрируются эпизоды острой респираторно-вирусной инфекции – 2,31±0,87, тогда как у пациентов в возрасте от 6 до 12 лет их частота составляет 4,48±1,12 раз в год.

Анализ результатов лабораторных исследований показал, что уровень общего IgE у пациентов в первой группе достоверно ниже значений, полученных у подростков ($p=0,006$) (см. таблицу). Возможно столь высокий уровень атопии у больных во II группе обусловлен более длительной экспозицией аллергенов.

Результаты лабораторно-инструментального обследования пациентов

Показатели	I группа 6–12 лет	II группа 12–18 лет	p
Общий IgE,	190,30±19,04	332,46±28,15	0,006
Мощность HF-волн, мс^2	3095,71±1094,034	4201,34±2244,03	0,627
Мощность LF-волн, мс^2	1772,96±369,35	2907,37±726,42	0,131
Мощность VLF-волн, мс^2	1282,33±232,65	2494,34±494,82	0,016
Коэффициент вагосимпатического баланса LF/HF	2,35±0,39	1,91±0,39	0,456

В последнее время вопросам влияния вегетативной нервной системы на патогенез БА уделяется особое внимание. В многочисленных работах показано значение дисбаланса симпатического и парасимпатического отделов, а также влияния нейрогуморального звена регуляции [5, 6, 7]. Проведенные нами исследования подтвердили данный факт. Изучение состояния вегетативной нервной системы у обследованных нами пациентов установило наличие значительного влияния нейрогуморальных факторов на состояние бронхолегочной системы у обследованных нами подростков (VLF = 2494,34±494,82 мс^2). В то время как у детей младшего школьного возраста значения мощности VLF-волн были значительно ниже – 1282,33±232,65 мс^2. Возможно, это связано с гормональными изменениями, возникающими в пубертатном периоде. При этом у больных I группы выявлено повышение значений коэффициента вагосимпатического баланса (LF/HF=2,35±0,39), что может свидетельствовать об активизации симпатического отдела вегетативной нервной системы. Принимая во внимание полученные результаты кардиоинтервалографического обследования пациентов, необходимо дальнейшее наблюдение за детьми с БА и тщательный контроль со стороны сердечно-сосудистой системы, так как наличие вегетативного дисбаланса может явиться предшественником развития аритмогенных дисфункций.

Заключение

Несмотря на сходство отдельных симптомов, гетерогенность проявления БА в различные возрастные периоды является очевидным фактом. Полученные результаты исследования позволяют не только проанализировать динамику изменения показателей вегетативного гомеостаза и уровня атопии у детей с БА в различные возрастные периоды, но и установить, действие каких факторов риска персистирования и тяжести болезни более значимо в подростковом и более молодом возрасте у пациентов с БА. А знание возрастных особенностей БА позволит не только правильно верифицировать степень тяжести заболевания, но и подобрать адекватную терапию.

Список литературы

1. Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика: Национальная программа. 3-е изд., испр. и доп. − М.: Изд. дом «Атмосфера», 2014. − 108 с.

2. Чучалин А.Г. Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика. Национальная программа. – М.: Оригинал-макет. 2012. – 184 с.

3. Бабунц И.В. Азбука анализа вариабельности сердечного ритма / И.В. Бабунц, Э.М. Мириджанян, Ю.А. Машаек. – Ставрополь. 2002. – 112 с.

4. Лебеденко А.А., Тараканова Т.Д., Козырева Т.Б. и др. Спектральный анализ вариабельности сердечного ритма – новый взгляд на проблему вегетативной дисфункции у детей с бронхиальной астмой // Медицинский вестник Юга России. – 2013. – № 1. – С. 37–41.

5. Семерник О.Е., Лебеденко А.А. Особенности вегетативного реагирования у детей с бронхиальной астмой в периоде обострения заболевания // Вестник Российской академии медицинских наук. – 2015. – Т. 70; № 2. – С. 222–226.

6. Лебеденко А.А., Семерник О.Е. Нейрогуморальные аспекты обострения бронхиальной астмы у детей // Пульмонология. – 2013. – №5. – С. 36–39.

7. Лебеденко А.А., Семерник О.Е., Тараканова Т.Д. и др. Нейрогуморальные изменения в периоде обострения бронхиальной астмы у детей // Цитокины и воспаление. – 2014. – Т. 13; № 3. – С. 113–114.

УДК 616.314-002-07-02:[613.6+622]

ПАРОДОНТОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС РАБОЧИХ ПРОИЗВОДСТВА НЕФТЕХИМИИ

Сабитова Р.И., Кабирова М.Ф., Герасимова Л.П., Шакиров Д.Ф., Гуляева О.А.

ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, Уфа,
e-mail: regina_sabitova88@mail.ru

Данные многочисленных исследований подтверждают, что комплекс профессионально-производственных факторов способствует развитию хронических заболеваний полости рта, в том числе воспалительных заболеваний пародонта. С целью оценки состояния тканей пародонта у рабочих нефтехимического производства проведено комплексное стоматологическое обследование и анкетирование по уровню знаний правил гигиены полости рта 265 человек. Основную группу составили 232 рабочих ЗАО «Опытный завод Нефтехим», подвергающихся в производственных условиях воздействию хлорорганических соединений, из них 142 (66%) мужчины, 90 (34%) женщин, средний возраст 35,6±5,2 лет, при стаже работы 26,4±4,2 года, контрольную группу составили 33 соматически здоровых человека, сопоставимых по возрастно-половому признаку с основной группой, обратившихся за стоматологической помощью в АУЗ РСП, не имеющих практически производственного контакта с химическими загрязнителями. В результате комплексного стоматологического обследования рабочих производства нефтехимии выявлены высокие показатели интенсивности и распространенности заболеваний пародонта, высокие показатели индексной оценки гигиены полости рта и состояния тканей пародонта, преобладание тяжелой степени поражения пародонта. Данные исследования говорят о необходимости дальнейшего углубленного обследования для разработки эффективной программы профилактики и диспансеризации рабочих производства нефтехимии.

Ключевые слова: рабочие, профессиональная вредность, заболевания пародонта, производство нефтехимии, пародонтологический статус рабочих

PERIODONTAL STATUS OF PETROCHEMICAL PRODUCTION WORKERS

Sabitova R.I., Kabirova M.F., Gerasimova L.P., Shakirov D.F., Gulyaeva O.A.

BSMU, Ministry of health of Russia, Ufa,
e-mail: regina_sabitova88@mail.ru

The data of numerous studies confirm that a complex of occupational factors contributes to the development of chronic diseases of the oral cavity, including inflammatory periodontal diseases. To assess the condition of periodontal tissues, a comprehensive dental examination and a questionnaire on the level of knowledge of the rules of oral hygiene of 265 people were conducted in workers of petrochemical industry. The main group The main group comprised 232 workers of ZAO Neftekhim Experimental Plant, exposed to chlororganic compounds in the workplace, 142 (66%) men, 90 (34%) women, average age 35.6 ± 5.2 years, with experience The work was 26.4 ± 4.2 years, the control group consisted of 33 somatically healthy individuals and sex to the main group who applied for dental care at the AUZ Republic dental clinic, which had practically no industrial contact with chemical contaminants. As a result of a comprehensive dental examination of workers in the petrochemical industry, high rates of intensity and prevalence of periodontal diseases were revealed, high indexes of oral hygiene assessment and condition of periodontal tissues, prevalence of severe periodontal lesions. These studies indicate the need for a further in-depth study to develop an effective program for the prevention and dispensary examination of workers in the production of petrochemicals.

Keywords: workers, professional harmfulness, periodontal diseases, petrochemical production, periodontal status of workers

В условиях современного производства на организм работающих влияет комплекс патогенных факторов, таких как токсичные вещества, пары и аэрозоли, пыль, температура, влажность и движение воздуха, производственный шум и вибрация и ряд других. Они вызывают нарушения обмена веществ в организме и тем самым приводят к патологическим изменениям в органах и тканях полости рта [2, 3, 4, 5, 8]. Данные многочисленных исследований подтверждают, что комплекс профессионально-производственных факторов способствует развитию хронических заболеваний полости рта, таких как воспалительные заболевания слизистой оболочки полости рта, тканей пародонта, кариозные и некариозные поражения твердых тканей зубов [3, 4, 8, 10].

Для разработки и оценки эффективности лечебно-профилактических мероприятиях [9,10] необходимо изучение влияния производственных факторов на ткани пародонта среди работников производства нефтехимии. Основными вредными факторами на этих предприятиях являются производственный шум, вибрации, неблагоприятные параметры микроклимата, загрязнение воздуха рабочей зоны вредными веществами и тяжесть труда. Данных о влиянии вредных факторов рабочей среды у работников производства нефтехимии на их пародонтологический статус недостаточно. Особенности поражения тканей пародонта при воздействии химических факторов производства нефтехимии всё ещё остаются до конца не изученными, необходимо детальное

уточнение патогенеза, что позволит разработать обоснованные меры профилактики и лечения заболеваний пародонта у рабочих, что и определило цель нашего исследования: изучить состояние тканей пародонта у рабочих нефтехимического производства.

Материалы и методы исследования

Исследование, представленное поликлиническим осмотром работников ЗАО «Опытный завод Нефтехим», который относится к крупнейшему производственному комплексу динамично развивающейся отрасли нефтехимической промышленности в Республике Башкортостан [5, 6, 7]. проводилось на базе АУЗ РСП. Работа выполнена с информированного согласия пациентов, направлена на защиту их здоровья. Организация работы основывалась на положениях Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (World Medical Association Declaration of Helsinki, 2008) в соответствии с принципами конвенции о биомедицине и правах человека «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека», а также общепринятыми нормами международного права и «Правилами клинической практики в РФ», утверждёнными Приказом Минздрава РФ от 19.06.2003 года № 266.

Объектом изучения стали 265 человек, из них 232 человека основной группы и 33 человека контрольной группы. Основную группу составили 232 работника ЗАО «Опытный завод Нефтехим», подвергающихся в производственных условиях воздействию хлорорганических соединений, в которую вошли 142 (66%) мужчины, 90 (34%) женщин, средний возраст составляет 35,6±5,2 лет, при стаже работы 16,4±4,2 года. Контрольную группу составили 33 человека, идентичные по возрасту (F=2,366; p=0,094) и полу ($\chi 2$=2,133; p=0,344) с основной группой, обратившихся за стоматологической помощью в АУЗ РСП, не имеющих практически производственного контакта с химическими загрязнителями. Распределение лиц по возрастным категориям проводилось согласно классификации ВОЗ: 15–23 (юношеский), 24–45 (взрослый), 46–59 (средний), 60–74 (пожилой) и 75–89 (старческий). Основная часть обратившихся была в возрасте 25–55 лет (35,6±5,2), наибольшая из них – 138 пациентов (59,5%) – являлись лицами взрослого возраста, 69 пациентов (29,7%) среднего и 25 (10,8%) – пожилого возраста.

Работники данного предприятия согласно концептуальной модели оценки профессионального риска здоровью [2], базирующейся на системе санитарно-гигиенических нормативов и гигиенический критерий и классификации условий труда, относятся к специфической группе риска, испытывающей двойную нагрузку: внешние неблагоприятные факторы в условиях среды обитания и в процессе трудовой деятельности [7]. По признаку длительности контакта рабочих с вредными производственными факторами основная группа была поделена на 3 подгруппы. В 1-ю подгруппу вошли 69 рабочих, из которых 47 – с ХГП лёгкой степени тяжести (1А) и 22 – с хроническим генерализованным пародонтитом (ХГП) средней степени тяжести (1Б), имеющих постоянный контакт с потенциально опасными химическими загрязнениями в течение 10 лет; 2-ю подгруппу составили 86 рабочих, из них 64 – с ХГП средней степени тяжести (2Б) и 22 – с ХГП тяжёлой степени тяжести (2В), имеющих постоянный контакт с теми же загрязнителями от 10 до 20 лет включительно; 3-я подгруппа – 77 рабочих, из них 36 – с ХГП средней степени тяжести (3Б) и 41 – с ХГП тяжёлой степени тяжести (3В) со стажем 20 лет и более.

Заболевание диагностировали на основании комплексного стоматологического обследования. Диагностическими критериями включения в пародонтологическую группу стали принципы международной классификации стоматологических болезней (МКБ-С), принятой на XVI пленуме Всесоюзного общества стоматологов в 1983 году, одобренной на Рабочем совещании ВОЗ в 1989 году (код МКБ-10 К05.3), и рекомендованной для применения в научной и лечебной работе. Критериями исключения были больные с соматическими заболеваниями. Оценку стоматологического статуса проводили с использованием стандартной схемы обследования, разработанной с учётом рекомендаций ВОЗ. На каждого пациента была оформлена амбулаторная карта (форма № 043/У) с подробным сбором анамнеза и осмотром полости рта, включающим зубную формулу, гигиенические индексы, кариозные и некариозные поражения твёрдых тканей зубов, состояние тканей пародонта, аномалии и деформации зубочелюстной системы, состояние слизистой оболочки полости рта [11]. Состояние полости рта проводили согласно оценке гигиенического статуса, а затем переходили к оценке стоматологического статуса. Гигиеническое состояние полости рта изучали по упрощённому индексу OHI-S (Oral Hygiene Index-Simplified) J.C. Green & J.K. Vermillion (1964). Выраженность воспаления десны определяли по обратимому индексу PMA (папиллярно-маргинально-альвеолярный или индекс распространённости воспалительного процесса) по I. Schour & M. Massler (1947), модифицированному C. Parma (1960), тяжесть деструктивных процессов в пародонте – по пародонтальному индексу PI (A. Russel, 1956), степень кровоточивости десны – с помощью папиллярного индекса кровоточивости PBI (papilla bleeding index) по M.R. Muhlemann & U.P. Saxer (1975). В качестве интегрального показателя потребности в лечении заболеваний пародонта рассчитывали индекс CPITN (Community Periodontal Index of Treatment Needs), предложенный ВОЗ. Оценивали глубину пародонтальных карманов и величину рецессии десны (мм) с помощью пародонтального зонда от определённой точки зуба (эмалево-цементной границы) до десневого края. Выраженность клинических признаков воспаления в полости рта определили как сильную, умеренную и слабую.

Для уточнения диагноза и оценки состояния костных структур тканей пародонта проводили цифровую ортопантомографию. Степень тяжести ХГП устанавливали на основании глубины пародонтального кармана (ПК) и степени деструкции костной ткани: при лёгкой степени глубина ПК составляла 3 мм, а рентгенологическая картина подтверждала признаки начальной деструкции межзубных перегородок и кортикальной пластинки; при средней степени тяжести глубина ПК варьировалась от 3 до 5 мм, а деструкция костной ткани межзубных перегородок на ортопантомограмме была до ½ длины корня; тяжёлая степень характеризовалась наличием ПК более 5 мм, патологической подвижностью II-III степени и деструкцией костной ткани на протяжении более ½ длины корня. Клинические данные о состоянии пародонта выражали в баллах: степень выраженности заболевания

от 1 до 5, глубина ПК – 0–4, гноетечение – 0–2, подвижность зубов – 0–3, кровоточивость дёсен – 0–3.

Обработку полученных результатов исследований проводили с учётом актуальных требований доказательной медицины с применением программ Microsoft Excel в среде статистического пакета Statistica 8.0 for Windows и SPSS 15.0 [1].

Гигиеническая оценка рабочих мест на производстве ЗАО «Опытный завод Нефтехим», выполнена сотрудниками аккредитованной лабораторией ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Башкортостан» (Испытательный лабораторный центр № РОСС RU.0001.510408 от 22.07.13) и кафедрой общей гигиены с экологией ФБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Выявлено, что ведущим вредным и потенциально опасным фактором в производственных цехах хлорорганического синтеза является химический. В воздухе рабочей зоны постоянно присутствовали химические вещества хлорорганического ряда II–IV класса опасности, которые оказывают токсическое действие на нервную, сердечно-сосудистую и костную системы, органы кроветворения, вызывают поражение печени, патологию слизистой оболочки рта, обладают мутагенными свойствами. Профессиональный риск работников данного производства относится к 3-й категории (высокий). С учётом максимально разовых концентраций и коэффициента суммации вредных веществ однонаправленного действия, условия труда ведущих и вспомогательных профессий данного предприятия соответствуют классу 3.1–3.4 степени вредности (Р 2.2.2006–05) [2,7].

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ данных клинического обследования показал высокую распространённость (100%) болезней пародонта. Основные жалобаы были на кровоточивость (84,48±2,33%), отёчность дёсен (78,07±3,26%), резкий неприятный запах изо рта (71,55±4,33%), подвижность зубов (53,45±2,56%). Кроме того, пациенты жаловались на постоянную боль в дёснах (37,93±3,47%), появление промежутков между зубами (46,76±4,52%), обнажение шеек зубов (41,38±3,68%), жжение и сухость слизистой оболочки рта (24,57±2,56% и 15,52±1,47% соответственно).

По данным проведенного анкетирования было выявлено, что всего 33 работника чистили зубы 2 раза в день и после еды прополаскивали их, 24 работника – 1 раз в день и преимущественно утром перед едой, остальные отмечали, что практически не чистят зубы. В связи с этим тщательная гигиена полости рта должны стать обязательным и необходимым условием в комплексе оздоровительно-профилактических мероприятий, направленных на сохранение стоматологического здоровья и здоровья пародонта рабочих.

В результате проведённого осмотра состояния полости рта выявлено соответствие пародонтологического статуса диагностическим критериям ХГП лёгкой, средней и тяжёлой степени тяжести. Больные имели типичные жалобы и анамнез, присущие клинической картине пародонтита. Диагноз ХГП лёгкой степени – у 61 (29,33%) пациента, ХГП средней степени тяжести – у 117 (56,25%) пациентов, а ХГП тяжёлой степени – у 30 (14,42%).

При проведении индексной оценки получены следующие данные (табл. 1).

Таблица 1

Индексная оценка состояния тканей пародонта (M±m) у рабочих основной группы в зависимости от длительности профессионального контакта с вредными факторами производства

Показатели состояния пародонта	Хронический генерализованный пародонтит			Контрольная группа, n=33
	1-я подгруппа, n=69	2-я подгруппа, n=86	3-я подгруппа, n=77	
OHI-S, баллы	1,75±0,16*	2,86±0,25**	3,63±0,36***	0,8±0,55
CPITN, баллы	2,88±0,21*	3,78±0,28**	4,34±0,41***	1,96±0,08
PMA, %	36,56±5,46*	62,20±6,10**	74,99±8,86***	21,40±4,10
PBI, баллы	3,29±0,24*	4,74±0,44**	6,98±0,62***	2,1±0,9
PI, баллы	2,84±0,24*	4,97±0,35**	7,04±0,56***	1,9±0,2
Глубина ПК, мм	3,55±0,04*	4,88±0,05**	7,11±0,08**	2,5±0,03

Примечание. Вероятность различий при сравнении показателей: p* – вероятность различий между показателями контрольной группы и больных с лёгкой степенью ХГП; p** – вероятность различий между показателями контрольной группы и больных со средней степенью ХГП; p*** – вероятность различий между показателями контрольной группы и больных с тяжёлой степенью ХГП.

У всех обследованных пациентов была выявлена кровоточивость, а при осмотре лиц контрольной группы кровоточивость определялась не у всех пациентов, у некоторых пациентов определялась слизистая оболочка десны бледно-розового цвета, плотно прилегающая к шейкам зубов. При зондировании десневой борозды кровоточивость отсутствовала. Индекс OHI-S при этом составил 0,8±0,55, что соответствовало хорошему уровню гигиены полости рта. При сравнительном анализе индексной оценки состояния тканей пародонта у работников нефтехимического производства и контрольной группы наблюдаются значительное отличия. Состояние полости рта в гигиеническом плане оказалось удовлетворительным у 61 (26,3%) пациенты, неудовлетворительным – при значении OHI-S от 1,9 и выше у 114 (49,1%) обследованных лиц, а хороший уровень гигиены полости рта у 57 (24,6%) работников.

При сравнении индекса OHI-S отличие между контрольной группой и третьей подгруппой составило большую разницу среди всех пародонтальных индексов – в 4,53 раза, и в свою очередь между третьей и первой подгруппами – 2,07 раза, а между третьей и второй – 1,26 раза. На основании этих данных делается вывод об очень плохом уровне гигиены полости рта во всех трех подгруппах в сравнении с контрольной группой.

Среднее значение глубины пародонтального кармана оказалось максимальным в третьей группе у рабочих с самым длительным контактом с вредными веществами: в 2,84 раза больше, чем в контроле ($p < 0,01$), в 1,42 раза больше, чем в первой группе ($p < 0,01$) и в 1,95 раза больше, чем во второй ($p < 0,01$).

При оценке индекса PBI отличия между первой подгруппой и второй были в 2,12 раза ($p < 0,01$), а между первой и второй – в 1,44 раза ($p < 0,05$), при сравнении с контрольной группой, самая большая разница наблюдалась между третьей группой в 3,32 раза ($p < 0,01$). При оценке данного индекса следует, что во всех трех подгруппах наблюдались высокие показатели индекса кровоточивости.

При оценке индекса PI разница между третьей и первой подгруппами составила 2,47 ($p < 0,01$), а между третьей и второй 1,41 раза, а при сравнении первой подгруппы и группы контроля разница оказала в 1,35 раза ($p < 0,01$), при сравнении третьей подгруппы и группы контроля разница оказалась значительной – в 3,35 раз ($p < 0,01$).

При оценке индекса CPITN разница показателей индекса между второй и первой подгруппой составила 1,31 раза, а между первой и третьей – 1,5 раза, что дает основание сделать вывод, что все 3 подгруппы одинаково нуждаются в лечении заболевания пародонта. При анализе индекса PMA наблюдалась разница между первой подгруппой и третьей в 2,05 раза ($p < 0,01$), между третьей подгруппой и группой контроля индекс PMA отличается 3,5 раза ($p < 0,01$).

У обследуемых основной группы индекс деструкции костной ткани пародонта в среднем составил 5 при глубине пародонтальных карманов 4,0±0,2 мм, ретракция десны 2,3±0,3 мм, степень кровоточивости составляла 2,4±0,4, что значительно превышает аналогичные показатели контрольной группы. При рентгенографии челюстей установлены резорбция межзубных перегородок различной степени выраженности и костные карманы.

В результате комплексного стоматологического обследования рабочих производства нефтехимии выявлены высокие показатели интенсивности и распространенности заболеваний пародонта, высокие показатели индексной оценки гигиены полости рта и состояния тканей пародонта, преобладание тяжелой степени поражения пародонта. Увеличение стажа работы, а следовательно, длительности профессионального контакта с вредными факторами производства сопровождалось существенным нарастанием как гигиенических, так и пародонтологических индексов. При сравнительном анализе данных индексной оценки, наиболее плохие показатели были выявлены в третьей подгруппе, что связано напрямую с более длительным воздействием химических факторов производства нефтехимии. При сравнении значений индексов между тремя подгруппами отмечались статистически значимые различия, и данные всех трех подгрупп основной группы существенно превышали средние значения для группы контроля.

Данные исследования говорят о необходимости дальнейшего углубленного обследования для разработки эффективной программы профилактики и диспансеризации рабочих производства нефтехимии.

Список литературы

1. Бююль А., Цефель П. SPSS: искусство обработки информации. Platinum Edition (пер с нем.). – СПб., 2005.

2. Измеров Н.Ф., Бухтияров И.В., Прокопенко Л.В. и [др.]. Труд и здоровье: монография. – М., 2014.

3. Кабирова М.Ф. Состояние тканей пародонта у рабочих производства стекловолокна // Уральский медицинский журнал. – 2011. – №14. – С. 116–118.

4. Кабирова М.Ф. Стоматологический статус рабочих производства терефталевой кислоты // Практическая медицина. – 2013. – № 4 (72). – С. 64–66.

5. Камилов Р.Ф., Самсонов В.М., Шакирова Э.Д., Шакиров Д.Ф. Заболеваемость с временной утратой трудоспособности рабочих основных профессий нефтехимической промышленности // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2010. – № 4. – С.11–14.

6. Камилов Ф.Х., Шакиров Д.Ф. Метаболические нарушения и их коррекция в организме у рабочих, подвергнутых комплексному воздействию производственных факторов нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности // Вятский мед. вестник. – 2007. – № 4. – С.104–106.

7. Камилов Ф.Х., Шакиров Д.Ф. Состояние метаболических процессов в организме у рабочих, занятых в химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности // Вест. Рос. военно-мед. академии. – 2008. – № 2. – Ч.2. – С. 679–680.

8. Олесов Е.Е., Уйба В.В., Хавкина Е.Ю., Шмаков А.Н., Чуянова Е.Ю. Стоматологическая заболеваемость молодых работников градообразующих предприятий с опасными условиями труда // Рос. стомат. журнал. – 2014. – № 6. – С.54–56.

9. Орехова Л.Ю., Осипова М.В. Прогнозирование эффективности сложных лечебно-профилактических программ при воспалительных заболеваниях пародонта // Пародонтология. – 2009. – № 3. – С. 51–55.

10. Орехова Л.Ю., Александрова А.А., Силина Э.С., Мусаева Р.С., Посохова Э.В. Пародонтологический статус и эффективность комплекса индивидуальной гигиены полости рта в профилактике воспалительных заболеваний пародонта у беременных женщин с сахарным диабетом // Пародонтология. – 2015. – Т. 20; № 4 (77). – С. 33–39.

11. Сабитова Р.И., Буляков Р.Т., Шакиров Д.Ф., Камилов Ф.Х. Состояние тканей пародонта и системы «перекисное окисление липидов – антиоксидантная защита» в слюне и десневой жидкости у работников производства нефтехимии // Казанский медицинский журнал. – 2015. – № 5 (96), 2015. – С. 759–763.

УДК 614.254: 159.925.2

ФИЗИОГНОМИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ ВРАЧА И СРЕДНЕГО МЕДИЦИНСКОГО РАБОТНИКА

Семенова Н.В., Симбухова А.Е., Демакова Л.В., Авдеев Д.Б., Завьялова А.В.

ФГБУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, Омск, e-mail: natali1980–07–21@mail.ru

Путем описания лиц медицинских работников с помощью сорока трёх анатомических показателей были выяснены анатомические характеристики лица, свойственные медицинским работникам. В данной работе были составлены анатомические портреты врача и среднего медицинского работника. Сравнив различия в полученных анатомических портретах, коллективом авторов выявлено, что данные портреты отличаются в следующих показателях: лицевой указатель, выступание носовых костей, ширина и глубина посадки глаз, цвет глаз, выраженность надбровных дуг, высота расположения бровей, направление бровей, ширина (высота) бровей. Эти показатели, а также расчетные показатели взяты за наиболее значимые. В дальнейшем представляется возможным обосновать включение показателей анатомических портретов медицинских работников в профессиограмму для медицинских работников путем продолжения данного исследования.

Ключевые слова: физиогномический портрет, здоровье, средний медицинский персонал, врачи, профессиограмма

PHYSIOGNOMIC PORTRAIT OF THE DOCTOR AND AVERAGE HEALTH WORKER

Semenova N.V., Simbukhova A.E., Demakova L.V., Avdeev D.B., Zavyalova A.V.

Omsk State Medical University Ministry of healthcare of the Russian Federation, Omsk, e-mail: natali1980–07–21@mail.ru

By the description of faces of health workers by means of forty three anatomic indicators the anatomic characteristics of the person peculiar to health workers have been found out. In this work anatomic portraits of the doctor and average health worker have been made. Having compared distinctions in the received anatomic portraits, by group of authors it is revealed that these portraits differ in the following indicators: front index, vystupaniye of nasal bones, width and depth of landing of eyes, color of eyes, expressiveness nadbrovnykh of arches, height of an arrangement of eyebrows, direction of eyebrows, width (height) of eyebrows. These indicators, and also settlement indicators are taken for the most significant. Further it is obviously possible to prove inclusion of indicators of anatomic portraits of health workers in a professiogramma for health workers by continuation of this research.

Keywords: physiognomic portrait, health, average medical personnel, doctors, professiogramma

Профессиональная деятельность медицинских работников предполагает эмоциональную насыщенность, психофизическое напряжение и большое количество факторов, вызывающих стресс [1, 6, 7, 9]. Стрессовые ситуации возникают в работе медицинского персонала данных служб достаточно часто. Неся на себе «груз общения», врачи вынуждены постоянно находиться в гнетущей атмосфере чужих отрицательных эмоций. Поэтому медицинские работники вынуждены воздвигать своеобразный барьер психологической защиты от пациента, становиться менее эмпатичными, чтобы избежать эмоционального выгорания [2, 3]. Известно, что в процессе жизнедеятельности человека используются механизмы психологической защиты в форме полного или частичного выключения эмоций в ответ на избранные психотравмирующие воздействия. Как правило, это функциональный стереотип, позволяющий человеку дозировать и разумно расходовать эмоциональные ресурсы организма. В ряде случаев негативные эмоции способны привести к психоэмоциональному истощению индивидуума и развитию так называемого синдрома «эмоционального выгорания», чаще всего приобретаемого в сфере профессиональной деятельности. Известно, что профессии медицинского профиля как никакие другие связаны с межличностным взаимодействием, поэтому для врачей и медицинских сестер своевременная диагностика и коррекция подобных нарушений является весьма актуальной [3, 4, 5, 8].

Цель исследования – анализ анатомических и физиогномических, психологических характеристик лиц медицинских работников для обоснования включения наиболее информативных показателей в профессиограмму.

Задачи:

1. дать анатомические характеристики лица, свойственные медицинским работникам;
2. составить анатомический портрет медицинских работников;

3. провести статистический анализ наиболее значимых показателей анатомического портрета;

4. обосновать включение показателей анатомического портрета медицинских работников в профессиограмму для медицинских работников.

Материалы и методы исследования

1. Анатомический (влияние анатомических факторов на строение лица человека).

2. Психологический и физиогномический (влияние личностных качеств человека на внешние черты лица – тест Люшера, измерение и анализ складок на лице).

3. Статистические (для анализа показателей).

Были отобраны 60 человек для эксперимента: 30 человек – врачей лечебной организации, 30 человек – среднего медицинского персонала. Со всеми исследуемыми были подписаны информированные согласия на обработку персональных данных. Сделаны цветные фотографии людей в профиль и в анфас от макушки до плечевого пояса, прикуса (в профиль, «улыбаясь зубами» и, если нужно, оттягивая щеку назад, чтоб было видно соотношение клыков и первых моляров); одновременно записывались их специальность и стаж.

Результаты исследования и их обсуждение

Путем вычисления среднеарифметических значений для расчетных показателей и моды для нерасчётных показателей были получены следующие анатомические портреты.

Анатомический портрет врача. Долихоцефал (длинный череп), лептопрозопическое лицо (узкое лицо), удлиненная форма лица, ортогнатное лицо (вертикальный профиль), выступание носовых костей 29,1°, средняя высота переносья, платиринные (широконосые), прямая спинка носа, закругленное основание носа, стандартная форма носа у женщин, у мужчин – маленький круглый кончик, ноздри немного видны, полукруглый надглазничный край (открытое верхнее веко), средняя ширина посадки глаз, средняя глубина посадки глаз, опущенные уголки глаз, средний разрез глаз, средняя длина глаз, нижнее веко средней выраженности, карие глаза, надбровные дуги не выражены, лобные бугры не выражены, средняя высота расположения бровей, средняя ширина расположения бровей, брови опускаются вниз по надглазничному краю, длинные брови, широкие брови, средняя степень выраженности волос бровей, уголки рта на среднем уровне, средняя толщина (ширина) губ, средняя длина губ, обе губы на среднем уровне относительно кожи, гладкие губы, нижняя губа больше верхней, плавный изгиб нижней губы, плавный изгиб верхней губы, губы средней напряженности, средний размер подбородка, выступающий подбородок, ямочки подбородка нет, ортогнатический прикус, без выраженных неровностей зубов, средняя величина зубов, ПЖК лица средней развитости, более темная белая кожа.

Анатомический портрет среднего медицинского работника. Долихоцефал (длинный череп), мезопрозопичское (среднее по ширине лицо), удлиненная форма лица, ортогнатное лицо с вертикальным профилем, выступание носовых костей 26°, средняя высота переносья, платиринные (широконосые), прямая спинка носа, закругленное основание носа, стандартная форма носа, полукруглый надглазничный край (открытое верхнее веко), широко посаженные глаза, глубоко посаженные глаза, опущенные уголки глаз, средний разрез глаз, средняя длина глаз, нижнее веко средней выраженности, зеленые глаза, надбровные дуги средней выраженности, лобные бугры не выражены, высокое расположение бровей, средняя ширина расположения бровей, брови треугольником, длинные брови, средняя высота (ширина) бровей, средняя степень выраженности волос бровей, уголки рта на среднем уровне, средняя толщина (ширина) губ, средняя длина губ, обе губы на среднем уровне относительно кожи, гладкие губы, нижняя губа больше верхней, плавный изгиб нижней губы, плавный изгиб верхней губы, губы средней напряженности, средний размер подбородка, выступающий подбородок, ямочки подбородка нет, ортогнатический прикус, без выраженных неровностей зубов, средняя величина зубов, ПЖК лица средней развитости, более темная белая кожа.

Сравнив различия в полученных анатомических портретах, выявлено, что данные портреты отличаются в следующих показателях: лицевой указатель, выступание носовых костей, ширина и глубина посадки глаз, цвет глаз, выраженность надбровных дуг, высота расположения бровей, направление бровей, ширина (высота) бровей. Данные показатели, а также расчетные показатели взяты за наиболее значимые.

Методами базовой статистики (вычисление критерия Колмогорова–Смирнова и построение кривой Гаусса–Лапласа) была выявлена однородность выборки в следующих наиболее значимых показателях: стаж работы, форма лицевого профиля, носовой указатель, лицевой указатель, головной указатель – среди врачей (рис. 1–4) и стаж работы, уровень тревожности (рис. 5, 6), лицевой указатель, головной указатель, форма лицевого профиля, выступание носовых костей – среди среднего медицинского персонала.

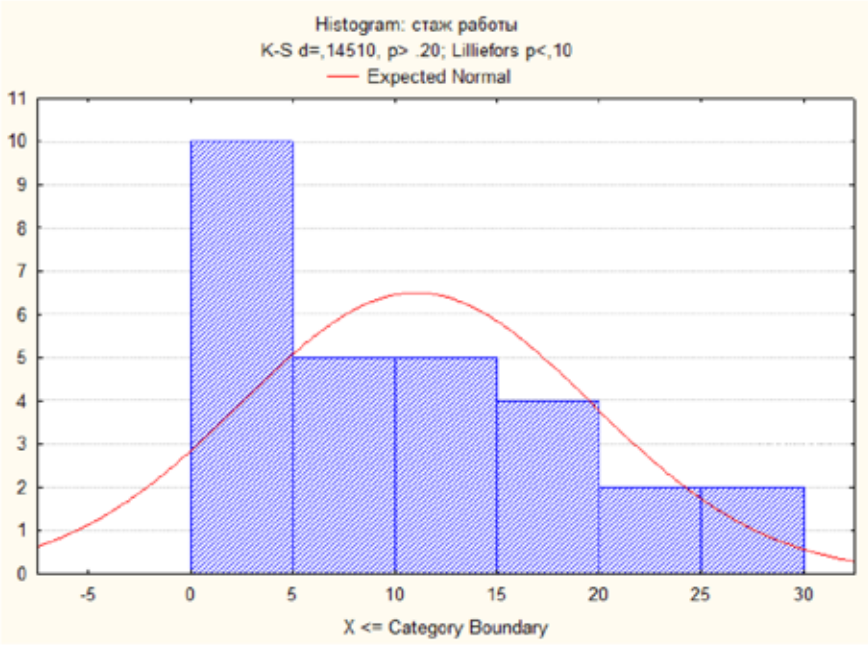


Рис. 1. Распределение данных в выборке по показателю «стаж работы» среди врачей

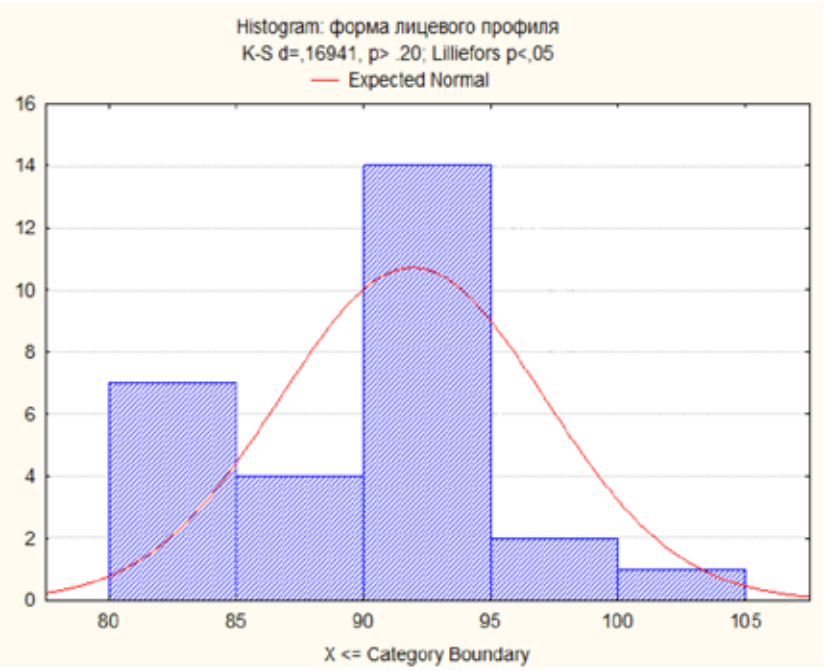


Рис. 2. Распределение данных в выборке по показателю «форма лицевого профиля» среди врачей

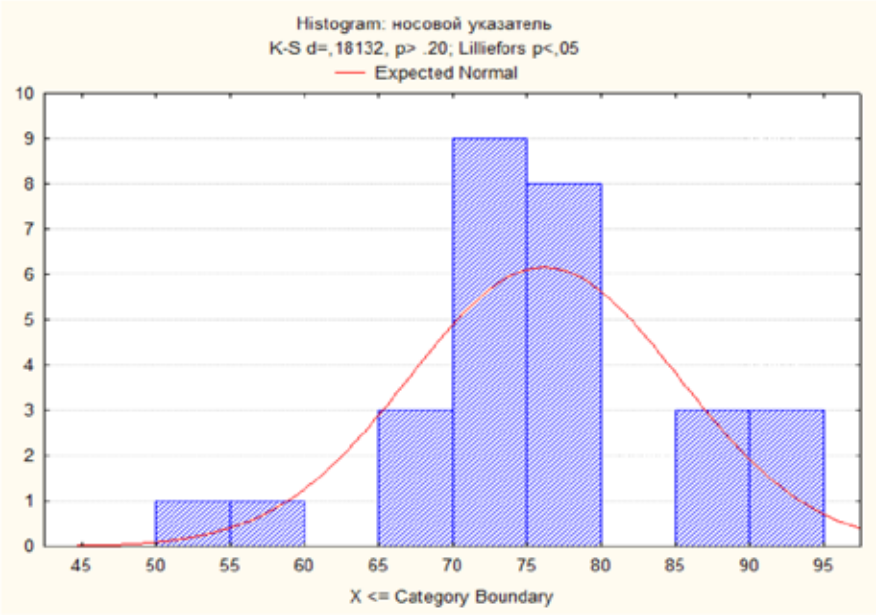


Рис. 3. Распределение данных в выборке по показателю «носовой указатель» среди врачей

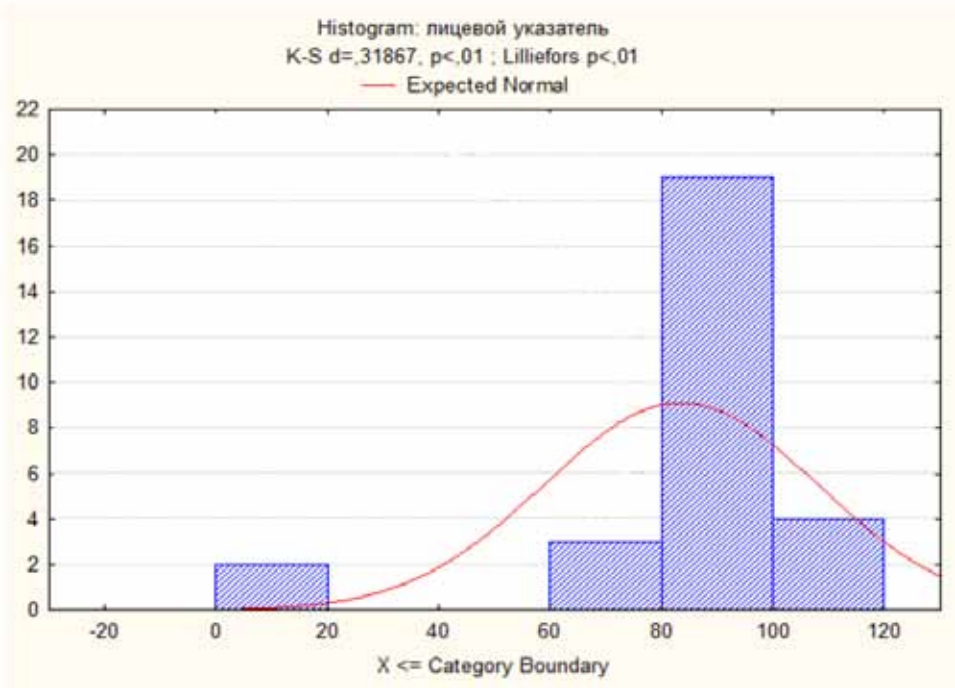


Рис. 4. Распределение данных в выборке по показателю «лицевой указатель» среди врачей

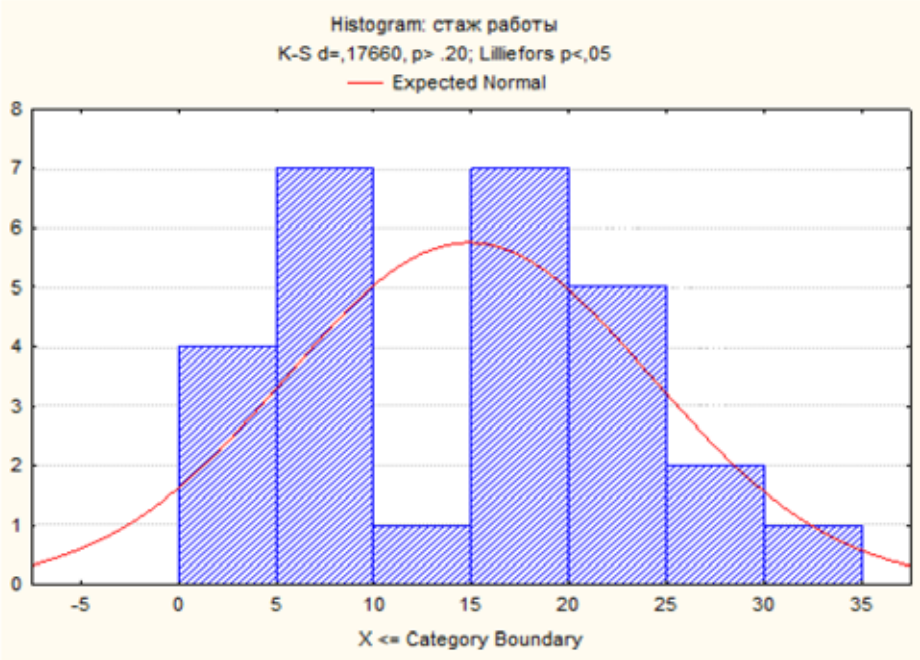


Рис. 5. Распределение данных в выборке по показателю «стаж работы» среди среднего медицинского персонала

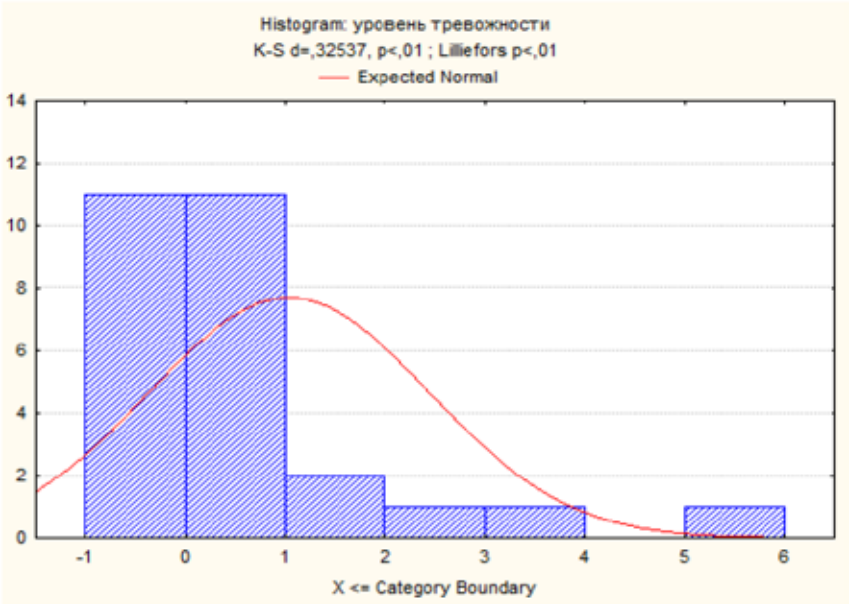


Рис. 6. Распределение данных в выборке по показателю «уровень тревожности» среди среднего медицинского персонала

Для определения наиболее информативных показателей был проведен корреляционный анализ. При проведении корреляционного анализа (коэффициент корреляции и критерий Спирмена) была выявлена обратная достоверная связь среди следующих наиболее значимых показателей врачей: пол и форма лицевого профиля, уровень тревожности и высота переносья, форма лица и носовой указатель; прямая достоверная связь – среди следующих показателей: головной указатель и носовой указатель, форма лицевого профиля и выступание носовых костей (табл. 1). При проведении того же анализа у среднего медицинского персонала была выявлена обратная достоверная связь среди показателей – лицевой указатель и ширина посадки глаз, прямая достоверная связь среди показателей: стаж работы и головной указатель, стаж работы и направление уголков глаз, направление уголков глаз и высота расположения бровей (табл. 2).

Т.к. наблюдается обратная связь средней силы (+0,4) между уровнем тревожности и высотой переносья (табл. 3), предлагается показатель «высота переносья» использовать как показатель предрасположенности к профессиональному стрессу и эмоциональному выгоранию. Переносье – то же, что переносица, верхняя часть носа, примыкающая ко лбу и образующая углубление между лбом и носом (рис. 7).

Таблица 1

Корреляционный анализ наиболее значимых показателей среди врачей

Показатели	Значения коэффициента корреляции	Значения коэффициента Спирмена
Пол и форма лицевого профиля	–0,42	–0,42
Уровень тревожности и высота переносья	–0,40	–0,40
Форма лица и носовой указатель	–0,50	–0,43
Головной указатель и носовой указатель	0,44	0,44
Форма лицевого профиля и выступание носовых костей	0,40	0,47

Таблица 2

Корреляционный анализ наиболее значимых показателей среди среднего медицинского персонала

Показатели	Значения коэффициента корреляции	Значения коэффициента Спирмена
Лицевой указатель и ширина посадки глаз	–0,54	–0,52
Стаж работы и головной указатель	0,67	0,65
Стаж работы и направление углов глаз	0,48	0,53
Направление углов глаз и высота расположения бровей	0,47	0,47

Таблица 3

Значения коэффициента корреляции и коэффициента Спирмена между наиболее значимыми показателями и показателем «уровень тревожности» среди врачей

Показатели	Коэффициент корреляции	Коэффициент Спирмена
Пол	–0,15	–0,06
Стаж работы	–0,19	–0,08
Уровень тревожности	1,0	1,00
Лицевой указатель	–0,34	0,20
Головной указатель	–0,42	–0,06
Форма лица	–0,05	–0,07
Форма лицевого профиля	–0,12	0,01
Выступание носовых костей	–0,08	–0,03
Высота переносья	–0,40	–0,40
Носовой указатель	–0,26	–0,29

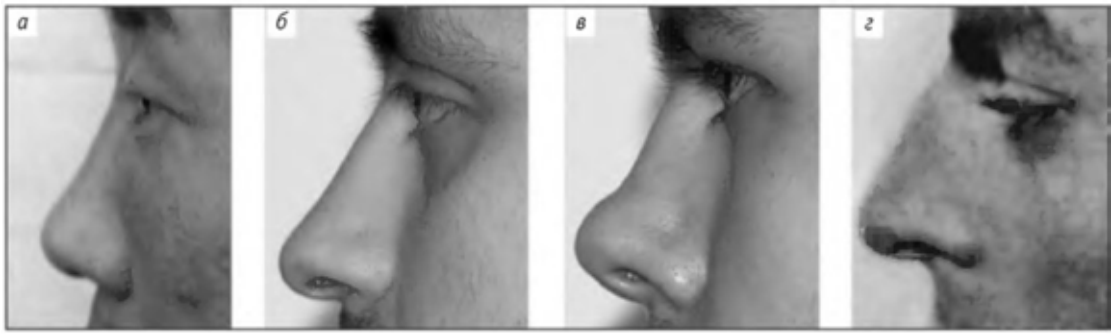


Рис. 7. Высота переносья:
а – балл 1; б – нижняя граница балла 2; в – верхняя граница балла 2; г – балл 3

Выводы

1. Путем описания лиц медицинских работников с помощью сорока трёх анатомических показателей (лицевой указатель, головной указатель, форма лица, форма лицевого профиля, выступание носовых костей, высота переносья, носовой указатель, спинка носа, основание носа, форма носа, форма надглазничного края, ширина посадки глаз, глубина посадки глаз, направление уголков глаз, длина глаз, разрез глаз, выраженность нижнего века, цвет глаз, выраженность надбровных дуг, выраженность лобных бугров, высота расположения бровей, ширина расположения бровей, направление бровей, длина бровей, высота бровей, степень выраженности волос бровей, уголки рта, толщина губ, длина губ, выступание губ относительно кожи, рельеф губ, какая губа больше, форма нижней губы, напряженность губ, форма верхней губы, размер подбородка, положение подбородка, раздвоенность подбородка, прикус, выраженные неровности зубов, величина зубов, выраженность ПЖК лица, тип кожи по Фицпатрику), были выяснены анатомические характеристики лица, свойственные медицинским работникам. На основе этой информации была составлена база данных в формате Excel.

2. Были составлены анатомические портреты врача и среднего медицинского работника. Сравнив различия в полученных анатомических портретах, выявлено, что данные портреты отличаются в следующих показателях: лицевой указатель, выступание носовых костей, ширина и глубина посадки глаз, цвет глаз, выраженность надбровных дуг, высота расположения бровей, направление бровей, ширина (высота) бровей. Данные показатели, а также расчетные показатели взяты за наиболее значимые.

3. Методами базовой статистики (вычисление критерия Колмогорова–Смирнова и построение кривой Гаусса–Лапласа) была выявлена однородность выборки в следующих наиболее значимых показателях: стаж работы, форма лицевого профиля, носовой указатель, лицевой указатель, головной указатель – среди врачей и стаж работы, уровень тревожности, лицевой указатель, головной указатель, форма лицевого профиля, выступание носовых костей – среди среднего медицинского персонала. Для определения наиболее информативных показателей был проведен корреляционный анализ. При проведении корреляционного анализа (коэффициент корреляции и критерий Спирмена) была выявлена обратная достоверная связь среди следующих наиболее значимых показателей врачей: пол и форма лицевого профиля, уровень тревожности и высота переносья, форма лица и носовой указатель; прямая достоверная связь – среди следующих показателей: головной указатель и носовой указатель, форма лицевого профиля и выступание носовых костей. При проведении того же анализа у среднего медицинского персонала была выявлена обратная достоверная связь среди показателей – лицевой указатель и ширина посадки глаз, прямая достоверная связь среди показателей: стаж работы и головной указатель, стаж работы и направление уголков глаз, направление уголков глаз и высота расположения бровей. Так как выявилась обратная связь средней силы (+0,4) между уровнем тревожности и высотой переносья, предлагается показатель «высота переносья»

использовать как показатель предрасположенности к профессиональному стрессу и эмоциональному выгоранию.

4. Таким образом, в дальнейшем представляется возможным обосновать включение показателей анатомических портретов медицинских работников в профессиограмму для медицинских работников путем продолжения данного исследования.

Список литературы

1. Арзямова О.В. Антропологические корреляты межзрачкового расстояния: медицинские, физиогномические и психологические приложения // Человек, культура, образование. – 2015. – №4(18).

2. Андронов В.П. Профессиональное мышление врача и возможности его формирования // Психологическая наука и образование, 2007.

3. Борис Хигир. Физиогномика / Б. Хигир. – М.: АСТ, 2005. – 640 с.

4. Браун С. Практическое руководство чтения лиц / С. Браун. – М.: Изд-во Эксмо, 2007. –128 с.

5. Вельховер Е.С. Тайные знаки лица / Е.С. Вельховер, Б.В. Вершинин. – М.: Локид–Пресс, 2007. – 328 с.

6. Денисов А.П. Актуальные проблемы охраны здоровья населения крупного промышленного центра Западной Сибири / С.Г. Резников, О.П. Голева, А.П. Денисов и др. // Проблемы социальной гигиены и истории медицины. – 1995. – № 2. – С. 27–30.

7. Жернакова Г.Н. Методические подходы к обоснованию профилактики профессиональных заболеваний на основе комплексной оценки условий труда: Автореф. дис.... канд. мед. наук: 14.02.01. – Омск, 2012. – 24 с.

8. Заболотная С.Г. Ценностное самоопределение будущего врача в медицинской профессии // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 4.

9. Семенова Н.В. Физическая активность студентов спортивного вуза / Н.В. Семенова, В.А. Ляпин // Современные проблемы науки и образования: электрон. науч. журн. – 2013. – № 6 (50).

УДК 616-092.11: 001.4

ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ НОРМЫ И ПАТОЛОГИИ В МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ

Томнюк Н.Д., Данилина Е.П.

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения РФ, Красноярск, e-mail: rector@krasgmu.ru

В статье сопоставляются определения «нормы» и «патологии» в повседневной работе врача с позиции смены нормальных и патологических процессов в организме. Основная задача нормологии и патологии заключается в исследовании динамики перехода «нормы» в «патологию», их единства и различия. Норма рассматривается как некое гармоничное целостное единство организма; патология – как результат дисгармонии, нарушение этой целостности. Практическая медицина сталкивается с рядом вопросов, решение которых невозможно в рамках одного лишь профессионального медицинского мышления, поэтому всегда прослеживается связь общемедицинских взглядов на норму и болезнь с философскими взглядами. Подчеркивается, что проблема соотношения нормы и патологии является актуальной и что биологический маятник испытывает огромное влияние внешней среды. Механизм действия этого маятника в норме и патологии обладает дуализмом, который заключается в его биосоциальной природе.

Ключевые слова: норма, патология, гармония, дисгармония, болезнь

TERMINOLOGY CONCEPTS OF NORM AND PATHOLOGY IN MEDICAL PRACTICE

Tomnuk N.D., Danilina E.P.

Krasnoyarsk state medical University named after Professor V.F. Voyno-Yasenetsky of the Ministry of health of the Russian Federation, Krasnoyarsk, e-mail: rector@krasgmu.ru

The article compares the definitions of «norm» and «pathology» in everyday work with normal and pathological processes in the body. The main task of normology and pathology is to «norm» in «pathology,» their unity, differences. Norm is a kind of harmonious holistic unity of the organism; Pathology is a result of disharmony, a violation of this integrity. Practical medicine faces a number of issues, the solution of which is impossible within the framework of professional medical thinking alone, therefore, the connection of general medical views to the norm and the disease with philosophical views is traced. It is emphasized that the problem of correlation of norm and pathology is the most urgent, and that the biological pendulum experiences a tremendous influence of the external environment. The mechanism of action of this pendulum in norm and pathology has a dualism, which is its biosocial nature.

Keywords: norm, pathology, harmony, disharmony, disease

Процесс развития человека сопровождается взаимодействием социальных и биологических факторов, поэтому необходимо изучать проблему нормы и патологии как особую форму адаптации человека. Человек, являясь существом биосоциальным, подвергается влиянию внешних факторов, поэтому невозможно найти постоянные критерии, которые позволили бы с достаточной степенью вероятности и точности определить различия между ними. Терминологическое описание понятий «норма» и «патология» позволяет оценить не только общее в этих понятиях, но и их различия, а это, в свою очередь, имеет немаловажное значение в практике врача.

Норма и патология – сопоставимые непротивопоставляемые категории. За этим выводом следуют серьезные следствия не просто для их понимания, но и овладения ими с разработкой и практическим внедрением наилучших из возможных стратегий помощи каждому нуждающемуся [9].

В этой связи, как отмечает философ В.П. Петленко, наиболее логичным можно считать определение патологии в отношении нормы, которая рассматривается как «интервал ограниченного функционирования, имеющий подвижные границы, в рамках которых сохраняется оптимальная связь со средой и согласованность всех функций организма». Следовательно, «норма» не является абсолютной величиной; она видоизменяется со сменой возраста, пола, окружающей среды. Таким образом, отклонения от нормы следует рассматривать как патологию, где граница между нормой и патологией весьма динамична и субъективна. Необходимо в каждом конкретном случае определить систему параметров оценки оптимального состояния человека, которые помогут выявить норму и патологию [5].

В современной медицине понимание нормы как среднестатистического варианта стало основным и широко распространенным. Понятие нормы тесно связано

с категорией меры. Эти два понятия в медицинской практике часто оказываются синонимичными, хотя между ними можно обнаружить много различий. Если мера охватывает всякое единство количественных и качественных показателей объекта, то норма характеризует лишь определенное их единство [6, 7].

Так, здоровый и больной организмы обладают своей мерой; тем не менее, функционирование больного организма, его работа не является нормальной. Следовательно, понятие нормы лишь в некоторых случаях имеет идентичный смысл с категорией меры, в других случаях оказывается более частным понятием [2].

Нормой, как известно, называют среднеарифметическую величину, однако вариационный ряд, кроме среднеарифметической, характеризуется многими другими величинами, где норма включает в себя серию отклонений от этой величины в известном диапазоне. Нередко молодой неопытный хирург может ошибиться, приняв за патологию один из многообразных индивидуальных вариантов нормы. Примером могут служить разнообразные анатомические расположения червеобразного отростка в брюшной полости. И таких примеров в медицинской практике множество.

Многие ученые считают нормой средний, наиболее распространенный тип, полагая, что различные индивидуальные вариации только осложняют ее понимание и затрудняют работу по выработке стандартов, принятых в медицине [3].

Нормативы в науке зависят от уровня познания объективных норм, где нередко сознательно отвлекаются от существующего многообразия явлений и устанавливают определенную схему (классификацию), в известной мере, произвольно в целях регламентации чего-либо или для удобства! Даже стандартная схема операции в хирургии может рассматриваться как ее норматив, хотя реальная норма, с которой имеет дело хирург, не укладывается в рамки нормативов, приведенных в справочниках. На практике данные методических пособий очень необходимы в работе, но они должны преломляться сквозь призму индивидуального подхода к лечению и обследованию больного, что является аксиомой в медицине [1,8].

Понятие нормы широко распространено в социальных науках (моральные, социальные, юридические и др.), но оно, безусловно, имеет свою специфику. В социальных науках норму понимают как идеал. Если норма – это те массовые, установившиеся показатели, сложившиеся уже давно и бытующие в действительности, то идеал – новая, зарождающаяся высшая норма, которая еще совершенно отсутствует в действительности или существует в качестве единичного образца. Разумеется, нельзя в таких случаях проводить абсолютную грань между ними, поскольку идеал вызревает на реальной почве существующих противоречий и реализация идеала является превращением в норму. Мы живем во времена, когда идет интенсивная переоценка норм и нормативов, а до идеала еще пока далеко.

Процесс познания непрерывен: постоянно изменяется содержание понятия нормы; обогащаются, расширяются, уточняются данные о нормальной жизнедеятельности.

Большие затруднения возникают при раскрытии нормы и аномалий. Противоречивость нормы связана системной подчиненностью живых клеток организма (органы, ткани и т.д.), что является нормальным для одной формы организации, а для другой аномальным. Трудность раскрытия понятия нормы еще обусловлена сложностью изучения их взаимоотношений в различных системах. Если норму ограничить строго, то не охватываются противоречивые процессы, которые в одних случаях входят в норму, а в других – переходят в зону аномалии. Кроме того, трудно строго определить норму, так как она лабильна по времени и специфична для различных периодов развития (онтогенеза). В медицине все более осознается объективно-диалектическая природа связи нормы и патологии для воспроизведения и оценки нормальных и аномальных процессов. От клинициста требуется осознанное применение диалектики.

Понятие нормы может быть раскрыто лишь как процесс, как развивающееся понятие вместе с развитием медицинской науки, так как оно не поддается раз и навсегда однозначной трактовке.

В медицине давно утвердилась тенденция в комплексном изучении человека с помощью разноплановых методов из многих наук. И этот путь единственный в осознании теории о норме, а значит и в разработке самого понятия нормы. Следовательно, чтобы определить нормальное состояние и развитие человека, необходимо выявить общие закономерности нормального развития живой системы.

Медицина тесно связана со всеми системами биологических знаний. Биологическое состояние организма оказывает влияние на личность, ее социальные позиции и ролевые функции. Норма и болезнь – всегда есть суть биологического состояния человека [7, 8]. Личность в определенной степени, как правило, претерпевает перестройку вследствие болезни, а болезнь ор-

ганизма детерминирует всегда перестройку личности. Противоположностью нормы является патология, а для клиницистов важна динамика этого перехода. Основная задача нормологии и патологии заключается в исследовании динамики перехода, их единства, в определенном отношении тождество, идентичность и в то же время различие, противоположность, качественное своеобразие.

Кроме существующих объективных трудностей познания, переходов есть и терминологические разногласия, отсутствие четких методологических критериев их различия. Норма и патология – непосредственный переход друг в друга. В теории патологического механизма заболевания или выздоровления имеется наличие диалектических переходов нормы в патологию и наоборот. Методологической основой правильного понимания взаимного перехода является положение о тождестве противоположностей. «Диалектика есть учение о том, как могут быть и как бывают (становятся) тождественными противоположности, – при каких условиях они бывают тождественны, превращаясь друг в друга», – писал В.И. Ленин [4]. Очевидно, и норма, и патология как процессы, как состояния объективно имеют степени различия, ступени развития.

Таким образом, в истории медицины тесно переплетаются проблемы нормы и патологии. Норма рассматривается как некое гармоничное целостное единство организма; патология – как результат дисгармонии, нарушение этой целостности. Причины гармонии и дисгармонии самые различные: как материалистические, так и противоположные им. Но всегда прослеживается связь общемедицинских взглядов на норму и болезнь с философскими взглядами.

Список литературы

1. Антипин Н.А. Проблемы нормы и патологии: понятие здорового и больного человека / Антипин Н.А. // Здоровье – основа человеческого потенциала, проблемы и пути их решения. – 2011. – № 1(6). – С.630 – 637.

2. Галочкина Н.Е. Философские аспекты взаимосвязи общего, особенного и единичного в состоянии нормы и патологии / Галочкина Н.Е. // Вестник Северного федерального университета. – 2016. – № 3. – С.54–61.

3. Изуткин Д.А. «Принцип маятника» в философии нормы и патологии / Д.А. Изуткин, Н.Е. Галочкина // Гуманитарный вектор. – 2016. – № 1(11). – С.7–12.

4. Ленин В.И. Полное собрание сочинений. – Т. 29. – С.98.

5. Петленко В.М. Философия и детерминационная теория медицины // Вест. АМН СССР. – 1987. – № 3. – С.9–19.

6. Тищенко Н.Д. Диалектика взаимоотношений нормы и патологии как особых форм адаптации человека / Тищенко Н.Д. // Ученые записки Забайкальского государственного университета. – 2010. – № 4. – С.114–117.

7. Худик В.А. О соотношении понятий «норма» и «патология» / В.А. Худик // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина. – 2008. – № 3. – С.1–14.

8. Чижова М.Е. Норма и патология: к вопросу репрезентации здорового и болезненного состояния человека / М.Е. Чижова // Бюллетень медицинских интернет-конференций. –2013. – № 3(11). – С.1265–1266.

9. Яблучанский Н.И. Моя философия здоровья и болезни / Н.И. Яблучанский // Вестник Харьковского национального университета им. В.И. Карамзина. – 2010. – № 20 (918). – С.7–12.

УДК 616.36-006

ФАКТОРЫ ПРОГНОЗА ГЕПАТОЦЕЛЛЮЛЯРНОЙ КАРЦИНОМЫ

Туманова У.Н., Щеголев А.И.

ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения РФ, Москва, e-mail: ashegolev@oparina4.ru

Гепатоцеллюлярная карцинома характеризуется большой частотой развития рецидивов и высокими показателями летальности. Приведены данные литературы, посвященные анализу клинико-морфологических показателей, используемых для прогноза течения гепатоцеллюлярной карциномы. В качестве основных прогностических показателей следует использовать размеры и тип опухоли, степень дифференцировки, характеристики края резекции и сосудистой инвазии, а также показатели васкуляризации новообразования. Основными макроскопическими показателями агрессивного поведения карциномы считаются диаметр опухоли более 2 см, наличие сателлитных поражений и инвазия в крупные сосуды. Отмечена перспективность молекулярных и масс-спектрометрических методов для выявления элементов опухоли в краях резекции операционного материала. Сделан вывод о необходимости предоперационной компьютерно-томографической оценки васкуляризации новообразования печени для дифференциальной его диагностики, определения тактики лечения и прогноза заболевания.

Ключевые слова: печень, гепатоцеллюлярная карцинома, факторы прогноза

PROGNOSTIC FACTORS OF HEPATOCELLULAR CARCINOMA

Tumanova U.N., Schegolev A.I.

Academician V.I. Kulakov Research Center of Obstetrics, Gynecology and Perinatology, Ministry of Health of Russia, Moscow, e-mail: ashegolev@oparina4.ru

Hepatocellular carcinoma is characterized by a high incidence of relapse and high mortality rates. Presented the literature data on the analysis of clinical and morphological parameters which are used for prognosis of hepatocellular carcinoma. As the main prognostic indicators should be used the size and type of tumor, the degree of differentiation, the characteristics of the resection edge and vascular invasion, as well as the index of the tumor vascularization. The main macroscopic indicators of the aggressive development of carcinoma are the tumor diameter of more than 2 cm, the presence of satellite lesions and invasion of large vessels. It was noted the promising of molecular and mass-spectrometric methods to identify elements of the tumor at the edges of resection of the surgical material. It was concluded about the necessity of preoperative computed tomography assessment of the liver's tumors vascularization for differential diagnostics and determination of the treatment tactics and disease prognosis.

Keywords: liver, hepatocellular carcinoma, prognostic factors

Гепатоцеллюлярная карцинома (ГЦК) относится к агрессивным новообразованиям с высокими показателями заболеваемости и летальности. При этом отмечается неуклонный рост ее распространенности во всех странах и регионах. Примерно у 70% больных, перенесших операцию по поводу ГЦК, отмечается развитие рецидива [8]. В Российской Федерации в 2016 г. показатели летальности больных в течение года с момента установления диагноза составили 67,3% [1]. В этой связи актуальной задачей является поиск факторов прогноза развития ГЦК и выживаемости больных.

Цель работы: анализ данных литературы о морфологических факторах прогноза течения заболевания и выживаемости больных с ГЦК.

Наиболее значимым фактором прогноза больных с ГЦК считается стадия заболевания [20]. При этом практически во всех системах стадирования стадия ГЦК определяется в первую очередь размерами первичной опухоли [7]. В целом, малые и ранние формы ГЦК характеризуются лучшим прогнозом течения заболевания по сравнению с опухолями больших размеров [12]. ГЦК больших размеров, диаметром 10 см и более, обычно характеризуется развитием рецидива после резекции. Хотя в некоторых исследованиях общая выживаемость больных с такими ГЦК не отличалась от пациентов с резецированными новообразованиями меньших размеров.

По мнению большинства исследователей [12, 13], основными макроскопическими показателями агрессивного поведения ГЦК считаются диаметр опухоли более 2 см, наличие сателлитных поражений и инвазия в крупные сосуды. Наряду с размерами новообразования большое значение придается макроскопическому типу ГЦР. Хорошо известно, что массивный и диффузный типы ГЦР характеризуются плохим прогнозом и, как правило, не подлежат оперативному лечению в виде резекции печени или гепатэктомии. Последние выполняются в основном по поводу узловых форм ГЦР. Однако, согласно данным [16], выделяют три узловых типа ГЦР: солитарный узел, солитарный узел с экстранодальным ростом и многоузловой сливающийся. В этой связи M. Shimada с соавт. [22] провели сравнительный анализ влияния вышеприведенных

типов ГЦР на послеоперационный прогноз. Авторы установили, что узловой тип с экстранодальным ростом сочетался с более низкой степенью гистологической дифференцировки и большей частотой развития инвазии в воротную вену и внутрипеченочных метастазов. В данной группе также были самые низкие показатели выживаемости. При этом выживаемость пациентов в группах солитарного узлового типа и многоузлового сливающегося не имела значимых различий.

При анализе 240 аутопсий пациентов с ГЦК было также показано, что частота внутрипеченочных метастазов зависит от макроскопического типа ГЦК. При солитарном узловом типе они выявлялись в 29%, при узловом с экстранодальным ростом – в 93% и при многоузловом сливающемся – во всех 100% наблюдений. Более хорошим прогнозом отличались опухолевые узлы, имеющие выраженную капсулу (так называемые инкапсулированные), по сравнению с таковыми без капсулы. Именно поэтому наличие капсулы, выявляемой при помощи методов лучевой диагностики, считается независимым фактором прогноза более длительной выживаемости пациентов [5, 14]. Следует добавить, что наличие периопухолевой капсулы характерно также и для метастазов колоректального рака.

Ответственным моментом морфологического исследования операционного материала считается анализ края резекции. По мнению большинства исследователей, негативный край резекции, т.е. отсутствие опухолевой ткани, является благоприятным прогностическим признаком, а позитивный край – неблагоприятным фактором [26]. Считается также, что выявление элементов опухоли на расстоянии менее 10 мм от края резекции следует расценивать в качестве неблагоприятного фактора прогноза. В то же время S. Matsutani и др. [17] не удалось установить значимость выявления опухоли в крае резекции в наблюдениях большой ГЦК. То есть до настоящего времени, к сожалению, так и не решен вопрос оптимального запаса периопухолевой ткани при резекции печени по поводу ГЦК. Тем не менее, считается, что отсутствие опухоли на расстоянии менее 2 см от края резекции сочетается с уменьшением частоты развития рецидива и улучшением результатов выживаемости. Большие ГЦК с наличием микросателлитов и множественных узелков характеризуются повышенным риском выявления положительного края резекции. А поскольку такие маленькие поражения достаточно часто определяются в нескольких миллиметрах от опухолевого узла, то резекция на расстоянии менее 5 мм от опухоли считается неэффективной.

Следует также добавить, что соблюдение определенной ширины периопухолевой ткани во время резекции сопряжено с большими трудностями, связанными, прежде всего, с наличием опухолевых микросателлитов и сосудистой инвазии. В этой связи перспективными методами являются так называемая резекция при помощи «системы карты», резекция под контролем средств лучевой диагностики, а также предоперационное виртуальное планирование хода операции.

С другой стороны, важной проблемой является выявление небольших кластеров опухолевых клеток в крае резекции (так называемого минимального остаточного рака). Традиционным методом оценки края резекции является микроскопическое изучение гистологических препаратов. Однако приготовление интраоперационных криостатных препаратов сопровождается деформацией структур клеток, затрудняющей визуальную верификацию признаков клеточного атипизма. Разработанные методики молекулярного и наносистемного исследования, несомненно, способствуют объективации и повышению эффективности диагностики.

В основе молекулярных методов лежит выявление опухоль-ассоциированных белков при помощи технологии тканевых матриц (tissue microarray) и определения процессов метилирования ДНК на микрочипах. Так, при изучении 20 образцов гистологически негативных краев резекции печени при ГЦК в 7 (35%) из них было выявлено метилирование CDKN2A гена [25], что свидетельствует о более высокой чувствительности молекулярных методов по сравнению с морфологическими. Перспективным методом выявления элементов опухолевой ткани в краях резекции может служить, на наш взгляд, использование масс-спектрометрии для анализа пространственного распределения опухолевых клеток, как это было показано в образцах глиомы [10].

Существенным образом прогноз течения заболевания зависит и от наличия сопутствующего цирроза печени. Именно у больных циррозом печени чаще развиваются рецидивы в послеоперационном периоде. Соответственно послеоперационная выживаемость больных ГЦР после резекции печени без признаков цирроза выше таковой при наличии цирроза печени [11]. Наличие в периопухолевой ткани групп и участков матовостекловидных гепатоцитов, т.е. содержащих HBsAg, сопровождается существенным сокращением времени безредици-

дивной послеоперационной выживаемости. Следовательно, течение послеоперационного периода зависит, несомненно, от предоперационного состояния функции печени, характеристики края резекции и гистологической формы ГЦР.

Гистологическая форма ГЦК, а также степень ее гистологической дифференцировки, несомненно, определяют течение заболевания. Поэтому степень дифференцировки считается важным фактором прогноза и основным прогностическим показателем после проведенного лечения. У больных с выраженными стадиями ГЦК отмечаются в основном низкодифференцированные формы, определяющие более плохой прогноз после резекции печени. По мнению K. Sasaki с соавт. [21], выявление любого объема низкодифференцированного компонента в структуре ГЦК указывает на плохой прогноз после гепатэктомии.

Вместе с тем, с целью получения более четкого прогностического показателя проводят комбинацию степени дифференцировки с другими признаками. Так, по данным G.Y. Lauwers с соавт. [15], атипизм ядер 1 степени с наличием или без микрососудистой инвазии, а также атипизм ядер 2 степени без микрососудистой инвазии свидетельствуют об относительно благоприятном прогнозе ГЦК. В то же время атипизм ядер 2 степени с микрососудистой инвазией и атипизм ядер 3 степени с наличием или без инвазии микрососудов указывает на плохой прогноз заболевания.

Инвазивный рост опухоли лежит в основе развития метастазов и соответственно расценивается в качестве неблагоприятного фактора прогноза для всех новообразований, в том числе и печени. Показано, что наиболее низкие показатели выживаемости больных с ГЦК отмечаются при макроскопически выявляемой инвазии в воротную вену с развитием тромбоза. Микроскопически определяемые признаки инвазии в воротную вену сочетаются с низко дифференцированными формами ГЦК, с большими размерами опухоли и наличием внутрипеченочных метастазов. В настоящее время считается доказанным, что микрососудистая инвазия, в том числе в ветви воротной вены, является наиболее важным фактором, определяющим развитие рецидива и показатель выживаемости больных с ГЦК.

Вместе с тем, увеличение опухоли в размерах и развитие инвазии закономерно связано с процессами опухолевого ангиогенеза и васкуляризации. Соответственно изменения васкуляризации ГЦК взаимосвязаны со степенью его злокачественности. В участках высокодифференцированного ГЦК встречаются как обычные синусоиды, так и микрососуды капиллярного типа, а при низкодифференцированной форме – только капилляроподобные сосуды [9]. Параллельно процессам капилляризации синусоидов происходит и артериализация опухолевой ткани, в том числе путем формирования непарных артерий. В качестве показателя выраженности процессов ангиогенеза чаще всего используется плотность микрососудов (ПМС), определяемая на иммуногистохимических препаратах с использованием маркеров эндотелиоцитов [6].

Полученные показатели ПМС рекомендуется использовать и для оценки прогноза течения ГЦК. Так, более низкие значения ПМС в ткани ГЦК сочетались с более коротким периодом безрецидивного течения заболевания и низкими показателями выживаемости. При этом в качестве порогового значения авторы использовали ПМС, равную 178/мм² [18]. Бóльшие значения количества микрососудов отмечаются в ГЦК, развившемся на фоне цирроза печени, в опухолях больших размеров и при низкой степени дифференцировки. Высокие значения ПМС также сочетались с развитием рецидива ГЦК. Однако при сравнительном анализе ПМС на иммуногистохимических препаратах с CD34 и фактором Виллебранда лишь последний показатель коррелировал с полным излечением больных после резекции ГЦК [24]. В аналогичном исследовании плотности CD34 положительных сосудов в ткани ГЦК у пациентов, перенесших резекцию печени, отсутствовали корреляции между ПМС и клиническими характеристиками опухолевой прогрессии (стадией новообразования и инвазией в воротную вену). Высокие значения ПМС, выявленные при помощи антител к фактору Виллебранда, сочетались с ранним развитием рецидивов после резекции ГЦК. Бóльшие значения плотности CD34 положительных микрососудов сочетались с меньшим периодом безрецидивного течения больных, перенесших резекцию печени по поводу ГЦК размером не более 5 см. Трехлетняя выживаемость больных с ГЦК размером менее 5 см также зависела от степени васкуляризации: при низких значениях ПМС выжило 74% пациентов, при больших – лишь 13% [19].

Имеются также указания, что гиповаскулярные формы ГЦК характеризуются меньшей биологической агрессией и становятся более агрессивными в процессе дальнейшего роста опухоли и повышения ее васкуляризации. При этом наличие различных фенотипов мелких сосудов в ткани ГЦК также оказывает влияние на биологическое поведение опухоли. В структуре ГЦК различают

два основных вида микрососудов: капилляроподобные и синусоидоподобные сосуды. У больных с преобладанием капилляроподобных сосудов в ткани ГЦК отмечались более длительный безрецидивный период и общая выживаемость по сравнению с пациентами, имеющими синусоидоподобные сосуды в опухоли. Наряду с этим было показано: гиперваскулярные формы ГЦК характеризуются хорошим эффектом в результате применения химиотерапии и соответственно сочетаются с лучшей выживаемостью, при гиповаскулярных же формах ГЦК химиотерапия была неэффективна [18]. Другие исследователи [23] вообще не выявили взаимосвязей между ПМС в ткани ГЦК и клинико-морфологическими показателями прогноза заболевания.

То есть до настоящего времени отсутствует однозначный ответ в отношении прогностического значения ПМС. На наш взгляд, данное обстоятельство связано с различными методическими приемами оценки степени васкуляризации и достаточно разнородным строением ГЦК, обусловленным, прежде всего, разной степенью дифференцировки. Так, одни авторы выраженность васкуляризации оценивают по количеству микрососудов, другие – по удельной площади их просвета в поле зрения микроскопа. При этом отсутствует единое мнение в отношении используемого маркера эндотелиоцитов [6]. С другой стороны, на основании проведенных нами иммуногистохимических исследований установлено, что снижение степени гистологической дифференцировки (соответственно повышение степени злокачественности) ГЦК сопровождалось уменьшением количества сосудов (особенно новообразованных) и суммарной площади их просветов [8]. Одновременно с этим при помощи компьютерно-томографического исследования с контрастным усилением выявлено снижение притока крови по системе воротной вены и увеличение артериального кровоснабжения узла ГЦК [2, 4]. В этой связи в предоперационном периоде крайне необходима, по нашему мнению, компьютерно-томографическая оценка васкуляризации очагового образования для дифференциальной его диагностики и прогноза [3].

Таким образом, прогноз течения заболевания, рецидив развития ГЦК, а также выживаемость больных зависят от ряда морфологических особенностей новообразования. В качестве основных прогностических показателей следует использовать размеры и тип опухоли, а также степень дифференцировки, наличие сосудистой инвазии и показатели васкуляризации.

Список литературы

1. Состояние онкологической помощи населению России в 2016 году / Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России, 2017. – 236 с.

2. Туманова У.Н., Дубова Е.А., Кармазановский Г.Г., Щеголев А.И. Компьютерная томография в оценке кровоснабжения гепатоцеллюлярного рака // Анналы хирургической гепатологии. – 2013. – № 4. – С. 53–60.

3. Туманова У.Н., Кармазановский Г.Г., Дубова Е.А., Щеголев А.И. Сравнительный анализ степени васкуляризации гепатоцеллюлярного рака и очаговой узловой гиперплазии печени по данным компьютерно-томографического и морфологического исследований // Вестник Российской академии медицинских наук. – 2013. – № 12. – С. 9–15.

4. Туманова У.Н., Кармазановский Г.Г., Щеголев А.И. Компьютерно-томографические характеристики степени васкуляризации гепатоцеллюлярного рака // Медицинская визуализация. – 2013. – № 1. – С. 52–58.

5. Туманова У.Н., Кармазановский Г.Г., Щеголев А.И. Система LI-RADS при компьютерно-томографической диагностике гепатоцеллюлярного рака // Медицинская визуализация. – 2014. – № 6. – С. 44–50.

6. Туманова У.Н., Щеголев А.И. Васкуляризация гепатоцеллюлярного рака // Архив патологии. – 2015. – № 2. – С. 50–55.

7. Туманова У.Н., Щеголев А.И. Системы стадирования гепатоцеллюлярного рака // Экспер. и клин. гастроэнтерология. – 2016. – № 7. – С. 121–128.

8. Щеголев А.И., Дубова Е.А., Туманова У.Н. Васкуляризация ткани гепатоцеллюлярного рака зависит от степени его дифференцировки // Бюлл. экспер. биол. и мед. – 2012. – № 4. – С. 480–484.

9. Щеголев А.И., Мишнев О.Д. Онкоморфология печени. – М.: Издательство РГМУ, 2006.

10. Gholami B., Agar N.Y., Jolesz F.A. et al. A compressive sensing approach for glioma margin delineation using mass spectrometry // Conf. Proc. IEEE Eng. Med. Biol. Soc – 2011. – P. 5682–5685.

11. Grazi G.L., Cescon M., Ravaioli M. et al. Liver resection for hepatocellular carcinoma in cirrhotics and noncirrhotics. Evaluation of clinicopathologic features and comparison of risk factors for long-term survival and tumour recurrence in a single centre // Aliment. Pharmacol. Ther. – 2003. – V. 17. P. 119–129.

12. Hu R.H., Lee P.H., Chang Y.C. et al. Prognostic factors for hepatocellular carcinoma < or = 3 cm in diameter // Hepatogastroenterology. – 2003. – V. 50. – P. 2043–2048.

13. Kim S.J., Lee K.K., Kim D.G. Tumor size predicts the biological behavior and influence of operative modalities in hepatocellular carcinoma // Hepatogastroenterology. – 2010. – V. 57. – P. 121–126.

14. Lai E.C., Ng I.O., Ng M.M. et al. Long-term results of resection for large hepatocellular carcinoma: a multivariate analysis of clinicopathologic features // Hepatology. – 1990. – V. 11. – P. 815–818.

15. Lauwers G.Y., Terris B., Balis U.J. et al. Prognostic histologic indicators of curatively resected hepatocellular carcinomas: a multi-institutional analysis of 425 patients with definition of a histologic prognostic index // Am. J. Surg. Pathol. – 2002. – V. 26. – P. 25–34.

16. Liver Cancer Study Group of Japan. Classification of primary liver Cancer. 1st English ed. Tokyo: Kanehara, 1997.

17. Matsutani S., Sasaki Y., Imaoka S. et al. The prognostic significance of surgical margin in liver resection of patients with hepatocellular carcinoma // Arch. Surg. – 1994. – V. 129. – P. 1025–1030.

18. Nanashima A., Nakayama T., Sumida Y. et al. Relationship between microvessel count and post-hepatectomy survival in patients with hepatocellular carcinoma // World J. Gastroenterol. – 2008. – V. 14. – P. 4915–4922.

19. Poon R.T., Ng I.O., Lau C. et al. Tumor microvessel density as a predictor of recurrence after resection of hepatocellular carcinoma: a prospective study // J. Clin. Oncol. – 2002. – V. 20. – P. 1775–1785.

20. Qin L.X., Tang Z.Y. The prognostic significance of clinical and pathological features in hepatocellular carcinoma // World J. Gastroenterol. – 2002. – V. 8. – P. 193–199.

21. Sasaki K., Matsuda M., Ohkura Y. et al. Factors associated with early cancer-related death after curative hepatectomy for solitary small hepatocellular carcinoma without macroscopic vascular invasion // J. Hepatobiliary Pancreat. Sci. – 2014. – V. 21. – P. 142–147.

22. Shimada M., Rikimaru T., Hamatsu T. et al. The role of macroscopic classification in nodular-type hepatocellular carcinoma // Am. J. Surg. – 2001. – V. 182. – P. 177–182.

23. Sun H.C., Tang Z.Y., Li X.M. et al. Microvessel density of hepatocellular carcinoma: its relationship with prognosis // J. Cancer Res. Clin. Oncol. – 1999. – V. 125. – P. 419–426.

24. Yamamoto T., Hirohashi K., Kaneda K., Ikebe T., Mikami S., Uenishi T. et al. Relationship of the microvascular type to the tumor size, arterialization and dedifferentiation of human hepatocellular carcinoma // Jpn. J. Cancer Res. – 2001. – V. 92. – P. 1207–1213.

25. Yang B., Gao Y.T., Du Z. et al. Methylation-based molecular margin analysis in hepatocellular Carcinoma // Biochem. Biophys. Res. Commun. – 2005. – V. 338. – P. 1353–1358.

26. Young A.L., Malik H.Z., Abu-Hilal M. et al. Large hepatocellular carcinoma: time to stop preoperative biopsy // J. Am. Coll. Surg. – 2007. – V. 205. – P. 453–462.

УДК 579.222.4: 550.72: 631.823

ДИНАМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ КЛЕТОК ЧИСТОЙ КУЛЬТУРЫ BACILLUS MUCILAGINOSUS И НАКОПИТЕЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ СИЛИКАТНЫХ БАКТЕРИЙ ИЗ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЫ В СИСТЕМЕ БАКТЕРИАЛЬНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ ПРИРОДНЫХ КРЕМНИЙСОДЕРЖАЩИХ МАТЕРИАЛОВ

Козлов А.В., Копосова Н.Н.

ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный педагогический университет им. Козьмы Минина», Нижний Новгород, e-mail: a.v.kozlov_ecology@mail.ru

В условиях лабораторных экспериментов было изучено 30-дневное изменение численности живых микробных клеток чистой культуры *Bacillus Mucilaginosus*, а также накопительной культуры природного комплекса силикатных бактерий, происходящее при биохимической деградации природных кремнийсодержащих пород – диатомита, цеолита и бентонитовой глины. Бактерии были выделены из дерново-подзолистой легкосуглинистой почвы Нижегородской области. Для сравнения использовался штамм В-2609 бациллы *Bac. Mucilaginosus*. Было выявлено, что численность *Bac. Mucilaginosus* имела максимальное увеличение при деструкции бентонитовой глины (до $66{,}10\times10^6$ клеток/1 мл), оказалась на среднем уровне при деструкции диатомита ($17{,}80\times10^6$ клеток/1 мл) и была минимальной при деградации цеолита (до $2{,}13\times10^6$ клеток/1 мл). Штаммовый вариант изучаемой бациллы давал аналогичные, но более высокочисленные тенденции по породам. Накопительная культура природного комплекса почвенных силикатных бактерий давала максимальную численность на варианте с цеолитовой породой (до $476{,}3\times10^6$ клеток/1 мл), среднюю – на варианте с диатомитом (до $320{,}4\times10^6$ клеток/1 мл) и минимальную – на варианте с бентонитовой глиной (до $273{,}3\times10^6$ клеток/1 мл).

Ключевые слова: численность бактериальных клеток, силикатные бактерии, Bacillus Mucilaginosus, биохимическая деградация пород, диатомит, цеолит, бентонитовая глина

DYNAMIC CONDITION OF CAGES NUMBER OF BACILLUS MUCILAGINOSUS TRUE CULTURE AND SILICATE BACTERIA ACCUMULATIVE CULTURE FROM CESPITOSE-PODSOLIC SOIL IN SYSTEM OF NATURAL SILICEOUS MATERIALS BACTERIAL LEACHING

Kozlov A.V., Koposova N.N.

Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod, e-mail: a.v.kozlov_ecology@mail.ru

In the conditions of laboratory experiments 30-day change of number of living microbic cells of true culture of *Bacillus Mucilaginosus*, and also accumulative culture of a natural complex of silicate bacteria, happening at biochemical degradation of natural siliceous breeds – diatomite, zeolite and bentonite clay has been studied. Bacteria have been allocated from the cespitose-podsolic sandy loam soil of the Nizhny Novgorod Region. For comparison bacillus of *Bac. Mucilaginosus* V-2609 strain was used. It has been revealed, that *Bac. Mucilaginosus* number had the maximum increase at destruction of bentonite clay (to $66{,}10\times10^6$ cages / 1 ml), it was at the average level at diatomite destruction ($17{,}80\times10^6$ cages / 1 ml) and was minimum at zeolite degradation (to $2{,}13\times10^6$ cages / 1 ml). The strain option of the studied bacillus gave similar, but more high-numerical tendencies on breeds. The accumulative culture of a natural complex of soil silicate bacteria gave the maximum number on option with zeolite breed (to $476{,}3\times10^6$ cages / 1 to ml), average – on option with diatomite (to $320{,}4\times10^6$ cages / 1 ml) and minimum – on option with bentonite clay (to $273{,}3\times10^6$ cages / 1 ml).

Keywords: number of bacterial cages, silicate bacteria, Bacillus Mucilaginosus, biochemical degradation of breeds, diatomite, zeolite, bentonite clay

В почвоведении известен факт прямого участия всех микробиотических представителей как в первичной деструкции почвообразующих пород, так и в формировании профиля почвенного тела [3, 8]. Однако в практике почвенной микробиологии, к сожалению, пока недостаточно сведений о прямом участии некоторых родов почвообитающих микроорганизмов в деградации веществ, используемых в качестве удобрений и почвенных кондиционеров [2, 6, 7]. В том числе данный пробел имеется и в отношении эффектов от прямого (без участия собственно почвенного вещества) биохимического воздействия силикатных бактерий, выделенных из конкретных природных биогеоценозов, на вещество высококремнистых пород – диатомита, цеолита и бентонитовой глины [5].

Цель исследования. Целью исследования настоящей работы явилось изучение динамики численности живых клеток накопительной природной культуры силикатных бактерий, а также чистой культуры *Bacillus Mucilaginosus*, выделенных из дерново-подзолистой легкосуглинистой почвы Нижегородской области, в условиях осуществления биохимической деградации вещества

природных кремнийсодержащих пород, которые используются в наших полевых исследованиях в качестве удобрений и почвенных кондиционеров.

Материалы и методы исследования

Исследования проводились в 2017 году на базе научно-образовательного центра «Биотехнология» и лабораторного комплекса «Эколого-аналитическая лаборатория мониторинга и защиты окружающей среды» Мининского университета в виде серии постановочных лабораторных экспериментов с природными кремнийсодержащими породами. Данные материалы подвергались микробиологической деградации чистой культурой *Bacillus Mucilaginosus* и накопительной культурой комплекса силикатных бактерий, выделенных из дерново-подзолистой легкосуглинистой почвы природного биогеоценоза (лесной массив Борского района Нижегородской области).

Объектами исследований являются кремнийсодержащие породы – диатомит Инзенского месторождения (Ульяновская область), цеолит Хотынецкого месторождения (Орловская область) и бентонитовая глина Зырянского месторождения (Курганская область), обобщенный химический состав которых представлен в таблице.

Накопительную культуру комплекса силикатных бактерий получали путем засева стерильного жидкого варианта питательного агара Александрова-Зака (ААЗ) навеской подготовленной почвы с последующим культивированием бактериальной биомассы в термостате в течение 7 суток при температуре +26ºС. Чистую природную культуру *Bac. Mucilaginosus* получали аналогичным способом в виде двойного пересева идентифицированных клеток на селективном жидком варианте питательного агара Няниковой-Виноградова (АНВ) [10].

В-2609, лиофилизат которого был закуплен во Всероссийской коллекции промышленных микроорганизмов (ФГУП «ГосНИИгенетика»). Первичная биомасса данного штамма была получена аналогичным с природными клетками образом при его двукратном культивировании на L-агаре (АЛ) в соответствии с рекомендациями изготовителя.

Затем производился засев испытуемых пород полученными бактериальными комплексами. Опыты ставили в стерильных конических колбах на 100 мл, в которые асептически помещалось по 40 мл селективной жидкой питательной среды и точно по 1,000 г высушенной кремнийсодержащей породы, после чего полученная система асептически засевалась 10 мл суспензии 7-суточной накопительной культуры силикатных бактерий, а также чистой культуры природного и штаммового вариантов *Bac. Mucilaginosus* [1, 4].

Засеянные колбы помещались в термостат и культивировались при +26ºС в течение 30 суток; 2 раза в сутки содержимое колб встряхивалось в течение 1-го часа. Через определенные интервалы времени (на 1, 3, 5, 7, 10, 12, 15, 20, 25 и 30 день) производилось определение численности живых клеток бактерий люминесцентной микроскопией с акридином оранжевым [9] с помощью микроскопа «БиоТех-330–LED2–Tr».

Математическая обработка результатов исследований выполнена методами вариационной статистики с использованием программного обеспечения Microsoft Office Excel 2007; повторность в опытах четырехкратная.

Результаты исследования и их обсуждение

На рис. 1 представлена 30-дневная динамика численности живых клеток чистой природной культуры *Bacillus*

Обобщенный химический состав высококремнистых пород

Порода	ИЕ*	Элемент в оксидной форме (на абс.-сух. вещество)				
		SiO_2	P_2O_5	K_2O	CaO	MgO
Диатомит	80					
- валовая форма, %		83,1	0,05	1,25	0,52	0,48
- подвижная форма, мг/кг		12200	37	350	10	39
Цеолит	48					
- валовая форма, %		56,6	0,23	1,82	13,3	1,90
- подвижная форма, мг/кг		7950	260	250	4800	1600
Бентонит	150					
- валовая форма, %		52,3	0,12	0,92	5,5	3,2
- подвижная форма, мг/кг		10500	165	87	46,1	14,2

* – ионообменная емкость, мг-экв./100 г

Для сравнения жизнеспособной численности природной клетки *Bac. Mucilaginosus* использовали условный эталон – аналогичную бактерию штамма *Mucilaginosus* и штамма В-2609, принятого за условный эталон, в системе «диатомит-культура».

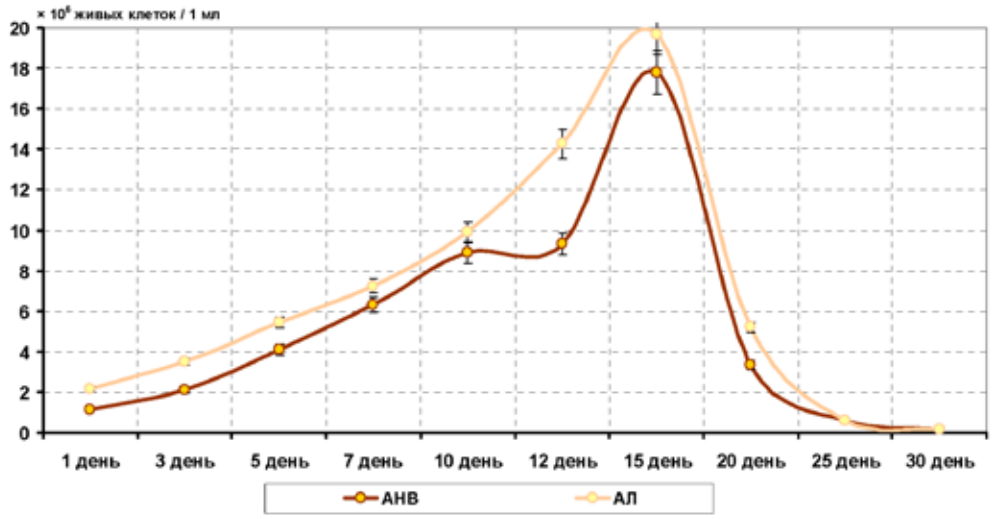


Рис. 1. Динамика численности живых клеток чистой почвенной культуры (АНВ) и штамма В-2609 (АЛ) Bacillus Mucilaginosus при биохимической деградации диатомита Инзенского месторождения

Нужно сказать, что численность клеток *Bac. Mucilaginosus* обоих рассматриваемых вариантов увеличивалась достаточно плавно к 15-му дню культивирования, где составила 17,80×10^6 клеток/1 мл по почвенной культуре и 19,69×10^6 клеток/1 мл по эталонному штамму В-2609. В течение всей экспозиции эксперимента с диатомитом численность штаммовых клеток была стабильно выше количества природного аналога.

Данные рис. 2 отражают 30-дневную динамику численности живых клеток чистой природной культуры *Bacillus Mucilaginosus* и штамма В-2609, принятого за условный эталон, в системе «цеолит-культура».

При бактериальной деструкции цеолита численность почвенной культуры *Bac. Mucilaginosus* увеличивалась не с такой интенсивностью, как на варианте с диатомитом. Здесь наибольшее количество живых клеток было отмечено на 10-й и 12-й дни эксперимента – 7,82×10^6 и 5,19×10^6 клеток/1 мл. Количество клеток штамма В-2609 аналогичным образом увеличивалось к 10-му дню, где составило 7,82×10^6 клеток/1 мл. На 15-й и 20-й дни численность была практически неизменна (плато в 3,99–3,83×10^6 клеток/1 мл), далее резко шел спад жизнеспособности культуры.

На рис. 3 показана 30-дневная динамика численности живых клеток чистой природной культуры *Bacillus Mucilaginosus* и штамма В-2609, принятого за условный эталон, в системе «бентонит-культура».

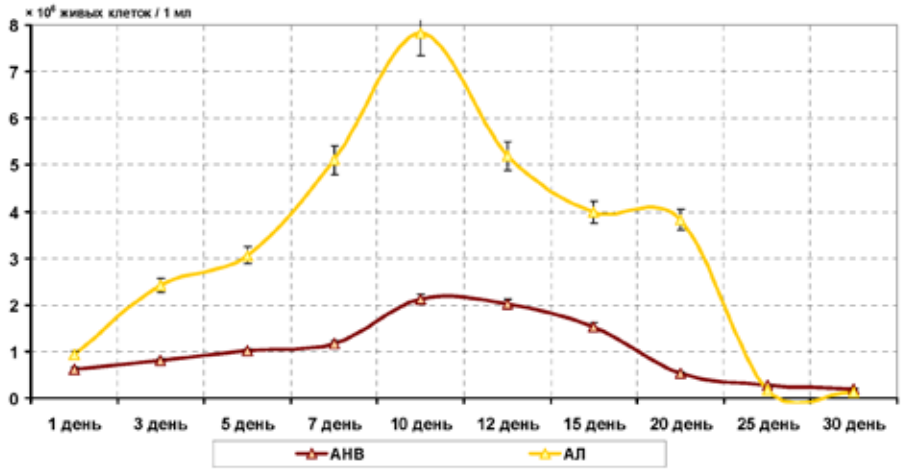


Рис. 2. Динамика численности живых клеток чистой почвенной культуры (АНВ) и штамма В-2609 (АЛ) Bacillus Mucilaginosus при биохимической деградации цеолита Хотынецкого месторождения

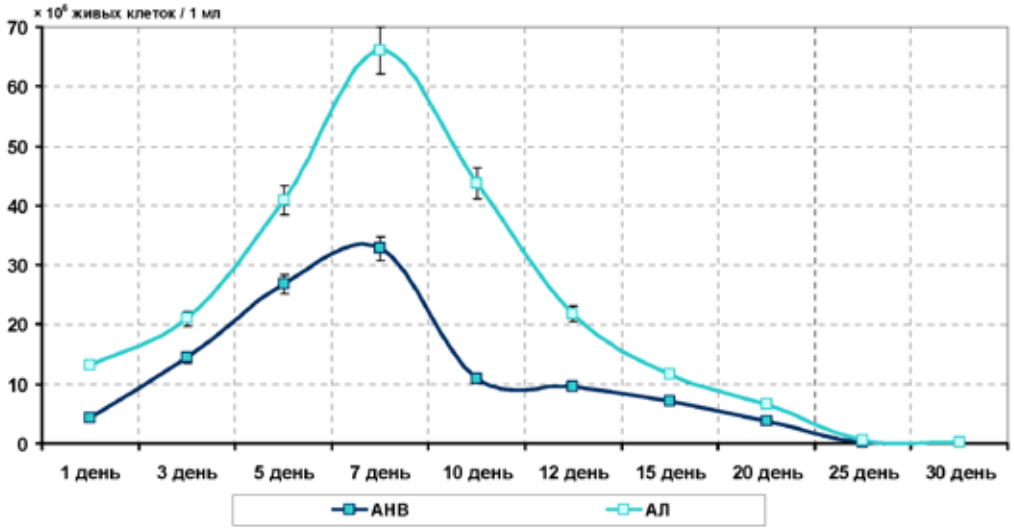


Рис. 3. Динамика численности живых клеток чистой почвенной культуры (АНВ) и штамма В-2609 (АЛ) Bacillus Mucilaginosus при биохимической деградации бентонита Зырянского месторождения

Из всех изучаемых пород вариант с бентонитовой глиной оказался самым многочисленным по количеству клеток бактерий *Bac. Mucilaginosus*. Кроме того, на данном варианте максимальный пик численности бацилл пришелся уже на 7-й день как по почвенной культуре, так и по штамму. В частности, по природной культуре данная численность составила $32{,}84\times10^6$ клеток/1 мл, в то время как по штамму В-2609 – $66{,}10\times10^6$ клеток/1 мл. В последующие дни экспозиции эксперимента с бентонитом жизнеспособность бацилл стабильно снижалась.

Данные рис. 4 показывают 30-дневную динамику численности живых клеток накопительной природной культуры комплекса силикатных бактерий в системе «порода-культура» с различными кремнийсодержащими материалами.

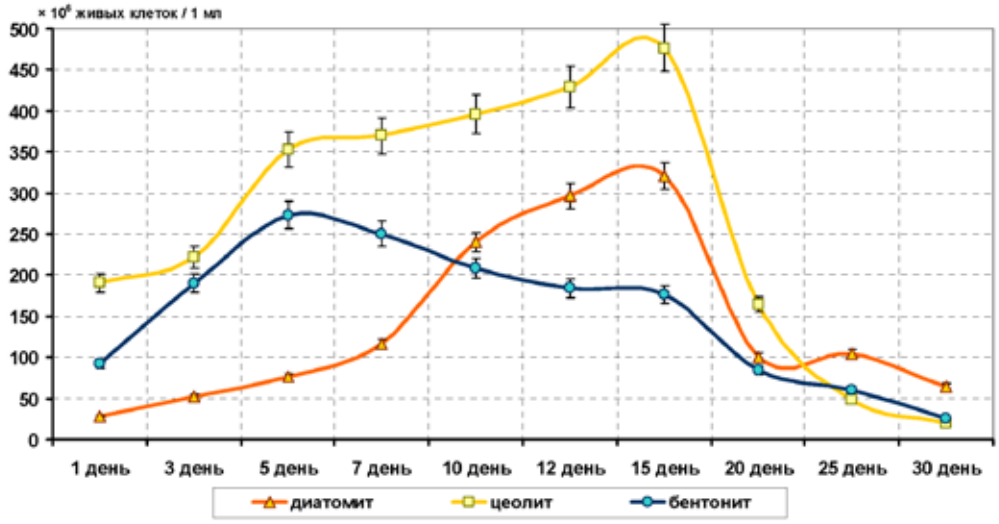


Рис. 4. Динамика численности живых клеток накопительной почвенной культуры комплекса силикатных бактерий при биохимической деградации кремнийсодержащих пород

В отличие от обеих изучаемых культур *Bac. Mucilaginosus*, численность накопительной культуры комплекса силикатных бактерий, полученная на агаре Александрова-Зака, по-иному изменялась в зависимости от той или иной кремнийсодержащей породы. Так, на варианте с диатомитом пик численности клеток пришелся на 15-й день и составил $320{,}4\times10^6$ клеток/1 мл. На варианте с цеолитом в это же время численность составила $476{,}3\times10^6$ клеток/1 мл. Однако на варианте с бентонитовой глиной пик максимального числа пришелся много раньше – на 5-й день ($273{,}3\times10^6$ клеток/1 мл), после чего показатель снижался до плато, пришедшегося на 12-й и 15-й дни (183,9–$176{,}1\times10^6$ клеток/1 мл), а затем спадал до уровня численности бактерий остальных вариантов исследования.

Заключение

В условиях лабораторных экспериментов было изучено 30-дневное изменение численности живых микробных клеток чистой культуры *Bacillus Mucilaginosus*, а также накопительной культуры природного комплекса силикатных бактерий, происходящее при биохимической деградации природных кремнийсодержащих пород – диатомита, цеолита и бентонитовой глины. Бактерии были выделены из дерново-подзолистой легкосуглинистой почвы Нижегородской области. Для сравнения использовался штамм В-2609 бациллы *Bac. Mucilaginosus*. Было выявлено, что численность *Bac. Mucilaginosus* имела максимальное увеличение при деструкции бентонитовой глины (до $66{,}10\times10^6$ клеток/1 мл), оказалась на среднем уровне при деструкции диатомита ($17{,}80\times10^6$ клеток/1 мл) и была минимальной при деградации цеолита (до $2{,}13\times10^6$ клеток/1 мл). Штаммовый вариант изучаемой бациллы давал аналогичные, но более высокочисленные тенденции по породам. Накопительная культура природного комплекса почвенных силикатных бактерий давала максимальную численность на варианте с цеолитовой породой (до $476{,}3\times10^6$ клеток/1 мл), среднюю – на варианте с диатомитом (до $320{,}4\times10^6$ клеток/1 мл) и минимальную – на варианте с бентонитовой глиной (до $273{,}3\times10^6$ клеток/1 мл).

Список литературы

1. Биогеотехнология металлов: практическое руководство. – М.: Центр международных проектов ГКНТ, 1989. – 375 с.

2. Бочарникова Е.А. Кремниевые удобрения и мелиоранты: история изучения, теория и практика применения / Е.А. Бочарникова, В.В. Матыченков, И.В. Матыченков // Агрохимия. – 2011. – № 7. – С. 84–96.

3. Добровольский Г.В. Экология почв / Г.В. Добровольский, Е.Д. Никитин. – М.: Изд-во МГУ, 2012. – 412 с.

4. Козлов А.В. Лабораторно-инструментальные методы исследований в экологии объектов окружающей среды. – Н. Новгород: НГПУ им. К. Минина, 2016. – 89 с.

5. Козлов А.В. Роль и значение кремния и кремнийсодержащих веществ в агроэкосистемах / А.В. Козлов, А.Х. Куликова, Е.А. Яшин // Вестник Мининского университета. – 2015. – № 2 (10). – С. 23.

6. Козлов А.В. Экологическая оценка влияния диатомита на фитоценоз и состояние почвенно-биотического комплекса светло-серой лесной легкосуглинистой почвы: автореф. дисс. канд. биол. наук. – Москва, 2013. – 24 с.

7. Матыченков В.В. Роль подвижных соединений кремния в растениях и в системе «почва-растение»: Автореф. дис. … докт. биол. наук. – Пущино, 2008. – 34 с.

8. Муха В.Д. Естественно-антропогенная эволюция почв (общие закономерности и зональные особенности). – М.: КолосС, 2004. – 271 с.

9. Нетрусов А.И. Микробиология / А.И. Нетрусов, И.Б. Котова. – М.: Академия, 2006. – 352 с.

10. Няникова Г.Г. Bacillus Mucilaginosus. Перспективы использования / Г.Г. Няникова, Е.Я. Виноградов. – С-Пб.: НИИХ, С-ПбГУ, 2000. – 124 с.

УДК 57.043: 612.014.45: 78

ВЛИЯНИЕ МУЗЫКИ НА КОГНИТИВНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИНДИВИДУАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЧЕЛОВЕКА

Мельгуй Н.В., Колосова О.Н.

Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, Якутск,
e-mail: kolosova.olga8@inbox.ru

Проведено экспериментальное исследование изменений объема кратковременной зрительной памяти (ОЗП) у человека при воздействии звуковых волн различных частот. В качестве звуковых волн были использованы классическая музыка (Моцарт; КМ), в которой представлены звуки в диапазоне частот (от 700 до 3 000 гЦ) и тяжелая музыка (стиль дэт-металл, Cannibal Corpse; ТМ) со сверхнизкими (15–30 гЦ) и сверхвысокими (до 80 000 гЦ) частотами. В эксперименте участвовали студенты-добровольцы (18–20). Полученные результаты свидетельствуют о том, что изменение объема кратковременной зрительной памяти при воздействии звуковых волн зависит от гендерных и индивидуально-типологических (экстраверсия-интраверсия, уровень нейротизма) особенностей человека. Благоприятное влияние на ОЗП оказывает КМ. К звуковым волнам наиболее чувствительны женщины с высоким уровнем интроверсии и средним уровнем нейротизма, а также мужчины с высоким уровнем экстраверсии, средним уровнем интроверсии, и с низким уровнем нейротизма. У мужчин с высокой экстраверсией музыка вызывает подавление ОЗП.

Ключевые слова: музыка, когнитивные функции, экстраверсия, эмоциональная устойчивость, гендерные различия, экстраверсия, зрительная память

INFLUENCE OF MUSIC ON COGNITIVE ACTIVITIES DEPENDING ON INDIVIDUAL-PERSONAL FEATURES OF THE PERSON

Melguyi N.V., Kolosova O.N.

Institute for Biological Problems of Cryolithozone SB RAS, Yakutsk,
e-mail: kolosova.olga8@inbox.ru

An experimental study of changes in the volume of short-term visual memory (OZP) in humans under the influence of sound waves of different frequencies. Classical music (Mozart, KM) was used as sound waves, which includes sounds in the frequency range (700 to 3,000 Hz) and heavy music (death metal style, Cannibal Corpse; TM) with ultra-low (15–30 Hz) And ultra-high (up to 80,000 Hz) frequencies. The experiment involved volunteer students (18–20). The obtained results indicate that changes in the volume of short-term visual memory under the influence of sound waves depend on the gender and individual-typological (extraversion-introversion, the level of neuroticism) of a person's features. The KM has a favorable effect on the OZP. The most sensitive to sound waves are women with a high level of introversion and an average level of neuroticism, as well as men with a high level of extraversion, an average level of introversion, and a low level of neuroticism. In men with high extraversion, music causes suppression of OZP.

Keywords: music, cognitive functions, extraversion, emotional stability, gender differences, extraversion, visual memory

В современном городе человек постоянно подвергается шумовым воздействиям техногенного происхождения, а также влиянию музыки, что связано с распространением «масс-медиа», звучанием музыкальных произведений в торговых центрах и, конечно, использованием переносных гаджетов. Если техногенные шумы, являясь стресс-факторами, оказывают влияние десинхронизирующего характера на организм, то воздействие музыки на человека не столь однозначно. Известно, что благоприятное воздействие на организм оказывает классическая музыка, музыкальные произведения с использованием природных звуков [4, 6, 10, 13, 14, 16]. В то же время современная «тяжелая музыка» может оказывать негативное влияние, нарушая синхронизацию межфункциональных взаимодействий живого организма [4, 7, 8, 16]. Научные исследования свидетельствуют о возможности использования музыкотерапии в усилении координации деятельности функциональных систем организма, улучшении когнитивных функций и работоспособности, а также определяют ее, как систему психосоматической регуляции функций [4, 6 – 8, 10, 12 – 16].

Цель настоящего исследования – изучение влияния звуковых волн на объем зрительной памяти студентов в зависимости от гендерных и индивидуально-типологических особенностей.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи. 1. Провести исследование гендерных различий объема кратковременной зрительной памяти (ОЗП). 2. Изучить влияние классической музыки (Моцарт, Соната для фортепиано ре мажор) на ОЗП студентов в зависимости от уровня индивидуально-личностных особенностей человека. Изучить влияние тяжелой музыки

(стиль дэт-металл, *Cannibal Corpse*) на ОЗП мужчин и женщин в зависимости от уровня нейротизма и экстравертности.

Материалы и методы исследования

Работа выполнена на базе Института биологических проблем криолитозоны СО РАН и Мединститута СВФУ им. М.К. Аммосова (СВФУ) в период с 2011 по 2015 гг. Объектом исследования являлись студенты-добровольцы 1 и 2 курсов (n = 356) в возрасте 18 – 22 лет. На момент проведения исследований все испытуемые были признаны практически здоровыми. Исследования проводились в стандартных условиях в первой половине дня при исключении внешних психогенных факторов в соответствии с этическими рекомендациями Хельсинской декларации ВМА.

Показатель нейротизма диагностировался с помощью опросника Г. Айзенка (Eysenk Personality Inventory или EPI) форма А и В [1]. Опросник предназначен для диагностики экстра- и интроверсии (низкая (НИ), средняя (СИ), высокая интроверсия (ВИ)), экстраверсии: высокий уровень экстраверсии (ВЭ), средняя (СЭ), низкая экстраверсия (НЭ). Показатели нейротизма (эмоциональной неустойчивости) могут принимать значения от 0 до 24 баллов (низкий уровень нейротизма (НН), средний (СН), высокий нейротизм (ВН)) [2, 3, 9]. Для установления точного объема (%) кратковременной зрительной памяти (ОЗП) использовали методику, в которой испытуемые запоминали 20 слов [5].

При проведении эксперимента в качестве звуковых волн были использованы:

1. Классическая музыка (КМ) – Моцарт, «Соната ре мажор» (представлены звуки в диапазоне наиболее оптимальных для организма человека частот от 400 гЦ до 3 000 гЦ).

2. «Тяжелая» музыка (ТМ) – стиль дэт-металл, Cannibal Corpse, которая характеризуется монотонностью, наличием сверхнизких (15–30гЦ) и сверхвысоких (до 80 000 гЦ) частот.

Интенсивность звучания музыки была в пределах 40–60 db. Лонгитюдное измерение ОЗП (%) проводилось в тишине (контроль) и на фоне воздействия музыки (КМ или ТМ).

Для обработки данных исследования использовалась статистическая программа StatSoft STATISTICA Automated Neural Networks 10 for Windows Ru. Проверка законов нормального распределения осуществлялась с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. С целью определения степени корреляции объема зрительной памяти и индивидуально-типологических характеристик был использован непараметрический критерий – коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Для оценки различий экспериментальных данных, полученных в двух разных условиях (КМ и ТМ) на одной и той же выборке испытуемых, был использован парный критерий Т-Вилкоксона.

Результаты исследования и их обсуждение

Эмоциональная неустойчивость или нейротизм является одним из основных параметров индивидуально-личностных свойств человека, оказывающих влияние на адаптивные процессы, когнитивные функции, а также социализацию его в обществе [2, 3, 9, 11]. Гендерные особенности были получены при исследовании состояния эмоциональной неустойчивости. В группе женщин (Ж) почти половину всех студенток представляют лица с ВН (45,75%), тогда как мужчины (М), наоборот, эмоционально более устойчивы (35,72%) ($p < 0,05$). Среди Ж не были выявлены лица с ВЭ, а у мужчин с ВИ.

Выявлены гендерные различия ОЗП в зависимости от уровня нейротизма (рис.1). В среднем ОЗП у Ж (61,6%) несколько выше, чем у М (57,6%). Наиболее высокие показатели были выявлены у М с СН (64,2%), а наиболее низкие значения также у М, но с ВН (53,3%).

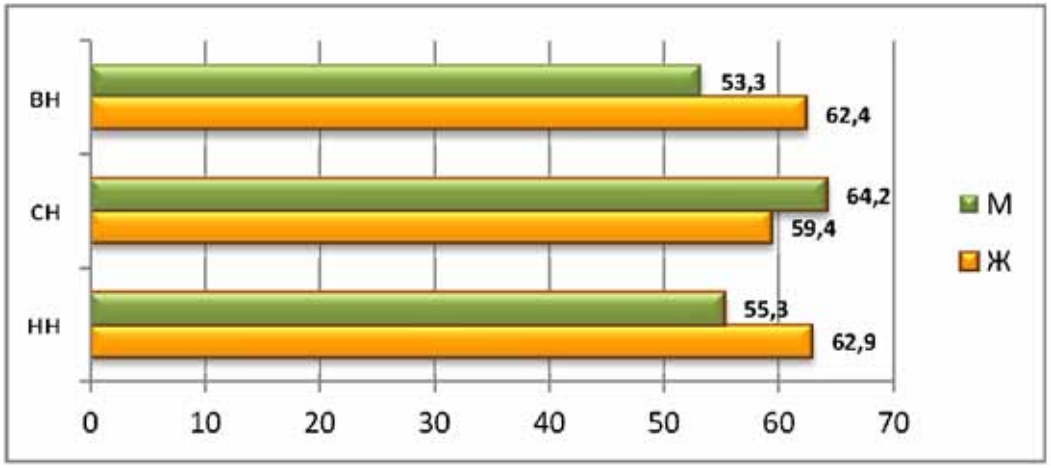


Рис. 1. Объем кратковременной зрительной памяти (%) у мужчин (М) и у женщин (Ж) в зависимости от уровня нейротизма

В экспериментальном исследовании по влиянию КМ и ТМ на ОЗП было установлено, что музыка оказывает влияние на этот вид когнитивной деятельности человека, особенно классическая (рис. 2). В обеих гендерных группах, независимо от уровня эмоциональной устойчивости, при прослушивании КМ произошло повышение ОЗП, причем наиболее выраженное (на 16,3 %) – в группе Э с СН, а у мужчин на 12,2 % в группе лиц с высокой эмоциональной устойчивостью (НН).

Под действием ТМ так же, как и на фоне КМ, практически во всех группах происходит увеличение ОЗП, кроме группы М-СН, у которых выявляется снижение ОЗП на 1,7 %. Повышение ОЗП у Ж с НН на фоне ТМ в 3,81 раза больше, чем при КМ (рис. 2).

Зависимость ОЗП от уровня экстраверсии человека представлена на рис. 3. Экстравертность Ж, вероятно, определяет более высокий ОЗП: наиболее высокий в группе СЭ (63,5 %), а наименьший – в ВИ (50 %). Самый большой ОЗП (70 %) выявлен в группе М с ВЭ, наиболее низкий – в группе М с СИ (47 %).

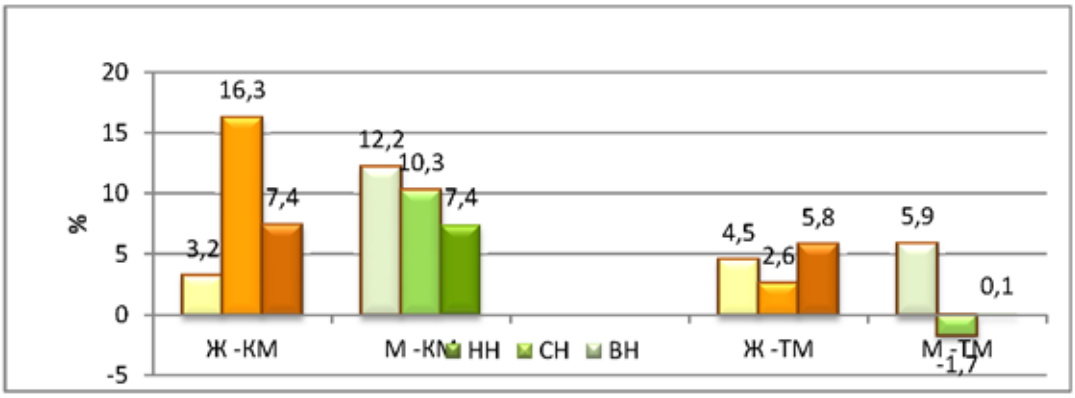


Рис. 2. Динамика (Δ) объема кратковременной зрительной памяти (%) у мужчин (М) и у женщин (Ж) в зависимости от уровня нейротизма при воздействии музыки: КМ – классической музыки; ТМ – тяжелой музыки

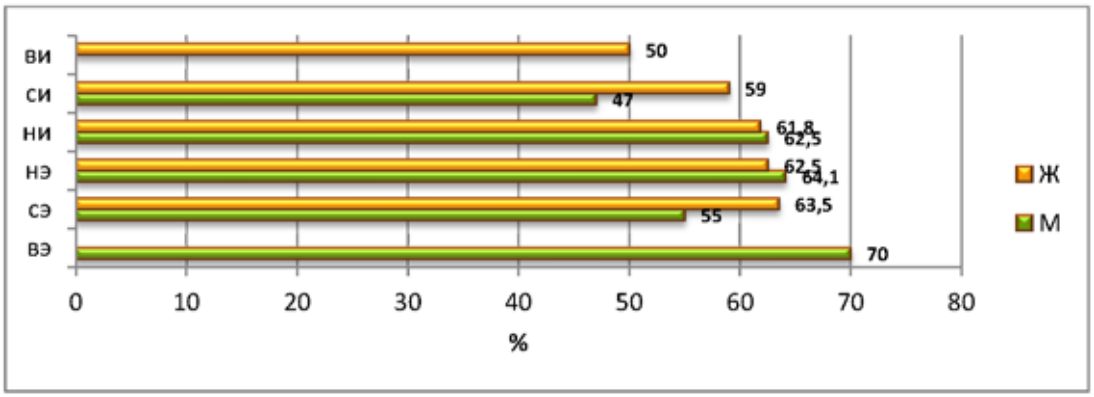


Рис. 3. Объем кратковременной зрительной памяти (%) у мужчин (М) и у женщин (Ж) в зависимости от уровня экстраверсии и интроверсии: ВЭ – высокий уровень экстраверсии; СЭ – средняя экстраверсия; НЭ – низкая экстраверсия; НИ – низкая интроверсия; СИ – средняя интроверсия; ВИ – высокая интроверсия

Полученные результаты динамики ОЗП у Ж в зависимости от индивидуально-личностных характеристик свидетельствуют о том, что наиболее активирующее влияние (на 35% повышение ОЗП) оказывает классическая музыка на Ж с ВИ (рис.4). В этой же группе и в ответ на ТМ также происходит значительное (на 25%) повышение ОЗП. И только в группе Ж с НИ происходит в ответ на ТМ небольшое снижение ОЗП (на 1,5%). ярко выражено у Ж, у которых происходит активация функциональной системы кровообращения. Кроме того, гендерные и личностные различия наблюдаемых изменений можно объяснить эффектом резонанса, связанного с совпадением частоты воздействия КМ и ТМ с частотой собственных колебаний организма как на уровне высших корково-подкорковых центров, так и на более низких уровнях.

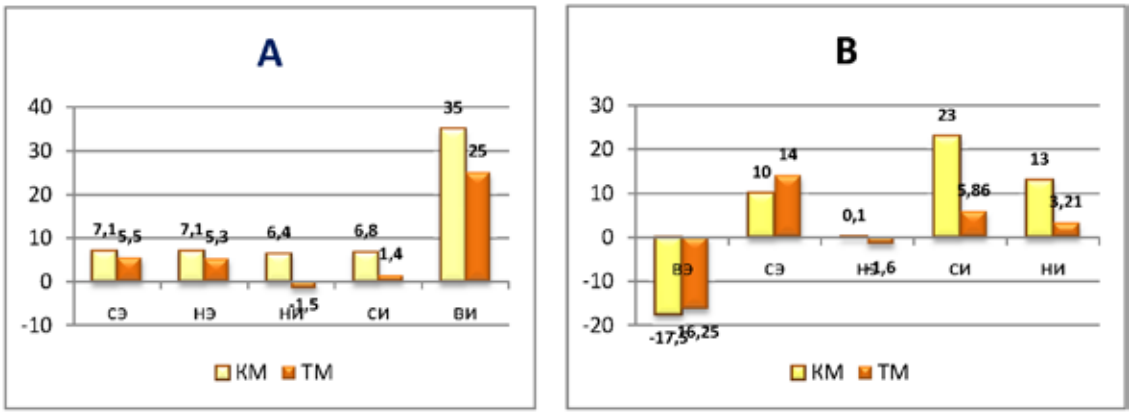


Рис. 4. Динамика (Δ) изменения объема кратковременной зрительной памяти (%) у женщин (А) и мужчин (В) в зависимости от уровня экстраверсии:
ВЭ – высокий; СЭ – средний; НЭ – низкий уровень экстраверсии; ВИ – высокий; СИ – средний; НИ – низкий уровень интроверсии;
при воздействии музыки:
КМ – классической музыки; ТМ – тяжелой музыки

У М музыка (как КМ, так и ТМ) вызывают увеличение ОЗП у интровертов, особенно у лиц с СИ. В то же время, ответная реакция умственной работоспособности, оцениваемая по ОЗП, у экстравертов различается. В группе СЭ музыка (особенно ТМ) вызывает повышение ОЗП на 10 – 14%. У лиц с НЭ практически нет изменений ОЗП в ответ на КМ, а ТМ вызывает даже снижение на 2,6%. У М с ВЭ происходит резкое снижение ОЗП на 17,5% (КМ) и 16,25% (ТМ).

Известно, что тяжелая музыка имеет противоположно направленное воздействие на деятельность системы кровообращения у мужчин и женщин [6]. У женщин увеличение ОЗП коррелирует (r = 0,652) с активацией деятельности сердечно-сосудистой системы (ССС). В группе М с ВН и СН, наоборот, после прослушивания ТМ снижаются показатели ССС, что отражается и на объеме кратковременной памяти.

Звуковые волны при прослушивании музыки могут оказывать влияние на организм через эмоциональное восприятие, что связано с повышением активности симпатоадреналовой системы. И это особенно

Заключение

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что музыка оказывает влияние на когнитивную деятельность человека, в частности, на ОЗП. При этом личностный и психоэмоциональный статус человека оказывает влияние на восприятие музыки, имеющей различный звукочастотный и темпо-ритмический диапазоны посредством изменения, вероятно, вегетативной регуляции обменных процессов, что непосредственно отражается на когнитивных функциях человека. Благоприятное влияние на ОЗП оказывает КМ. К звуковым волнам наиболее чувствительна когнитивная деятельность Ж с ВИ и СН, а также М с ВЭ и СИ и с низким уровнем нейротизма.

Работа выполнена в рамках НИР «Физиолого-биохимические механизмы формирования адаптивного потенциала, устойчивости и продуктивности растительных компонентов экосистем Южной и Центральной Якутии» VI.56.1.5. (№ госрегистрации – 01201282194).

Список литературы

1. Айзенк Г.Ю. Классические IQ тесты. – М.: ЭКСМО-Пресс, 2001. – 192 с.

2. Бельчусова Е.А., Николаева Е.Н., Колосова О.Н. Возрастные особенности неспецифических адаптационных систем организма коренных жителей Арктики // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2–22. – С. 4901–4904.

3. Бочаров М.И., Кривощеков С.Г., Ануфриев Г.Н. Гендерные особенности нейротизма и вегетативной регуляции у молодых людей Севера России // Экология человека. – 2015. – № 4. – С. 3–13.

4. Гуменюк В.А., Семенова Я.С., Судаков К.В. Электрофизиологические и вегетативные показатели эмоционального восприятия человеком динамичной цветомузыки // Физиология человека. – 2002. – №1. – С. 57–67.

5. Гусев А.Н., Уточкин И.С. Психологические измерения: Теория. Методы: Общепсихологический практикум. – М..: Аспект Пресс. – 2011. – 317 с.

6. Дергаева И.А. Комплексное исследование восприятия и психологического воздействия музыки: Автореф. дисс. ... канд. псих. наук. – Ярославль, 2005. – 10 с.

7. Колосова О.Н., Мельгуй Н.В., Скрябина С.Н. Влияние звуковых волн на параметры сердечно-сосудистой системы человека в условиях высоких широт // Наука и образовании. – 2015. – № 4. – С. 105–110.

8. Костюченко А.Л., Костин Э.Д., Курыгин А.А. Энтеральное искусственное питание в интенсивной медицине. – СПб.: Спецлит, 1996. – 332 с.

9. Николаева Е.Н., Колосова О.Н., Яковлева А.П., Мельгуй Н.В. Некоторые психофизиологические особенности здоровья студентов на Севере и возможность их коррекции. //Вестник СВФУ им. М.К. Аммосова. – 2012. – Т. 9; № 4. – С. 25–32.

10. Рыжов Ю.Н. Влияние темпо-ритмической структуры музыки на психофизиологическое состояние человека // Психотехнологии в социальной работе [Под ред. В.В. Козлова]. – Ярославль: ЯрГУ, 2005. – Вып. 10. – С. 203 – 208.

11. Сергиенко Е.А., Виленская Г.А. Роль темперамента в развитии регуляции поведения // Психологический журнал. – 2001. – Т.22; № 3. – С. 68–85.

12. Суворов Г.А., Прокопенко Л.В. Акустические колебания: шум, инфразвук, ультразвук эколого-гигиеническая оценка и контроль. – М.: Ред. журнала «Охрана труда и соц. страхование», 2000. – 216 с.

13. Шушарджан С.В. Музыкотерапия. Музыкотерапия и резервы человеческого организма. – М., 1998. – 145 с.

14. Hughes J., Daaboul Y., Fino J., Shaw G. The Mozart effect on epileptiform activity. // Clin. Electroencephalogr. – 1998. – Vol. 29; N.3. – P. 109–119.

15. Kim S.J. The Effects of Music on Pain Perception of Stroke Patients During Upper Extremity Joint Exercises // Journal of Music Therapy. – 2005. – Vol. 42, N.1. – P. 81–92.

16. Lane R., McRae K., Reiman E., Chen K., Ahern G., Thayer J. Neural correlates of heart rate variability during emotion // NeuroImage. – 2009. – Vol. 44, N.1. – P. 213–222.

УДК 6612.11: [57.044/.084+665.52]

ВЛИЯНИЕ ИНГАЛЯЦИИ КОМПОЗИЦИИ МАСЕЛ НА СОСТОЯНИЕ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ КРЫС

Никифоров Д.А., Пахрова О.А., Ленчер О.С., Кузнецов О.Ю., Криштоп В.В.

ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Иваново, e-mail: del4ev@mail.ru

Проведено экспериментальное исследование влияния ингаляции композиции эфирных масел (эвкалипта, кедра атласского, мяты перечной, гвоздики, герани, лаванды) на состояние крови крыс Вистар. В экспериментальной группе, состоящей из 10 животных, масла распылялись 2 раза в сутки, в количестве 0,3 мл/м^3, на протяжении 30 дней. Периферическая кровь забиралась в конце эксперимента. Выявлено достоверное снижение степени агрегации и скорости агрегации тромбоцитов до 63% и 50% от значений контрольной группы крыс, соответственно. Также отмечен сдвиг лейкоцитарной формулы влево, уменьшение доли нейтрофильных гранулоцитов и моноцитов, рост доли лимфоцитов и индекса напряженности адаптации и значительное увеличение индекса иммунореактивности. Выявленные изменения трактуются как системное иммуномодулирующее и антитромбогенное влияние оригинальной композиции масел.

Ключевые слова: композиция масел, ингаляция, лейкоциты крови, тромбоциты, крысы

INFLUENCE OF THE INHALATION OF THE COMPOSITION OF ESSENTIAL OILS TO THE STATE OF PERIPHERAL BLOOD OF RATS

Nickiphorov D.A., Pakhrova O.A., Lencher O.S., Kuznecov O.Y., Chrishtop V.V.

Ivanovo State Medical Academy of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Ivanovo, e-mail: del4ev@mail.ru

Carried out experimental researches to influence of composition essential oils (eucalyptus, Atlas cedar, peppermint, cloves, geranium, lavender) to the state of blood Wistar rats. In the experimental group consisting of 10 animals, the essential oils was sprayed twice a day, in an amount of 0.3 ml / m^3, for 30 days. Peripheral blood was collected at the end of the experiment. A significant decrease in the degree of aggregation and platelet aggregation rate was revealed up to 63% and 50% of the control group of rats, respectively. There was also a shift of the leukocyte formula to the left, a decrease in the proportion of neutrophilic granulocytes and monocytes, an increase in the lymphocyte count and an index of the intensity of adaptation, and a significant increase in the immunoreactivity index. The revealed changes are treated as a systemic immunomodulating and antithrombogenic effect of the original essential oils composition.

Keywords: composition of essential oils, inhalation, blood leukocytes, platelets, rats

Одной из форм лечения и профилактики острых респираторных вирусных инфекций является ингаляционное применение натуральных эфирных масел, среди эффектов которых на первое место выходят связанные с влиянием на микроорганизмы: бактерицидный, противовоспалительный и антисептический [3]. Вместе с тем в ряде исследований рассматриваются и эффекты макрооргоанизма: иммуномодулирующий [6], влияние на гормональную сферу [2], антиоксидантную систему организма [8] и другие. С другой стороны, именно состоянием макроорганизма во многом определяется тяжесть заболевания – тяжелые и осложненные формы гриппа и ОРВИ развиваются на фоне снижения функциональной активности натуральных киллеров, фагоцитарной и метаболической активности нейтрофилов периферической крови, наличия интерферонового дефицита. Активация процессов перекисного окисления липидов, приводящая к утрате барьерных функций клеточных мембран – одна из важнейших причин генерализации вирусной инфекции, а цитокиновый «шторм» является пусковым механизмом развития синдрома системной воспалительной реакции с риском формирования синдрома полиорганной недостаточности [7]. В связи с этим мы поставили цель: оценить состояние клеток периферической крови при ежедневной ингаляции оригинальной смеси эфирных масел.

Материалы и методы исследования

Исследования проводились на половозрелых крысах линии Wistar массой тела 200–220 г, содержащихся в стандартных условиях вивария. Все действия проводились согласно «Правилам проведения работ с использованием экспериментальных животных» (приказ № 755 от 12.08.1977 г. МЗ СССР) и в соответствии с «Европейской конвенцией о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях» от 18.13.1986 г. Животные были разделены на контрольную (10 животных) и экспериментальную группы (10 животных). Два раза в день, на протяжении 30 суток, клетки с животными были помещены в ограниченное пространство, объемом 1 м^3 на 1 час, где два раза в день распылялась композиция из масел эвкалипта, кедра атласского,

мяты перечной, гвоздики, герани, лаванды в количестве 0,3 мл/м^3.

Мазки крови фиксировались и окрашивались азур–2–эозином по Романовскому. В мазках крови подсчитывалось процентное содержание разных форм лейкоцитов (ПЯ – палочкоядерных гранулоцитов, СЯ – сегментоядерных нейтрофильных гранулоцитов, Э – эозинофильных гранулоцитов, М – моноцитов, Л – лимфоцитов). Для оценки реактивности организма нами рассчитывался ИНА – индекс напряженности адаптации по Л.Х. Гаркави [1], ИИР – индекс иммунореактивности по Д.О. Иванову [5], ЯИС – а также ядерный индекс сдвига. Агрегацию тромбоцитов исследовали турбодиметрическим методом (по Борну) с использованием тромбоцитарного агрегометра АР 2110 (“Solar”). В качестве индуктора агрегации использовали АДФ в концентрации 5 мкг/мл. Степень агрегации тромбоцитов определялась – в процентах. Скорость агрегации в %/мин. Статистическая обработка проводилась с помощью пакета программ Statistic for Windows 6.0. Для оценки достоверности различий между группами использован t-критерий Стьюдента ($p<0,05$).

Результаты исследования и их обсуждение

Со стороны периферической крови в экспериментальной группе отмечался достоверный рост количества палочкоядерных нейтрофильных гранулоцитов ($p < 0,01$) и снижение доли зрелых форм сегментоядерных гранулоцитов (рис. 1). Наблюдаемый сдвиг лейкоцитарной формулы влево свидетельствовал об усилении процессов гемопоэза, что отразилось достоверным увеличением ЯИС на 92% по сравнению с показателями контрольной группы (рис. 2).

Повышение числа лимфоцитов и эозинофилов с одновременным падением уровня моноцитов может трактоваться как усиление эффективности процессов, обеспечивающих формирование и специфического иммунитета (рис. 1). Это подтверждается и достоверным ростом ИИР, который составил 196% от показателей контрольной группы ($p < 0,001$) (рис. 2). Этот индекс отражает отношение относительного содержания лимфоцитов и эозинофилов в крови к числу моноцитов, то есть баланс лимфокиновых и монокиновых эффектов, что в этом контексте может свидетельствовать о большом количестве блокаторов воспаления, следовательно, дезинтоксикационного компонента в спектре медиаторов, и означать благоприятную динамику иммунных реакций. Повышенный уровень лимфокиновых эффектов – основной сигнальный критерий адаптационных реакций, сочетающийся с признаками первичной активации (увеличение эозинофилов и снижение моноцитов) – сопровождался повышением ИНА, которое можно трактовать как реакцию спокойной активации, сопровождающуюся повышением резистентности организма ростом местного иммунитета, гормональной активности, основного обмена. Эта стадия сопровождается хорошим самочувствием. При реакции спокойной активации соотношение активности свертывающей и противосвертывающей систем крови хорошо сбалансировано, с умеренным преобладанием активности противосвертывающей системы [1].

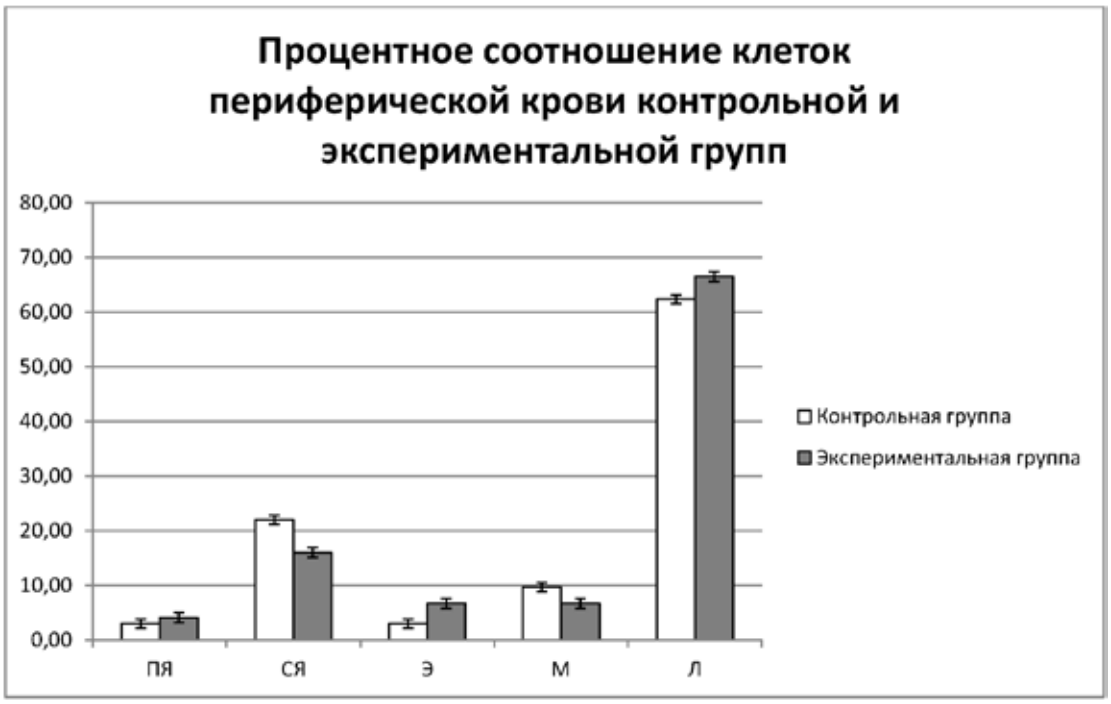


Рис. 1

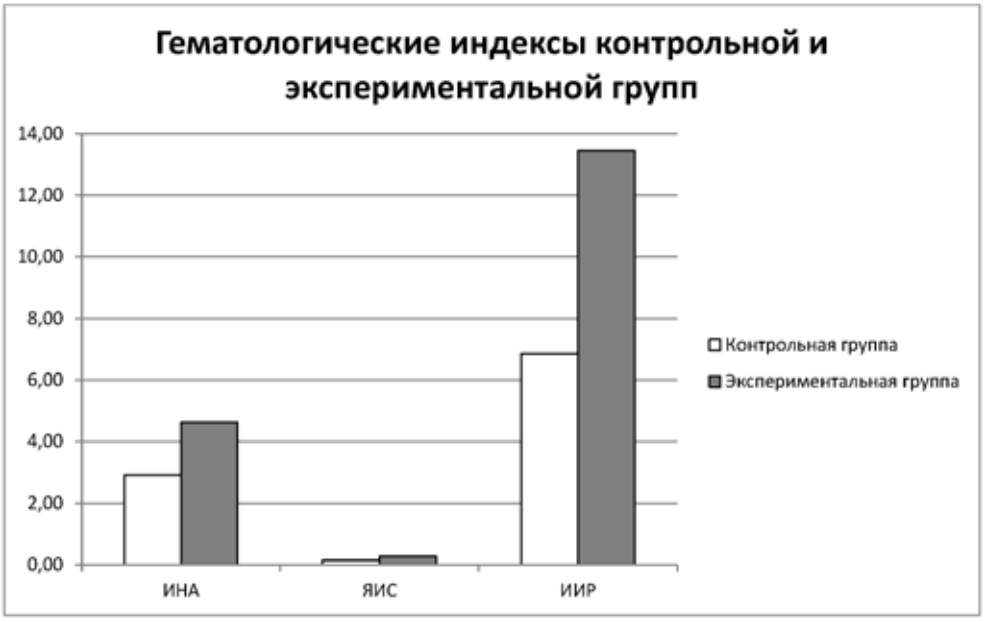


Рис. 2

Представляет интерес определение взаимосвязи между реакциями форменных элементов крови, которая может играть ключевую роль при адаптационно-компенсаторных реакциях организма [4], Также известно, что рост фагоцитарной активности лейкоцитов, и в том числе натуральных киллеров, может обеспечиваться деятельностью тромбоцитов, в частности, благодаря наличию на их поверхности специальных рецепторов – TLRs (Toll-like receptors). Активированные тромбоциты способны секретировать – TGF– β1, интерлейкин-1 бета (IL-1β) и ряд других цитокинов. В то же время снижение секреторной активности тромбоцитов, в том числе и вследствие тромбоцитопении, коррелируют с более высокой смертностью после тяжелых травм и септических состояний [10]. Защитная роль тромбоцитов при этих состояниях в настоящее время доказана экспериментально и подтверждена многочисленными клиническими наблюдениями [9]. В нашем исследовании рост специфической иммунной активности также сопровождался антитромбогенными эффектами в виде достоверного снижения степени агрегации тромбоцитов и скорости агрегации тромбоцитов в 1,6 и 2 раза, соответственно. Кроме внутриклеточных взаимодействий в рамках иммунной системы, такие изменения могли быть обусловлены и непосредственно влияниями ингаляции оригинальной композиции эфирных масел (рис. 3).

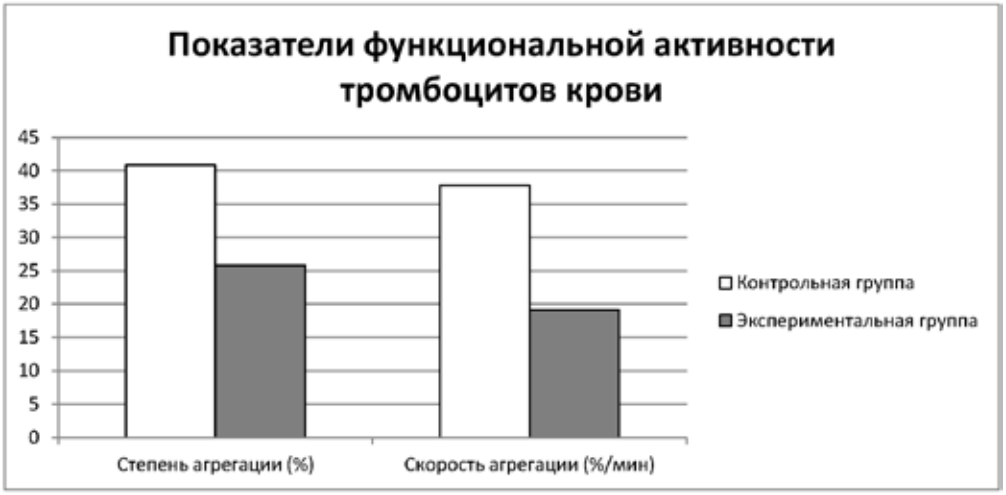


Рис. 3

Заключение

Таким образом, оригинальная композиция масел при ингаляции 2 раза в сутки, в количестве 0,3 мл/м^3, на протяжении 30 дней вызывает достоверное снижение степени агрегации и скорости агрегации тромбоцитов до 63% и 50% от значений контрольной группы крыс, соответственно; сдвиг лейкоцитарной формулы влево; уменьшение доли нейтрофильных гранулоцитов и моноцитов; рост доли лимфоцитов, индекса напряженности адаптации и значительное увеличение индекса иммунореактивности. Выявленные изменения трактуются как адаптационное системное иммуномодулирующее и антитромбогенное влияние оригинальной композиции масел, без признаков стресс-синдрома, что позволяет рекомендовать ее для дальнейшего изучения.

Список литературы

1. Гаркави Л.Х. Активационная терапия. – Ростов н/Д: Изд-во Рост. ун-та. – 2006. – 256 с.

2. Дашина Т.А., Деревнина Н.А., Агасаров Л.Г. Влияние локальной терапии эфирными маслами на динамику иммунных и гормональных показателей у больных остеоартрозом // Традиционная медицина. – 2016. – № 2 (45). – С. 29–36.

3. Косарев В.В., Бабанов С.А. Современные натуральные препараты в комплексной терапии и профилактике респираторных инфекций // Болезни органов дыхания. Приложение к журналу Consilium Medicum. – 2014. – № 1. – С. 44–48.

4. Криштоп В.В., Пахрова О.А. Применение кластерного и корреляционного анализа для оценки гемореологических показателей у больных эссенциальной артериальной гипертензией // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 9–2. – С. 11–16.

5. Криштоп В.В., Пахрова О.А., Курчанинова М.Г., Румянцева Т.А. Лейкоцитарные показатели крови при адаптации к острой экспериментальной гипоксии головного мозга в зависимости от уровня стрессоустойчивости // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 6. – С. 231.

6. Науменко Е.Н., Жилякова Е.Т., Новиков О.О., Кричковская Л.В., Тимошенко Е.Ю., Ступаков А.Г. Исследование иммуномодулирующей активности эфирного масла монарды дудчатой (MONARDA FISTULOZA) // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки. – 2012. – Т. 21, – № 21–1 (140). – С. 154–158.

7. Сергеева И.В., Камзалакова Н.И., Тихонова Е.П., Булыгин Г.В. Иммунологические аспекты острых респираторных вирусных инфекций и гриппа // Сибирское медицинское обозрение. – 2012. – № 6 (78). – С. 3–9.

8. Шарапаева М.С., Лесовская М.И. Влияние эфирных масел на редокс-баланс внутренней среды организма человека // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 2–2. – С. 389–392.

9. Cosemans J., MunnixI., Wetzker R. et al. // Blood. – 2006. – Vol. 108.

10. Fujimi S., Mac Conmara M., Maung A. et al. // Blood. – 2006. – Vol. 107. – P. 4399–4406.

УДК 91: 394: 612.393.1

ЭТНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПЬЯНСТВА И АЛКОГОЛИЗМА

[1]Беляева Т.К., [1]Пухова А.Г., [2]Бикмаева А.В., [2]Пухарев А.С.

[1]ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина», Нижний Новгород, e-mail: pag.egf@yandex.ru;

[2]ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ», филиал, Дзержинск, e-mail: irina-dzr52@mail.ru

Статья посвящена этнографическим аспектам пьянства и алкоголизма. В статье говорится о том, что алкоголизм –древняя и опасная болезнь цивилизованного мира. Сегодня с этой болезнью ведется неустанная борьба по всему миру. География алкогольной зависимости достаточно обширна и охватывает все континенты и все народы. Многочисленные этнографические материалы свидетельствуют о том, что спиртосодержащие напитки использовались народами достаточно давно и играли важную роль в религиозных обрядах. Находки, раскрывающие особенности алкоголизации у древних майя и ацтеков являются одними из наиболее древних. Одной из древних и актуальных проблем алкоголизма среди разных этносов является «Алкогольное порабощение» западной цивилизацией народов Америки, Африки, Крайнего Севера и других частей света.

Ключевые слова: пьянство, алкоголизм, алкогольные напитки, этнические различия в потреблении алкоголя, этнические меньшинства

ETHNIC ASPECTS OF DRINK AND ALCOHOLISM

[1]Belyaeva T.K., [1]Puhova A.G., [2]Bikmaeva A.V., [2]Pukharev A.S.

[1]Nizhny Novgorod State Pedagogical University n.a. Kuzma Minin, Nizhny Novgorod, e-mail: pag.egf@yandex.ru;

[2]Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, branch, Dzerzhinsk, e-mail: irina-dzr52@mail.ru

The article is devoted to ethnographic aspects of alcoholism and alcoholism. The article says that alcoholism is one of the most ancient and most dangerous diseases of the civilized world. Today, with this disease, there is a relentless struggle around the world. The geography of alcohol dependence is quite extensive and covers all continents and all peoples. Numerous ethnographic materials show that alcoholic beverages have been widely used by peoples since ancient times and played an exceptionally important role in ritual. One of the earliest are the finds that reveal the peculiarities of alcoholization in the ancient Maya and the Aztecs. «Alcoholic enslavement» of the western civilization of the indigenous population of Africa, America, the Far North and other parts of the world is one of the ancient and urgent problems of alcoholism among different ethnic groups.

Keywords: drunkenness, alcoholism, alcoholic drinks, ethnic differences in alcohol consumption, ethnic minorities

Алкоголизм – древняя и опасная болезнь цивилизованного мира. Сегодня с этой болезнью ведется неустанная борьба по всему миру. География алкогольной зависимости достаточно обширна и охватывает все континенты и все народы [3].

Алкогольные напитки достаточно давно использовались народами и играли важную роль в мифологии и обрядности. Еще в Древнем Египте началось производство вина. Эта культура распространилась по всем странам, где возможно было выращивать виноградники. Именно тогда алкоголизм стал актуальной проблемой, какой и является до настоящего времени [4].

Этногеографические и исторические исследования свидетельствуют о том, что наиболее ранними являются находки, дающие основания говорить об алкогольной зависимости у древних майя и ацтеков. Описания ритуалов, в которых использовались алкогольные напитки, можно найти в этнографических описаниях этих народов [5]. Например, употребление алкоголя у ацтеков было связано не столько с религиозными запретами, а вероятнее всего, с необходимостью соблюдения социальной дисциплины. Исторические исследования свидетельствуют о том, что употребление населением алкогольных напитков специально предписывалось жрецами у народа майя полуострова Юкатан в XVI – XVII вв.

Гораздо позже проблема алкоголизма пришла в Европу. В XVII веке в Англии бедный слой населения пристрастился к дешевому джину, и именно тогда появилась первая информация о подобном заболевании. В Западной Европе был ужесточен контроль за употреблением спиртными напитками, что привело к разнице в отношении к выпивке.

Многочисленные исследователи еще в начале XX столетия пытались связать алкоголизм с этническими особенностями. Употребление вина по субботним и воскресным дням в англосаксонских странах, также ежедневное употребление в Италии, Испании, Франции, Бразилии и других странах

является алкогольным обычаем многие столетия. Европейцы, как правило, пьют часто, но небольшими порциями (чаще всего один бокал вина, но ежедневно). Однако, у жителей Ирландии пьянство стало национальной чертой. У иудеев пьянство исключалось, так как отношение к алкоголю всегда носило обрядовый характер. Иудаизм рассматривает вино как дар Бога, его нельзя было употреблять в неритуальные дни. Все это позволяет сделать вывод о том, что, исторически сложившиеся и передаваемые из поколения в поколение формы употребления спиртных напитков играют важную роль в формировании алкоголизма. По мнению ученых, алкогольные обычаи выполняют две социальные функции. С одной стороны, они являются средством стабилизации утвердившихся в данной среде отношений и форм употребления алкоголя, а с другой – осуществляют воспроизводство этих отношений в жизни новых поколений.

Однако существующие этнические различия в потреблении алкоголя не носят национального характера, а обусловлены социальными и культурными особенностями и традиционным отношением этнической группы к пьянству [6].

Для населения Африки, Америки, Крайнего Севера алкоголизм является одной из древних и актуальных проблем. Историческим фактом является «Алкогольное порабощение» западной цивилизацией коренного населения этих территорий. Историческими исследованиями доказано, что малые народности познакомились со спиртными напитками в результате колонизации и порабощения. Наиболее подверженными алкоголизму оказались индейцы. Например, коренные жители Северной Америки – индейцы – ранее пили только во время своих ритуальных обрядов. Пришедшая на континент цивилизация коренным образом изменила отношение этого народа к алкоголю. Обследования индейцев в нескольких резервациях показало, что у 20% коренных жителей обнаружили «проблемное пьянство», постоянное употребление спиртного было выявлено уже у более 50% , в каждой семье имелись алкогольные проблемы у членов семьи. В этот период употребление алкоголя в резервациях было формально запрещено. Большинство индейцев выступило против легальной продажи алкоголя в резервациях.

Очень часто агрессивное поведение являлось следствием употребления спиртных напитков. Статистика свидетельствует, что индейцы в два раза чаще умирают от несчастных случаев, убийств и самоубийств, связанных с употреблением алкоголя [2]. В многочисленных исследованиях этой проблемы, проводимых в США, обычно сравнивают проживающих в этой стране выходцев из Латинской Америки, белых американцев и афроамериканцев. Однако, следует отметить, что среди индейцев Южной Америки употребление алкоголя встречается редко. Выявлено, что у расовых меньшинств Южной Америки общественное мнение осуждает чрезмерное употребление алкоголя. Вместе с тем, прием пищи или ритуалы очень часто сопровождаются употреблением спиртных напитков. Таким образом, в отличие от Северной Америки, распространенность алкоголизма в Южной Америке невелика, поскольку среди белых американцев распространенность алкоголизма ниже, чем среди американских индейцев.

На Африканском континенте значительная часть населения не была знакома с алкогольными напитками и, соответственно, не умела его изготавливать. Племенные и религиозные запреты на употребление алкоголя существовали там всегда.

Историки считают: вторжение чужой цивилизации всегда сопровождается разрушением базисной культуры, обесцениванием ее морально-этических норм, обычаев и привычек. Неожиданное падение запретов открывает дорогу различным формам девиантного поведения и, в первую очередь, злоупотреблению алкоголем, чему в значительной мере способствует насаждаемая популярность спиртных напитков, символическое отождествление их с высоким социальным положением, материальным благосостоянием [7].

В азиатском регионе алкоголь чаще всего употребляется периодически. В странах Средней Азии, как правило, отсутствуют признаки бытового пьянства и хронического алкоголизма. В мусульманских странах принято строгое соблюдение национальных традиций, запрещающих употребление алкоголя.

У населения среднеазиатских республик в традиционном укладе жизни закреплено негативное отношение к употреблению алкоголя. Причем лица, допускающие нарушение принятых норм поведения, осуждаются обществом. Немаловажную роль в закреплении антиалкогольных традиций и формировании трезвого образа жизни большую роль играют родственники и ближайшее окружение (семья, друзья, трудовой коллектив и т.д.).

Многочисленными медицинскими исследованиями доказано, что существенную роль в объяснении этнической специфики алкоголизации играют генетически закрепленные особенности непереносимости алкоголя [1].

У жителей Японии, например, генетически закреплено отвращение к алкоголю. Таким образом, у жителей Японии, в отличие

от европейцев, предрасположенность к алкоголизму значительно меньше.

Выдающийся отечественный ученый В.М. Бехтерев еще в начале XX в. указывал на роль этнических факторов в формировании алкоголизма. Он выявил, что славяне больше склонны к периодическому и частому потреблению спиртных напитков.

У россиян спиртное давно является обязательным компонентом любого торжества. Русский человек пьет гораздо реже, но не умеет контролировать дозу, часто напивается до потери памяти [8]. Алкоголь все чаще является спутником праздника. В таком отношении к спиртному таится главная опасность распространения зависимости. В сознании многих россиян прочная связь между алкоголем и удовольствием, радостью, ощущением праздника формируется еще с детства. Именно поэтому многие наши соотечественники пытаются улучшить свое настроение с помощью алкоголя [10].

Ученые – исследователи этой проблемы установили, что в Советском союзе всегда существовали регионы с низкими (республики Закавказья) и высокими (Россия и страны Восточной Европы) показателями распространенности алкоголизма. По мнению И.Г. Уракова, это непосредственно связано с генетическими, этническими и религиозными факторами [9]. В своих исследованиях он сопоставил показатели заболеваемости алкоголизмом в Таджикистане и Эстонии и показатели реализации алкоголя. Он выявил, что показатели алкоголизма в Эстонии в 2,5 раза выше, чем в Таджикистане, при одинаковом потреблении алкоголя.

Исследования заболеваемости алкоголизмом проводятся в настоящее время в регионах Сибири и Дальнего Востока. С одной стороны – наличие в структуре их населения коренных народов, а с другой – высокая доля мигрантов в общей популяции явились основой для проведения исследований отмечен многими авторами у малочисленных народов Дальнего Востока и Сибири. Исследователи считают, что высокий уровень потребления алкоголя и формирование злокачественного алкоголизма связаны как с устоявшимися алкогольными традициями, так и с генетическими особенностями организма некоторых народов, определяющими низкую толерантность к спиртному и предрасположенность к заболеваемости алкоголизмом. Выявлено, что среди коренных народов Севера (например, якутов), заболеваемость алкоголизмом выше, чем у русских. Особенно высокий уровень заболеваемости выявлен у малочисленных народов Севера (коряков, чукчей, эскимосов, ненцев, манси, эвенов, эвенцев и др.).

Наряду с этим выявлено, что повышение потребления населением алкогольных напитков увеличивает количество больных алкоголизмом в популяции. Исследователи считают, что данная ситуация связана с тем, что интенсивное освоение территории Севера все дальше и дальше вытесняет малочисленные народы Севера с обжитых пастбищных территорий. Именно это является основным психотравмирующим фактором, приводящим к массовой алкоголизации и росту алкоголизма [2].

Многочисленные современные международные исследования выводят на первый план проблему увеличивающихся темпов роста алкоголизма и его последствий среди этнических меньшинств. Согласно статистике, приведенной в «Докладе о состоянии здравоохранения в мире. Психическое здоровье: новое понимание, новая надежда» (ВОЗ, 2001), в настоящее время около 400 млн жителей нашей планеты злоупотребляют алкоголем, а 140 млн – страдают алкогольной зависимостью.

Использование современных технологий производства алкоголя, быстрое развитие алкогольной промышленности осложнило эту ситуацию во многих странах мира. Росту алкогольной зависимости и пьянства в значительной степени способствовали легкость изготовления спиртных напитков, развитие товарно-денежных отношений и расслоение общества. Потребление алкоголя с вредными последствиями является третьим по значимости фактором риска слабого здоровья в ЕС, служит причиной смерти в 195 тыс. случаев ежегодно и, по некоторым данным, является фактором преждевременной смертности в 12% случаев среди мужчин и в 2% – среди женщин.

Список литературы

1. Алкоголизм / Под ред. Г.В. Морозова, В.Е. Рожнова и Э.А. Бабаяна. – М.: Медицина, 1983.
2. Бородкин Ю.С., Грекова Т.И. Алкоголизм: причины, следствия, профилактика. – Л.: Наука, 1987.
3. Гудвин У.Д. Алкоголизм. – М.: Олимп-Бизнес, 2002.
4. Заиграев Г.Г. Борьба с алкоголизмом: проблемы, пути решения. – М.: Мысль, 1986.
5. Кошкина Е.А. Эпидемиология алкоголизма в России на современном этапе // Психиатрия и психофармакотерапия. – 2001. – Т. 3; №.3.
6. Панин Л.Е. Энергетические аспекты адаптации. – Л.: Медицина, 1978. – 190 с.
7. Пухова А.Г., Беляева Т.К. География социально зависимых заболеваний населения Нижегородской области // Экология урбанизированных территорий. – 2014. – № 2. – С. 17–25.
8. Пухова А.Г., Беляева Т.К., Толкунова С.Г. Здоровье населения как фактор, влияющий на трудовой потенциал Нижегородской области // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 3; URL: http://www.science-education.ru/123–20315 (дата обращения: 06.07.2015.
9. Ураков И.Г. Алкоголь: личность и здоровье. – М.: Медицина, 1986.
10. Такала И.Р. Веселие Руси: История алкогольной проблемы в России. – СПб.: Изд-во София, 2002.– 254 с.

УДК 665.7: 551.521

ВЛИЯНИЕ РАДИАЦИОННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА НЕФТЯНЫЕ ТОПЛИВА

Джаббарова Л.Ю., Мустафаев И.И., Меликова С.З.

Институт радиационных проблем НАН Азербайджана, Баку, e-mail: clala@mail.ru

В качестве объекта исследования использовались образцы бензина АИ-92 и дизельного топлива из нефтей Азербайджана. Лабораторные исследования проводились на гамма-источнике Co^{60} при мощности дозы P= 0,18 Гр/с при различных поглощенных дозах D=15–150кГр. Представлены результаты хроматографического, ИК-спектроскопического исследований. Установлены концентрации, радиационно-химические выходы полученных газов. Определены йодные числа, плотности и вязкости до и после облучения при различных поглощенных дозах образцов топлив, и оценена их радиационная стойкость. Методы, применяемые для определения радиационной стабильности, основаны на облучении продукта и последующем определении происшедших в нем изменений. Исследовалось воздействие радиации на эксплуатационные характеристики топлив в статических условиях по обычной методике до и после облучения. Радиационные окисления процессов рассматривали в области низких температур, когда цепные процессы не происходят. Целью данной работы является исследование радиационной стойкости топлив из нефтей Азербайджана. Результаты таких исследований позволяют оценить радиационную стойкость топлив, выяснить влияние облучения на общий состав топлив и возможные изменения качеств топлив.

Ключевые слова: топливо, радиолиз, ИК-спектр, газы

INFLUENCE OF RADIATION ON OIL FUEL

Jabbarova L.Y., Mustafayev I.I., Melikova S.Z.

Institute of Radiation Problems of ANAS, Баки, e-mail: clala@mail.ru

As the object of study used samples of gasoline AI-92 and diesel fuel from the oil of Azerbaijan. Laboratory studies were conducted on Co^{60} gamma-source at dose rate of P= 0,18 Gy/s at different absorbed doses D=15–153kGy. The results of chromatographic, IR-spectroscopic studies are given. Concentrations, radiation-chemical yields of the obtained gases are established. Defined iodine number, density and viscosity before and after irradiation at various absorbed doses of fuel samples and measured their radiation resistance. The methods applied to determination of radiation stability are based on radiation of a product and the subsequent determination of the changes which happened in it. Impact of radiation on operational characteristics of fuels in static conditions on a regular technique before radiation was researched. Radiation oxidations of processes considered in the field of low temperatures when chain processes don't happen. The purpose of this work is the research of radiation firmness of fuels from oils of Azerbaijan. Results of such researches allow to estimate radiation stability of fuels, to find out influence of irradiation on general composition of fuels and possible changes of qualities of fuels.

Keywords: fuel, radiolysis, IR-spectrum, gases

Бензины – моторные топлива – представляют собой смесь углеводородов различного строения C_4–C_{12}. Это легковоспламеняющиеся желтоватые жидкости с плотностью 700–780 кг/м^3, со специфическим запахом, имеют высокую летучесть и температуру вспышки в пределах 20–40°С. Температура кипения от 30 до 200°С. При сгорании бензинов образуется вода и углекислый газ. При концентрациях паров в воздухе 70–120 г/м^3 образуются взрывчатые смеси. Дизельное топливо с температурой кипения 180–360°С, плотностью 0,790–0,860 г/см^3 получают из прямогонной нефти с последующей гидроочисткой и депарафинизацией. Лучшим дизельным топливом считается легкое моторное топливо с температурой кипения 230–350°С, состоящее из 60% керосиновых фракций, выкипающих до 300°С, и 40% более тяжелых – соляровых фракций, выкипающих в интервале 290–350°С. При выборе топлив для использования в условиях облучения надо знать, обладают ли топлива достаточной радиационной стойкостью, можно ли увеличить их стабильность за счет небольших изменений состава или введения присадок. Под стабильностью понимают способность топлива сохранять свое химическое строение в условиях эксплуатации при изменении температуры, ионизирующего излучения, под влиянием металлов. Огромное влияние на стабильность топлив оказывает продолжительность действия на них перечисленных факторов. Значительно увеличивают скорость образования смол в топливах солнечный свет и радиация. Очень важно сохранить термическую стабильность реактивных топлив для сверхзвуковых самолетов хотя бы при малых дозах излучения. К физическим и химическим характеристикам топлива необходимо добавлять и требование его радиационной стойкости. Методы, применяемые для определения радиационной стойкости, основаны на облучении продукта и последующем определении происшедших в нем изменений. Мы исследовали воздействие радиации на эксплуатационные характеристики топлив в статических условиях по обычной методике до и после облучения.

Радиационные окисления процессов рассматривали в области низких температур, когда цепные процессы не происходят. Ранее приводились результаты экспериментальных исследований радиационно-химического превращения синтетической нефти из нефтебитуминозной породы и масляных фракций нефти [1]. Целью данной работы является исследование радиационной стойкости топлив из нефти Азербайджана. Результаты таких исследований позволяют оценить радиационную стойкость топлив, выяснить влияние облучения на общий состав топлив и возможные изменения качеств топлив.

Материалы и методы исследования

Образцы дизельного топлива и бензина по 2,5 мл, помещенные в ампулы и запаянные в вакууме, облучали при комнатной температуре на гамма-источнике Co^{60} типа МРХ g-30 при мощности дозы P= 0,18 Гр/с при различных поглощенных дозах: в пределах 15–150 кГр в вакууме с целью прослеживания кинетики протекающих процессов. Были исследованы влияние поглощенной дозы на изменение свойств и некоторые эксплуатационные характеристики дизельного топлива и бензина. ИК-спектры поглощения исследованных образцов регистрировали на спектрометре VARIAN 640–IR (Фирма VARİAN) в диапазоне волновых чисел (4000–400см$^{-1}$). Образцы снимали в виде пленок толщиной d=1. Отнесение полос полученных спектров проводилось, как описано в [2]. Газовые продукты анализировались газохроматографическим методом. Плотность определяли пикнометрами по ГОСТ 3900–85. Йодные числа определялись на спектрометре BRUKER MPA.

Результаты исследования и их обсуждение

Ниже приведены кинетические кривые накопления газов при гамма-радиолизе дизельного топлива и бензина (рис. 1).

Были исследованы влияние поглощенной дозы излучения на изменение плотности топлив. На рис. 2 а, б показаны изменение плотности бензина и дизельного топлива при радиационном излучении.

Как видно из рис. 2, с увеличением поглощенной дозы плотность топлива увеличивается. Плотность косвенно характеризует химические свойства топлива, фракционный состав и испаряемость. Топлива высокой плотности вследствие большой дальнобойности топливного факела, попадая на днище поршня и зеркало цилиндра, способствуют увеличению скорости изнашивания деталей, повышению нагароотложений и тепловых напряжений. Стабильность топлива определяется содержанием в них нестабильных продуктов, оцениваемых величиной йодного числа и фактических смол. Почти для всех светлых топлив нормируется йодное число, как показатель наличия в них непредельных углеводородов, обусловливающих химическую нестойкость этих продуктов. Под влиянием температуры, кислорода воздуха, действия металлов, света и др. факторов непредельные углеводороды быстро окисляются и полимеризуются. Это приводит к осмолению топлив и ухудшению их эксплуатационных свойств. Из рис. 3 видны изменения йодных чисел дизельного топлива под воздействием радиации.

В условиях наших экспериментов при облучении на гамма-источнике Co^{60} при мощности дозы P=0,18 Гр/с в пределах поглощенных доз от 15–150 кГр в вакууме йодные числа уменьшаются. Это обусловлено протеканием полимеризационных процессов. При определении непредельности

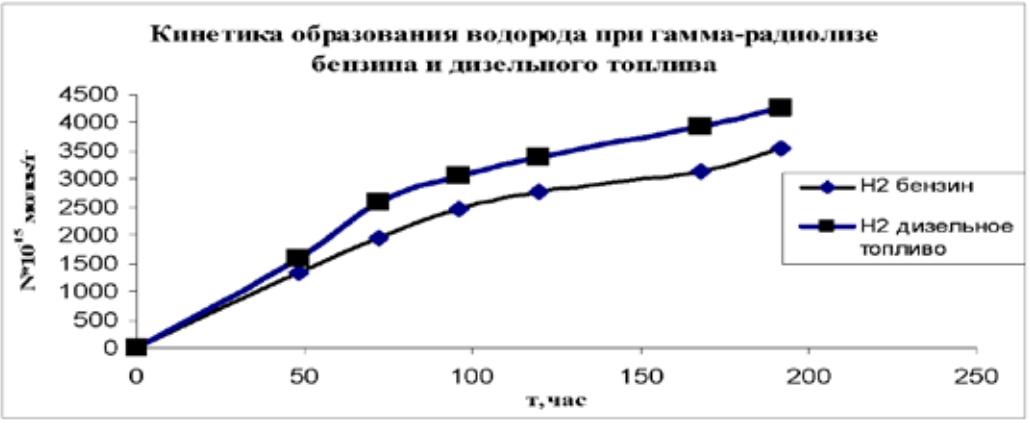


Рис. 1. Кинетика образования водорода при гамма-радиолизе бензина и дизельного топлива

химический метод применен совместно с ИК-спектроскопией. Ниже представлены результаты ИК-спектроскопических исследований образцов бензина АИ-92.

а

б

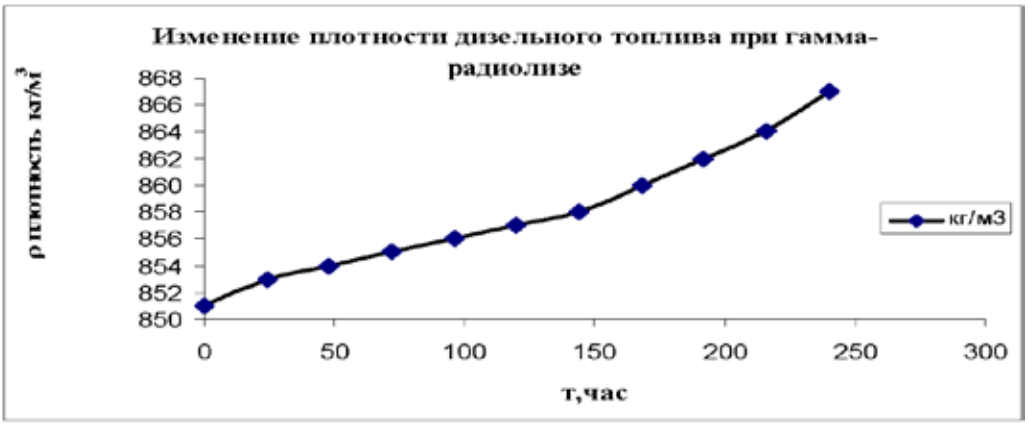
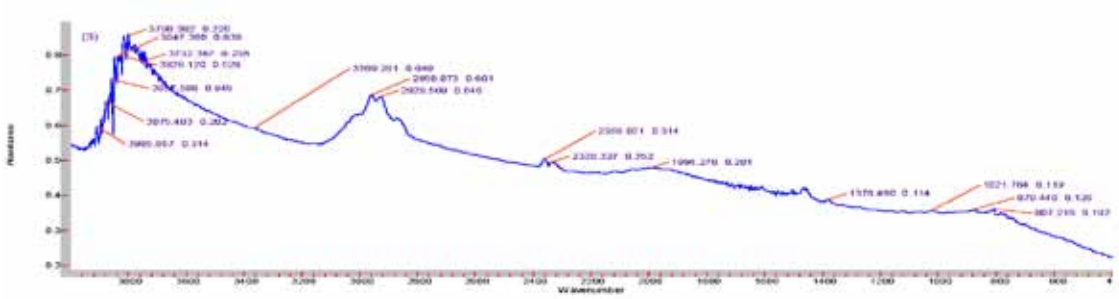


Рис. 2. Изменение плотности бензина (а)и дизельного топлива (б) при гамма-радиолизе

Рис. 3. Изменение йодных чисел дизельного топлива при гамма-излучении

а



б

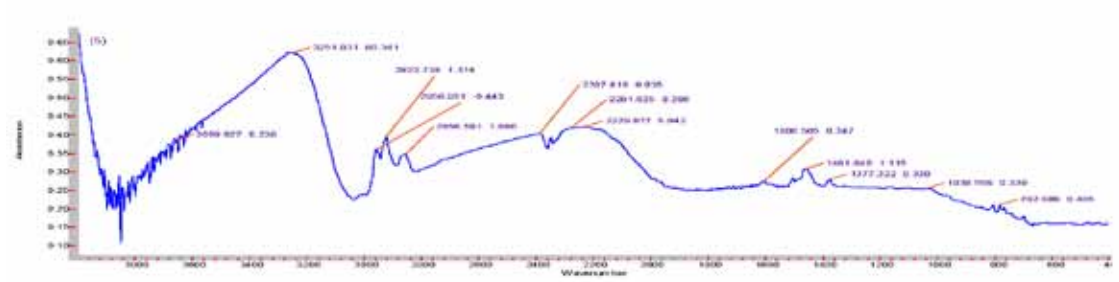


Рис. 4. ИК-спектры исходного бензина АИ-92 (без облучения) (а) и бензина АИ-92 после 240 часов облучения (150 кГр) (б):
(860–800) см$^{-1}$ внеплоскостные деформационные колебания С-Н группы в области 1000–650 см$^{-1}$; (855–875) см$^{-1}$ – гетероциклические соединения; 1021 см$^{-1}$ – конденсированные гетероциклы; (1370–1380) см$^{-1}$ – деформационные колебания –CH_3_ гр.; (2000–2030) см$^{-1}$ – кумулированные двойные связи диазосоединения; 2338, 2358 см$^{-1}$ – соли аминов; (3300–2500) см$^{-1}$ – колебания гидроксильной группы ОН и С-О связей

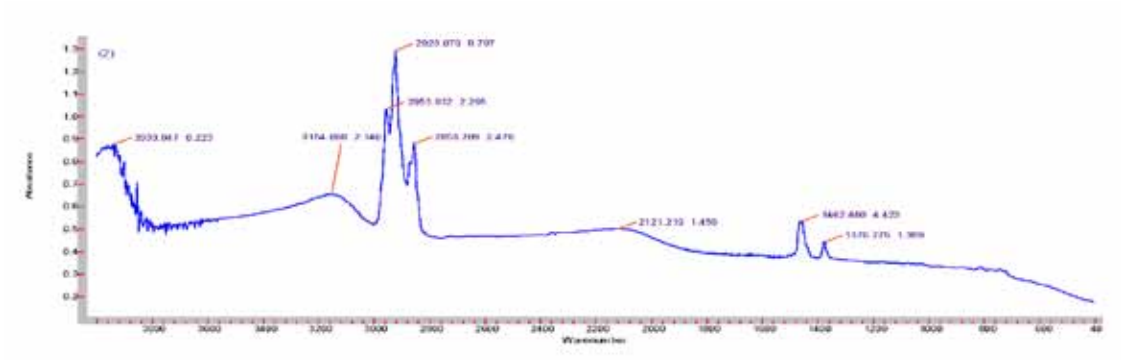
После 240 часов облучения заметны 770–800 см$^{-1}$ – внеплоскостные деформационные колебания С-Н группы в области 1000–650 см$^{-1}$, 1038 (1020–1075) см$^{-1}$ – ароматические и винильные =С-О-С- групп; (1410–1310) см$^{-1}$ – третичные спирты, колебания связей групп С-О-Н, (1400–1480) см$^{-1}$ – деформационные колебания –CH_2_. Появляются (1600–1440) см$^{-1}$ – валентные колебания =СН связей, 1606 – см$^{-1}$ С=С бензольные кольца. (2860–2960) см$^{-1}$ – валентные колебания CH_3. Образуются (3300–2500) см$^{-1}$ – валентные колебания С-Н связанная группа ОН.

В исходном дизельном топливе наблюдаются полосы деформационных колебаний групп -CH_3(1376–1380 см$^{-1}$) и колебания связей С-Н в алканах (1470–1435 см$^{-1}$). Наблюдаются кумулированные двойные связи -N_3 (2160–2120 см$^{-1}$) и альдегидная группа С=О (2880–2650 см$^{-1}$) присоединенная к гетероатомам-CH_3. А также наблюдаются значительные валентные колебания N-H групп (3154 см$^{-1}$) – тиофены, фураны и валентные метиленовые колебания –CH_2– (2940–2915 см$^{-1}$). После облучения 240 часов (150 кГр) происходит резкое увеличение циклов валентных метиленовых групп –CH_2– (2917 см$^{-1}$) в 8 раз, а интенсивность валентных колебаний –CH_3 _ групп (2860–2960 см$^{-1}$) в 2–3 раза.

Способность компонентов топлива сохранять свой химический состав в условиях эксплуатации при изменении температуры, радиационного излучения имеет важное значение. Стойкие к воздействию излучения топлива должны обладать способностью поглощать энергию без чрезмерной ионизации. Химические превращения сопровождаются изменением физических свойств топлива. Радиационная стойкость зависит от вида радиации, величины и мощности поглощенной дозы. Необходимо защитить топлива от излучения, а также разработать новые виды топлив с адекватной радиационной стойкостью. Топлива являются органическими соединениями, поэтому излучения приводят к химической деструкции и к образованию новых химических структур. В результате действия γ-излучения в облучаемой среде образуются быстрые электроны, обладающие большой энергией, способные изменить химические свойства молекул,

разрываются химические связи, образуются радикалы, полимеры. При радиолизе алканов, приводящий к их дегидрированию, выделяется водород, радикалы и ионы, легко рвутся вторичные, третичные и четвертичные связи С—С и вторичные связи С—Н. При облучении алкенов выход газообразных продуктов, в том числе водорода, снижается. Более стабильными к действию излучения являются полиядерные ароматические углеводороды, состоящие из 2–4 колец. Такие соединения показали высокую радиационную стойкость даже при интенсивном γ-излучении [3–4].

а



б

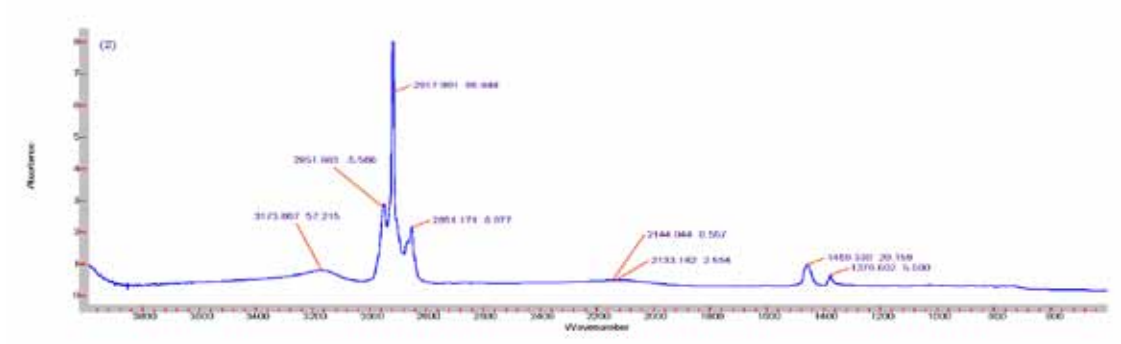


Рис. 5. ИК-спектры исходного (а) и облученного дизельного топлива (б) – 240 часов облучения

Выводы

Проведенные исследования показали, что в пределах поглощенных доз 15–150 кГр в топливах протекают химические процессы, изменение плотностей и йодных чисел. Эффект воздействия излучения на углеводороды топлива зависит от химического строения, состава топлива. При низких температурах, когда образование радикалов замедлено, в результате излучения в углеводородной среде образуется незначительное количество продуктов уплотнения. Процессы, возникшие в связи с радиолизом, могут еще долго развиваться после прекращения облучения, что приводит к изменению состава топлива. В результате этого при температуре окружающего воздуха эксплуатационные свойства нефтяных топлив ухудшаются. В дальнейшем удастся подобрать такой состав нефтяных топлив, который и при повышенных температурах будет лучше противостоять действию радиоактивного облучения путем изменения углеводородного состава нефтепродуктов за счет незначительных изменений состава и введения присадок.

Список литературы

1. Мустафаев И.И., Джаббарова Л.Ю., Набизаде З.О., Ибадов Н.Э. и др. Исследование радиационно-химического превращения синтетической нефти из нефтебитуминозной породы // Химия Высоких Энергий. – 2013. – № 6; Т.47. – С. 449–455.

2. Наканиси К. Инфракрасные спектры и строение органических соединений. – М.: Мир. – 1985. – С. 210.

3. Своллоу А. Радиационная химия / Пер. с англ. – М.: Атомиздат, 1976. – С. 278.

4. Милинчук В.К. и др. Радиационная стойкость органических материалов: Справочник. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 272 с.

УДК 546.57: 54.05

ПОЛУЧЕНИЕ ТЕТРАТИОМОЛИБДАТА СЕРЕБРА В ВОДНОЙ СРЕДЕ

[1]Рзаев Б.З., [1]Гараев А.М., [2]Алиев И.И., [1]Рзаева А.Б., [1]Бабаева Н.Я.

[1]Нахчыванское отделение Национальной академии наук Азербайджана, институт природных ресурсов, Нахчыван, e-mail: aliye.rzaeva@mail.ru;

[2]Институт катализа и неорганической химии им. М.Ф. Нагиева НАН Азербайджана, Баку, e-mail: aliyevimir@rambler.ru

Исследованы условия получения тиомолибдата серебра взаимодействием нитрата серебра с сульфидом молибдена в водной среде. Установлено, что при комнатной температуре при pH 2–5 интервале ¾ части взятого количества молибдена расходуется на образование тиомолибдата, а ¼ часть в виде соответствующих солей переходит в раствор. Поэтому оптимальным можно считать интервал pH 1–4. Проведен анализ состава соединения (Ag_2MoS_4) по элементам. Проведен рентгенофазовый анализ, и снята дериватограмма соединения, определена скорость осаждения и скорость фильтрования. Изучено влияние различных концентраций минеральных кислот и раствора NaOH на устойчивость Ag_2MoS_4, определена растворимость при комнатной температуре, и вычислено произведение растворимости. Изучены факторы, влияющие на течение реакции и на полноту образования тетратиомолибдата серебра. Также вычислены термодинамические параметры реакции.

Ключевые слова: тиомолибдат серебра, осаждение, химический анализ, дериватограмма, растворимость

OBTAINING OF SILVER TETRAMOLIBDAT BY WATER MEDIUM

[1]Rzayev B.Z., [1]Garayev A.M., [2]Aliyev I.I., [1]Rzayeva A.B., [1]Babayeva N.Y.

[1]Nakhchivan Branch of National Academy of Sciences of Azerbaijan Institute of Natural Resources, Nakhchivan, e-mail: aliye.rzaeva@mail.ru;

[2]Institute of Catalysis and Inorganic Chemistry named after M.F. Nagieva of National Academy of Sciences of Azerbaijan, Baku, e-mail: aliyevimir@rambler.ru

It is investigated receiving conditions tiomolibdate silver by interaction of nitrata of silver with molybdenum sulfide in the water environment. It is established that at room temperature, at pH 2–5 interval ¾ the part of the taken quantity of Mo is spent for education tiomolibdate, and ¼ part in the form of the corresponding salts passes to solution. Therefore, the optimum pH can be considered as the 1–4 pH interval. The analysis of structure of connection (Ag_2MoS_4) on elements is carried out, speed of sedimentation and speed of filtering is defined. Solubility tiomolibdate in water is defined and solubility work is calculated. The effect of various concentrations of mineral acids and NaOH solution on the stability of Ag_2MoS_4 was studied, solubility was determined at room temperature, and the solubility product was calculated. Factors influencing the course of the reaction and the completeness of the formation of silver tetrathiomolybdate were studied. Thermodynamic parameters of the reaction were also calculated.

Keywords: tiomolibdat silver, sedimentation, chemical analysis, derivatogramma, solubility

Некоторые тройные халькогениды молибдена получены методом синтеза и установлено, что при низкой температуре они обладают крайне высокой проводимостью [3]. Тиомолибдаты тяжелых металлов мало изучены. В литературе очень редко встречаются сведения о получении тиомолибдатов цинка, аммония серебра тиомолибдата. Например, в работе [4] имеются сведения об использовании тиомолибдата цинка как фотокаталитического катализатора при разложении воды. В работе [5] проведен синтез аммония серебра тиомолибдата из тиомолибдата аммония и азотнокислого серебра при условии стехиометрии. Полученное соединение черного цвета термически неустойчиво. Аналог этого соединения – аммоний, медь, тиомолибдат кристаллизуется в тетрагональной форме и используется как селективный катализатор при конверсии газов для получения этанола и высокоатомных спиртов.

Настоящее изобретение [6] описывает синтез новых тиомолибдатов; четыре конкретные соединения являются тио- и дитиомолибдатами серебра. Способ приготовления: реакции ионного соединения обладают хорошими трибологическими свойствами, при комнатной температуре до 500°C могут быть использованы в качестве твердой смазки. Сульфид молибдена (VI) растворяется в сульфидах щелочных металлов, и образуются тиомолибдаты различного состава [1]. Обширный разбор литературного материала показал, что непосредственным действием на сульфид молибдена (VI) растворимыми солями тяжелых металлов в водной среде тиомолибдаты не синтезируются. Учитывая это, в работе изучена реакция между трисульфидом молибдена(VI) и нитрата серебра с целью получения индивидуального тиосоединения молибдена, и исследованы его физико-химические свойства.

Для проведения исследований получен трисульфид молибдена и приготовлен 0,1 М раствор нитрата серебра из х.ч. реактива. В опытах использован свежеприготовленный трисульфид молибдена. Для этого раствор молибдата аммония нагревается да 323 К, затем через раствор медленно пропускается сероводород. После полного осаждения молибдена осадок фильтруется, промывается до отсутствия сульфид-ионов. Осадок количественно переводится в химический стакан, и прибавляется 0,1 М раствор нитрата серебра. От первой капли раствора цвет осадка переходит в кирпично-красный. После осаждения осадок фильтруется через стеклянный фильтр №3, промывается дистиллированной водой и высушивается в термостате при 378К до постоянной массы и взвешивается. Также в фильтрате определены молибдат-ионы. Выявлено, что определенное количество молибдена переходит в раствор. Определено количество молибдена, перешедшее в раствор (табл. 1).

На основе полученных результатов проведенные вычисления показали, что ¾ части взятого количества молибдена переходит в состав тиомолибдата, а ¼ часть в виде кислоты молибдата переходит в раствор. Учитывая это, можно написать уравнения реакции в следующем виде:

$$4MoS_3 + 6AgNO_3 + 4\,H_2O =$$
$$=3Ag_2MoS_4 + H_2MoO_4 + 6HNO_3.$$

Также вычислены термодинамические параметры [2] реакции, и полученные данные приведены в табл. 2.

Изучены факторы, влияющие на течение реакции и на полноту образования тетратиомолибдата серебра. Сначала изучено влияние концентрации водородных ионов. К определенному количеству сульфида молибдена (VI) прибавляется эквивалентное количество раствора нитрата серебра и при температуре 298–303К в течение пяти минут размешивается магнитной мешалкой. В начале процесса pH раствора составляет 3,5 – 4,0, после прибавления нитрата серебра pH раствора снижается до 2,0 – 2,5. После выделения осадка из раствора он фильтруется, промывается дистиллированной водой, и в фильтрате определяется молибден. Результаты приведены в табл. 3.

Таблица 1

Количество молибдена, перешедшее в раствор при осаждении Ag_2MoS_4

MoS_3, г	Масса Ag_2MoS_4, г		Количество молибдена, перешедшее в раствор, г	
	теорет.	практ.	теорет.	практ.
0,3840	0,8792	0,8712	0,0480	0,04695

Примечание. Полученные данные – усредненное знание из четырех параллельно проведенных опытов.

Таблица 2

Термодинамические параметры реакции при 298 К

–ΔH298	–ΔG298	ΔS298
732,28 кдж/мол	525,12 кдж/мол	207,16 дж/мол

Таблица 3

Зависимость образования тетратиомолибдата серебро от концентрации водородных ионов [Mo]=1.10–1 М, [Ag]=1.10–1 М, температура 298К

№. п.п	MoS_3, мг	$AgNO_3$, мг	pH	Масса соед., мг	Масса теорет., мг	Масса Mo в филтрате, мг
1	192	15.0	9–10	–	330,00	–
2	192	«–»	7–8	290,13	«__»	17,92
3	192	«–»	5–6	310,25	«__»	21,48
4	192	«–»	3–4	325,51	«__»	23,14
5	192	«–»	1–2	327,24	«__»	23,56

Как видно из результатов, количество молибдена в фильтрате (24,05 мг) при pH 1–4 мало изменяется. Поэтому оптимальным можно считать интервал pH 1–4.

Изучено влияние температуры на полноту образования соединения. Выявлено, что температура не оказывает влияния на полноту осаждения тетратиомолибдата серебра. Также определено влияние количества нитрата серебра на образование тетратиомолибдата серебра. В результате выяснено, что из-за избытка количества нитрата серебра в системе образуется несколько соединений разных составов. Выбраны оптимальные условия получения соединения определенного состава с химическим анализом (табл. 3).

Результаты химических анализов наглядно показали, что состав соединения отвечает формуле Ag_2MoS_4.

В образцах тетратиомолибдата серебра, полученных при оптимальных условиях, проведены физико-химические анализы. Дериватограмма соединения снята на приборе NETZSCH STA 449F349F3 (рис. 1).

Как видно из рисунка, соединение нагревается до температуры 1123К. Из общего количества (34 мг) образца при интервале температур 373–1023К потеря массы составляет 9,74 мг. Это соответствует потере серы (в составе тиомолибдата серебра содержится 9,56 мг серы). Это также показывает, что состав соединения отвечает формуле Ag_2MoS_4.

Таблица 4

Анализ состава Ag_2MoS_4

Образец, г	Элементы в составе %					
	Ag		Mo		S	
	опытн. найдено	теорет. вычисл.	опытн. найдено	теорет. вычисл.	опытн. найдено	теорет. вычисл.
0,4400	48,59	49,09	21,58	21,81	28,36	29,09

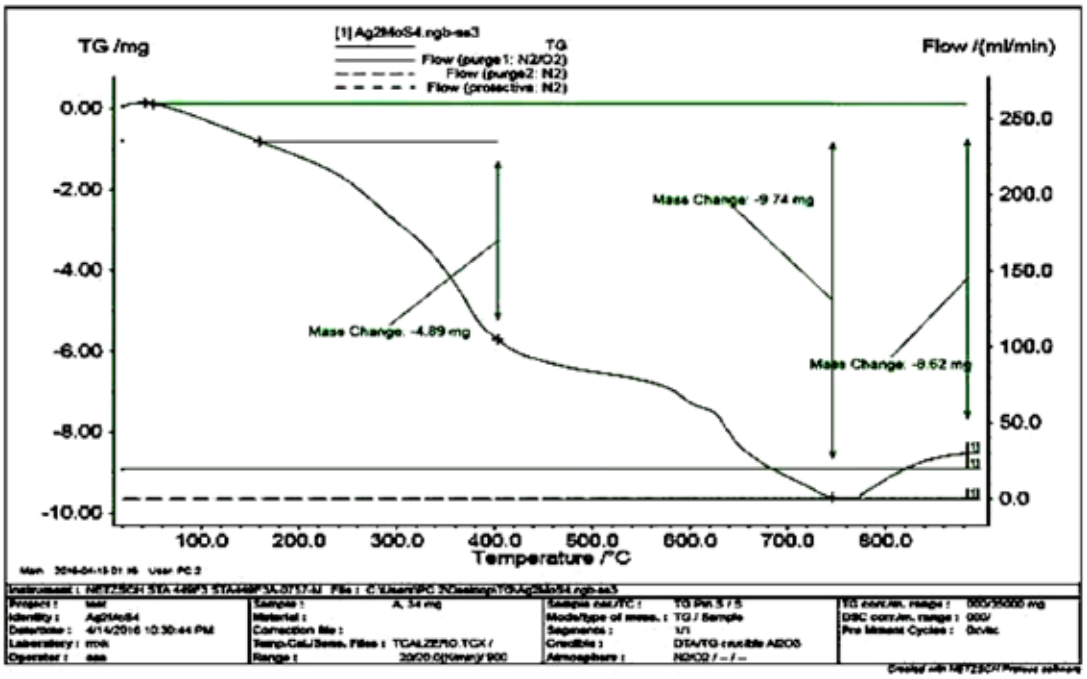


Рис. 1. Термографический анализ Ag_2MoS_4

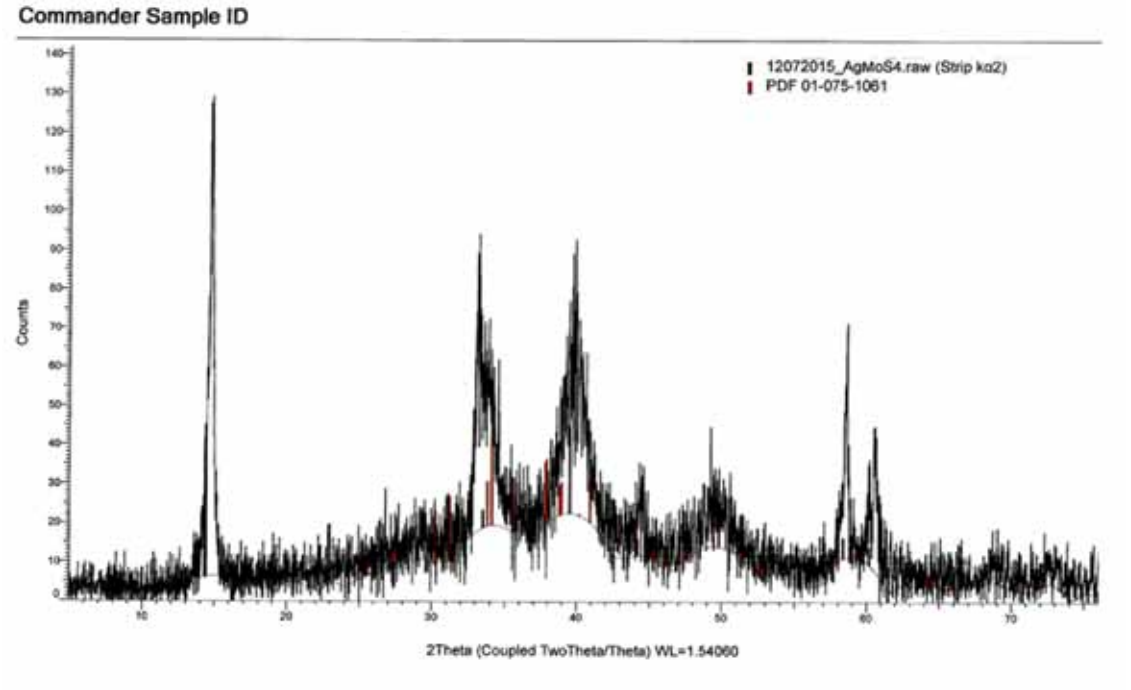


Рис. 2. Дифрактограмма Ag_2MoS_4

Рентгенофазовый анализ тетратиомолибдата серебра проведен на приборе 2D PHASER «Bruker» (Германия). Также рентгенофазовым анализом выявлено, что степень кристаллизации тетратиомолибдата серебра составляет 52,2%. Полученные данные хорошо согласуются с эталонными данными (PDF 01–075– 1061).

Изучено влияние различных концентраций минеральных кислот и раствора NaOH на устойчивость Ag_2MoS_4, определена растворимость при комнатной температуре, и вычислено произведение растворимости (табл. 5).

Из данных таблицы видно, что в отношении минеральных кислот тетратиомолибдат серебра является устойчивым соединением, однако в 2М растворе NaOH он растворяется.

Таблица 5

Влияние разных концентраций минеральных кислот и раствора едкого натрия на растворимость тетратиомолибдата серебра

Растворимость в воде, моль /л	Произведение растворимости соединения	Растворимость в 5М HCl моль/л	Растворимость 3М H_2SO_4, моль/л	Растворимость 2М HNO_3, моль/л	Растворимость 2М NaOH, моль/л
$1,5 \cdot 10^{-4}$	$2,25 \cdot 10^{-14}$	$0,54 \cdot 10^{-6}$	$0,62 \cdot 10^{-6}$	$4,25 \cdot 10^{-5}$	$2,64 \cdot 10^{-3}$

Тетратимолибдата серебра является мелкокристаллическим веществом, и осадок быстро выделяется из раствора. В производстве скорость осаждения имеет большое практическое значение. Поэтому определена скорость осаждения при температуре 293К и 323К по методу Дорра.

Выявлено, что осадки, полученные в различных температурах по скорости осаждения, резко отличаются друг от друга. Осажденный при 323К осадок в 10 раз быстрее выделяется из раствора, чем при температуре 293К. Из данных таблицы видно, что тиомолибдат меди легко фильтруется, и в течение 3,5 мин. фильтрация завершается.

Итогом проведенных исследований стали следующие результаты: взаимодействие трисульфида молибдена со стехометрическим количеством нитрата серебра при pH 2–4 среде получается соединение состава – Ag_2MoS_4, химическим, термографическим и рентгенофазным анализом подтвержден состав соединения.

Список литературы

1. Бусев А.И. Аналитическая химия молибдена / А.И. Бусев. – М.: АН СССР, 1962. – 302 с.

2. Равделя А.А. Краткий справочник физико-химических величин / Под ред. А.А. Равделя. – Л.: Химия, 1983. – 213 с.

3. Химический энциклопедический словарь. – М.: Советская энциклопедия, 1983. – 490 с.

4. Huirong Liang. Synthesis of a Novel ZnMoS4 Photocatalyst and Its Performance for Photocatalytic Production of Hydrogen / Liang Huirong // World Hydrogen Energy Conference; (WHEC 16:) Lyon (France), 13–16 Jun 2006. – P. 16–21.

5. Maryam Shafaei-Fallah. (NH4) AgMoS4: Synthesis, Structure and Catalytic Activity / Zeitschrift für anorganische und allgemeine Chemie, 2012. – Vol. 638 – Issue 15 – P. 2594 –2597.

6. Патент CN 1262226 A. Тиомолибдат и его получение и использование, 2000.

УДК 336.5

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ БЮДЖЕТНЫХ РАСХОДОВ РЕГИОНОВ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Алиев Б.Х., Велиев М.Ш.

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет», Махачкала, e-mail: fef2004@yandex.ru

В статье исследована динамика бюджетных расходов государства, которая дает необходимую информацию об уровне социально-экономического развития страны, о дисбалансах, складывающихся при неравномерном распределении финансовых ресурсов, о приоритетах государственной экономической политики и о путях совершенствования государством распределения финансовых ресурсов. Необходимо помнить, что в сегодняшних условиях глобализации на социально-экономическое развитие страны влияют те же приоритеты, определяющие развитие зарубежных стран, и финансовую политику страны необходимо направить на реализацию данных приоритетов. Проведен анализ доходов и расходов республиканского бюджета Республики Дагестан за 2014–2015 годы. Подчеркивается необходимость в России структурных реформ, а не наращивание бюджетных расходов и стимулирование за счёт этого потребительского спроса. Основной проблемой сегодняшней бюджетной реформы признается повышение эффективности бюджетных расходов всех уровней бюджетной системы, что является важным фактором роста эффективности.

Ключевые слова: макроэкономическая устойчивость, бюджетный процесс, оптимизация, финансовая независимость, реорганизация, эффективные контракты, эффективность бюджетных расходов, доходная база

IMPROVING THE EFFICIENCY OF BUDGET EXPENDITURE OF THE REGIONS: PROBLEMS AND PROSPECTS

Aliyev B.K., Veliev M.S.

Dagestan State University, Makhachkala, e-mail: fef2004@yandex.ru

The article examines the dynamics of the state budget expenditures, which provides the necessary information about the level of the country's social and economic development, the imbalances that result from the uneven distribution of financial resources, the priorities of state economic policy, and ways to improve the state's distribution of financial resources. It must be remembered that in the current globalization conditions, the same priorities determining the development of foreign countries influence the country's socio-economic development, and the financial policy of the country needs to be directed to realizing these priorities. The analysis of incomes and expenditures of the republican budget of the Republic of Dagestan for 2014 –2015. The need for structural reform in Russia is stressed, not the increase in budget expenditures and the stimulation of this consumer demand. The main problem of today's budget reform is the increase in the efficiency of budget expenditures at all levels of the budget system, which is an important factor in the growth of efficiency.

Keywords: macroeconomic stability, budget process, optimization, financial independence, reorganization, effective contracts, efficiency of budget expenditures, revenue base

Проблемы перехода субъектов РФ к устойчивому и безопасному развитию во многом определяются особенностями экономической, социальной, экологической ситуации, сложившейся за последние годы в каждом конкретном регионе страны [4]. Бюджет является основой устойчивого развития любого региона Российской Федерации, а сбалансированный бюджет является важнейшим условием макроэкономической устойчивости финансовой независимости страны. В условиях регионализации российской экономики повышается роль региональных бюджетов, нацеленных в настоящее время на наращивание собственной доходной базы, что способствует повышению их самостоятельности.

Эффективность бюджетных расходов рассматривается как получение максимального результата при использовании имеющихся ресурсов или минимальный расход ресурсов для предоставления услуг надлежащего качества и объема [5].

Основными задачами органов власти всех уровней являются поддержание экономической, финансовой и социальной стабильности на территории. Важнейшим финансовым инструментом для осуществления всех мероприятий по достижению этих целей является территориальный бюджет. В современных условиях одной из серьезных проблем для регионов, в том числе и для РД является неритмичное поступление доходных источников [2].

На фоне текущего кризиса органы власти сталкиваются с необходимостью пересмотра параметров бюджетной системы, фиксируя уменьшение показателей текущего периода по доходным статьям в сравнении с плановыми, чего не скажешь о расходах. В подобных условиях и тяжелом состоянии экономики обязательства органов

власти не просто сложно сокращать – их приходится увеличивать, чтобы поддержать ослабленную экономику страны, особенно, ее дотационные территории и незащищенные категории граждан.

В этой связи органам власти приходится проводить политику в области расходов, которая бы, с одной стороны, стимулировала рост внутреннего спроса и производства, а с другой стороны – не допускала обострения социальных проблем и при этом не вела бы к чрезмерному росту бюджетного дефицита.

В такой ситуации неизбежно происходят изменения и в структуре расходов. Для их прогнозирования, а также планирования компенсационных фондов таким образом, чтобы иметь средства в требуемом объеме и вовремя покрывать издержки и образующиеся бюджетные «дыры», необходимо проводить тщательный анализ динамики макро- и микро-социально-экономических показателей для прогноза возможных изменений, разработки антикризисных мероприятий и принятия своевременных мер для увеличения доходов бюджета, во избежание его дефицита и предотвращения негативных последствий для экономики.

Поэтому в настоящее время одной из главных целей бюджетной политики в отношении расходов бюджета является повышение их эффективности при одновременной оптимизации их величины. Но при этом в условиях вынужденного снижения объемов расходов бюджета необходимо обеспечить высокое качество государственных услуг и эффективное использование бюджетных средств. Оценка бюджетной эффективности осуществляется на основании расчета, в котором определяется предполагаемый эффект для регионального бюджета, выражающийся в увеличении поступлений налоговых платежей по сравнению с величиной выпадающих доходов бюджета, обусловленных предоставлением налоговых льгот [11].

Расчет соответствующих нормативов затрат на оказание единицы услуги производится по утвержденным методикам Правительства РФ. Но при этом стандартизируются параметры услуги, усредняются показатели её качества и не учитывается структура потребительского спроса и данные каждого индивидуального потребителя, что может негативно отразиться на качестве услуги. Это, в первую очередь, влияет на удовлетворенность получателей услуги, а также может быть причиной неэффективности затрат бюджетных средств на оказание услуг вследствие избыточного предложения и нереализованного спроса.

В таком случае оптимизировать расходы бюджета в части затрат на оказание государственных и муниципальных услуг можно, определив четкую структуру потребностей населения и спроса на них, чтобы исключить излишнее или, наоборот, недостаточное предложение тех или иных видов услуг и избежать неэффективной работы организаций-поставщиков услуг.

Но при этом необходимо понимать, что необоснованное уменьшение затрат средств по статьям расходов на оказание государственных и муниципальных услуг может привести к ухудшению их качества. А целесообразное увеличение сумм денежных средств муниципального бюджета по данным статьям расходов может не только способствовать улучшению качества услуг, но в целом уровня качества жизни населения на территории [1]

В настоящее время все услуги государственных и муниципальных учреждений оказываются всем на общих основаниях и одинаковых условиях, а финансируются по средней стоимости одной единицы услуги в зависимости от планового количества ее получателей (не учитывая их социальную структуру и ее динамику) [6]. Такие затраты бюджета сложно назвать эффективными.

Оптимизация стоимостной характеристики финансирования бюджетных операций заключатся в анализе текущего состояния и актуальности направлений расходов, с последующим проектированием сокращения (увеличения) тех или иных бюджетных статей. Говоря иначе, в процессе оптимизации решается вопрос о степени необходимости финансирования того или иного общественного явления, процесса, института и т.п. путем проведения подробного исследования специфики их функционирования.

Представляется целесообразным сократить практику необоснованного предоставления региональными органами государственной власти индивидуальных налоговых льгот. Кроме того, необходима переориентация бюджетных расходов, особенно инвестиционных, с тем чтобы стимулировать частные инвестиции. России необходимы структурные реформы, а не наращивание бюджетных расходов и стимулирование за счёт этого потребительского спроса [11].

На сегодняшний день, одной из приоритетных функций государства выступает решение ряда социально значимых задач. Как правило, сфера локализации объектов реализации данной государственной функции охватывает направления социальной защиты населения, образования, здравоохранения. Указанные области общественной жиз-

недеятельности направлены на достижение так называемого социального эффекта, в котором редко присутствует экономическая составляющая. Это значит, что прибыли социально значимая сфера, как правило, не приносит: ее цель заключается в повышении уровня благополучия и самочувствия граждан. Расходы, необходимые для реализации данной цели, обеспечиваются сферой экономики.

Таким образом, финансирование социальной сферы является первостепенно важным, хотя и одним из самых затратных направлений государственного финансирования [9]. Оказывая значительную нагрузку на бюджет, статья расходов на финансирование данной сферы требует регулярной оптимизации.

Одним из методов оптимизации объемов финансирования социальной сферы выступает сокращение количества государственных ведомств и организаций.

С распадом Советского Союза в нашей стране появилось множество новых учреждений социальной защиты, образования и здравоохранения, ранее не существовавших даже в измененном виде.

Необходимо повышение эффективности бюджетных расходов в целом, в том числе за счет оптимизации численности государственных служащих [3]. Следует отметить, что все функции и задачи государства осуществляются в первую очередь через аппарат государственного управления. И оттого, насколько эффективна будет деятельность органов исполнительной власти, во многом зависит уровень социально-экономического развития региона и страны в целом.

От исполнительной власти, учитывая мобильность ее действий, директивность и подчиненность органов по вертикали, в решающей мере зависят темпы политических, социальных, экономических и иных преобразований, а также последовательное движение российского общества и государства вперед. Таким образом, при анализе структуры расходов регионального бюджета необходимо не только учитывать затраты бюджета на обеспечение деятельности органов исполнительной власти, но и устанавливать прямую взаимосвязь между расходами на содержание государственного аппарата управления и конечными результатами их деятельности. Это позволит установить уровень оправданности использования бюджетных средств для достижения конечных целей деятельности органов исполнительной власти.

В рыночных условиях хозяйствования необходимо создание оптимальных форм бюджетных взаимоотношений. К сожалению, большая часть региональных бюджетов является дотационной, что является следствием недостаточного обеспечения собственными ресурсами [10]. Таким образом, приоритетной задачей бюджетной политики является создание прочной доходной базы региональных бюджетов.

Доходы бюджетов субъектов Российской Федерации формируются за счет налоговых, неналоговых доходов и безвозмездных поступлений.

В формировании доходов региональных бюджетов существенная роль принадлежит межбюджетным трансфертам. Это связано со значительной дифференциацией социально-экономического развития регионов в стране.

Кризисные явления в экономике страны не позволяют сегодня региональным бюджетам выполнять в полной мере своё предназначение.

Проведенный анализ доходов и расходов республиканского бюджета Республики Дагестан показал следующее. Доходы республиканского бюджета Республики Дагестан уменьшились в 2015 году по сравнению с 2014 годом на 48,1 млн рублей и составили 84119 млн руб. Налоговые и неналоговые доходы увеличились при этом на 1329,4 млн руб. (6,5%), а безвозмездные поступления уменьшились на 1377,5 млн руб. (2,2%).

Большую часть в доходах бюджета Республики Дагестан занимают безвозмездные поступления, которые складываются из дотаций, субсидий, субвенций, иных межбюджетных трансфертов и безвозмездных поступлений от государственных организаций. В 2014 году доля безвозмездных поступлений в составе республиканского бюджета РД составила 75,7%, а в 2015 году – 74,2%. Удельный вес налоговых и неналоговых поступлений в республиканский бюджет РД составил в 2014 году 24,3%, а в 2015 году – 25,8%.

В структуре налоговых и неналоговых доходов бюджета Республики Дагестан наибольшую долю занимают налоговые доходы. Их удельный вес в налоговых и неналоговых доходах в 2015 году составил 96,2% [7].

Республиканский бюджет Республики Дагестан по доходам за 2015 год был исполнен на 92,8%. В бюджет поступило доходов на 6532,6 млн руб. меньше, чем было запланировано. Поступления налоговых и неналоговых доходов были исполнены на 83%. Фактически их поступило на 4456,4 млн руб. меньше прогнозных назначений на 2015 г., согласованных с администраторами доходов.

Расходы республиканского бюджета Республики Дагестан в 2015 году увеличились

по сравнению с 2014 годом на 2568,1 млн руб., или 3%, и составили 87440,1 млн руб.

Наибольший удельный вес в структуре расходов республиканского бюджета РД в 2015 году составили расходы на образование (30,1%), здравоохранение (21,6%), социальную политику (15%), национальную экономику (14%) и межбюджетные трансферты общего характера бюджетам муниципальных образований (7,6%) [8].

В 2015 году расходы республиканского бюджета Республики Дагестан были исполнены в сумме 87440,1 млн руб. или на 91,8%, что меньше утвержденных плановых назначений на сумму 7819,7 млн руб.

В 2015 году дефицит республиканского бюджета РД увеличился по сравнению с 2014 годом на 2616,2 млн руб. и составил 3321,1 млн руб. При этом планировалось, что дефицит бюджета РД в 2015 г. должен был составлять 4608,2 млн руб. Таким образом, фактическая сумма дефицита республиканского бюджета Республики Дагестан в 2015 году оказалась меньше плановой на 1287,1 млн рублей.

Проблема слабой бюджетной обеспеченности и роста долгового бремени регионов РФ является актуальной уже на продолжении достаточно длительного периода времени.

Результаты показателей эффективности деятельности органов исполнительной власти (утвержденные Указом Президента Российской Федерации от 21 августа 2012 г. № 1199 «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации») должны ежегодно публиковаться в СМИ и сети Интернет в более сводном виде (например, сводных таблицах). Тем самым будет доступным анализ и сама оценка эффективности использования бюджетных ресурсов, на основе конечных показателей деятельности властей и бюджетных средств, выделенных на их достижение.

При этом необходимо, чтобы система показателей эффективности управления расходами бюджетов субъектов Российской Федерации удовлетворяла следующим требованиям:

– конечный результат и его количественное измерение должны в полной мере зависеть от деятельности органов государственной власти и подведомственных им учреждений;

– исключить формальность отражения конечных результатов, вызванную административным влиянием или коррупционной составляющей, без фактического повышения качества предоставляемых услуг;

– все направления расходования бюджетных средств органами государственной власти субъекта Российской Федерации должны отражаться в утверждаемой системе показателей их деятельности;

– применяемые в оценке показатели и их результаты должны интерпретироваться однозначно с точки зрения характеристики эффективности.

Соблюдение данных условий, а также прозрачность бюджета в части расходов, выделенных на содержание государственного аппарата, и их зависимость от конечных результатов деятельности органов исполнительной власти, на наш взгляд, будет способствовать повышению эффективности управления расходами бюджетов субъектов Российской Федерации.

Что касается оптимизации расходов, то существует несколько путей снижения расходов бюджета:

1. Необходимо установление органами власти четкого порядка формирования бюджетной заявки на получение средств из бюджета. Со стороны контрольно-ревизионных органов должен проводиться мониторинг по оценке целесообразности расходов региона.

2. На стадии исполнения бюджета оптимизация может быть достигнута путем использования современных информационных технологий, что будет способствовать повышению качества системы управления финансами и сокращению потерь бюджетных средств.

3. Экономия бюджетных расходов на содержание жилищно-коммунального хозяйства может быть достигнута за счет применения энергосберегающих технологий в ЖКХ, а также путем усиления платежной дисциплины.

Реализация данных мер позволит повысить эффективность расходов бюджетов регионов.

Список литературы

1. Агеенко А.В. Социальный супермаркет – инструмент управления сферой услуг с целью оптимизации расходов бюджета // Проблемы и перспективы социально-экономического реформирования современного государства и общества: Материалы XIX международной научно-практической конференции / Научно-информационный издательский центр «Институт стратегических исследований», 2015. – С. 24.

2. Алимирзоева М.Г. Социально-экономические параметры российских регионов и перспективы перехода к устойчивому развитию // Региональная экономика: теория и практика. – 2011. – № 25. – С. 41–45.

3. Бегчин Н.А. Совершенствование управления расходами бюджетов субъектов Российской Федерации: дис. ... канд. эк. наук. – М.: Финансовый ун-т при Правительстве РФ, 2011. – 210 с.

4. Васюнина М.Л. Оптимизация бюджетных расходов и финансовое обеспечение государственных и муниципальных услуг // Финансы и кредит. – 2016. – № 6 (678). – С. 20.

5. Джамалова П.И., Сулейманов М.М., Гасанов Ш.А. Доходная база территориальных бюджетов Республики Дагестан: проблемы и перспективы // Финансы и кредит. – 2011. – № 10 (442). – С. 10–16.

6. Кадиева Р.А., Алиев Б.Х., Мусаева Х.М. Налоговое регулирование политики занятости как фактор стимулирования экономической активности регионов // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2012. – № 6. – С. 13–24.

7. Кравцова Н.И., Сомоев Р.Г., Сулейманов М.М. Роль налогового федерализма в нивелировании межтерриториальной дифференциации регионов // Налоги и налогообложение. – 2015. – № 9. – С. 655–664.

8. Мусаева Х.М. К вопросу о развитии налогового федерализма в РФ: проблемы и перспективы // Финансы и кредит. – 2009. – № 36 (372). – С. 19–24.

9. Сулейманов М.М., Алиев Б.Х., Модернизация российской модели налогового федерализма как фактор повышения эффективности налоговой системы // Налоги и финансовое право. – 2011. – № 7. – С. 178–182.

10. Султанов Г.С., Алиев Б.Х., Казимагомедова З.А. Результативность механизма налогового стимулирования инвестиционной активности в регионах. Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2. – С. 285.

11. Проект Основных направлений бюджетной политики на 2016 год и на плановый период 2017 и 2018 годов: Информация официального сайта Министерства финансов Российской Федерации. [Электронный ресурс], 2015. Дата обновления: 01.07.2015 URL:http://minfin.ru/ru/document/?id_4=64713&area_id=4&page_id=2104&popup=Y#ixzz4jskV9JDx (дата обращения: 15.05.2017).

УДК 338.3.01: 631.53: 630*23

ИСКУССТВЕННОЕ ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЕ – ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА

Вахнина Г.Н., Вакула Е.Ю., Сафонова Н.М., Шадрина Е.Л.

Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», Воронеж, e-mail: galina_vahnina@mail.ru

Одной из актуальных проблем национальной лесной политики является сохранение научно-технического потенциала лесного сектора, осуществление государственной поддержки научных исследований в сфере охраны, использования и воспроизводства лесов. Неразумная и нерациональная вырубка лесов, лесные пожары, наводнения уничтожают возможность проживания многих животных, птиц, насекомых, значительно ухудшают положение людей. Сокращение лесопокрытых площадей затрудняет их восстановление, так как урон наносится и семенному материалу. Среди важнейших путей интенсификации природопользования отметим: разработку ресурсосберегающих технологий и технических средств; минимизацию и миниатюризацию разрабатываемых изделий; создание малоотходных производств; прямую экономию природных ресурсов, связанную с сокращением потерь при добыче, транспортировке и переработке. Мало осознавать необходимость сохранения и восстановления биоразнообразия, необходимо планировать деятельность по искусственному лесовосстановлению в масштабах всей планеты. Мы являемся авторами самой страшной книги на свете, в которую записали всех, кого уничтожили. Разумным и своевременным восстановлением лесов можем предотвратить многие бедствия и катаклизмы.

Ключевые слова: глобальная проблема, биоразнообразие, искусственное лесовосстановление, рациональное природопользование

THE ARTIFICIAL FOREST RESTORATION IS A GLOBAL PROBLEM

Vakhnina G.N., Vakula E.Y., Safonova N.M., Shadrina E.L.

Air Force Academy named after Professor N.E. Zhukovsky and Y.A. Gagarin, Voronezh, e-mail: galina_vahnina@mail.ru

One of the urgent problems of the national forest policy is the preservation of the scientific and technical potential of the forest sector, the implementation of state support for scientific research in the sphere of forest conservation, use and reproduction. Unreasonable and irrational deforestation, forest fires, floods, etc. destroy the possibility of living many animals, birds, insects, significantly worsen the situation of people. The reduction of wooded areas makes it difficult to restore them because the seed material damage is caused. Among the most important ways of intensifying nature management, we note: development of resource-saving technologies and technical means; minimization and miniaturization of developed products; creation of low-waste productions; direct economy of natural resources, associated with a loss reduction during extraction, transportation and processing. It is few to realize the necessity of preserving and restoring biodiversity, it is necessary to plan activities for the artificial regeneration on a global scale. We are the authors of the most terrible book in the world, which recorded all who have destroyed. But reasonable and timely renewal of forests can prevent many disasters and cataclysms.

Keywords: a global problem, biodiversity, artificial forest restoration, environmental management

Леса России, занимающие около четверти лесного покрова планеты, являются уникальным национальным природным образованием, играющим важную роль в глобальном масштабе. Они стабилизируют состояние биосферы на континенте, защищают его биоразнообразие. Лес России – это источник многочисленных полезных благ, жизненно важных и необходимых проживающим здесь народам.

Цель исследований: выявление направлений решения проблемы глобального значения – искусственного лесовосстановления.

Материалы и методы исследования

К приоритетным направлениям политики Российской Федерации отнесены [1]:

– обеспечение сбалансированности темпов использования и воспроизводства лесных ресурсов, расширения плантационного лесовыращивания, максимальное использование естественных воспроизводящих способностей леса;

– устранение существующих противоречий между лесным хозяйством и лесной промышленностью, развитие интеграционных процессов в сфере лесозаготовительной деятельности, охраны и воспроизводства лесных ресурсов.

Одной из актуальных проблем национальной лесной политики является сохранение научно-технического потенциала лесного сектора, осуществление государственной поддержки научных исследований в сфере охраны, использования и воспроизводства лесов.

Среди основных факторов, обусловивших появление системных проблем в развитии лесного хозяйства, следующие:

– невысокое качество лесовосстановления;

– нарушение биологического разнообразия лесов. В местах интенсивного освоения лесов наблюдается изменение их ресурсного и экологического потенциала, сокращение видового и экосистемного разнообразия, что требует особого внимания в связи

с необходимостью выполнения Россией международных обязательств по сохранению биологического разнообразия, смягчению глобальных изменений климата, требований лесной сертификации.

В Лесном кодексе РФ также особое внимание уделено вопросам возобновления лесов, а именно в Главе 1 – Статья 1, в Главе 4 – Статьи 61, 62, 65 [2]. Многими учеными и производственниками Лесной Кодекс не одобряется по основным позициям, поэтому он требует более тщательной проработки и доработки (что и происходит) с учетом реальной ситуации в лесном хозяйстве нашей страны и отношения к лесным проблемам зарубежных государств.

Это подтверждается положениями Среднесрочного плана на 2010–2013 гг. (пересмотренного) и Программы работы и бюджета на 2012–2013 гг., утвержденных тридцать седьмой сессией Конференции Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО), проходившей в Риме с 25 июня по 2 июля 2011 года [3]. Согласно этому плану установлена стратегическая цель Е – Устойчивое управление лесами и насаждениями. Одним из основных компонентов стратегической цели Е является «техническая помощь и наращивание потенциала в ключевых областях, лежащих в основе устойчивого лесопользования, например таких, как борьба с вредителями, борьба с лесными пожарами, лесовосстановление и сохранение биоразнообразия». «В целях стимулирования работы по сокращению нищеты и расширению экономических возможностей ФАО следует предоставлять техническое и управленческое ноу-хау по вопросам, касающимся лесовосстановления и облесения деградированных земель, лесонасаждений…». Требует повышенного внимания «Глобальное партнерство по восстановлению лесных ландшафтов».

В числе важнейших проблем лесного комплекса – ухудшение породно-качественного состава лесов, уменьшение доли хвойных насаждений в транспортно и экономически доступной части лесного фонда, низкий уровень оснащенности лесхозов специальным оборудованием [4]. Указывают также на возникшую проблему возобновления мест рубок хвойными породами вместо таких мало востребованных пород, как береза и осина. Отмечается, что «…история известных цивилизаций заканчивалась не в последнюю очередь по экологическим причинам. Упадок возникал в связи с уничтожением и истощением природных ресурсов, в том числе лесов…» [5]. Сегодняшнее технолого-техническое оснащение предприятий лесного комплекса отодвигает его чуть ли не на последнее место по привлекательности возможных вложений для дальнейшего развития по сравнению с такими популярными направлениями, как нанотехнологии, изучение космоса, генная инженерия. Но как можно жизненную необходимость и жизненную потребность пытаться сделать конкурентоспособной? А именно разрешение проблем лесного комплекса, доминирующей из которых является искусственное лесовозобновление, является жизненно важным. Слово «жизненно» имеет свое прямое значение. Неразумная и нерациональная вырубка лесов, лесные пожары, наводнения и пр. уничтожают возможность проживания многих животных, птиц, насекомых, значительно ухудшают положение людей. Сокращение лесопокрытых площадей затрудняет их восстановление, так как урон наносится и семенному материалу.

Директор Федерального Государственного Учреждения «Рослесозащита», господин Михаил Егорович Кобельков, в статье «Основные направления деятельности ФГУ «Российский центр защиты леса» определил основные задачи возглавляемого управления, среди которых и лесное семеноводство. В свою очередь задачей лесного семеноводства является «обеспечение воспроизводства лесов улучшенными районированными семенами и посадочным материалом лесных растений с высокими посевными качествами». Создается Федеральный фонд лесных семян «для обеспечения лесовосстановления и лесоразведения в районах, где нет производства семян или возможности их сбора ограничены, а также для оказания помощи при стихийных бедствиях и сохранения генетического фонда лесных растений» [6].

Результаты исследования и их обсуждение

Сохранение биоразнооообразия и лесовосстановление базируются на рациональных методах и подходах. В первую очередь речь идет о рациональном природопользовании, под которым следует понимать экономически целесообразные мероприятия по эксплуатации природных ресурсов и одновременно эффективную деятельность по их воспроизводству. В то же время рациональное природопользование – это высокоэффективное хозяйствование, учитывающее многообразие естественно-ресурсного потенциала, умеющее грамотно его контролировать и предотвращать изменения, способные навредить флоре и фауне, а также человечеству. Суть рационального природопользования требует применения к нему интенсификационных подходов, заключающихся в том, чтобы получать большее количество полезной продукции из единицы вовлекаемого природного ресурса. При этом ожидается улучшение материальных и социальных показателей производства. Интенсификационный подход в области природопользования позволяет снизить темпы возрастания энергетических расходов.

Среди важнейших путей интенсификации природопользования отметим: разработку ресурсосберегающих технологий и технических средств; минимизацию и миниатюризацию разрабатываемых изделий; создание малоотходных производств; прямую экономию природных ресурсов, связанную с сокращением потерь при добыче, транспортировке и переработке.

Доминирующей составляющей рационального природопользования являются ресурсосберегающие технологии, представляющие собой совокупность производства и реализации конечных продуктов с минимальным расходом вещества и энергии на всех этапах и с наименьшим воздействием на человека и природные системы.

При этом должны учитываться все расходы на промежуточные этапы производства на единицу производимой продукции или единицу ее эффективности. Обычно в понятие «технология ресурсосберегающая» включается требование минимизации используемых природных ресурсов и минимального нарушения естественных условий.

Понимание важности и необходимости сохранения и восстановления биоразнообразия – это бесспорно прогрессивный шаг со стороны человеческого сообщества. Однако понимание без конкретных действий мало чего стоит. Мы считаем себя венцом эволюции, но именно мы являемся авторами самой страшной книги на Земле – Красной Книги, в которой мы записали всех, кого уничтожили или подвели к черте полного исчезновения. Осознание своей значимости должно проходить через созидательную деятельность, направленную на улучшение взаимного сосуществования всех представителей флоры и фауны.

Планируя основные направления своей деятельности, необходимо учитывать актуальность, масштабность и своевременность этих деяний. Начав полным ходом широкомасштабное искусственное лесовосстановление, мы можем предотвратить многие бедствия и катаклизмы [7]. На сегодняшний день искусственное лесовосстановление – это глобальная проблема, требующая незамедлительного решения.

Заключение

Важность и необходимость лесовозобновления подтверждены событиями лета 2010 года, а именно лесными пожарами, в которых погибли насаждения на территории более 3 млн га. Искусственное восстановление лесных насаждений требует достаточного количества качественного семенного материала [8].

Лесные семена – отдельное важное направление деятельности. Их дороговизна, особенно семян хвойных пород, требует особых подходов и к их сбору, и к обработке. Актуальность приобретают исследования в области предпосевной обработки семян [8].

Обобщив и проанализировав представленную информацию, мы можем подтвердить вывод о том, что искусственное лесовосстановление – одна из главенствующих глобальных проблем, требующих сегодняшнего решения всеми государствами [9]. Все исследования, позволяющие в определенной степени ускорить решение данной проблемы, являются актуальными не только в масштабах одной страны, но и всей планеты в целом.

Список литературы

1. Стратегия развития лесного комплекса Российской Федерации на период до 2020 года. – М., 2008. – 103 с.

2. Лесной кодекс Российской Федерации (с изменениями на 3 июля 2016 года) (редакция, действующая с 1 марта 2017 года). – М., 2016.

3. Среднесрочный план на 2010–2013 годы (пересмотренный) и Программа работы и бюджет на 2012–2013 годы / Тридцать седьмая сессия Конференции 25 июня – 2 июля 2011 года Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО). – Рим, 2011. – 328 с.

4. Пучков В.В. Проблемы использования и воспроизводства лесных ресурсов в Российской Федерации / В.В. Пучков, В.А. Егорнов // Лесное хозяйство. – 2007. – № 6. – С. 8–10.

5. Белаенко А.П. Экономика, экология, лес: современные реалии / А.П. Белаенко // Лесное хозяйство. – 2007. – № 6. – С. 10–13.

6. Кобельков М.Е. Основные направления деятельности ФГУ «Российский центр защиты леса» / М.Е. Кобельков // Вестник Московского государственного университета леса – Лесной вестник. – Изд-во МГУЛ. – М., 2009. – № 5 (68). – С. 30–33.

7. Вахнина Г.Н. Две параллели одной глобальной проблемы / Г.Н. Вахнина // Наука и образование в жизни современного общества: сб. науч. тр. по мат-лам Междунар. науч.-практ. конф. 29 ноября 2013 г.: Часть 11. Тамбов, 2013. – С. 29–30. http://www.ucom.ru/doc/conf/2013_11_29_11.pdf

8. Vakhnina G.N. Increasing of Germinating Ability of Seeds Revisited / G.N. Vakhnina, R.G. Borovikov // Леса России в XXI веке: Материалы седьмой международной научно-практической интернет-конференции. Июль 2011 г. / под ред. авторов; Фед. агентство по образованию ГОУ ВПО «Санкт-Петербургская лесотехническая академия им. С.М. Кирова». – СПб., 2011. – С. 114–117.

9. Безрукова Т.Л., Животягина Н.И., Гвоздева Т.Е., Зазыкина Л.А. Проблемы и факторы, определяющие потребность лесного сектора экономики в государственной поддержке // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 4–2. – С. 432–435; URL: https://www.applied-research.ru/ru/article/view?id=8989 (дата обращения: 06.04.2017).

УДК 336.64 (571.63)

ВЛИЯНИЕ КРЕДИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ НА ФИНАНСОВОЕ СОСТОЯНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРИМЕРЕ ООО КОМПАНИЯ «САМОКАТ», Г. ВЛАДИВОСТОК

Грибинюк Н.Ю.

ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса», Владивосток, e-mail: rectorat@vvsu.ru

Кредиторская задолженность оказывает значительное влияние на финансовое положение организации, эффективное использование денежных ресурсов, количество прибыли, реально полученной в течение определенного периода. Рост или сокращение кредиторской задолженности приводят к изменению финансового положения организации. Если предприятие несвоевременно погашает свою кредиторскую задолженность, то в будущем, это может отрицательно сказаться на деловой репутации фирмы. Положение текущих расчетов на предприятии и способность своевременно отвечать по обязательствам наиболее точно показывают уровень фактического состояния хозяйственной деятельности предприятия. В данной статье проанализирована оборачиваемость кредиторской задолженности, оценено ее влияние на платежеспособность и финансовое положение организации на примере Общества с ограниченной ответственностью Компания «Самокат», г. Владивосток. Также в статье дана оценка финансово-экономическому состоянию предприятия, фактическому погашению и обеспечению им обязательств.

Ключевые слова: кредиторская задолженность, обязательства, финансовое состояние, оборачиваемость, контрагенты

INFLUENCE OF THE ACCOUNTS PAYABLE ON THE FINANCIAL CONDITION OF THE ENTITY, LTD THE SAMOKAT COMPANY, VLADIVOSTOK

Gribinyuk N.Y.

Vladivostok State University of economy and service, Vladivostok, e-mail: rectorat@vvsu.ru

The accounts payable exerts considerable impact on a financial position of the organization, effective use of money resources, quantity of the profit which is really received during the certain period. Growth or reducing an accounts payable lead to change of a financial position of the organization. If the entity out of time repays the accounts payable, then in the future, it can have an adverse effect on business reputation of firm. The provision of the current calculations at the entity and a capability timely to answer for obligations most precisely show the level of actual state of economic activity of the entity. In this article accounts payable turnover is analysed, its influence on solvency and a financial position of the organization on the example of the Samokat Limited liability company, Vladivostok is estimated. Also in article an assessment is given to a financial and economic condition of the entity, the actual settlement and providing liabilities with it.

Keywords: accounts payable, liabilities, financial condition, turnover, the counterparties

Любая организация в процессе осуществления своих хозяйственных функций ежедневно вступает в разные отношения со своими поставщиками, подрядчиками, работниками, внебюджетными фондами, заключает различные сделки. При этом у организации возникают различные обязательства. К основным видам обязательств относится кредиторская задолженность.

Кредиторская задолженность – это обязательства, выраженные в денежной форме и возникшие у организации перед другими физическими и юридическими лицами. Организации и лица, перед которыми у предприятия возникли обязательства, называются кредиторами [8].

К основным видам кредиторской задолженности относят:

- оплату поставщикам и подрядчикам;
- перечисления налогов в бюджет;
- задолженность персоналу по оплате труда;
- перечисления взносов на страхование персонала;
- отчисления в пенсионный фонд, на социальное и медицинское страхование;
- задолженность по выплате доходов учредителям;
- перечисления взносов на страхование имущества организации;
- задолженность по полученным авансам и т.д.

Кредиторская задолженность иногда может стать полезной для организации, так как некоторое время предприятие может располагать денежными средствами других фирм. Однако рост обязательств может вызвать ряд негативных последствий.

Так, при задержке оплаты или неоплате труда работников организация рискует оттоком кадров, несмотря на то что персонал, то есть трудовой ресурс, является наиболее значимым ресурсом любой организации [3].

При задержке оплаты поставщикам за материалы либо нарушении пунктов

договора, предприятие рискует получить пеню за неуплату товаров, штрафные санкции, либо заработать плохую репутацию среди контрагентов. Если случается задержка уплаты налогов в бюджет, предприятие, в лучшем случае, навлекает на себя ряд проверок, а в худшем (при уклонении от уплаты налогов) – реальный уголовный срок [1].

Организация также вправе получить кредит в банке на осуществление своей деятельности, но если в прошлом компания не вовремя погашала проценты, нарушала пункты договора, то в будущем предприятие будет иметь плохую кредитную историю.

Отсюда очевидно высокое значение полных и своевременных расчетов с кредиторами, ведь изменение задолженности влияет на оборот капитала, вложенного в текущие активы, а, значит, и на финансовое положение предприятия.

Значение исследования состояния расчетов и состояния кредиторской задолженности состоит в том, чтобы дать объективную оценку финансово-экономическому состоянию предприятия, фактическому погашению и полному обеспечению своих обязательств, что имеет большую ценность для пользователей бухгалтерской отчетности и контрагентов.

Цель статьи – исследовать влияние кредиторской задолженности на финансовое состояние предприятия. Объектом исследования выступает бухгалтерская отчетность ООО Компания «Самокат», г. Владивосток, Приморский край. Основной базой для исследования является бухгалтерский баланс, который играет важнейшую роль в обеспечении полноты и достоверности отражения финансово-хозяйственной деятельности предприятия [7].

Наиболее важной частью бухгалтерского учета на предприятии являются расчетные операции, так как они ведутся каждой организацией вне зависимости от форм собственности, количества контрагентов, наличия основных средств и т.д. Система бухгалтерского учета расчетных операций регламентируется нормативными документами, расположенными по уровням в соответствии с Законом «О бухгалтерском учете» Российской Федерации № 402-ФЗ от 6 декабря 2011 года и приведенными в табл. 1 [2].

Кредиторская задолженность на предприятии может являться результатом различных хозяйственных операций, например, заключение договора купли-продажи. В Гражданском кодексе РФ определены условия заключения договора купли-продажи, его форма и порядок признания. По условиям договора на основании Гражданского кодекса расчеты с участием граждан могут осуществляться наличными деньгами без ограничения суммы или в безналичном порядке. Покупатель обязан оплатить товар по стоимости, которая объявлена продавцом во время подписания договора купли-продажи, когда другое не установлено законом, иными правовыми актами или не вытекает из возникших расчетных взаимоотношений. Покупатель имеет право оплачивать материальные ценности в пределах установленного договором времени рассрочки оплаты по данному договору [4].

Таблица 1

Система законодательного регулирования бухгалтерского учета в Российской практике

Уровни системы нормативного регулирования	Состав нормативных документов
Федеральные стандарты	Гражданский, Налоговый кодексы, Закон «О бухгалтерском учете», Положение о правилах осуществления перевода денежных средств (Зарег. в Минюсте РФ 22.06.2012 № 24667), Кодекс РФ об административных правонарушениях № 195-ФЗ
Отраслевые стандарты	Положения по бухгалтерскому учету – ПБУ 1/08 «Учетная политика организации», ПБУ 4/99 «Бухгалтерская отчетность», ПБУ 9/99 «Доходы организации», ПБУ 10/99 «Расходы организации» и т.д.
Рекомендации в области бухгалтерского учета	Методические указания по инвентаризации имущества и финансовых обязательств, Методические указания по бухгалтерскому учету основных средств, материально-производственных запасов и т.д.
Стандарты экономического субъекта	Приказ об учетной политике, Рабочий план счетов, график документооборота, Положение о документообороте и т.д.

Также обязательства организации возникают в силу действия законов. Налоговый кодекс РФ № 117-ФЗ от 05.08.2000 г. «регулирует властные отношения по установлению, введению и взиманию налогов и сборов в РФ, а также отношения, возникающие в процессе осуществления налогового контроля, обжалования актов налоговых органов, действий (бездействия) их должностных лиц и привлечения к ответственности за совершение налогового правонарушения» [5].

Федеральный закон № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете» определяет: «состав хозяйствующих субъектов, обязанных вести бухгалтерский учет и предоставлять финансовую отчетность; правовые основы бухгалтерского учета; содержание, принципы и организацию бухгалтерского учета; порядок составления и представления бухгалтерской отчетности» [6].

Отраслевые стандарты обязаны уточнять положения в законе о бухгалтерском учете и отчетности. В части регулирования расчетов с покупателями и поставщиками, отражения дебиторской и кредиторской задолженности в учете и отчетности используются основные положения по бухгалтерскому учету: ПБУ 1/08, ПБУ 4/99, ПБУ 9/99, ПБУ 10/99, ПБУ 5/01.

К документам на уровне рекомендаций в области бухгалтерского учета относят методические рекомендации и инструкции, которые должны конкретизировать учетные стандарты в соответствии с особенностями предприятия, такие как отрасль.

Также регулируют учет рабочие документы по бухгалтерскому учету: Приказ об учетной политике, План счетов бухгалтерского учета, положение о документообороте.

Для того чтобы оценить ликвидность предприятия, его способность погашать свои обязательства и состояние финансов в организации по данным финансовой отчетности, в первую очередь, необходимо провести анализ оборачиваемости кредиторской задолженности и проанализировать влияние обязательств на платежеспособность и финансовое положение предприятия.

Скорость оплаты задолженности перед кредиторами на предприятии характеризуют показатели оборачиваемости кредиторской задолженности.

В табл. 2 проанализируем оборачиваемость кредиторской задолженности ООО Компания «Самокат».

Представленные в табл. 2 данные свидетельствуют о том, что за период отмечается рост коэффициента оборачиваемости кредиторской задолженности на 5,3 оборота. Эта положительная тенденция указывает на то, что погашение предприятием своей задолженности перед кредиторами стало более оперативным.

Рост этого показателя на 5,30 оборота также означает снижение срока расчета ООО Компания «Самокат» со своими кредиторами.

В 2016 г. предприятие погашало свою задолженность в среднем за 14,50 дней, что на 3,94 дня меньше, чем в 2015 г., что позитивно описывает состояние расчетов ООО Компания «Самокат» с кредиторами.

Состояние кредиторской задолженности влияет на платежеспособность предприятия, основные значения которой для ООО Компания «Самокат» рассчитаем в табл. 3.

Таблица 2

Значения оборачиваемости кредиторской задолженности ООО Компания «Самокат» за 2015–2016 гг.

Показатель	2015 год	2016 год	Отклонения
1. Выручка от продаж, тыс. руб.	29852,00	42879,00	13027,00
2. Среднее значение кредиторской задолженности, тыс. руб.	1529,00	1727,50	198,50
3. Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности, оборот.	19,52	24,82	5,30
4. Срок погашения кредиторской задолженности, дни	18,44	14,50	–3,94

Таблица 3

Расчет значений платежеспособности ООО Компания «Самокат», 2015–2016 гг.

Показатели	Нормативное значение	Размер средств, тыс. руб.		
		2015	2016	изменение
1. Денежные средства, тыс. руб.	–	5925,60	4596,30	–1329,30
2. Краткосрочные финансовые вложения, тыс. руб.	–	0	6300,00	6300,00
3. Дебиторская задолженность, до 12 мес., тыс. руб.	–	3420,00	4712,40	1292,40
4. Оборотные активы	–	37710,00	48592,80	10882,80
5. Кредиторская задолженность	–	1696,50	1758,60	62,10
6. Коэффициент абсолютной ликвидности (1+2)/5	0,2–0,3	3,49	6,20	2,70
7. Коэффициент быстрой ликвидности (промежуточный коэфф. покрытия) (1+2+3)/5	0,7–1	5,51	8,88	3,37
9. Коэффициент текущей ликвидности (Общий коэфф. покрытия) 4/5	2	22,23	27,63	5,40

Из данных, приведенных в табл. 3, можно сделать вывод о том, что коэффициент абсолютной ликвидности ООО Компания «Самокат» в 2015 г. составляет 3,49, а на конец 2016 года увеличился до 6,2, при норме выше 0,2–0,3. Фактическое значение этого коэффициента говорит о том, что погасить свои обязательства в срочном порядке предприятие сможет. Причинами роста абсолютной ликвидности явилось увеличение стоимости и финансовых вложений.

Значение промежуточного коэффициента покрытия (быстрой ликвидности) в течение 2015–2016 гг. возросло с 5,51 до 8,88, что значительно выше норматива и положительно характеризует платежеспособность ООО Компания «Самокат».

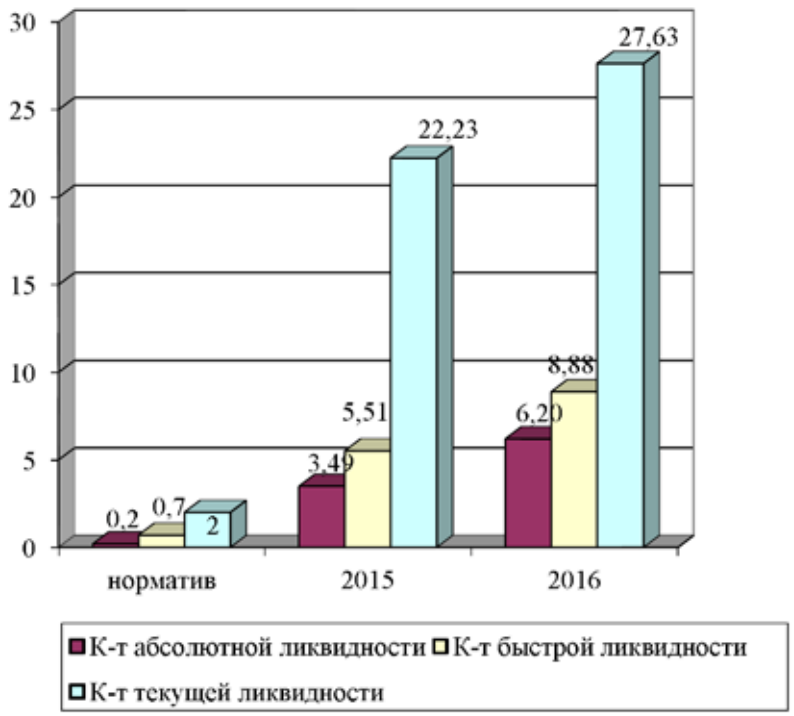
Общий коэффициент покрытия в 2015 г. составляет 22,23. На конец 2016 года он увеличился на 5,4 и составил 27,63 (при норме 2), что свидетельствует об отсутствии финансовых затруднений на предприятии и полной способности организации погашать свои краткосрочные обязательства за счет применения текущих активов.

Превышение нормы данного показателя также означает негативную склонность ООО Компания «Самокат» неактивно использовать оборотные активы. Для снижения коэффициента текущей ликвидности организация может повысить доступ к краткосрочному кредитованию.

Состояние показателей платежеспособности в динамике ООО Компания «Самокат» схематически представлено на рисунке.

Проведенный анализ значений платежеспособности исследуемого предприятия позволяет сделать вывод о том, что по итогам 2015–2016 гг. все показатели платежеспособности соответствуют нормативным показателям. При этом наблюдается их положительная динамика, что свидетельствует о позитивных тенденциях состояния финансовых ресурсов ООО Компания «Самокат». Исследуемое предприятие является платежеспособным, поскольку имеет сбалансированное поступление и убывание денежных средств.

Положение кредиторской задолженности организации определяет и ее финансовую устойчивость. Рассчитаем абсолютные показатели устойчивости финансового состояния и определим, к какому типу финансовой устойчивости относится предприятие ООО Компания «Самокат» по данным табл. 4.



Значения платежеспособности ООО Компания «Самокат», 2015–2016 гг. в динамике

Таблица 4

Абсолютные значения финансовой устойчивости ООО Компания «Самокат» за 2015–2016 гг., тыс.руб.

Показатели	2015 г.	2016 г.
СК – собственный капитал организации	9620	5919
ВОА – внеоборотные активы	483	280
ОА – оборотные активы	18470	9512
Запасы	293	212
ДО – долгосрочные обязательства	0	0
КО – краткосрочные обязательства	9333	3873
Собственные оборотные средства, (СОС=СК-ВОА)	9137	5639
Собственные долгосрочные источники формирования средств, (СДИ =СОС+ДО)	9137	5639
Общая величина источников формирования средств, (ОВИ=СДИ+КО)	18470	9512
Излишек (недостаток) СОС для покрытия запасов (СОС-Запасы)	8844	5427
Излишек (недостаток) СДИ для покрытия запасов (СДИ-Запасы)	8844	5427
Излишек (недостаток) ОВИ для покрытия запасов (ОВИ-Запасы)	18177	9300
Тип финансовой устойчивости	I	I

По результатам представленных расчетов определена абсолютная устойчивость и безубыточность финансового состояния ООО Компания «Самокат» как в 2015 г., так и по результатам отчетного 2016 г.

Таким образом, проанализировав эффективность пользования кредиторской задолженности, можно прийти к заключению о положительных тенденциях системы управления ООО Компания «Самокат» расчетами с кредиторами. Проведенное исследование значений платежеспособности ООО Компания «Самокат» показывает, что по итогам 2015–2016 гг. все показатели платежеспособности соответствуют нормативным значениям и установлена их положительная динамика, что характеризует финансовое положение организации как благоприятное. Баланс предприятия абсолютно ликвиден как в 2015 г., так и на конец исследуемого 2016 г. ООО Компания «Самокат» является платежеспособным предприятием, поскольку имеет сбалансированное поступление и убывание денежных средств. Представленные данные свидетельствуют о том, что абсолютные значения финансовой устойчивости положительно характеризуют соотношение финансовых ресурсов предприятия. Надежное безубыточное финансовое положение благоприятно влияет на выполнение рабочих планов и обеспечение нужд хозяйства всеми необходимыми ресурсами.

Кредиторская задолженность является одной из основных структурных составляющих источников формирования финансовых ресурсов предприятия.

Таким образом, мы наглядно убедились, что финансовое благополучие предприятия существенно зависит от полного и своевременного удовлетворения своих финансовых обязательств.

Список литературы

1. Авдеев В.В. Ответственность за неуплату налога // Бухгалтер и закон. – 2010. – № 5 (137). – С.43–45.

2. Александрова Н.С., Малышева В.В. Система нормативного регулирования расчетных операций предприятия // Экономика и управление в XXI веке: тенденции развития. – 2014. – № 19(2) – С.11–17.

3. Береславская В.Л., Гамова Э.М., Жубрин А.А. Эффективность использования трудовых ресурсов и оптимизации оплаты труда // Экономический анализ: теория и практика. – 2008. – № 14 (119). – С. 50–55.

4. Гражданский кодекс Российской Федерации: Федеральный закон № 54-ФЗ от 15.05.2001 (ред. от 05.05.2014 № 99–ФЗ) // СПС КонсультантПлюс. – Режим доступа: http://base.consultant.ru. (дата обращения 20.04.2017).

5. Налоговый кодекс Российской Федерации. Часть вторая: Федеральный закон от 05.08.2000 г. № 117-ФЗ (ред. от 15.02.2016 N 32-ФЗ) // СПС Консультант Плюс. – Режим доступа: http://base.consultant.ru. (дата обращения 20.04.2017).

6. О бухгалтерском учете: Закон РФ №402-ФЗ от 06.11.2011 (в ред. от 04.11.2014 № 344-ФЗ) // СПС Консультант Плюс – Режим доступа: http://base.consultant.ru. (дата обращения 20.04.2017).

7. Терентьева Л.В., Малышева В.В. Бухгалтерский баланс как информационная база оценки финансовой устойчивости организации // Экономика и управление в XXI веке: тенденции развития. – 2014. – № 19(2). – С.39–44.

8. Шаньшерова А.Н. Анализ дебиторской и кредиторской задолженности в ООО «РУСЬ» // Учет, анализ и аудит: от теории к практике: сборник научных трудов по материалам II международной научно-практической конференции. – 2016. – С. 166–170.

УДК 338: 334.72 (571.63)

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОГО РАЗВИТИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РАМКАХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТЕРРИТОРИЙ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО РАЗВИТИЯ В ПРИМОРСКОМ КРАЕ

Еленко А.Е.

ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса», Владивосток, e-mail: aleksandra.elenko@mail.ru

В современное время наиболее перспективной и актуальной кажется инновационная модель экономического развития региона, которая предполагает диверсификацию экономики с акцентом на развитие человеческого капитала, а также необходимость стимулирования создания новых и развития уже существующих видов предпринимательской деятельности, препятствуя дальнейшей деградации региона. Ключевую роль в представленной модели занимает формирование областей передового социально-экономического развития – территорий опережающего развития, установленных в течение 70-летнего периода в соответствии с условиями льгот и преференций, предоставляемых для резидентов. В основном территории опережающего развития направлены на привлечение инвесторов, которые уже занимают определенную нишу на рынке, но также могут способствовать развитию малого и среднего предпринимательства, которое играет немаловажную роль в развитии экономики Дальнего Востока. Целью данной работы является анализ возможного развития малого и среднего предпринимательства в рамках функционирования территорий опережающего развития.

Ключевые слова: территории опережающего развития, Дальний Восток, Приморский край, малый бизнес, малое и среднее предпринимательство, резиденты, преференции, налоговые льготы

ANALYSIS OF POSSIBLE DEVELOPMENT OF SMALL AND MEDIUM BUSINESS IN THE FRAMEWORK OF THE OPERATING TERRITORIES OF ADVANCED SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT IN PRIMORSKI REGION

Elenko A.E.

Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, e-mail: aleksandra.elenko@mail.ru

Currently, the innovation model of the region's economic development seems to be the most promising and relevant, which implies diversification of the economy with an emphasis on the development of human capital, as well as the need to stimulate the creation of new and development of existing types of entrepreneurial activity, preventing further degradation of the region. The key role in the presented model is the formation of areas of advanced social and economic development – the territories of advanced development established during the 70-year period in accordance with the conditions of privileges and preferences granted to residents. In general, the territories of advanced development are aimed at attracting investors who already occupy a certain niche in the market, but they can also contribute to the development of small and medium-sized businesses, which plays an important role in the development of the Far East's economy. The purpose of this work is to analyze the possible development of small and medium-sized businesses in the framework of the functioning of the territories of advanced development.

Keywords: territories of advanced socio-economic development, the Far East, Primorsky krai, small business, small and medium entrepreneurship, residents, preferences, tax breaks

На современном этапе развития Россия сталкивается со многими проблемами, в основном за счет посткризисного состояния государства, в том числе увеличения дефицита бюджета страны, неблагоприятного изменения цен на нефть, снижения курса рубля и экономических санкций. Россия вынуждена развиваться в среде с высокой степенью нестабильности, вызванной введением международных санкций и напряженной геополитической ситуацией. Существует угроза наступления кризиса в национальной экономике, и появляется необходимость переориентации не только внешней, но и внутренней политики государства с запада на восток, а также изменения соответствующих ресурсов и нормативно-правового обеспечения на законодательном уровне, поэтому в условиях ограниченных бюджетных расходов государство вынуждено искать другие инструменты экономического развития: привлечение инвестиций, создание новых рабочих мест, особенно на региональном уровне, опираясь на положительный зарубежный опыт в решении аналогичных задач. Одним из самых перспективных инструментов экономического развития на Дальнем Востоке на сегодняшний день являются территории опережающего развития.

Сегодня на территории Дальнего Востока создано 16 ТОР, главным критерием отбора территорий стало наличие инвестиционного спроса на реализацию проектов, а также степень проработанности вопросов инфраструктурного обеспечения [6].

В Приморье создано четыре территории опережающего развития: ТОР «Надеждинская» – многопрофильная, ТОР «Михайловский» – для агропромышленных проектов, ТОР «Большой Камень» – для реализации проекта строительства крупнотоннажной верфи, ТОР «Нефтехимический» – нефтехимическая направленность [2]. Создание ТОР благоприятно сказывается на развитии малого предпринимательства, в Приморском крае с 2013 г. по 2016 г. уже увеличилось количество малых предприятий, основным видом деятельности которых является образование, транспорт и логистика. Но создание ТОР «Михайловский» негативно сказывается на развитии малого бизнеса, крупные предприниматели вытесняют малых в сфере сельскохозяйственной деятельности [7].

Изучение опыта зарубежных стран по созданию свободных экономических зон играет немаловажную роль для страны, которая планирует реализовать подобные проекты на своей территории. Территории опережающего развития очень хорошо подошли бы для развития малого и среднего бизнеса, если создать им такие же льготные условия, как в Японии и Китае. Среди таких мер ускоренная амортизация зданий и сооружений на льготных условиях. Для облегчения получения финансирования в Японии действует Корпорация страхования малого и среднего предпринимательства. В Китае значительная часть продукции на экспорт поставляется малыми и средними компаниями. Плюсы таких зон в том, что малые предприятия там могли бы находиться вместе с крупными компаниями, получать от них субподряды и тем самым обеспечить развитие территорий за счет бизнеса. Условия на Дальнем Востоке благоприятны за счет развития приграничной торговли, наличия рынка сбыта. Появление субсидируемой государством инфраструктуры могло бы дать серьезный толчок развитию бизнеса [3].

Особое внимание среди свободных экономических зон Китая стоит уделить зонам приграничного экономического сотрудничества. До 2008 г. местные резиденты пользовались льготной ставкой налога на прибыль в размере 24%, с 2008 г. она отменена, и применяется универсальная ставка по стране – 25%. Система «налоговых каникул» в ЗПЭС аналогична СЭЗ. При этом малые предприятия, специализирующиеся на торговле с соседними странами, выплачивают 50% таможенных сборов и 50% НДС [3].

На данный момент в приграничных районах с Россией функционируют четыре зоны: в г. Хэйхэ, Суйфэньхэ (провинция Хэйлунцзян), Маньчжоули (автономный район Внутренняя Монголия) и Хуньчунь (провинция Цзилинь). Если обратиться к истории, то первоначально, в начале 2000-х годов Россия и Китай обсуждали создание совместных приграничных зон свободной торговли: Благовещенск – Хэйхэ, Забайкальск – Маньчжоули, посёлок Пограничный – Суйфэньхэ. Основой для этого стало заключение межправительственных соглашений 1998–1999 годов, включающих безвизовые визиты граждан КНР и России в эти зоны [3].

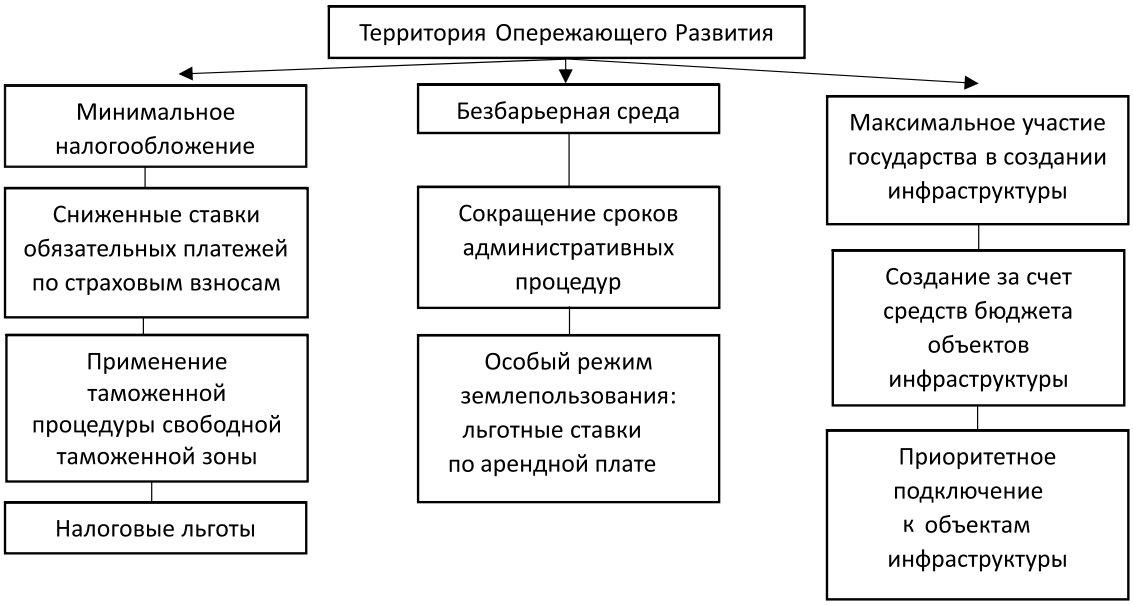
Наиболее продвинутым оказался проект по созданию приграничного торгово-экономического комплекса (ПТЭК) на участке Пограничный-Суйфэньхэ. Согласно проекту, по обе стороны от границы должны быть построены своеобразные резервации (150 га – с китайской стороны и 300 га — с российской). Со стороны Китая были выполнены условия договора, но с российской стороны соглашения остались невыполненными. В двух других экономических зонах ситуация сложилась ещё хуже. На сегодняшний день на территории Китая в приграничных зонах, на которых планировалось организовать совместные приграничные зоны свободной торговли с Россией, функционируют зоны свободной торговли, а на территории России такие зоны отсутствуют [3].

Такой негативный опыт сотрудничества не помешал Китаю создать зону свободной торговли на границе с Казахстаном «Хоргос». В отличие от России, где слишком много инициативы отдавалось на местный уровень, в Казахстане центральные власти решили курировать проект от начала и до конца.

Создание в России зон, подобных Хоргосу, позволило бы решить эти проблемы. Тем более что опыт Хоргоса показывает – самая большая угроза, исходящая из таких зон, это недобор таможенных сборов. Наверное, это не настолько страшно, чтобы жертвовать интересами потребителей и бизнеса.

В системе ТОР присутствуют особые условия для предпринимательской и иной деятельности, где резидентами ТОР могут являться индивидуальные предприниматели, юридические лица, коммерческие организации, государственная регистрация которых будет базироваться в ТОР, в соответствии с законодательством Российской Федерации – за исключением государственных и муниципальных унитарных предприятий – (Федеральный закон 479-ФЗ) и на основании Соглашения об осуществлении деятельности в ТОСЭР [8].

На рисунке наглядно изображены основные принципы формирования территорий опережающего развития [8].



Основные принципы формирования территорий опережающего развития [8]

Основные критерии для потенциального резидента территорий опережающего развития [8]:

• компания, желающая стать резидентом ТОР, должна быть зарегистрирована и базироваться на территории ТОР, а также не иметь филиалов вне ТОР;

• необходимый минимальный объем инвестиций должен составлять 500 000 рублей, объём капитальных вложений за первый год реализации проекта должен составлять не менее 5 млн рублей и количество новых постоянных рабочих мест – не менее 20 единиц;

• бизнес-проект должен соответствовать видам экономической деятельности.

Нужно заметить, что малый бизнес сегодня не идет в ТОР, причиной этому служит недоверие к системе существующих льгот и функционированию этих субъектов, недостаток информации об особенностях их деятельности, страх потерять свой стартовый капитал, неуверенность в собственных бизнес-идеях, непонимание всех перспектив и преимуществ, большие капитальные вложения. Но именно за счет развития малого бизнеса и таких проектов, как территории опережающего развития, наша страна сможет превратиться, наконец, из поставщика сырья в страну передовых технологий, качественных товаров и услуг. Очевидно, что малые предприятия, функционирующие в ТОР, смогут не только повысить суммы налогов, которые пополняют государственный бюджет, но и обеспечить работой множество людей, а также снять социальную напряженность в обществе и решить еще многие социально-экономические проблемы своего региона [4].

Малый и средний бизнес может стать полноправным резидентом территорий опережающего развития, так же, как и крупный бизнес, и увеличить эффективность своей деятельности. Для наглядности ниже приведены примеры использования налоговых льгот на ТОР [4]. Пример – использование налоговых льгот на ТОР средним бизнесом (таблица). Численность работников на предприятии составила 170 человек со средней заработной платой 25500 руб., выручка составила 840720 тыс. руб., фонд оплаты труда – 52 020 тыс. руб., балансовая стоимость основных фондов – 45 528 тыс. руб., прибыль до налогообложения – 49 117 тыс. руб. за год [1].

Расчет основных налогов среднего предприятия (пример) [1]

Вне территории ТОР			На территории ТОР		
Налоги	Расчет	Сумма, тыс. руб	Налоги	Расчет	Сумма, тыс. руб.
Страховые взносы – 30%	52020 · 30%	15606	Страховые взносы – 7,6%	52020 · 7,6%	3954
Налог на имущество- 2,2%	45528 · 2,2%	1002	Налог на имущество – 0%	45528 · 0%	0
Налог на прибыль – 20%	49117 · 20%	9824	Налог на прибыль – 5%	49117 · 5%	2456
Всего налоговых отчислений, тыс. руб.	Стр.1+стр. 2+ стр. 3	26431	Всего налоговых отчислений, тыс. руб.	Стр. 1+стр. 2+ стр. 3	6410

* Расчеты произведены без учета земельного налога.

Эффект от использования статуса резидента ТОР (при заданных параметрах проекта) 20 млн рублей за год (26431 – 6410 = =20021 тыс. руб.).

Рассмотрев вышеприведенную таблицу, можно в очередной раз убедиться в эффективности реализации предпринимательской деятельности на территориях опережающего развития. Малый и средний бизнес может стать резидентом, но существует много барьеров, таких как высокая конкурентная среда, нехватка возможности создания хорошего бизнес-плана, недостаток финансовых ресурсов, высокий риск и направленность ТОР на привлечение, в первую очередь, крупных инвесторов. Приход крупных инвесторов в регион поможет развитию малого и среднего бизнеса, потому что крупному бизнесу нужны производственные поставщики [1].

Малые предприятия могут стать партнерами крупных: им зачастую требуется помощь со стороны, и они выносят часть работ за штат. На территориях опережающего развития будет действовать так называемый кластерный подход. Кластер можно определить, как цепочку взаимосвязанных предприятий – поставщиков, производителей, потребителей, которые работают на одной территории. Малые предприятия могут быть поставщиками оборудования, комплектующих и услуг, научно-исследовательских институтов и других организаций, которые взаимодополняют и усиливают конкурентные преимущества друг друга. В Японии, например, колоссальное количество мелких и средних предприятий обслуживают крупные производства и вовремя поставляют нужные компоненты. Это позволяет существенно экономить на складских помещениях, потому что держать их там очень дорого из-за высокой стоимости земельной ренты [5].

На сегодняшний день тема логистики является актуальной, в частности, на территориях опережающего развития. Крупные компании зачастую обращаются к малым компаниям-перевозчикам, разделяя доставку на зону – в зависимости от того, какую территорию охватывают. Например, для взаимодействия фермеров и розничных сетей необходимы посредники, на данный момент существует разрыв между ними из-за отсутствия логистических перевалочных центров. Малый бизнес может решить данную проблему, путем организации перевозок и складирования произведенной фермерами продукции. Для того чтобы малому предприятию стать компанией-перевозчиком, достаточно быть зарегистрированным, как юридическое лицо, иметь транспортные средства и зарекомендовать себе перед крупной компанией для сотрудничества. Например, существует такая практика, когда крупные компании отбирают некоторое количество малых компаний и между ними проводят своего рода аукционы на конкретную доставку, и соответственно, перевозчики, которые готовы предложить лучшую цену доставки, получают заказ [1].

Другим вариантом осуществления деятельности малого бизнеса является IT аутсорсинг. Для компаний, не занятых в сфере информационных технологий, данные услуги будут полезны для увеличения эффективности их деятельности. Компаниям, нацеленным сугубо на работу, связанную с информационными технологиями доверяют различные проекты, начиная от обслуживания компьютеров организации и заканчивая сложными техническими проектами по автоматизации и развитию стратегии [1].

Консалтинговые компании могут осуществлять консультации и подготовку

пакета документов для подачи заявки на статус резидента, а также помогать в сопровождении во время прохождения формальных процедур для получения статуса резидента ТОР.

Еще один вид деятельности, которым может заниматься малое предпринимательство – это услуги в сфере образования. Многие предприниматели считают основной из главных проблем, с которой сталкиваются при реализации бизнеса, неквалифицированную рабочую силу. Малый бизнес может оказывать услуги по обучению определенному виду деятельности, переквалификации наемных рабочих, проведению различных тренингов, семинаров и т.д. Территории опережающего развития только начинают развиваться, многим резидентам требуются услуги по строительно-монтажным работам, электромонтажным и сантехническим услугам, которые может осуществлять малый бизнес. Многим компаниям также могут потребоваться услуги клининговых, охранных агентств, услуги компаний, занимающихся предоставлением общественного питания [5].

С созданием территорий опережающего развития у малого бизнеса открывается много возможностей. Во-первых, возможность стать резидентом территорий опережающего развития и получать налоговые льготы на равных с крупными инвесторами. Во-вторых, стать производственным поставщиком крупных предпринимателей, осуществляющих свою деятельность в ТОР. В данном случае малый и средний бизнес не будет иметь привилегий, но у него появится возможность расширить свою деятельность и увеличить количество крупных покупателей. В-третьих, перед малым и средним бизнесом открывается еще одна возможность ведения бизнеса – аутсорсинг. Малый бизнес может оказывать вспомогательные услуги крупным предпринимателям, такие как консалтинговые услуги, клининговые услуги, услуги охраны, IT аутсорсинг и т.д. Таким образом, малый и средний бизнес может участвовать в проектах ТОР как напрямую, так и косвенно.

Список литературы

1. Гриванов Р.И., Удовенко К.И. Роль предприятий малого и среднего бизнеса во внешнеторговом обороте Приморского края // Инновационные процессы в условиях глобализации мировой экономики: проблемы, тенденции, перспективы. – Прага: Vědecko vydavatelské centrum «SociosféraCZ», 2016. – С. 41–44.

2. Дробышева И. Что было сделано на территориях опережающего развития ДФО за 2016 год [Электронный ресурс] // Информационное агентство ТАСС. – Режим доступа:https://dv.land/economics/tory-poshli-v-rost (дата обращения: 10.05.2017).

3. Жилина Л.Н. Особенности развития приграничного сотрудничества России и Китая // Ани: экономика и управление. – 2016. – Т. 5; № 4 (17). – С.159–163.

4. Корнейко О.В., Пестерева А.В., Цянь Линь. Критическая оценка действующих подходов к анализу эффективности российских особых экономических зон // Вектор науки ТГУ. Серия: экономика и управление. – 2016. – № 4(27). – С. 49–54.

5. Лемза Р.В. Анализ условий развития малого и среднего бизнеса в Приморском крае // Молодой ученый. – 2016. – № 12(116). – С. 1339–1343.

6. Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона на период до 2025 года / Распоряжение Правительства РФ от 28.12.2009 N 2094–р [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». – Режим доступа:http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_96571/ (дата обращения: 23.05.2017).

7. Основные экономические показатели малого и среднего предпринимательства [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики Приморского края. – Режим доступа:http://primstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/primstat/ru/statistics/enterprises/small_and_medium_enterprises/ (дата обращения: 18.05.2017).

8. Территории опережающего развития [Электронный ресурс] // Корпорация развития Приморского края. – Режим доступа: http://www.erdc.ru/.

УДК 332.62

ЭТАПЫ ОЦЕНКИ НЕДВИЖИМОГО ИМУЩЕСТВА

Киселева К.С.

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса (ВГУЭС), Владивосток, e-mail: nbalive22@mail.ru

Недвижимое имущество занимает особенное место среди элементов рыночной экономики. За последнее время экономическая ситуация на рынке недвижимости претерпела сильные изменения, и она также продолжает меняться. В таком нестабильном экономическом окружении задача и цели оценки, а также прогноза цен на недвижимость является весьма важной для наилучшего и правильного стратегического планирования. В данной статье представлен процесс оценки недвижимого имущества. Четко сформулированы этапы определения стоимости объекта с учетом всех необходимых факторов, влияющих на нее. Статья, опирающаяся на отчетливое понимание функций и целей оценки, а также состоящая из 7 этапов, ведущих к получению задокументированного, обоснованного и надежного заключения о стоимости данного оцениваемого объекта.

Ключевые слова: объект оценки, объект недвижимости, цена, стоимость объекта оценки, итоговая величина стоимости, подход к оценке

THE STAGES OF REAL ESTATE PROPERIES

Kiseleva K.S.

Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, e-mail: nbalive22@mail.ru

Real estate occupies a special place among the elements of a market economy. For the past time, the economic situation in the real estate market had undergone the strong changes, and it continuing. In this unstable economic environment, the task and the purpose of the assessment and prediction of real estate prices are very important for the right strategic plans. The article presents the evaluation process of real estate. Clearly defined steps for determining the required value, with considering all necessary factors on it, tending to a clear understanding of the functions and objectives of the assessment and consisting of 7 stages leading up to a documented, reasonable and reliable conclusions about the value of the evaluated object.

Keywords: assessment object, real estate object, price, assessment project cost, total price of cost, approach to an assessment

Всем известно, что цены на недвижимость на российском рынке очень высокие, будь это вторичное жилье или квадратные метры в невострое. Для большинства людей, имеющих стабильный средний заработок, приобрести в собственность квартиру практически невозможно. Копить на такое приобретение придется долгое количество лет, а решение жилищного вопроса ни у кого не получается отложить на десятки лет, а также высокая стоимость арендной платы за жилье подталкивает людей на ипотечное кредитование для покупки недвижимого имущества.

Оценка недвижимости является актуальной в настоящее время. Поэтому для примера поэтапной оценки взята жилая недвижимость.

Первый этап в процессе оценки: поставить задачу и заключить договор на оценку объекта, разработать план оценки. Оценку можно начать с изучения свойств объекта недвижимости. Далее определим объем оцениваемых имущественных прав, потому как заказчик может иметь определенную долю в партнерстве или только право на аренду, собственность может быть обременена залогом, закладной, арендой, ипотекой и другими ограничениями (обременениями). Определить дату оценки, так как рынок и рыночные условия могут изменяться со временем, поэтому целый процесс анализа разбора информации обязан быть привязан к конкретной дате [8]. Нужно определить цель оценки для заказчика (страхование объекта, его продажа или получение ипотеки под его залог), раскрыть ограничительные условия. Ограничительные условия могут касаться объема представленной заказчиком информации, возможности досконального визуального осмотра объекта.

Второй этап: анализ и сбор адекватной рыночной информации, вынесение выводов условного варианта наилучшего использования собственности, изучения факторов спроса и предложения. Эта информация должна включать общие факторы, оказывающие влияние на стоимость объекта, недвижимости на региональном уровне, особая информация о факторах, воздействующих на местном уровне и конкретная информация об особенностях оцениваемого участка и находящихся на нем улучшений, воздействующих на стоимость объекта [9]. На рынке недвижимости на данный момент представлены офисные здания, жилые квартиры и комнаты, помещения, здания производственного и торгового назначения,

коттеджи, дачи и сельские дома с земельными участками. Нужно учитывать региональные особенности рынка недвижимости (табл. 1).

Таблица 1

Основные факторы, отрицательно влияющие на оценку недвижимости

Трудности при оценке в регионах			
1. отсутствие информации по сделкам с объектами недвижимости	2. недостаточное количество ценовых предложений на рынке, а иногда и полное их отсутствие	3. отсутствие качественной текущей и ретроспективной аналитической информации о состоянии рынка недвижимости	4. невозможность определения количественных и качественных показателей спроса на покупку объектов недвижимости на рынке

Например, невозможно определить мотивацию поведения покупателей, их планы на использование объекта недвижимости, их предпочтения, а зачастую и самих потенциальных покупателей. Опыт экспертизы отчетов об оценке объектов жилой недвижимости, проводимой в рамках аудиторских процедур, показывает, что данные особенности региональных рынков большинством оценщиков либо просто игнорируются, либо решаются сугубо формально. Последнее отчасти обусловлено попыткой придать отчету об оценке видимость обоснованности, в духе ее понимания интерпретаторами федеральных стандартов оценки. Опасность такого положения дел заключается как в потенциально существенном искажении результатов оценки, так и в том, что выполненная таким образом оценка стоимости в лучшем случае никак не помогает реальному пользователю понять и оценить логику реального рыночного ценообразования, а в худшем – утверждает существование искусственно выдуманных иллюзорных зависимостей. Стоимость недвижимости определяется исходя из целого ряда факторов: физических, экономических, социальных, политических, административных, юридических [1]. Только проанализировав их все, можно производить оценку объектов недвижимости. Существует множество ценообразующих факторов, которые уменьшают или увеличивают стоимость квадратного метра, как в небольшой, так и в существенной степени. Они подразделяются на две большие группы: ценообразующие факторы для городских населенных пунктов и ценообразующие факторы для сельских населенных пунктов. Дальше ценообразующие факторы делятся по следующим признакам: местоположение, социально-экономическое развитие, окружение, инфраструктура и т.д. [15]. Как правило, административный центр субъекта Российской Федерации имеет более высокий экономический потенциал, чем муниципальные образования внутри него. В свою очередь, не все муниципальные образования находятся на одинаковом уровне экономического развития. Принадлежность населенного пункта к более развитым экономически муниципальным районам, как правило, увеличивает стоимость объектов недвижимости, которые находятся на его территории. Рынок недвижимости в административном центре, как и все другие рынки, не является однородным [16]. Центральные районы города более развиты в силу сосредоточения культурно-исторических достопримечательностей, большего количества мест проведения досуга, общественного питания и соответственно характеризуются большей плотностью населения по сравнению с окраинами города [15]. Недвижимость в центре, как правило, стоит дороже. Что касается области, то объекты недвижимости, расположенные ближе к центру конкретного населенного пункта или к административному центру, имеют более развитую инфраструктуру и, следовательно, более высокую стоимость [16]. Помимо близости к центру, на стоимость недвижимости оказывает влияние окружающая территория: близость к объектам рекреации, транспортным развязкам, дорогам либо к иным объектам, имеющим как положительное, так и отрицательное ценообразующее влияние [1].

Таким образом, для конечного потребителя рынка недвижимости местоположение и окружение являются весьма существенными критериями при выборе объекта недвижимости в зависимости от типа недвижимости и целей дальнейшего использования. Можно сказать, что данные характеристики

объекта – основные факторы, которые определяют специфику рынка недвижимости. Наличие коммуникаций и возможность их подведения также являются важными критериями в ценообразовании объекта недвижимости. При выборе объекта недвижимости для покупателя значимыми факторами являются как характеристики местоположения объекта (близость к административному центру района, благоприятное окружение либо отсутствие неблагоприятных центров в окружении), так и наличие инфраструктуры [3]. Развитие инфраструктуры требует много средств, в связи с чем наличие развитой инфраструктуры увеличивает стоимость объекта недвижимости. Анализ рынка недвижимости, проведенный в субъектах РФ, подтвердил тенденцию к изменению цен объектов недвижимости в зависимости от местоположения, окружения, физических характеристик, социально-экономического развития и инфраструктуры.

Оценка осуществляется путем применения трех подходов к оценке объекта (затратный, сравнительный, доходный). В соответствии с ФСО №1 (Федеральный Стандарт Оценки) основными подходами, применяемыми для проведения оценки, являются: сравнительный, доходный и затратный подход [2]. В зависимости от целей оценки используется один или несколько подходов, наиболее подходящих для конкретного вида (текущей работы) оценки объекта. При выборе подходов, используемых при проведении оценки, нужно учесть не только лишь возможность применения каждого из подходов, но и цели и задачи оценки, предполагаемое использование результатов оценки, допущения, полноту и достоверность исходной информации. Проанализировав вышеперечисленную информацию, оценщик обосновывает выбор подходов.

Третий этап: выполнение расчетов на основе выбранных подходов и методов оценки. Сравнительный подход в оценке недвижимости занимает, вернее всего, центральное место [4]. Рыночный подход не связан с оценкой прошлых затрат и их приспособлениям к изменениям условий к современному уровню цен, также не связан с необходимостью делать долгосрочные прогнозы или ссылаться на них как, например, при использовании доходного подхода [7]. Сравнительный подход, базируется на принципе «здесь и сейчас», представляется наиболее реальным, потому как отчетливо показывает текущую рыночную ситуацию. Анализируется рынок среднерыночных стоимостей. Главным элементом подхода считается подбор объектов-аналогов и сравнение их (методом регрессионного анализа, количественных корректировок и другими методами) с оцениваемым объектом. В рамках сравнительного подхода выделяют метод прямого сравнительного анализа продаж, который заключается в поочередном исполнении последующих действий (табл. 2).

Таблица 2

Порядок действий при применении метода прямого сравнительного анализа продаж

Метод прямого сравнительного анализа продаж			
1. Подробное изучение рынка с целью получения достоверной информации обо всех факторах, имеющих отношение к объектам сравнимой полезности	2. Определение объектов-аналогов, более похожих с оцениваемым объектом, и проведение сравнительного анализа по каждому приведенному аналогу	3. Сопоставление оцениваемого объекта с выбранными объектами – аналогами сравнения с целью внесения корректировки их продажных цен или исключения из списка объектов-аналогов	4. Приведение ряда скоординированных характеристик стоимости сравнимых объектов к рыночной стоимости

В результате определяется рыночная стоимость каждого из подходящих по характеристикам (сопоставимых) объектов, как нежели бы при продаже он имел те же основные характеристики, что и оцениваемая собственность. Скорректированная стоимость объекта дает оценщику сделать логические выводы, какая вероятная стоимость оцениваемого объекта на рынке. Применяя данный подход, оценщик осуществляет следующие шаги:

1. Выявляет недавние продажи сопоставимых объектов.

2. Проверяет информацию о выявленных сделках.

3. Идентифицирует ключевые характеристики сопоставимых объектов-аналогов и оцениваемого объекта.

4. Вносит корректировки с учетом различий между оцениваемым объектом и каждым из сопоставимых объектов. В той части, в которой оцениваемая недвижимость (собственность) различается от сопоставимой, в цену последней вносятся поправки (корректировки) с тем, чтобы определить, за сколько она могла бы быть отчуждена на рынке, если бы имела такие же основные характеристики, что и оцениваемый объект собственности.

5. Определяет стоимость оцениваемого объекта путем взвешивания полученных скорректированных цен сопоставимых объектов, принимая во внимание масштаб и надёжность внесенных в цены последних корректирующих поправок. В рамках сравнительного подхода оценщик использует метод сравнения продаж. Подход на основе сравнения продаж применяется при наличии достаточного количества достоверной рыночной информации о сделках купли-продажи объектов, аналогичных оцениваемому объекту. На практике, как правило, нельзя найти даже двух абсолютно подобных объектов собственности. Физические характеристики, местоположение, состояние, время продаж и обременения и условия финансирования, а также другие характеристики, по которым объекты имеют различия, вызывают потребность во внесении корректирующих изменений в цены рыночных сделок.

Окончательный вывод о величине результата, определенного методом сравнения продаж, делается на основании анализа скорректированных цен продажи объектов сравнения, имеющих максимальное сходство с объектом оценки.

Четвёртый этап: согласование результатов. В процессе выполнения задания на оценку были проанализированы три основных подхода к определению стоимости объекта недвижимости; затратный, сравнительный и доходный.

Затратный подход может быть полезен, в частности, для оценки объектов, для которых нет рынка сбыта, а недостатком затратного подхода является его статичность и невозможность учитывать политическую и экономическую ситуацию в стране [8]. Данный подход основывается на принципе замещения, который гласит, что покупатель не платит за недвижимость более той суммы, которую необходимо будет потратить на покупку земельного участка и строительства на нем объекта, аналогично по своим потребительским характеристикам объекту оценки, к примеру, квартиры в многоквартирном доме [13]. Строительство отдельной квартиры – невозможно [6]. Сметой затрат на покупку участка и строительства на нём здания, частью которого является объект оценки, оценщик не располагает. В свою очередь, расчёт по «типовым» сметам и т.п. с учётом всех реальных дополнительных затрат, определением совокупного износа здания в целом и выделения стоимости единицы площади квартиры приведёт к большой погрешности в вычислениях. Оценщику не известны случаи аналогичной покупки жилья, когда покупатель-частное лицо приобретал квартиру в многоквартирном доме путём его строительства.

Следовательно, учитывается, что:

– отчёт об оценке объекта не должен допускать неоднозначного толкования или вводить в заблуждение [2];

– приведенная в отчёте информация об оценке, использованная или полученная в результате расчётов при проведении оценки, существенная с точки зрения стоимости объекта оценки, должна быть подтверждена (принцип обоснованности) [2];

– содержание отчёта об оценке не должно вводить в заблуждение пользователей отчёта об оценке, а также допускать неоднозначного толкования (принцип однозначности) [2].

Оценщик принимает решение не производить расчёт объекта оценки затратным подходом в рамках представленного отчёта.

Доходный подход отражает ту предельную стоимость, больше которой потенциальный инвестор, рассчитывающий на использование объекта и на принятые ставки доходности, не будет платить [13]. Инвесторы для представленного типа объектов опираются в основном на стремление получить наибольший доход от владения [5]. В соответствии с п. 16 ФСО № 1 доходный подход рекомендуется применять, когда существует достоверная информация, позволяющая прогнозировать будущие доходы,

которые объект оценки способен приносить, а также связанные с объектом оценки расходы [2]. Против применения доходного подхода, как не подходящего в данной ситуации, у оценщика имеется несколько аргументов. В основном – это информация, полученная от заказчика, что данный объект оценки (квартира) будет использоваться только лишь для целей проживания, то есть будущий собственник не намерен сдавать её в аренду с целью извлечения дохода. Несмотря на существующий развитый рынок аренды жилья, он продолжает в основном оставаться «чёрным». В большом количестве случаев договора аренды нигде не регистрируются, а оплата производится наличной суммой, так как в данном виде не облагается налогом. Данное обстоятельство не дает возможности оценщику собрать достоверную информацию в достаточном количестве о размере ставок аренды и арендной платы по объектам-аналогам. Применять данную информацию, не имеющую документального обоснования и подтверждения, оценщик не в праве [10].

В этой связи, учитывая вышесказанное, а также отсутствие общепринятой в РФ практики расчёта стоимости подобного жилья в зависимости от приносимого им дохода оценщиком было принято решение не применять доходный подход для объекта оценки.

Дать как можно более четкий и однозначный ответ заказчику относительно величины стоимости его собственности, применив подходы к оценке и определив итоговую величину стоимости объекта оценки, является главной задачей оценщика. В ФСО-3 в п. 8 раздел 3 «Требования к содержанию отчета об оценке» должен содержать раздел «Согласование результатов».

Пятый этап: определение ликвидационной стоимости объекта оценки. Расчет ликвидационной стоимости нужен для передачи оцениваемого объекта в залог в случае получения кредита; при закрытии компании или при финансировании предприятия-должника и др. [12]. Банк одобрит ипотечное кредитование для вас, если только вы представите документ о текущей рыночной стоимости. При оформлении ипотеки приобретаемое жилье становится залогом, и документ об оценке квартиры для получения кредита определяет рыночную стоимость залогового имущества. При неплатежеспособности заемщика или остальных обстоятельствах, банк, имея в залоге вашу недвижимость, таковым образом страхуется от вероятных потерь заемных средств.

Основной особенностью независимой оценки для ипотечного кредитования (оценки квартиры для целей залога) является условие участия в процессе трех сторон – независимого оценщика, банка и заемщика. При этом учитываются интересы всех 3-х сторон [11].

Ликвидационная стоимость объекта оценки – расчетный размер, отражающий наиболее вероятную цену, по которой данный объект оценки может быть продан за срок экспозиции объекта оценки, наименьший обычного срока экспозиции для рыночных условий, в условиях, когда продавец обязан совершить сделку по отчуждению имущества [5].

Рыночная стоимость объекта оценки всегда больше его ликвидационной стоимости вследствие воздействия 2 факторов: фактора вынужденной продажи – психологического нюанса, и фактора ограничения времени продажи, воздействующего на инициативу покупателей [14]. Необходимость определения ликвидационной стоимости объектов оценки возникает в последующих случаях (табл. 3).

Определение ликвидационной стоимости объекта проводится в 3 этапа (табл. 4).

Таблица 3

Случаи, при которых рассчитывается ликвидационная стоимость недвижимого объекта

Расчет ликвидационной стоимости		
1. Когда объект оценки является активом ликвидируемого предприятия	2. Когда объектом залога является объект оценки	3. Когда с участием судебных исполнителей реализуется объект оценки

Таблица 4

Порядок действий при расчете ликвидационной стоимости

Этапы расчета ликвидационной стоимости		
1. Определяется рыночная стоимость оцениваемого объекта недвижимости	2. Рассчитывается корректировочная поправка на ограниченное время экспозиции	3. Определение затрат, связанных с реализацией объекта

Для расчета ликвидационной стоимости объекта оценки, в отчете используется метод Галасюков, который учитывает два базовых фактора: фактор стоимости денег во времени и фактор эластичности спроса по цене.

Шестой этап: заключительным этапом по оценке объекта является подготовка (составление) письменного заключения (отчета) об оценке с требованиями законодательства РФ в области оценочной деятельности. Отчет лично подписывает оценщик и заверяет его печатью.

Седьмой этап: предоставление отчета об оценке заказчику оценки.

Выводы исследования и перспективы оценки недвижимости. На основе проведённого исследования был изучен алгоритм этапов оценки недвижимого имущества. Также были рассмотрены три подхода, используемые для оценки.

Ссылаясь на вышеизложенное, нужно отметить, что оценка объектов недвижимости и определение рыночной стоимости в настоящий момент играет очень значимую роль и требует объективного и квалифицированного подхода к решению поставленной задачи.

Жилая недвижимость оценки выделяется в отдельную группу в силу ее специфики, а также в процессе классификаций объектов недвижимости. В первую очередь это связано с тем, что жилье является экономическим благом, основная цель которого удовлетворить потребность в жилье, остальные цели использования являются второстепенными [11].

Имеющиеся основания возникновения и прекращения прав на объекты жилой недвижимости предопределяют направленность всего процесса оценки. В полной мере это касается всех видов такой недвижимости, образующих в итоге жилую недвижимость как единый объект оценки. Каждый исследуемый объект является уникальным, что обусловлено его месторасположением, этажностью и т.п.; рыночная стоимость такого объекта недвижимости будет отличаться от стоимости аналогичного объекта.

Этапы оценки недвижимого имущества помогают сделать наиболее четкое заключение о величине рыночной стоимости оцениваемого объекта после тщательного сравнительного анализа результатов по каждому из использованных подходов, беря во внимание приоритетность и специфику того подхода, который наиболее логичен и приемлем в каждом конкретном случае.

Закрепленные теоретические знания и приобретенные практические навыки в области оценки недвижимости на основе самостоятельного изучения специальной экономической литературы и обобщения законодательных и иных нормативных правовых актов дали возможность провести анализ алгоритма поэтапной оценки.

В целом все вышесказанное подтверждает полезность описаний этапов оценки. Эти этапы дают возможность получить наиболее эффективную оценку жилой недвижимости.

Список литературы

1. Артеменков И.Л. Батурина О.Ю. Вопросы оценки // Анализ рынка как фактор качественной оценки. – 2016. – № 01 (83). – С. 68.

2. Федеральные стандарты оценки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.labrate.ru/fso.htm/ html (дата обращения: 20.03.17).

3. Озеров Е.С. Экономический анализ и оценка недвижимости. – СПб.: Изд-во «МКС», 2017. – С. 535.

4. Пупенцова С.В. Об особенностях применения методов анализа рисков при оценке стоимости недвижимости // НЭЖ «Проблемы недвижимости – экономика, управление, инвестиции, оценка». – СПб: МИПК СПбГПУ, 2004. – №1. – С. 532–535.

5. Тарасевич Е.И. Оценка недвижимости. – СПб: Изд-во СПбГТУ. – 1997. – 838 с.

6. Иванова Е.Н. Оценка стоимости недвижимости. – 2017. – М.: КНОРУС, – С. 260.

7. Варламов А.А, Комаров И.С. Оценка объектов недвижимости. – 2015. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М. – С. 352.

8. Маховикова Г.А., Касьяненко Т.Г. Экономика недвижимости: 2014. – М.: КНОРУС. – С. 312.

9. Попова Л.И., Гайдайчук О.С, Воронин В.В. Оценка собственности в современных условиях / Изд-во ТОГУ, 2014. – № 3. – С. 293.

10. Орлов С.В., Цыпкин Ю.А. Рыночная оценка имущества города – М.: ЮНИТИ–ДАНА, 2002. – С. 240.

11. Корень А.В., Доброва В.С. Проблемы и перспективы развития рынка ипотечного кредитования в России // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2017. – Т. 6; № 1 (18). – С. 76–79.

12. Ворожбит О.Ю., Осипов В.А., Тонких А.И. Конкурентоспособность экономических систем, монография. М-во образования и науки Российской Федерации, Владивостокский гос. ун-т экономики и сервиса. – Владивосток, 2011. – 124 с.

13. Арсентьева Е.А., Бондаренко Т.Н. Необходимость эффективного использования свободных денежных ресурсов предприятия // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 5–2 (37). – С. 24.

14. Кузубов А.А. Риски в процессе банковского кредитования малого бизнеса // Карельский научный журнал. – 2016. – Т. 5; № 1 (14). – С. 48–50.

15. Курбаков И.С., Корень А.В. Основные направления эффективного управления инвестиционным портфелем // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 10–4. – С. 704–706.

16. Зудина Л.В., Даниловских Т.Е. Проблемы управления активами и пассивами коммерческого банка // Экономика и управление: анализ тенденций и перспектив развития. – 2014. – № 16. – С. 124–127.

УДК 338.1: 330.34

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

Кундакова Л.Р., Темирбаева Г.Р.

АО «Жезказганский университет им. О.А. Байконурова», Жезказган,
e-mail: kundakova@mail.ru

Математические модели и методы моделирования нашли широкое применение для эффективного управления экономическим развитием регионов. Математические модели регионального развития должны удовлетворять требованиям адекватности, универсальности, полноты и простоты, а также соответствовать экономическим законам. Цель данной работы – моделирование экономического развития крупного индустриального региона Республики Казахстан – Карагандинской области. Применение производственной функции Кобба-Дугласа позволило построить модели для промышленности, сельского хозяйства и в целом экономики Карагандинской области. Модели, построенные для промышленности и сельского хозяйства данного региона, показали постоянную отдачу от масштаба. Оценка адекватности построенных моделей показала возможность их применения для прогнозирования. Прогнозирование регионального экономического развития рекомендовано осуществлять на основе оценки возможностей привлечения дополнительных факторов.

Ключевые слова: экономическое развитие, регион, производственная функция, моделирование

THE MODELING OF REGIONAL ECONOMIC DEVELOPMENT

Kundakova L.R., Temirbaeva G.R.

Zhezkazgan university named after O.A. Baykonurov, Zhezkazgan,
e-mail: kundakova@mail.ru

The mathematical models and modeling techniques are widely used to effectively manage the regional economic development. The mathematical models of regional development must require the adequacy, universality, completeness, simplicity, and conform to economic laws. The purpose of work is the modeling of economic development of Karaganda region, the biggest industrial region in Kazakhstan. The use of Cobb-Douglas production function has made the modeling possible. Models for industry and agriculture in the region have the permanent benefits. An assessment of models` adequacy showed the possibility of their using in forecasting. Forecasting of regional economic development is recommended to implement on the basis of attract additional factors.

Keywords: economic development, region, production function, modeling

В целом под экономическим развитием региона понимается его социально-экономическое развитие, т.е. управляемый процесс качественного изменения социальной и экономической сфер. Экономическое развитие региона зависит от его специализации, отраслевой и корпоративной структуры, вложенных инвестиций и применяемых инноваций, социально-политической ситуации.

Принятие той или иной модели экономического развития региона, предопределяет выбор конкретных механизмов управления его ростом.

В экономических исследованиях различного уровня широко применяется аппарат производственных функций. Для экономико-математического моделирования эффективного развития региона часто используется производственная функция Кобба-Дугласа (ПФКД), которая имеет вид [1]:

$$Q = aK^{\alpha}L^{\beta}, \qquad (1)$$

где Q – объем совокупного выпуска; a – масштабный коэффициент; K – фактор капитала; L – фактор труда; α и β – коэффициенты эластичности по факторам капитала и труда.

Основные свойства производственной функции заключаются в следующем:

1. Её использование позволяет определить влияние каждого фактора на экономический рост.
2. Доказывает, что если нарушаются оптимальные пропорции капитала и труда, снижается эффективность производства.
3. Позволяет установить эффект от масштаба – соотношение между относительным изменением объема выпуска и относительным изменением используемых ресурсов (факторов производства). При этом возможны следующие условия:

$\alpha + \beta = 1$, характеризует постоянный эффект от масштаба;

если $\alpha + \beta > 1$, происходит увеличение эффекта от масштаба;

$\alpha + \beta < 1$ показывает уменьшение эффекта от масштаба.

Проведение статистических исследований желательно выполнять за долгосрочный период – отрезок времени, достаточный для внесения изменений всех влияющих факторов.

В данной работе были рассмотрены статистические данные основных показателей социально-экономического развития Карагандинской области Республики Казахстан за 2006–2015 годы и сформирован

исходный массив для расчета параметров ПФКД [2–7].

Карагандинская область является одним из крупнейших индустриальных регионов Республики Казахстан с развитой промышленной и транспортной инфраструктурой и высоким научно-производственным потенциалом. В регионе функционируют крупные предприятия горно-металлургического комплекса страны, сосредоточенные как в областном центре, так и в малых городах с так называемой монопромышленной специализацией, социально-экономическое развитие которых связано с работой крупных градообразующих производств. Данная проблема характерна для многих городов постсоветского пространства, экономическое состояние которых полностью зависит от стабильности работы часто единственного предприятия, как правило, сырьевой направленности, что создает определенные угрозы для долгосрочного развития не только данного региона, но и всей республики.

В табл. 1 представлены статические данные по Карагандинской области за 2012–2015 годы.

Результаты регрессионного анализа по данным промышленности Карагандинской области представлены в табл. 2–4. Для расчетов использовался инструмент «Анализ данных» MS Excel.

Таблица 1

Основные показатели социально-экономического развития Карагандинской области за 2012–2015 годы

Показатели	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Экономика Карагандинской области				
Валовой региональный продукт, млрд тенге	2446,5	2621,9	2900,0	3107,1
Стоимость основных фондов по первоначальной стоимости, млрд тенге	2079,7	2354,7	2707,5	3230,9
Численность занятых в экономике, тыс. человек	740,9	744,1	713,1	730,6
Промышленность Карагандинской области				
Объем промышленного производства, млрд.тенге	1336,1	1324,7	1444	1416,7
Основные промышленно-производственные фонды по первоначальной стоимости, млрд тенге	1287,4	1455,2	1367,8	2058,1
Численность промышленно-производственного персонала, тыс. человек	128,6	126,2	120,5	112,4
Сельское хозяйство Карагандинской области				
Валовой выпуск продукции (услуг) сельского хозяйства, млрд тенге	1193,0	1140,6	1428,6	1438,1
Стоимость основных фондов на конец года, млрд тенге	25,2	28,7	28,3	48,7
Численность занятых работников, тыс. человек	110,9	108,3	102,4	80,9

Таблица 2

Показатели регрессионной статистики

Множественный коэффициент корреляции, R	0,928
Коэффициент детерминации, R^2	0,861
Скорректированный R^2	0,821
Стандартная ошибка	0,101
Количество наблюдений, n	10

Как следует из данных, представленных в табл. 2, значение множественного коэффициента корреляции R=0,928 близко к единице, что означает сильную корреляционную зависимость между объемом промышленного производства Q и факторами: K – стоимостью основных производственных фондов и L – количеством занятых в промышленности области. При этом изменение объема промышленного производства Карагандинской области на 86,1 % обусловлено в основном факторами K и L, так как R_2=0,861.

Дисперсионный анализ (табл. 3) по своей сути заключается в разделении дисперсии величины Q на факторную дисперсию, вызванную действием влияющих факторов и на остаточную дисперсию, обусловленную случайными причинами.

Так как расчетное значение критерия Фишера $F_{рас}$=21,657 выше табличного значения $F_{таб}$(0,05;2;7)=4,737, то нулевая гипотеза отвергается, факторы капитала и труда существенно влияют на объем промышленного производства.

Из данных, представленных в табл. 4, следует, что ln$a$=1,148, т.е. $a=e^{1,148}$=3,152, где e – основание натурального логарифма; α=0,597; β=0,358, при этом α+β≈1.

Таким образом, функция Кобба-Дугласа для промышленности Карагандинской области примет вид:

$$Q=3,152K^{0,597}L^{0,358}. \quad (2)$$

Модель (2) демонстрирует постоянную отдачу при изменении масштабов производства, при этом увеличение на 1 % стоимости основных фондов приведет к приросту объема выпускаемой промышленной продукции на 0,597 %, а увеличение на 1 % численности занятых в промышленности области вызовет прирост на 0,358 % соответственно.

Аналогичным образом рассчитаны параметры ПФКД для экономики в целом и сельского хозяйства Карагандинской области.

ПФКД для региональной экономики (3) и сельского хозяйства области (4) имеют вид:

$$Q=K^{1,106}L^{2,94} \quad (3)$$

$$Q=30,163K^{0,84}L^{0,165} \quad (4)$$

Для моделей (3) и (4) коэффициенты детерминации составили 0,956 и 0,856 соответственно, что свидетельствует о наличии статистически значимой связи между факторными признаками K, L и результирующим показателем Q. Поскольку $F_{рас} > F_{таб}$ для всех трех ПФКД, то построенные модели можно считать адекватными реальному экономическому явлению.

Модель (3) показывает возрастающий эффект от масштабов производства, что характерно для экономического роста, когда результат растет быстрее факторов производства. Модель (4) адекватно отражает взаимосвязь между валовым выпуском продукции (услуг) сельского хозяйства Карагандинской области и факторами, она характеризует капиталоинтенсивный или трудосберегающий способ производства.

Производственные функции промышленности и сельского хозяйства могут применяться для целей прогнозирования экономического развития данного региона.

Для осуществления прогнозирования развития экономики в целом

Таблица 3

Показатели дисперсионного анализа

Наименование	*df*	*SS*	*MS*	*F*	Значимость *F*
Регрессия	2	0,438	0,219	21,657	0,001
Остаток	7	0,071	0,010		
Итого	9	0,509			

Таблица 4

Показатели регрессионного анализа

Наименование	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-значение	Нижние 95 %	Верхние 95 %
Y-пересечение	1,148	3,220	0,356	0,732	–6,467	8,763
ln(K)	0,597	0,092	6,508	0,000	0,380	0,814
ln(L)	0,358	0,671	0,534	0,610	–1,228	1,945

по Карагандинской области необходимо оценить возможности по привлечению дополнительных трудовых и финансовых ресурсов, а также влияние других факторов.

В целом, вопросы устойчивого развития региона остаются открытыми. Для преодоления монопромышленной направленности необходима кардинальная диверсификация экономики региона через открытие и развитие новых производств, малого и среднего бизнеса, свободных экономических зон, модернизации и строительства инфраструктуры.

Список литературы

1. Замков О.О., Толстопятенко А.В., Черемных Ю.Н. Математические методы в экономике: учеб. – 3-е изд. перераб. – М.: Дело и сервис, 2001 – С. 156–164.

2. Регионы Казахстана в 2010 году: Статистический сборник / Под. ред. А.А. Смаилова; Агентство Республики Казахстан по статистике, 2011. – 456 с.

3. Промышленность Казахстана и его регионов 2006–2010: Статистический сборник / Под. ред. А.А. Смаилова; Агентство Республики Казахстан по статистике, 2011. – 216 с.

4. Основные фонды Казахстана: Статистический сборник / Под. ред. А.А. Смаилова; Агентство Республики Казахстан по статистике, 2011. – 74 с.

5. Регионы Казахстана в 2015 году: Статистический сборник / Под. ред. Айдапкелова Н.С.; Комитет по статистике Республики Казахстан, 2016. – 456 с.

6. Промышленность Казахстана и его регионов 2011–2015: Статистический сборник / Под. ред. Н.С. Айдапкелова; Комитет по статистике Республики Казахстан, 2016. – 145 с.

7. Основные фонды Казахстана 2011–2015: Статистический сборник / Под. ред. Н.С. Айдапкелова; Комитет по статистике Республики Казахстан, 2016. – 89 с.

УДК 336.77

ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЕ КРЕДИТОВАНИЕ В РФ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Левкина Е.В., Шульц Я.А.

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, Владивосток, e-mail: a553330@mail.ru, Yanchik_1994@mail.ru

Потребительское кредитование играет очень важную роль в жизни современного общества. Современный человек, не имея средств на покупку квартиры, автомобиля, для поездки в отпуск, а также празднования дня рождения, свадьбы и так далее, может не ждать поступления заработной платы, а просто прийти в банк и воспользоваться потребительским кредитом. Таким образом, потребительское кредитование является очень важной функцией для получения банками прибыли. Однако существуют различные проблемы, влияющие на развитие потребительского кредитования. Данные проблемы имеют возможность влиять не только на дальнейшее существование банковского сектора, но и на экономику страны в целом. Именно поэтому авторы решили заняться данным исследованием. Для определения проблем и перспектив развития потребительского кредитования, в данной статье проводится динамика потребительского кредитования за последние годы, анализируются показатели ведущих участников рынка потребительского кредитования в РФ. В ходе написания статьи используется отчетность банков, которая взята на официальных сайтах кредитных организаций. На основе полученных результатов определены основные проблемы потребительского кредитования в РФ, а также пути их решения.

Ключевые слова: банк, ПАО, потребительское кредитование, кредит, рынок потребительского кредитования, инфляция, доходы, расходы, процентная ставка, кризис, экономика, кредитный портфель, банковский сектор, отчетность банка, исследование

CONSUMER LENDING IN THE RUSSIAN FEDERATION: PROBLEMS AND DEVELOPMENT PROSPECTS

Levkina E.V., Shultz Y.A.

Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, e-mail: a553330@mail.ru, Yanchik_1994@mail.ru

Consumer crediting plays very important role in life of modern society. The modern person, without having funds for purchase of the apartment, the car, for a trip to a holiday, and also celebration of birthday, a wedding and so on, cannot wait for receipts of the salary, and just come to bank and use a consumer loan. Thus, consumer crediting is very important function for receiving profit by banks. However, there are various problems influencing development of consumer crediting. These problems have an opportunity to influence not only further existence of the banking sector, but also national economy in general. For this reason authors decided to be engaged in this probe. For definition of problems and the prospects of development of consumer crediting, in this article dynamics of consumer crediting in recent years is carried out, indicators of the leading participants of the market of consumer crediting in the Russian Federation are analyzed. During writing of article the reporting of banks which is taken on the official sites of credit institutions is used. On the basis of the received results, the main problems of consumer crediting in the Russian Federation, and also ways of their decision are defined.

Keywords: bank, PJSC, consumer financing, credit, market of consumer crediting, inflation, income, expenses, interest rate, crisis, economy, loan portfolio, banking sector, reporting of bank, research

В современном мире банки предоставляют огромный выбор розничного кредитования, к которому, также относится особенно популярное среди населения потребительское кредитование. Отдельные аспекты банковского кредитования рассмотрены в научных трудах Журавлевой Н.В., Колпаковой Г.М., Печниковой А.В., Марковой О.М., Стародубцевой Е.Б.

Потребительское кредитование – наиболее удобная форма кредитования физических лиц.

Однако на сегодняшний день в результате снижения платежеспособности населения, которое вызвано экономическим кризисом 2014–2015 гг. наблюдается отрицательная динамика потребительского кредитования (рис. 1), что связано с ростом безработицы и снижением реальных доходов населения.

Данная динамика отражает снижение потребительского кредитования с 2011 по 2016 годы. В 2011–2012 годах наблюдается резкий спад потребительского кредитования. Однако в период с 2012 по 2016 годы наблюдалось замедление снижения потребительского кредитования.

Выводом может послужить то, что в период с 2011 по 2016 годы показатель потребительского кредитования претерпел изменения в отрицательную сторону [1].

Определим лидеров потребительского кредитования РФ (табл. 1).

Рис. 1. Динамика потребительского кредитования в РФ на период с 2011 по 2016 годы

Таблица 1

Лидеры потребительского кредитования в РФ на период 2014–2016 годы, в млрд руб.

Банк	Объем потребительского кредитования			
	2013	2014	2015	2016
ПАО «Сбербанк России»	944,0	1 371,5	1 672,8	1 868,3
Банк	Объем потребительского кредитования			
	2013	2014	2015	2016
ПАО «ВТБ 24»	276,4	397,2	616,0	715,1
ОАО «Банк Москвы»	39,8	68,7	112,2	127,3

Исходя из расчетов, приведенных в данной таблице, можно сказать, что ПАО Сбербанк России безоговорочно является лидером потребительского кредитования, а его основным преследователем в гонке лидеров является ПАО «ВТБ 24». Рассмотрим основные финансовые показатели [3], динамики объема потребительского кредитования ПАО «Сбербанк России» и ПАО «ВТБ 24» [6,7], который приведен в табл. 2.

Данная таблица отражает превосходство ПАО «Сбербанк России» перед своим соперником в гонке лидеров ПАО «ВТБ 24» по объемам потребительского кредитования. Однако по темпу прироста отстает от ПАО «ВТБ 24».

Рассмотрим динамику темпов прироста за период с 2014 по 2016 годы.

Таблица 2

Динамика объема потребительского кредитования ПАО «Сбербанк России» и ПАО «ВТБ 24»

По состоянию на:	Сбербанк		ВТБ 24	
	Объем, млрд руб.	Темп прироста, %	Объем, млрд руб.	Темп прироста, %
2012	635,7	–	–	
2013	944,0	48,50	288,4	–
2014	1 371,5	45,29	386,6	34,05
2015	1 672,8	21,97	614,0	58,82
2016	1 868,3	11,69	715,1	16,47

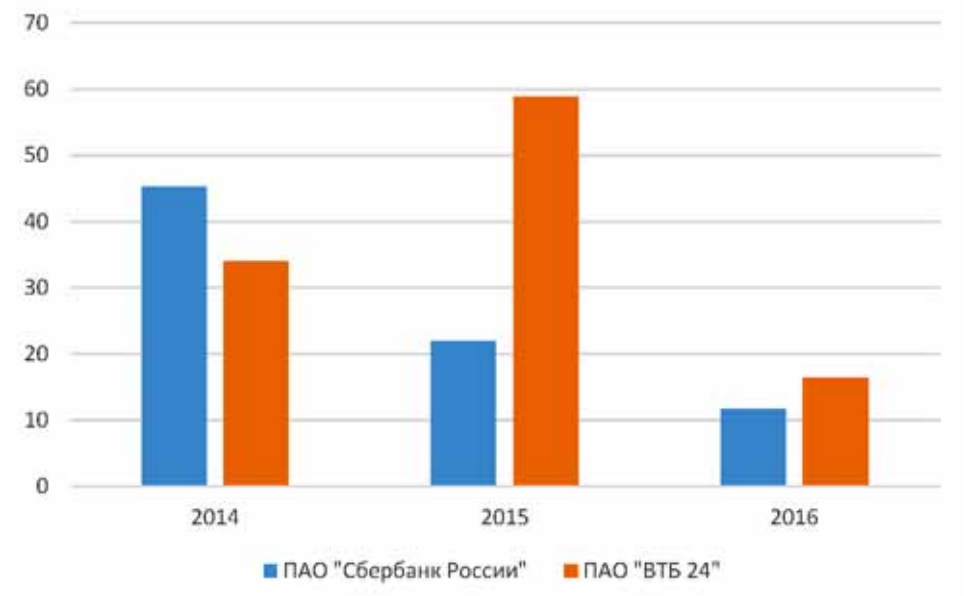


Рис. 2. Динамика темпов прироста ПАО «Сбербанк России» и ПАО «ВТБ 24» за период 2014–2016 гг.

Рассмотрев данную динамику, можно сделать вывод о том, что темпы прироста потребительского кредитования с 2012 по 2015 годы претерпевали изменения в положительную сторону, однако в период с 2015 по 2016 годы наблюдается снижение данного показателя с 45,29% в 2014 году до 11,69% в 2016 году. Данное снижение является воздействием мирового экономического кризиса, проходящего в анализируемом периоде. Такая ситуация неоднозначна, так как имеет как положительную, так и отрицательную стороны. Положительная сторона заключается в том, что рисковое кредитование физических лиц ограничено, а отрицательная в том, что сокращение показателя потребительского кредитования приведет к снижению роста экономики, который зависит от товарооборота в розничной торговле [2]. Таким образом, население, доходы которого существенно снизились в связи с инфляцией (реальные располагаемые денежные доходы населения в ноябре 2014 года упали на 4,7% в сравнении с ноябрем 2013 года [3]), стремится поддерживать прежний уровень потребления, и из-за ограничений, установленных банками в отношении выдачи новых кредитов, прибегают к более дорогому небанковскому кредитованию.

Таблица 3

Анализ кредитного портфеля ПАО «Сбербанк России» по категории заемщиков

Наименование статьи	Сумма, в тыс. руб.		Структура, в%	
	2016	2015	2016	2015
Кредиты, предоставленные клиентам, всего, в том числе кредиты предоставленные	3999179878	4089463203	100,00%	100,00%
Наименование статьи	Сумма, в тыс. руб.		Структура, в%	
	2016	2015	2016	2015
1. Индивидуальным предпринимателям	93774379	92140027	2,34%	2,25%
2. Физическим лицам	970272666	974418440	24,26%	23,83%
3. Нерезидентам, всего, в том числе:	43795162	43672160	1,10%	1,07%
Наименование статьи	Сумма, в тыс. руб.		Структура, в%	
	2016	2015	2016	2015
3.1 юридическим лицам	43792116	43667587	1,10%	1,07%
3.2 физическим лицам	3046	4573	0,0001%	0,0001%

Исходя из данных, приведенных в таблице, можно сделать вывод о том, что основными заемщиками ПАО «Сбербанк России» являются физические лица (24,26% в 2016 и практически 23,83% в 2015 годах) и индивидуальные предприниматели (2,34% в 2016 году и 2,25 в 2015 году) [4].

Далее проведем анализ качества кредитного портфеля ПАО «Сбербанк России» (табл. 4). Для проведения данного анализа, воспользуемся коэффициентным методом оценки.

Таблица 4

Расчет коэффициентов качества кредитного портфеля Сбербанка России

Критерий оценки		Название коэффициента	По состоянию за 2015	По состоянию за 2016	Абсолютное изменение	Темп прироста, %
Степень кредитного риска	Количественная оценка кред. риска	К1	0,0193523	0,0191810	-0,0001713	-0,89%
		К2	0,1375099	0,1393284	0,0018185	1,32%
	Степень защиты банка от риска	К3	3,5882856	3,3687212	-0,2195645	-6,12%
		К4	0,0002664	0,0002729	0,0000065	2,44%
		К5	0,0053932	0,0056938	0,0003007	5,57%
		К6	0,1794143	0,1684361	-0,0109782	-6,12%
		К7	0,9523810	0,9523810	0,0000000	0,00%
		К8	0,0031833	0,0011532	-0,0020301	-63,77%
		К9	0,0191363	0,0193951	0,0002588	1,35%
		К10	0,0692489	0,0799723	0,0107234	15,49%
		К11	0,0098902	0,0098902	0,0000000	0,00%

В связи с увеличением совокупного кредитного риска банк увеличил кредитный портфель больше, чем показатель собственного капитала. Таким образом, темпы прироста кредитного портфеля составили 2,26%, а собственного капитала – 0,03% [5].

Коэффициенты степени защищенности от риска за период с 2015 г. по 2016 г. в целом показали скорее отрицательные результаты. Особенность этих коэффициентов в том, что уменьшение значения показателей К4, К5, К6, К7 является положительным моментом для банка, а уменьшение показателей К3, К8 – отрицательным. Таким образом, можно сделать вывод о существенном увеличении показателя К8, это связано с тем, что темп его прироста составил -63,8%. Положительная динамика данного показателя вызвана сокращением убыточных ссуд в составе кредитного портфеля Банка, а также ростом кредитного портфеля. Коэффициент К10 увеличил свой показатель на 15,5%, что было вызвано существенным увеличением неработающих кредитных активов. Показатель коэффициента К3 снизился в рассматриваемом периоде на 6,12%. Это было вызвано более высоким темпом роста фактических резервов на покрытие убытков по ссудам по сравнению с темпом роста составляющих кредитного портфеля, не приносящих доход. Показатель К5 вырос в отчетном периоде на 5,57%, что может негативно отразиться на деятельности банка в будущем. Такое увеличение вызвано более высокими темпами прироста просроченных ссуд по сравнению с темпами прироста кредитного портфеля. Что касается остальных коэффициентов, то они также выросли в отчетном году по сравнению с базовым, рост данных показателей является отрицательным для деятельности Банка.

Норматив максимального размера крупных кредитных рисков (Н7) регулирует (ограничивает) совокупную величину крупных кредитных рисков банка и определяет максимальное отношение совокупной величины крупных кредитных рисков и размера собственных средств (капитала) банка. Приемлемым для этого коэффициента считается значение ≤ 800%. За отчетный период этот коэффициент вырос с 111,1% до123,98% (темп прироста 11,59%).

Глядя на изменение данных коэффициентов, можно сделать вывод, что кредитный портфель банка находится на хорошем уровне. Консервативная политика по отношению к клиентам банка позволяет удерживать долю просроченных кредитов на низком уровне [6].

А благодаря большой ресурсной базе банку удается предлагать низкие процентные ставки по кредитам при этом имея

возможность предлагать корпоративным клиентам практически неограниченные суммы кредитов.

Несмотря на столь положительную динамику, можно с уверенностью сказать, что качество кредитного портфеля все же ухудшилось. И если данная тенденция продолжится, то может привести к неприятным последствиям для банка.

Итогом данной статьи может послужить следующий вывод.

Основной тенденцией повышения качества потребительского кредитования может послужить следующее:

- замена потребительских кредитов другими видами кредитов в кредитных портфелях банков;
- опасное снижение темпов роста объемов потребительского кредитования;
- увеличение стоимости потребительского кредита [7].

Данная тенденция неблагоприятна как для российских банков, так и для экономики в целом. Тяжелое экономическое положение в стране может привести к замедлению развития сегмента потребительского кредитования, что может понести за собой кризис банковской системы. Во избежание кризиса экономики страны, а также для развития потребительского кредитования в РФ мы предлагаем следующие пути решения:

1) необходимо повышать финансовую грамотность населения;

2) предоставлять всю необходимую информацию на этапе заключения договора;

3) предотвращение невозвратов задолженности и защита кредиторов, в том числе путем сбора информации, формирования кредитных историй, повышения действенности институтов залога и обеспечения;

4) совершенствование системы работы с плохой задолженностью – действенных судебных и исполнительных процедур.

Список литературы

1. Официальный сайт ЦБ РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.cbr.ru/ (дата обращения: 18.02.2017).

2. Кривошапова С.В., Нехожина Е.А. Актуальные проблемы и перспективы развития Ипотечного кредитования в РФ // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 11–2. – С. 188–192.

3. Левкина Е.В., Шевченко О.Н. Оценка управления активами и пассивами в коммерческом банке (на примере ОАО АКБ «Приморье») // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 8–1. – С. 47–56; URL: https://expeducation.ru/ru/article/view?id=7818.

4. Кривошапова С.В., Козюкова Ю.П. Ипотечное кредитование в Дальневосточном Федеральном округе // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 6–2. – С. 14.

5. Алехина В.И., Бондаренко Т.Н. Ликвидность коммерческого банка: проблемы и совершенствование методов управления // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 5–2 (37). – С. 9.

6. Официальный сайт ОАО «Сбербанк России» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.sberbank.ru/ru/credit_org (дата обращения: 18.02.2017).

7. Официальный сайт ПАО «ВТБ 24» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.vtb24.ru/ (дата обращения: 18.02.2017).

УДК 336.6: 69

АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Ленская А.В.

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, Владивосток, e-mail: nastasya.lenskaya@mail.ru

Финансовое состояние является важнейшей характеристикой всей экономической деятельности любой организации, ее кредитоспособности, привлекательности для инвесторов, конкурентоспособности в отраслевой конкуренции. Его анализ служит инструментом для выявления проблем управления финансово-хозяйственной деятельностью, прогнозирования определенных показателей, выбора инвестиционных направлений и финансовой деятельности предприятия в целом. Поэтому перед предприятиями возникает проблема необходимости улучшения финансового состояния, так как более устойчивые предприятия смогут выстоять на рынке даже в кризисное время. В данной статье рассмотрены пути улучшения финансового состояния строительного предприятия. Получение информативных параметров, которые дают объективную и точную картину финансового состояния и финансовых показателей организации, является целью анализа финансовой отчетности. В экономической литературе представлено множество методик анализа отчетности и финансового состояния отечественных и зарубежных авторов, различающихся многообразием вариантов, понимания сущности и интерпретации результатов. Универсальной методикой анализа финансового состояния субъекта независимо от отрасли, в которой он функционирует, является коэффициентный анализ из-за простоты и нивелирования влияния инфляции. Проведенный анализ финансового состояния ОАО «Хабаровский завод промышленного и гражданского домостроения» позволил обосновать мероприятия по улучшению финансового состояния, которые представлены по тематическим блокам: по улучшению ликвидности, рентабельности, деловой активности.

Ключевые слова: анализ финансового состояния, рентабельность, деловая активность, бухгалтерская отчетность, коэффициенты оборачиваемости, основные фонды, ликвидность, платежеспособность, финансовая устойчивость

ANALYSIS OF THE FINANCIAL CONDITION OF THE CONSTRUCTION ORGANIZATION

Lenskaya A.V.

Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, e-mail: nastasya.lenskaya@mail.ru

Financial condition is the most important characteristic of the entire economic activity of any organization, its creditworthiness, attractiveness for investors, competitiveness in sectoral competition. Its analysis serves as an instrument for identifying problems of managing financial and economic activities, for selecting investment directions for capital and for forecasting certain indicators and financial performance of the enterprise as a whole. Therefore, enterprises face the problem of the need to improve the financial situation, since more sustainable enterprises will be able to stand on the market even in times of crisis. In this article, ways of improving the financial condition of a construction enterprise are examined. Obtaining informative parameters that give an objective and most accurate picture of the financial condition and financial performance of an enterprise is the purpose of analyzing financial statements. In the economic literature there are many methods for analyzing the reporting and financial condition of domestic and foreign authors, differing in the variety of options, understanding the essence and interpretation of the results. A universal methodology for analyzing the financial condition of a subject, regardless of the sector in which it operates, is factor analysis because of the simplicity and leveling of the effect of inflation. The analysis of the financial condition of OJSC Khabarovsk Industrial and Civil Housing Construction Plant allowed to substantiate measures to improve the financial condition, which are presented by thematic blocks: improving liquidity, profitability, business activity.

Keywords: financial analysis, profitability, business activity, accounting reporting, turnover ratios, fixed assets, liquidity, solvency, financial stability

Финансовое состояние характеризует хозяйственную деятельность любой организации как показатель, с точки зрения ее привлекательности для инвесторов, кредитоспособности, конкурентоспособности в отраслевой конкуренции [1, с. 280]. «В условиях нестабильной экономической ситуации коммерческие организации вынуждены пересматривать условия договоров с поставщиками и заказчиками. Часто организации вынуждены устанавливать корреспондентские отношения с другими, незнакомыми контрагентами. Все внимание руководства организации направлено, главным образом, на поиск резервов снижения затрат» [2, с. 62, с. 68]. Анализ финансового состояния выступает в качестве инструмента для выявления проблем управления финансово-хозяйственной деятельностью, выбора направлений инвестирования капитала

и прогнозирования определенных показателей и финансовых показателей предприятия в целом.

Бухгалтерская (финансовая) отчетность является информационной базой анализа финансового состояния, так как баланс, как основная форма отчетности, в англоязычной практике называется отчетом о финансовом положении [3, с. 20–22]. Целью анализа финансовой отчетности является получение информативных параметров, дающих объективную и точную картину финансового состояния и финансовых результатов деятельности предприятия [4, с. 116–118].

В экономической литературе представлено множество методик анализа финансового состояния зарубежных и отечественных авторов, различающихся многообразием вариантов, понимания сущности и интерпретации результатов. Данный вопрос рассматривался такими отечественными учеными, как А.Н. Жилкина [5, с. 39–96], В.В. Ковалев [6, с. 85–112] О.В. Ефимова [7, с. 28–38], Г.В. Савицкая [8, с. 398], А.Д. Шеремет [9, с. 35], а также зарубежными авторами, такими как Д. Стоун, Р. Брейли, К. Хитчинг, С. Майерс, Дж. Ван Хорн [10, с. 22]. Если говорить об универсальной методике анализа финансового состояния субъекта независимо от отрасли, в которой он функционирует, то для проведения анализа достаточно проведение коэффициентного анализа из-за простоты и нивелирования влияния инфляции. «На базе бухгалтерской отчетности оцениваются риски предпринимательской деятельности, рассчитываются дивиденды и т.д.; принимаются решения о целесообразности и условиях ведения дел с тем или иным партнером; оценивается возможность выдачи кредитов и займов; оценивается финансовое положение потенциальных поставщиков, конкурентов или партнеров» [11, с. 143]. Таким образом, целью работы является исследование финансового состояния строительного предприятия ОАО «Хабаровский завод промышленного и гражданского домостроения» и разработка рекомендаций по его улучшению на основе обоснованной методики, учитывающей особенности строительных организаций.

Как видим, значение финансового анализа предприятия переоценить трудно, поскольку именно он является той базой, на основе которой формируется экономическая стратегия предприятия. Анализ опирается на показатели бухгалтерской отчетности. Нематериальные активы у компании отсутствуют. Объем основных средств снизился по сравнению с отчетным периодом на 8,08 %, его удельный вес в основном капитале организации снизился на 1,18 %. В целом стоимость внеоборотных активов снизилась на 8049 тыс. руб. на фоне уменьшения валюты баланса. При этом доля внеоборотных активов в общей валюте баланса составляет в 2015 г. 19,91 %, а в 2016 г. этот показатель снизился до 18,77 %.

Традиционные подходы к анализу финансовой устойчивости обеспечивают его оценку с использованием абсолютных и относительных показателей. Абсолютными показателями финансовой устойчивости являются показатели финансового состояния предприятия, характеризующие состояние резервов и наличие их источников образования. Источниками формирования запасов являются элементы собственного капитала и долгосрочных обязательств, краткосрочные кредиты и займы, кредиторская задолженность и другие обязательства. Выбор источников охвата резервов остается прерогативой хозяйствующего субъекта. Для характеристики источников формирования резервов используются показатели, отражающие степень охвата различных источников.

Таблица 1

Состав и структура запасов в ОАО «Хабаровский завод промышленного и гражданского домостроения», 2016 г.

Размещение активов	На начало периода		На конец периода		Изменение за период (+,-)	
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	в % к началу периода
Запасы, всего, в том числе	231429	100	85292	100	–146137	36,85
Материалы	37824	16,34	31493	36,92	–6331	83,26
Товары	603	0,26	577	0,68	–26	95,69
Готовая продукция	90919	39,29	50934	59,72	–39985	56,02
Основное производство	102083	44,11	2288	2,68	–99795	2,24

Большую долю в запасах составляло основное производство (44,11%), на втором месте – готовая продукция (39,29%), на третьем – материалы (16,34%), товары составляли лишь 0,26%. В 2016 г. структура запасов изменилась. Большую долю в запасах составила готовая продукция (59,72%), на втором месте – материалы (36,92%), на третьем – основное производство (2,68%), товары составили лишь 0,68%. Следовательно, показатели финансовой устойчивости предприятия снижаются.

ятие работает ритмично и рационально использует денежные ресурсы [12, с. 37].

Дебиторская задолженность – это финансовые вложения одной компании в другую, а также покупка векселей или предоставление классических кредитов деловым партнерам. Это является следствием разрыва между покупкой и продажей товаров и платежами (здесь и ниже товары подразумеваются как товары, работы и услуги). Оценка показателей дебиторской задолженности ОАО «Хабаровский завод промыш-

Таблица 2

Результаты коэффициентного анализа финансового состояния строительной организации ОАО «Хабаровский завод промышленного и гражданского домостроения», 2015–2016 гг.

Коэффициент	Значения		Нормативное значение
	на начало периода	на конец периода	
Показатели ликвидности			
Абсолютной ликвидности	0,044	0,425	0,2 и выше
Быстрой ликвидности	0,542	0,923	0,1 и выше
Текущей ликвидности	1,156	1,166	2 и выше
Показатели финансовой устойчивости			
Автономии	0,268	0,28	0,5 и выше
Соотношения заемных и собственных средств	2,733	2,566	меньше 1
Маневренности	0,257	0,331	от 0,2 до 0,5
Обеспеченности запасов собственными и приравненными к ним источниками формирования	0,135	0,143	от 0,6 до 0,.8
Показатели рентабельности			
Рентабельности продаж	2,47	2,2	рост показателя
Рентабельности всего капитала предприятия	0,043	0,039	рост показателя
Рентабельности внеоборотных активов	0,161	0,048	рост показателя
Рентабельности собственного капитала	9,52	3,3	рост показателя
Рентабельности перманентного капитала	0,148	0,082	рост показателя
Показатели деловой активности			
Общей оборачиваемости капитала	1,486	1,769	рост показателя
Оборачиваемости мобильных средств	1,786	2,193	рост показателя
Оборачиваемости кредиторской задолженности	2,538	3,858	рост показателя
Фондоотдачи внеоборотных активов	8,726	9,486	рост показателя
Оборачиваемости собственного капитала	6,901	6,453	рост показателя

Далее осветим показатели оборачиваемости – это финансовый коэффициент, показывающий интенсивность использования (скорость оборота) определенных активов или обязательств. Коэффициенты оборачиваемости выступают показателями деловой активности предприятия.

Сопоставив коэффициенты оборачиваемости в динамике, видим, что налицо тенденция к изменению эффективности использования оборотных средств. Поскольку коэффициент оборачиваемости оборотных средств вырос, то, следовательно, предприленного и гражданского домостроения» в 2015 – 2016 гг. Общая дебиторская задолженность уменьшилась на 5246 тыс. руб. (на 2,4%). Долгосрочная задолженность уменьшилась на 4078 тыс. руб. (на 28%), а краткосрочная – на 1168 тыс. руб. (на 0,6%). Уменьшение дебиторской задолженности приводит к увеличению реального притока денежных средств [13, с. 17]. Большую долю в дебиторской задолженности составляла задолженность за товары и услуги в 2015 г. – 66,13%, а в 2016 г. – 80,39%. Задолженность по авансам выданным:

2015 г. – 27,84 %, 2016 г. – 10,58 %. Прочие кредиторы: 2015 г. – 6,03 %, 2016 г. – 9,03 %. Сумма сомнительной дебиторской задолженности уменьшилась на 1319 тыс. руб. (на 11,3 %), что является положительной тенденцией, говорящей об устойчивом финансовом положении предприятия. К тому же период погашения дебиторской задолженности увеличился на 2,1 дня, что приводит к дефициту денежных средств и не является благоприятным показателем.

Важным критерием экономической эффективности компании является ее прибыльность. Это относительный показатель экономической эффективности. Рентабельность предприятия всесторонне отражает степень эффективности использования материальных, трудовых денежных и других ресурсов. Коэффициент рентабельности рассчитывается как отношение прибыли к активам или потокам, которые ее формируют.

Рентабельность продаж уменьшилась на 0,27 %, что говорит о том, что с 1 руб. выручки прибыль уменьшилась на 0,27 коп. Чистая рентабельность уменьшилась на 1,34 %, что говорит о том, что с 1 руб. выручки чистая прибыль уменьшилась на 1,34 коп. Экономическая рентабельность уменьшилась на 1,85 %, что говорит о том, что с 1 руб. ОПФ чистая прибыль уменьшилась на 1,85 коп.

В качестве последнего показателя финансового состояния предприятия мы рассчитаем его платежеспособность, то есть способность субъекта экономической деятельности полностью и срочно выплатить свою кредиторскую задолженность. Это один из ключевых признаков устойчивого финансового положения предприятия.

Как мы видим, коэффициенты ликвидности ниже нормы, хотя есть небольшое увеличение [14, с. 281]. Коэффициент абсолютной ликвидности ниже нормативного, что означает, что денежные средства и краткосрочные финансовые вложения компании недостаточны для покрытия краткосрочных обязательств [15, с. 197]. Отношение текущей ликвидности ниже нормативного. Это указывает на то, что компании не хватает оборотных средств для покрытия краткосрочной кредиторской задолженности [16, с. 196]. Отношение быстрой ликвидности также ниже нормативного. Это означает, что компания не может немедленно погасить текущую краткосрочную задолженность за счет денежных средств, краткосрочных финансовых вложений, а также доходов.

Итак, на основании произведенных расчетов можно сделать вывод о том, что компания в целом функционирует финансово устойчиво, хотя в ряде показателей демонстрирует небольшое отрицательное отступление от нормы. Проведенный анализ финансового состояния ОАО «Хабаровский завод промышленного и гражданского домостроения» позволил обосновать мероприятия по улучшению финансового состояния, которые представлены по тематическим блокам: пути улучшения финансового состояния, с помощью увеличения ликвидности строительного предприятия:

1. Снижение запасов, в частности, реализация готовой продукции.

2. Инвестирование временно свободных средств в приобретение финансовых вложений (особенно краткосрочных). Так как в ОАО «Хабаровский завод промышленного и гражданского домостроения» финансовые вложения отсутствуют.

3. Сокращение краткосрочных и долгосрочных обязательств. Поскольку за 2016 год они составили практически 72 % пассива баланса, рекомендовано увеличение оборачиваемости кредиторской и дебиторской задолженности.

Пути улучшения финансового состояния с помощью увеличения рентабельности строительного предприятия:

1. Улучшение управления расходами предприятия, но не в плане банального сокращения затрат, что может привести к необоснованному увольнению работников или ухудшению качества оказания услуг. Главный принцип сокращения затрат – не навредить, ведь большинство расходов напрямую влияют на достижение предприятием заданных целей. Поэтому предложено использование маржинального подхода, управления релевантными издержками и других методов управления затратами, поскольку «основным направлением деятельности компании в современных условиях является эффективный подход к оптимизации расходов для повышения конкурентоспособности предприятия на рынке» [17, с. 385]. Улучшение управления расходами также позволит организации держать на расчетных счетах большую сумму денег, что приведет к увеличению показателей ликвидности.

2. Увеличение прибыли за счет увеличения количества строительных объектов. Этого можно достичь путем усиления маркетинговой политики, что, несомненно, приведет к привлечению новых клиентов.

Пути улучшения финансового состояния с помощью улучшения деловой активности строительного предприятия:

1. Сокращение продолжительности финансового цикла за счет интенсификации производства (использование новейших технологий, автоматизация и механизация

производства, повышение производительности труда, полное использование производственных мощностей).

2. Сокращение времени нахождения капитала в запасах за счет улучшения материально-технического снабжения производства, ускорение процесса отгрузки и оформления расчетных документов.

3. Для увеличения оборачиваемости собственного капитала необходимо работать в направлении увеличения объема сбыта.

Реализация разработанных предложений позволит заводу улучшить финансовое состояние и прочно удерживать позиции на строительном рынке.

Список литературы

1. Ворожбит О.Ю., Даниловских Т.Е., Кузьмичева И.А. Теоретические и методические аспекты обеспечения конкурентоспособности рыбохозяйственной деятельности на Дальнем Востоке России. – М.: Креативная экономика, 2013. – С. 280.

2. Абдукаримов Ф.В. Бухгалтерская отчетность как основной источник информации для мониторинга и анализа финансового состояния предприятия // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2015. – № 4 (144). – С. 62–68.

3. Бахтурина Ю.И., Кучина Л.Н. Бухгалтерская отчетность как информационная база финансового анализа // Материалы II Международной заочной научно-практической конференции, 2015. – С. 20–22.

4. Жирикова В.О., Черненков В.В. Бухгалтерская финансовая отчетность как источник информации для анализа финансового состояния экономического субъекта // Информационные технологии, энергетика и экономика: Сборник трудов XII Международной научно-технической конференции студентов и аспирантов. Филиал МЭИ в г. Смоленске, 2015. – С. 116–118.

5. Жилкина А.Н. Финансовый анализ: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Жилкина А.Н. – М.: Изд-во Юрайт, 2016. – 285 с.

6. Ковалев В.В. Корпоративные финансы и учет: понятия, алгоритмы, показатели: Учебник. 3-е изд. / В.В. Ковалев. – М.: Проспект, 2015. – 992 с.

7. Ефимова О.В. Финансовый анализ – современный инструментарий для принятия экономических решений: Учебник. 5-е изд., испр. / О.В. Ефимова – М.: Омега-Л, 2014. – 348 с.

8. Савицкая Г.В. Экономический анализ: Учебник. 14-е изд., перераб. и доп. / Г.В. Савицкая. – М.: НИц ИНФРА-М, – 2014. – 649 с.

9. Шеремет А.Д. Методика финансового анализа деятельности коммерческих организаций / Шеремет А.Д. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 208 с.

10. Конвисарова Е.В. Пути улучшения финансового состояния малого строительного предприятия / Е.В. Конвисарова, А.В. Непрокин, А.Г. Конвисаров // Вектор науки ТГУ. Серия: экономика и управление. – 2016. – № 2 (25). – С. 22–27.

11. Коробейникова Л.С., Белик А.П. Бухгалтерская отчетность как элемент информационного обеспечения анализа финансовой устойчивости хозяйствующего субъекта // В сборнике: Актуальные проблемы учета, экономического анализа и финансово-хозяйственного контроля деятельности организаций: Материалы Международной заочной научно-практической конференции, 2013. – С. 143–145.

12. Кувалдина Т.Б., Задорожная А.Н. Бухгалтерская (финансовая) отчетность как информационная база для анализа долговой нагрузки компании // Инновационная экономика и общество. – 2015. – № 3 (9). – С. 37–46.

13. Куватова П.Р., Курбанаева Л.Х. Влияние на результаты анализа бухгалтерской финансовой отчётности юридической ориентации методики бухгалтерского учёта // Современная наука и практика. – 2015. – № 3 (3). – С. 17–19.

14. Пойманова О.А. Бухгалтерская отчетность в системе анализа финансового состояния // Состояние и перспективы развития государства и общества в условиях модернизации: диалог науки и практики: Сборник материалов Международной научно-практической конференции, 2015. – С. 281–283.

15. Сивкова С.В., Глущенко Д.П. Бухгалтерская финансовая отчетность как источник информации для анализа финансового положения субъектов малого предпринимательства // Академическая наука – проблемы и достижения Материалы VIII международной научно-практической конференции, 2016. – С. 194–197.

16. Яковенко Е.П., Юрханян К.А. Бухгалтерская отчетность и развитие методического обеспечения анализа и оценки финансового состояния торговой организации // Наука и знание: материалы XVI Межвузовской научно-практической конференции «Наука и знание» в рамках исследовательской темы «Инновационные подходы к решению практических профессиональных задач по формированию конкурентоспособных специалистов», 2014. – С. 196–200.

17. Хелферт Э. Техника финансового анализа. – М.: Аудит, ЮНИТИ, 2011. – С. 492.

УДК 338: 339.56

РЕАЛИЗАЦИЯ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В РФ И НАРАЩИВАНИЕ ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА

Максименко С.Р.

ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса», Владивосток, e-mail: maksimenkosvetlana1995@gmail.com

В данной статье определяется ход развития стратегии импортозамещения после введения санкций западных стран в отношении РФ, а также ответных мер в виде эмбарго, введенного РФ. Рассматриваются возможности наращивания национального производства с целью снабжения не только внутреннего рынка, но и перспективы выхода на зарубежные рынки в некоторых отраслях экономики. Сокращение импорта в РФ происходит с 2014 г. Данная тенденция объясняет необходимость восстановления экономики посредством наращивания объемов отечественного производства и обеспечения внутреннего рынка российскими аналогами импортных товаров. Это рассматривается как возможность роста в определенных отраслях. Также, естественным путем развития предприятий после наращивания объемов производства и улучшения качества и конкурентоспособности продукции является поиск новых рынков сбыта и ориентации на внешние рынки. Таким образом, импортозамещение может стать ключевым фактором в наращивании экспортного потенциала. Особенную роль в развитии потенциала экспорта стратегия замены импорта играет в производстве продуктов питания и сельском хозяйстве. Примером может служить мясная отрасль, рост и инвестиции в которую в Приморском крае Дальнего Востока, могут обеспечить возможность экспорта в соседние страны Азии.

Ключевые слова: импортозамещение, экспорт, импорт, экспортный потенциал, санкции, эмбарго, территории опережающего развития, отечественное производство, конкурентоспособность товаров, продовольственная безопасность

REALIZATION OF IMPORT SUBSTITUTION IN THE RUSSIAN FEDERATION AND INCREASE OF EXPORT POTENTIAL

Maksimenko S.R.

Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, e-mail: maksimenkosvetlana1995@gmail.com

This article determines the course of development of import substitution strategy after the introduction of sanctions by Western countries against the Russian Federation, as well as retaliatory measures in the form of an embargo imposed by the Russian Federation. Possibilities of increasing national production with the aim of supplying not only the domestic market but also the prospects for entering foreign markets in some sectors of the economy are considered. The reduction of imports to Russia has been taking place since 2014. This trend explains the need for economic recovery by means of increasing domestic production volumes and providing the domestic market with Russian counterparts of imported goods. This is seen as an opportunity for growth in certain industries. Also, the natural way of developing enterprises after increasing production volumes and improving the quality and competitiveness of products is to search for new markets and orientation to foreign markets. Thus, import substitution can become a key factor in increasing export potential. The import substitution strategy plays a special role in the development of export potential in food production and agriculture. An example is the meat industry, the growth and investment in which, in the Primorye Territory of the Far East, can provide an export opportunity to neighboring countries in Asia.

Keywords: import substitution, export, import, export potential, sanctions, embargo, territories of advanced development, domestic production, competitiveness of goods, food security

Санкции, введенные Западом в отношении РФ в 2014 г., а также ответные меры России в виде эмбарго заставили обратить внимание на замещение импортной продукции отечественной. Ввиду того, что наращивание производства в данных условиях не только помогает отечественным производителям обеспечивать спрос на внутреннем рынке, но и формирует экспортный потенциал, эта тема является особенно актуальной, чтобы определить путь восстановления экономики в различных ее отраслях. Фактическое сокращение объемов импорта началось в 2014 г., поэтому со стороны отечественного производства встала задача экстренного принятия мер по обеспечению национального рынка. Логичным путем развития экономики после наращивания объемов производства и обеспечения внутреннего спроса будет развитие потенциала экспорта и его реализация.

Целью данного исследования является определение развития процесса импортозамещения в РФ, а также рассмотрение наращивания экспортного потенциала.

Задачи: во-первых, определить значение импортозамещения в России; во-вторых, рассмотреть законодательную базу стратегии

импортозамещения; в-третьих, выяснить, какие отрасли нуждаются в наращивании национального производства больше всего; в-четвертых, рассмотреть отрасли, в которых наиболее эффективно идет процесс импортозамещения; в-пятых, определить, насколько высок потенциал экспорта в РФ, а также возможность его наращивания.

Методы, используемые в данном исследовании – сбор данных и анализ.

Импортозамещение в России – замещение импортируемых товаров и технологий продуктами национального производства. Данная стратегия реализуется с целью повышения конкурентоспособности отечественной продукции за счет стимулирования модернизации производства, роста его эффективности и освоения новых видов продукции с высокой добавленной стоимостью [6]. Наряду с этим импортозамещение характеризуется как новая стратегия, модернизация экономики, которая способствует созданию крупных инновационных производств, рабочих мест, интеграции промышленности и науки [8]. Соответственно, данный процесс поддерживается государством и реализуется через следующие меры поддержки: предоставление целевых займов из федерального бюджета, финансирование предприятий на производственном этапе, принятие специальных мер для стимулирования импортозамещения путем государственных закупок [6].

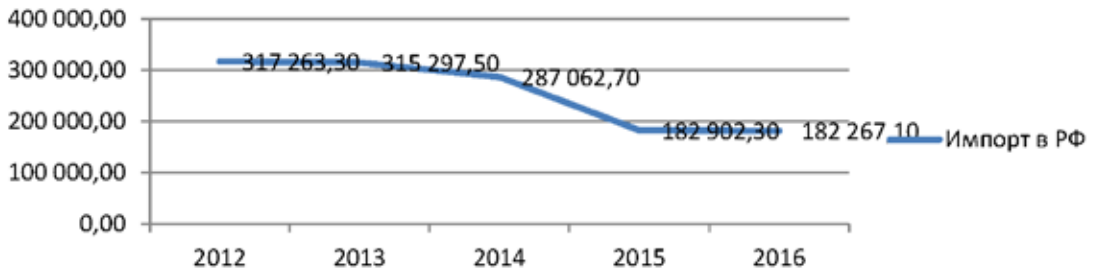
Как указывалось выше, сокращение импортных товаров на российском рынке фактически происходит с 2014 г. Ход развития данной стратегии можно проследить по сокращению импорта в денежном выражении, указанного в табл. 1.

Динамика импорта с 2012 по 2016 гг. указана на рисунке.

Таблица 1

Импорт в РФ, 2012 – 2016 гг., млн долл. США [1]

Год	Значение импорта, $ млн долл.	% к предыдущему году
2012	317 263,3	–
2013	315 297,5	99,40
2014	287 062,7	91,00
2015	182 902,3	63,70
2016	182 267,1	99,70



Динамика импорта в РФ 2012 – 2016 гг., млн долл. США

За последние 5 лет, в период с 2012 г. по 2016 г., импорт сократился, в общем, на 134 996 млн долл. США, или на 42,6%.

Однако в России есть отрасли, особенно нуждающиеся в наращивании отечественного производства для обеспечения, в первую очередь, собственных нужд. Среди данных сфер особенно выделяются те, процент импорта которых на протяжении долгого времени был довольно высоким. С целью развития на территории Российской Федерации промышленного производства в целом и производства приоритетной для импортозамещения продукции в частности в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 596 «О долгосрочной государственной экономической политике» разработан и утвержден ряд государственных программ Российской Федерации.

Однако логично предположить, что отечественное производство пока не обеспечивает сокращение импорта. Положительное влияние импортозамещения является недостаточным для компенсации общего сокращения в обрабатывающей промышленности. Согласно табл. 2, индекс промышленного производства в РФ в 2015 г. составил 96,6% к предыдущему году, таким образом, можно говорить, что темп развития отечественной промышленности все же не обеспечивает резкое сокращение импорта.

Вместе с тем в некоторых отраслях обрабатывающей промышленности зафиксирована положительная динамика: в производстве продуктов питания, текстильной промышленности, производстве изделий из кожи, резиновых изделий, деревообработке, химической промышленности, производстве машин и оборудования.

Еще одним сектором, который выиграл от коррекции относительных цен и введения контрсанкций, стало сельское хозяйство. В 2013–2015 годах среднегодовой темп прироста производства в сельском хозяйстве составил около 4%, в 2016 году объём сельскохозяйственного производства вырос на 4,8%. Согласно табл. 3, индекс производства сельхозпродукции составил 104,8% к предыдущему году. Однако стоит учитывать, что рост идет в целом с 2012 г., и можно предположить, что импортозамещение способствовало дальнейшему развитию отрасли. При этом, как указывалось выше, вместе с сельским хозяйством (несмотря на слабые показатели развития обрабатывающей промышленности в целом) растет и пищевая и перерабатывающая пищевая промышленность. Индекс производства пищевых продуктов, включая напитки, и табака составил 102,4% против 102,0% в 2015 году, в том числе мяса и мясопродуктов – 103,8%, растительных и животных масел и жиров – 107,5% [10].

Рост показывают также сопутствующие инвестиции на развитие сельского хозяйства в основной капитал. В соответствии с табл. 4, в 2016 г. они увеличились на 19,7% и составили 364685 млн руб.

Таблица 2

Индекс промышленного производства РФ, % к предыдущему году [5]

Год	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Показатель	105,0	103,4	100,4	101,7	96,6	101,1

Таблица 3

Индекс производства продукции сельского хозяйства РФ, % к предыдущему году [10]

Год	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Показатель	123,0	95,2	105,8	103,5	102,6	104,8

Таблица 4

Инвестиции в основной капитал на развитие сельского хозяйства, млн руб. [10]

Год	2014	2015	2016
Показатель	313516	304670	364685

Таким образом, за это время, в период с 2014 по 2016 гг. особых успехов в замещении импорта отечественными аналогами добилась пищевая промышленность и сельское хозяйство, введение санкций и эмбарго на которую имело ощутимое влияние. Страновая структура закупочной логистики многих компаний в области импорта продуктов и сырья была переориентирована, а производителям необходимо было искать альтернативных национальных поставщиков, поставщикам же наращивать объемы производства и ориентироваться на меры поддержки государства. В результате, большую устойчивость к изменениям имеют крупные агропромышленные холдинги вертикального интегрирования, то есть крупные предприятия, полностью обеспечивающие собственные нужды, посредством имеющихся ресурсов и стратегических партнерств. Как правило, данные холдинги ориентируются на инвестиционные проекты, а также на поддержку государства, которое в свою очередь заинтересовано в формировании продовольственной безопасности страны, то есть способность национальных производств обеспечить спрос населения. Таким образом, именно предприятия по производству продуктов питания и предприятия сельского хозяйства имеют перспективу создания экспортного потенциала. Этому способствуют и меры господдержки.

Примером может стать формирование зон с особым режимом благоприятствования бизнесу. Действующая Территория опережающего социально-экономического развития (ТОР) «Михайловская» в Спасском, Черниговском и Михайловском районах Приморского края Дальнего Востока предлагает особые льготы ведения бизнеса в сельском хозяйстве и является мощным сельскохозяйственном кластером [3]. В ТОРе уже работают «якорные» инвесторы: «Мерси Трейд» и «Русагро, проекты которых указаны в табл. 5.

Проекты уже введены частично. Объем предполагаемой производимой продукции обеспечит жителей Дальнего Востока свининой и создаст предпосылки для экспорта мяса к 2019 г. в соседние страны Азии, в частности Японию, Северо-Восток Китая, Гонконг [7]. На территории Приморского края, где базируется Территория опережающего развития «Михайловская», проживает 1,9 млн человек [4]. Предположительно потребление свинины составляет 22 кг/год на человека [10]. Следовательно, для обеспечения потребностей Приморского края в свинине необходимо 41,8 млн кг в год, или 418 тыс. голов. Таким образом, данные проекты способны обеспечить внутренний спрос, распространить свое влияние на Дальний Восток. Следовательно, мясная и мясоперерабатывающая отрасли имеют реальный потенциал наращивания объемов производства с целью экспорта.

Азиатские страны являются очень привлекательными для сбыта продукции. Китай – огромный потребительский рынок мяса. Среднегодовое потребление на человека – 57 кг, свинины – 38,7 кг [2] и численность населения, только на северо-востоке достигающую 121 млн человек [4]. К тому же для территории базирования ТОРа «Михайловский» имеет очень выгодное экономико-географическое положение. Китай является также привлекательным для рынка субпродуктов, так как данные продукты пользуются спросом у конечного потребителя. Рынок Гонконга является очень привлекательным для сбыта мяса и продуктов из мяса. Хотя в Гонконге высокие требования к качеству продукции и барьеры к получению ветеринарных сертификатов, рынок данной страны открытый, доступ на который получить проще, чем на рынок соседнего Китая. Также у компаний Приморского края значительное транспортное преимущество по перевозке в порт Гонконг.

Таблица 5

Проекты инвесторов ТОРа «Михайловский» [9]

Инвестор	Количество свинокомплексов проекта	Проектная мощность (свиных голов/год)	План реализации
Мерси-трейд	7	540 000	2018
Русагро	10	700 000	2019

Япония также является очень привлекательным с точки зрения потребления и импорта рынком. Сбыт свежего мяса затруднен из-за серьезных стандартов качества Японии и нерешенными проблемами в РФ по борьбе с заболеваниями животных. Однако потенциал есть, так как Япония является одним из крупных в мире импортеров мяса. На территории Японии проживает 129,7 млн человек [4], потребление мяса и мясопродуктов (в пересчете на мясо) в этой стране составляет около 46 кг/чел. в год [2].

Кроме того, в целом в области закупок мясного сырья происходит все большая переориентация на российских поставщиков. Естественно, полного отказа от импорта мяса в ближайшее время не произойдет, так как РФ не имеет достаточной базы для производства других видов мяса, к примеру, говядины. А также зарубежные страны, в частности страны Латинской Америки, такие как Бразилия, Аргентина, Чили зарекомендовали себя как надежных поставщиков качественной продукции.

Таким образом, Россия имеет значительный потенциал для выхода на внешние рынки, особенно на азиатские, в мясной отрасли. Однако, процесс наращивания данного потенциала достаточно длительный. Как указывалось выше, для работы на полную производственную мощность при нынешнем уровне инвестиций предприятиям ТОРа «Михайловский» необходимо около двух лет. Получение доступа на рынки азиатских стран также сопровождается очень длительными процедурами с серьезным подходом к проверке качества и сертификации продукции. Однако к 2020 году Россия вполне может реализовать программу импортозамещения в мясной отрасли для обеспечения внутреннего рынка товарами, а далее имеет потенциал для сбыта продукции на внешних рынках. К тому же стоит обратить внимание на особую категорию – субпродукты, которые пользуются спросом у конечного потребителя в соседних Китае и Гонконге, поэтому процессы наращивания объемов производства и формирования экспортного потенциала могут идти параллельно.

Так, можно сделать вывод, что импортозамещение в РФ – особенно важная стратегия для создания основы устойчивого инновационного развития промышленности и обеспечения увеличения количества промышленных предприятий, а также роста промышленного производства конкурентоспособной продукции. Для определенных отраслей экономики уменьшение доли импорта является приоритетной задачей. Многие отрасли уже достигли успехов. Однако, как правило, их развитие началось еще до введения санкций.

Итак, можно сделать вывод, что результаты импортозамещения ощутимы, однако в определенных отраслях, таких как сельское хозяйство, пищевая промышленность. Кроме того, можно утверждать, что Россия имеет высокий экспортный потенциал в данных отраслях, в том числе и ориентированный на высокоемкие рынки Азии. В иных направлениях экономики необходимо обратить большое внимание на реализацию стратегии уменьшения доли импорта.

Список литературы

1. Итоги внешней торговли РФ [Электронный ресурс]. – Официальный сайт Федеральной таможенной службы. – Режим доступа: http://stat.customs.ru/apex/f?P=201:7:452860162811958::NO.

2. Калабеков И.Г. Потребление мяса [Электронный ресурс] // Российские реформы в цифрах и фактах, 2008 – 2016 гг. – Режим доступа: http://refru.ru/.

3. Козловская А.А., Кравченко А.В. Свободные экономические зоны России и проблемы их функционирования // Международный студенческий научный вестник. – 2015. – № 4–3. – С. 402 – 405.

4. Население стран и городов [Электронный ресурс] // Страны-города. РФ. – Ресурс о странах и городах .– Режим доступа: http://www.statdata.ru/naselenie

5. Промышленное производство в России. 2016: Стат. сб. / Росстат – М., 2016. – 347 с.

6. Соловьев А.И. Импортозамещение в России: проблемы и пути решения // Экономика. Налоги. Право. – 2016. – № 4. – С. 66–71.

7. Стихиляс И.В., Кривошапова С.В. Проблемы эффективного функционирования территорий опережающего развития в Приморском крае // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 12–6. – С. 1273–1277.

8. Строганов А.О., Жилина Л.Н. К истории вопроса об импортозамещении в России // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 12–6. – С. 1278–1282.

9. Тор «Михайловский» [Электронный ресурс] // Приминвест – инвестиции в Приморье. – Режим доступа: http://priminvest.ru/tory/tor-mixajlovskij/

10. Официальная статистика [Электронный ресурс] // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. – Режим доступа: http://www.gks.ru/.

УДК 331.1: 658.3

ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ АДАПТАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЙ

Мартынов Б.В., Цвентух А.В.

ЧОУ ВО «Южный университет (ИУБиП)», Ростов-на-Дону, e-mail: martynov@iubip.ru

Проведён анализ взаимосвязи методов управленческого воздействия на организацию и состояния происходящих изменений. Показаны принципы, которые необходимо реализовать для оптимизации процесса перехода организации в более актуальное состояние. Наиболее продуктивными методами реализации отмеченных принципов определены методы повышения ценности персонала и венчурной площадки. Метод повышения ценности персонала предполагает, что ценность образовательного учреждения равна совокупной ценности его научно-педагогических работников. Необходимо создать общий ценностный контекст происходящих изменений, в который необходимо вовлечь администрацию образовательного учреждения, научно-педагогических работников, студентов и всех заинтересованных лиц в деятельности организации. Метод венчурной площадки направлен на формирование гибкости образовательного учреждения и системного подхода к взаимодействию с государственными и частными акторами региональной экосистемы.

Ключевые слова: адаптивная деятельность, образовательная организация, университет 3.0, университет 4.0, инновации, ценность персонала, венчурная площадка

PRINCIPLES AND METHODS OF ADAPTATION OF EDUCATIONAL ORGANIZATION IN THE CONDITIONS OF CHANGES

Martynov B.V., Tsventukh A.V.

Southern University (IMBL), Rostov-on-Don, e-mail: martynov@iubip.ru

The analysis of interrelation of methods of administrative influence on the organization and its condition of occurring changes is carried out. The principles that need to be implemented to optimize the process of transition of an organization to a more current state are shown. The most productive methods for implementing these principles are methods for increasing the value of personnel and the venture site. The method of increasing the value of personnel assumes that the value of an educational institution is equal to the aggregate value of its scientific pedagogical workers. It is necessary to create a common value context for the changes that occur, in which it is necessary to involve the administration of the educational institution, scientific pedagogical workers, students and all interested persons in the activities of the organization.The method of the venture site is aimed at forming the flexibility of the educational institution and the system approach to interaction with public and private actors of the regional ecosystem.

Keywords: adaptive activity, educational organization, university 3.0, university 4.0, innovations, staff value, venture site

В нынешних рыночных условиях любое предприятие стремится к саморазвитию и самосовершенствованию. Такой тренд диктуется необходимостью формирования адаптивной модели экономического развития, ключевая роль в которой принадлежит человеческому потенциалу. Именно он способен отодвинуть на задний план природно-ресурсный потенциал, который составлял основу Российской экономики на протяжении новой истории [1]. Вследствие этого организация претерпевает множество изменений, которые требуют адаптации к новым условиям внутренней и внешней среды.

Существует ряд принципов, без соблюдения которых изменения в организации не будут реализованы эффективно:

– понимание достигаемых целей. Цели организации должны сочетаться с целями сотрудников иначе организационный аппарат не получит поддержку изнутри;

– понимание текущей ситуации, а также причин, почему система работает именно так;

– планирование эффективных изменений для выявления их преимуществ, альтернатив и трудностей;

– оперативное информирование персонала о целях изменений и о их особенностях.

Но и сама организация должна быть готова к принятию изменений.

Цель исследования. Необходимо определить основные принципы адаптивной деятельности образовательной организации при переходе из одного состояния в другое в процессе своей эволюции. В соответствии с принципами коррелируется методика управленческого воздействия на организацию для оптимизации происходящих изменений.

Для начала внутри организации должна быть налажена кросс-культурная коммуникация и коммуникация между пограничными подразделениями и отделами для получения наиболее полной и точной информации об изменениях в среде. При этом необходимы интеграция и координация их действий.

Также для организации необходимо усиливать функцию прогнозирования и планирования действий. А также сделать организационную структуру достаточно гибкой, чтобы успевать реагировать на изменяющиеся условия среды.

В свою очередь организация также может оказывать воздействие на окружающую среду. Самым простым примером этого является инновационная деятельность. Любая инновация влечет за собой изменение существующей системы. Таким образом, организация, реализуя инновацию (интеллектуальную и материальную), запускает цепную реакцию и развивает рынок.

Когда общие принципы изменений в организации соблюдены, то необходимо уделить большое внимание адаптации персонала организации в новых условиях. При неправильной мотивации можно встретить множество барьеров. Поэтому основная задача руководителя – проводить процесс адаптации к изменениям непрерывно и поэтапно. По сути это означает, что после этапа внедрения изменений должен проходить этап работы без изменений, что дает достаточно времени для адаптации. Такой подход называется адаптивным, он не является единственным подходом к управлению изменениями, но, по моему мнению, является самым эффективным.

Этот подход особенно важен, если изменения происходят в уже состоявшемся коллективе, поскольку работники уже некоторое время работают вместе в организации. Процесс изменений может встретить сопротивление, поэтому руководству необходимо показать очевидные плюсы данных изменений и возможностей, которые открываются после их внедрения. Это даст правильную мотивацию сотрудникам. А также создать центры ответственности, чтобы сотрудники знали, где можно уточнить понимание изменения.

Для анализа динамики процесса изменений в образовательной организации целесообразно в качестве примера рассмотреть ЧОУ ВО «Южный Университет» (ИУБиП). Именно негосударственный вуз, с одной стороны, не скованный жёстким регламентом, а с другой, отсутствием государственной поддержки, обладает более гибкой и адаптивной организационной структурой, индуцирует поиск инновационных траекторий развития на образовательном рынке [4]. Образовательные стандарты относительно миссии и стратегии образовательного учреждения менялись. В настоящее время Южный Университет (ИУБиП) соответствует концепции 3.0. Суть её заключается в коммерциализации создаваемых в процессе обучения у студентов компетенций и новых предпринимательских решений. Университет должен создавать адаптивных инноваторов, которые, выходя на рынок труда, изменяли бы его структуру, были бы движущей силой развития (рис. 1).

Университет 1.0	▪ Трансляция знаний ▪ Подготовка кадров ▪ Социальный лифт	➢ Образовательные стандарты ➢ Методики и методические материалы
Университет 2.0	+ Генерация новых знаний через исследовательскую деятельность + Центр консалтингового сервиса для рыночных игроков	➢ Выполнение НИР по заказам индустрии ➢ Создание технологий «на заказ»
Университет 3.0	+ Коммерциализация технологий + Предпринимательство + Создание компаний (spin-out)	➢ Управление правами IP ➢ Предпринимательская экосистема ➢ Развитие городской среды

Рис. 1. Концепции развития университетов [2]

Но не так давно на Международном форуме «Открытые инновации» было заявлено, что будущее за университетом 4.0. Суть концепции, в том, что образовательная организация должна не только генерировать инновации и коммерциализировать их, но и создавать креативный класс, с нестандартными решениями для этих самых инноваций. Т.е. он подразумевает уже социальный эффект [5].

• Прикладные образовательные ресурсы (новые образовательные программы и правовая основа к ним).

• Экспертно-консультативная деятельность (мнение вуза, как эксперта в той или иной области знаний).

Для такого инновационного вуза как Южный Университет (ИУБиП), есть несколько путей перехода от концепции университета 3.0 к 4.0.

Рис. 2. Модель Университета 4.0 [3]

Проблема перехода от одной концепции к другой состоит в отсутствии политики вовлечения сотрудников и студентов в процесс коммерциализации. Сам процесс может идти по нескольким направлениям:

• Продажа аналитических материалов (расчеты относительно повышения конкурентоспособности и эффективности деятельности).

• Издательские материалы (различные научные книги и сборники).

• Продукты конференционной деятельности (результаты открытых форумов и конференций).

Метод повышения ценности персонала представляет собой установку, что ценность вуза равна ценности персонала. Мотивация действует на потребности персонала к самосовершенствованию. Университет предлагает подготовить проект, при этом создает общий ценностный контекст важности самообучения и саморазвития. Но возникает закономерный вопрос: «Где образовательной организации взять на это средства?» Необходимо создать отдельный фонд развития. В него могут вносить средства выпускники и любые заинтересованные лица, но для этого политика университета должна

быть открытой, и информация об учреждении какого-либо проекта должна быть общедоступной. Даже более того, университету нужно путем маркетинговых механизмов открыто рассказывать о намерении запустить какой-либо проект и необходимости средств на его реализацию.

Другой метод – это венчурная площадка. В этом случае от университета потребуется гибкость. Ему необходимо будет узнавать о всех больших проектах, государственных и частных, далее разработать образовательные программы, адаптированные для того или иного проекта, и предлагать инвесторам специалистов. Например, к чемпионату мира в 2018 году ведется строительство южного аэропорта «Платов» логично предположить, что там потребуются специалисты по логистическому управлению. Университет мог бы предложить специалистов с адаптированной образовательной программой городской администрации, а они бы в свою очередь проинвестировали проект.

В любом случае любая реорганизация начинается с персонала. В случае с Южным Университетом (ИУБиП) необходимо так же задействовать студентов, поскольку они – молодое поколение и при должном мотивационном факторе и воспитательном (имеется ввиду, что вуз в них развивает предпринимательскую, креативную жилку) будут двигать прогресс вперед.

В первом приближении нами были рассмотрены принципы и методы, которые рассматривают проблему адаптации организации в условиях изменений.

Заключение

Подводя итоги для Южного университета (ИУБиП) как для организации в условиях изменений важно, соблюдение принципов, таких как:

1. Сочетание целей сотрудников, студентов и организации. Их взаимодействие.
2. Понимание реализации, имеющейся системы, в частности Университета 3.0.
3. Планирование конкретных изменений, которые позволят перейти к Университету 4.0.
4. Обязательное информирование сотрудников и студентов о вводящихся изменениях и их особенностях.
5. А также были представлены методы реализации этих принципов:
6. Метод повышения ценности персонала. Особенности атмосферы саморазвития и самосовершенствования.
7. Метод венчурной площадки. Основан на реализации частных и государственных партнёров.

Список литературы

1. Акперов И.Г. Организационно-функциональный механизм адаптивной модели экономики региона // Интеллектуальные ресурсы – региональному развитию. – 2015. – Т.1; № 1. – С.7 – 15.

2. Конспект круглого стола. Университеты 3.0. в НТИ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://anticomplexity.org/konspekt-kruglogo-stola-universitety-3–0–v-nti/ (дата обращения 16.06.2017).

3. Кузнецов Е.Б., Энговатова А.А. «Университеты 4.0»: точки роста экономики знаний в России // Инновации. – 2016. – № 5 (211). – С. 3 – 9.

4. Мартынов Б.В. Философия логистики образовательного процесса как фактора самоактуализации человека и канала развития социально-экономической среды региона // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 7–6. – С. 1106–1109.

5. Университет 4.0: концептуальные рамки для строительства университета будущего [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://foresight.sfu-kras.ru/node/323 (дата обращения 19.03.2017).

УДК 336: 330.322

КРАУДФАНДИНГ КАК НОВЫЙ ВИД ИНВЕСТИРОВАНИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Михневич А.В., Объедков А.П., Шульга Е.И.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет», Краснодар, e-mail: esse99@mail.ru

Краудфандинг – это механизм привлечения финансирования от широких масс с целью реализации продукта, помощи нуждающимся, проведения мероприятий, поддержки бизнеса и т.д. При всей своей древней истории Краудфандинг является относительно новым методом финансирования проектов при помощи Интернета. После удачных воплощений в области некоммерческих культурных и социальных проектов Краудфандинг набирает свою силу и в сфере финансирования стартапов и локальных бизнесов. Социальные медиа играют не последнюю роль в развитии и продвижении Краудфандинга. Facebook, Вконтакте, Twitter, специализированные сайты являются важнейшими инструментами для обмена информацией о Краудфандинговых проектах и способствуют преобразованию социального капитала в капитал финансовый. Социальные сети позволяют создавать контент, распространять его и, конечно, обсуждать, минуя тем самым цепь привычных посредников.

Ключевые слова: инвестиции, бизнес, startup, croudfunding

CROWDFUNDING AS A NEW FORM OF INVESTMENT BUSINESS ACTIVITIES

Mikhnevich A.V., Obyedkov A.P., Shulga E.I.

Kuban state agrarian University, Krasnodar, e-mail: esse99@mail.ru

Crowdfunding is a mechanism to attract financing from the masses to implement the product, helping the needy, events, business support, etc., for all its ancient history Crowdfunding is a relatively new method of financing projects through the Internet. After successful incarnations in the field of nonprofit cultural and social projects Crowd funding is gaining its strength and in financing start-UPS and local businesses. Social media play an important role in the development and promotion of Crowdfunding. Facebook, Vkontakte, Twitter, specialized sites are important tools for sharing the information about Crowdfunding projects and contribute to the transformation of social capital into financial capital. Social networks allow you to create content, distribute it and, of course, to discuss, thereby avoiding the usual chain of intermediaries.

Keywords: investing, business, startup, croudfunding

Инвестиции – это все виды имущественных и интеллектуальных ценностей, вкладывающихся в различные объекты предпринимательской, а также других видов деятельности, в результате которой образуется доход (прибыль) либо достигается социальный эффект. Также инвестиции являются применением финансовых ресурсов в виде вложений капитала, которые носят долгосрочный характер.

Осуществлять инвестиции вправе как физические, так и юридические лица. Инвесторы могут исполнять роли вкладчиков, заказчиков, покупателей, кредиторов или же выполнять другие функции, свойственные участникам процесса инвестирования. Инвесторы обладают правом владеть, пользоваться, а также распоряжаться объектами и результатами их инвестиций, к которым относятся и осуществление торговых операций, и реинвестирование [6].

В настоящее время инвестирование в бизнес-проекты положительно сказывается на общем развитии экономики государства, т.к. это в большинстве случаев выгодно как для предпринимателей, так и для их инвесторов. Поэтому на сегодняшний день широкую популярность набирает новый вид финансирования бизнеса – краудфандинг.

Слово «краудфандинг» образовалось из двух самостоятельных английских слов: crowd – толпа и funding – финансирование. Считается, что термин Краудфандинг «родился» в 2006 году, и его автором является Джефф Хауи (Jeff Howe). Однако если заглянуть в не столь отдаленные времена, само явление народного финансирования, конечно, значительно старше. Достаточно вспомнить строительство статуи свободы в Нью-Йорке, средства на которую собирали всем народом [8].

Краудфандинг является коллективным объединением и сотрудничеством людей, добровольно объединившихся с целью сбора собственных денежных средств, как правило, посредством Интернета с целью поддержания проектов других людей либо организаций. Например, благодаря успешно проведенной краудфандинговой кампании удалось спасти Нортлендский лес с богатой экосистемой и в котором, помимо всего прочего, произрастает самое большое в Новой

Зеландии дерево – Тане Махута [4]. Другой пример проявления краудфандинга: «В ходе серии Краудфандинговых кампаний, широко освещенных в СМИ и соцсетях, было собрано более £76 000 (почти $99 000) в поддержку бездомного мужчины, который бросился на помощь людям, раненым в результате теракта вечером 22 мая на концерте Арианы Гранде (Ariana Grande) в Манчестере. В результате нападения погибло, по меньшей мере, 22 человека и еще 59 получили ранения» [2]. В итоге благодаря помощи людей через краудфандинговую кампанию у данного мужчины появился дом.

В наши дни данный вид инвестирования финансовых ресурсов можно назвать наиболее перспективной, а в дальнейшем и фундаментальной базой для молодежного предпринимательства. Такие виды, как венчурное инвестирование либо бизнес-ангелы, не могут предоставить для стартаперов комфортные условия для их будущего развития как это может сделать краудфандинг [5].

Краудфандинг обладает рядом преимуществ относительно других видов инвестирования, одним из которых является привлечение инвестиций без необходимости передачи инвесторам доли в компании. Практически во всех случаях бизнес-ангелы или венчурные фонды при финансировании startup требуют обратно конкретный процент акций, что составляет, в лучшем случае, 24,99%, а в большинстве – 51%. Данный же вид дает возможность молодым предпринимателям сохранить свой startup полностью за собой с целью дальнейшей реализации собственной концепции управления и развития [1].

Вторым преимуществом является маркетинг. Молодые предприниматели могут прорекламировать свои проекты посредством социальных сетей. Можно представить, что у каждого из заинтересованных лиц есть по 10 друзей, с которыми они поделятся своей заинтересованностью. У тех друзей есть свои друзья, которые, в теории, могут быть тоже заинтересованы. Таким образом, это прекрасный способ завоевания популярности.

Следующее преимущество – это продажи. Каждый стартапер задается вопросами: «Купит ли кто-нибудь мой товар? Не провалится ли моя идея?». Краудфандинг же дает возможность продать продукции еще на этапе идеи, иными словами, до ее реального производства. Следовательно, убиваются два зайца одним махом: появляются покупатели и привлекаются денежные средства.

Ну и, конечно же, простота реализации. Для этого нет нужды в обладании каким-либо специальным запасом знаний за плечами, важно лишь придумать интересную идею, красиво ее предоставить для потенциальных покупателей, просчитать будущее развитие проекта и подождать некоторое время. Если все будет сделано так, как надо, то в скором времени появятся и деньги, и покупатели.

Однако подобно монете у краудфандинга есть и вторая сторона (отрицательная). Чтобы привлечь инвесторов, необходимо наиболее подробно проработать собственный проект, ликвидировать возможное размытое представление о вашем товаре у людей. Но вот здесь и таится значительный недостаток. Кто-то другой может реализовать вашу идею намного быстрее, если у него есть необходимые для этого ресурсы. Посредством патентного законодательства можно защитить только конкретную реализацию, но сама идея – патентом не охраняется [3].

Вторым же недостатком является риск не только со стороны самих предпринимателей, но также рискуют и потенциальные инвесторы проектов. Хоть владельцы краудфандинг-платформ, на которых размещаются проекты, тщательнейшим образом проверяют данные объекты финансирования, определенный процент из них все равно оказывается ложными, иными словами, подделками, которые были созданы с целью обогащения. К сожалению, данные аспекты регулируются со стороны законодательства только в США и Испании.

К тому же, следует отметить, что в настоящее время данный вид инвестирования подразумевает, что все денежные средства, собранные с инвесторов, уходят в виртуальную сферу посредством интернета, электронных платежей и т.п., однако все они обладают конкретной осязаемой частью. Другими словами, люди, вложившие деньги в подобные проекты, ожидают обратно либо возврат этих средств, либо результат труда.

Делая упор на статистические данные, можно отметить, что в 2011 году на краудфандинговых платформах было собрано около 1,5 млрд $, в то время, как в 2013 – 5,1 млрд $. Подобные цифры еще раз доказывают, что данный вид инвестирования в бизнес очень активно развивается [5].

Говоря о данном виде инвестирования и финансирования, мы не можем не сказать и о провалах краудфандинговых кампаний, об обманах со стороны тех, кто открывал эти проекты, о несоблюдении ими своих обязательств и договоренностей перед бекерами. Ниже приведем несколько таких провальных историй:

Все знают о Coolest Cooler, пример которого наглядно показывает, как авторам, так

и бекерам проектов, как история не должна развиваться. Получив от своих сторонников $13,2 млн, Райан Греппер (Ryan Grepper) начал продавать продукт на Amazon, не выполнив своих обязательств перед бекерами.

Печально известный дрон Lily Camera привлек $34 млн с помощью предзаказов и $15 млн в виде венчурного капитала, но пока никто так и не увидел конечного продукта.

Компания Pebble привлекла, в общей сложности более $43 млн на Kickstarter (Кикстартер) и $10 млн за счет сторонних инвесторов, но не выжила в долгосрочной перспективе. Это трагические истории о поражениях, которые, к сожалению, прозвучали слишком громко и вызвали слишком широкий резонанс, бросая тень на индустрию в целом [7].

И таких историй уже накопилось немало, что приводит к тому, что к началу 2017 года в сетях и в СМИ все чаще стали появляться высказывания о том, что заниматься краудфандингом – это настоящее безумие и попросту даже глупость.

На фоне всего вышесказанного можно сделать обобщающий вывод, что краудфандинг проводит революцию в сфере бизнес-проектов по всему миру. Посредством данного вида финансирования предпринимательской деятельности можно осуществить совсем различные идеи, которые, на первый взгляд, могли бы показаться невыполнимыми или же пустышками. Однако следует заметить, что как раз из таких идей рождаются крупные компании, которые доказывают, что успешным предпринимателем может стать каждый человек.

Список литературы

1. Ordanini A., Miceli L., Pizzetti M., Parasuraman A. Crowd-funding: Transforming customers into investors through innovative service platforms // Journal of Service Management. 2011, 22 (4), p. 443–470.

2. Благодарность за благородство: серия Краудфандинговых кампаний принесла более £76 000 человеку, оказавшему первую помощь жертвам теракта в Манчестере // Портал крауд-сервисов. [Электронный ресурс]. – URL: http://crowdsourcing.ru/article/blagodarnost_za_blagorodstvo_seriya_kraudfandingovyx_kampanij_prinesla_bolee_76_000_cheloveku.

3. Буценко Е.В. Практическое применение краудфандинга как инновационного механизма финансирования [Электронный ресурс] – http://www.erce.ru/internet-magazine/magazine/39/618/.

4. Защитники природы запустили Краудфандинговую кампанию в поддержку Нортлендского леса // Портал крауд-сервисов. – URL: http://crowdsourcing.ru/article/zashhitniki_prirody_zapustili_kraudfandingovuyu_kampaniyu_v_podderzhku_nortlendskogo_lesa (дата обращения: 06.06.2017).

5. Зопунян Ю.С. Народное финансирование – будущее инвестирования бизнес-проектов. – Ростов-на-Дону: НОУ ВПО «Ростовский социально-экономический институт», 2015. – С. 32–38.

6. Лазаренко А.Л., Инвестирование: роль, источники и направления [Электронный ресурс]. – http://www.rusnauka.com/33_NIEK_2008/Economics/37401.doc.htm.

7. Почему нужно поддерживать Краудфандинговые проекты, несмотря на многочисленные провалы // Портал крауд-сервисов. – URL: http://crowdsourcing.ru/article/pochemu_nuzhno_podderzhivat_kraudfandingovye_proekty_nesmotrya_na_mnogochislennye_provaly.

8. Что такое краудфандинг? Портал Крауд-сервисов. – URL: http://crowdsourcing.ru/article/what_is_the_crowdfunding.

УДК 339.9/.56

ОПЫТ ТРАНСФЕРА ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ИЗ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В КИТАЙ

Норко Н.В.

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, Владивосток, e-mail: natali3731@mail.ru

Трансфер инновационных технологий – очень актуальная тема современных экономических исследований. Актуальность темы исследования обусловлена тем фактом, что экономический рост прошлых лет позволил Российской Федерации и Китайской Народной Республике войти в число ключевых участников мировой экономики. Цель исследования заключается в анализе инновационной деятельности и описании основных характеристик национальных инновационных систем России и Китая. Крайне важным представляется изучение успешного опыта Китая по реализации государственной политики по поддержке инноваций. Система институтов развития в России должна выступить в качестве связующего звена между государственным сектором и бизнесом, что позволит повысить вовлеченность компаний в инновационную деятельность и технологическое предпринимательство. В качестве объекта исследования выступают основные индикаторы и особенности инновационной деятельности. В качестве источников исследования выступают нормативные правовые акты Российской Федерации, монографии, публикации российских, советских и зарубежных авторов, диссертации, учебная литература, электронные ресурсы.

Ключевые слова: трансфер инновационных технологий, Российская Федерация, Китайская Народная Республика, инновации, сотрудничество, экономика

EXPERIENCE OF THE TRANSFER OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES FROM THE RUSSIAN FEDERATION TO CHINA

Norko N.V.

Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, e-mail: natali3731@mail.ru

The transfer of innovative technologies is a very urgent topic of modern economic research. The relevance of the research topic is conditioned by the fact that the economic growth of the past years allowed the Russian Federation and the People's Republic of China to become one of the key players in the world economy. The purpose of the study is to analyze innovation activities and describe the main characteristics of national innovation systems in Russia and China. The object of the research is the main indicators and features of innovation. It is extremely important to study China's successful experience in implementing state policy to support innovation. The system of development institutions in Russia should act as a liaison between the public sector and business, which will increase the involvement of companies in innovation and technological entrepreneurship. The sources of the research are normative legal acts of the Russian Federation, monographs, publications of Russian, Soviet and foreign authors, dissertations, educational literature, electronic resources.

Keywords: transfer of innovative technologies, the Russian Federation, the People's Republic of China, innovations, cooperation, economy

Стимулирование инноваций, по всей видимости, является единственным способом «перезапустить» рост и вернуться на путь устойчивого развития. С точки зрения автора, анализ путей развития России и Китая станет источником ценной информации для разработчиков экономической политики. Кроме того, подробный анализ инновационной инфраструктуры может быть полезен для компаний, стремящихся выйти на рынки этих стран.

Прошло уже пятнадцать лет с момента подписания Россией и Китаем Договора о добрососедстве, дружбе и сотрудничестве. Пришло время подвести итоги и определить новые этапы «поворота в сторону Азии», о котором недавно заявлял президент России. За последние несколько лет Китай стал для России вторым по значимости экспортным рынком и первым рынком по объему импорта (рис. 1) [6]. Значение Китая для российской экономики нетрудно объяснить: протяженность границы между Россией и Китаем насчитывает более 4 тысяч километров, а история сотрудничества насчитывает свыше четырехсот лет.

С начала 2000-х годов экономическое сотрудничество между Россией и Китаем, в том числе в области внешней торговли, развивалось стремительно. Доля Китая в совокупном внешнеторговом обороте России за последние пятнадцать лет последовательно увеличивалась (рис. 2) [6].

Рост сохранился даже в условиях экономических санкций и падения цен на мировые природные ресурсы в 2014 – 2015 годах (табл. 1 и 2) .

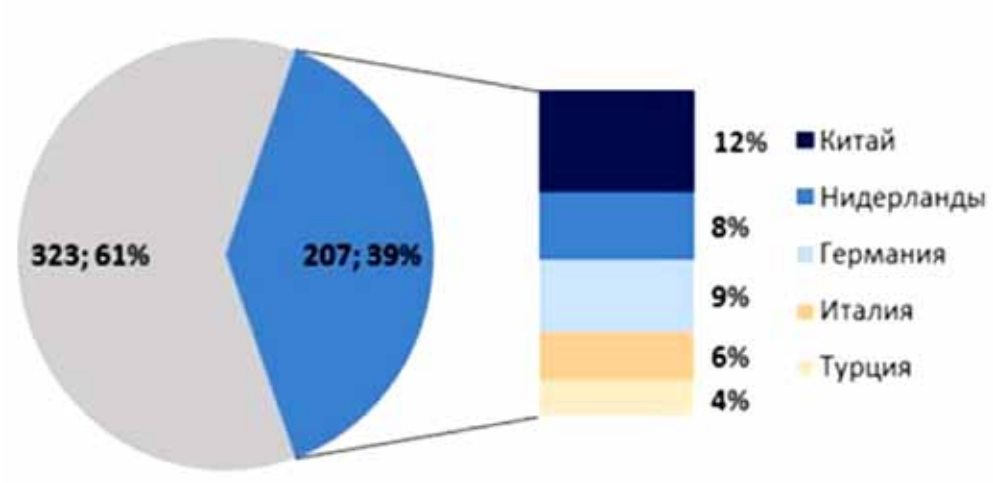


Рис. 1. Крупнейшие торговые партнеры России, млрд долл. США

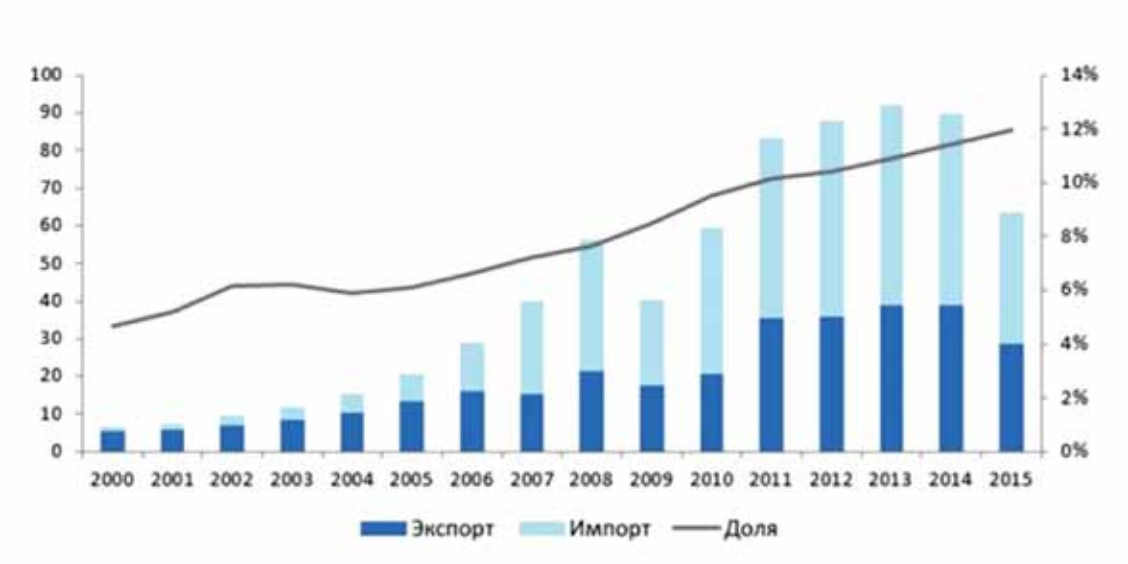


Рис. 2. Доля Китая во внешней торговле России (товарооборот, млрд долл. США и доля в %)

Таблица 1

Экспорт из России в Китай [6]

Наименование	2015 год		2014 год	
	Стоимость, млрд долл. США	%	Стоимость, млрд долл. США	%
Минеральное топливо, нефть и нефтепродукты	20,2	61	29,8	71%
сырая нефть	17,2	52	25	60
Дерево и древесные материалы	3,1	9	2,9	7
Металлы	3	9	1,7	4
Химикаты	1,1	3	1,1	3
Рыба и морепродукты	1,2	4	1,3	3
Руда, шлак и зола	0,9	3	1,2	3
Оборудование и машинное оборудование	0,7	2	0,5	1
Прочее	3,1	9	3,1	7
Итого	33,3	100	41,6	100

Таблица 2

Экспорт из России в Китай [6]

Наименование	2015 год		2014 год	
	Стоимость, млрд долл. США	%	Стоимость, млрд долл. США	%
Машины и прочее оборудование	12,5	36	19,4	36
Товары народного потребления, одежда, обувь	9,2	26	16,0	30
Химическая продукция и пластмассы	3,2	9	4,5	8
Прочее	9,9	28	13,8	26
Итого	34,8	100	53,7	100

В 2015 году на долю Китая приходилось 12 процентов совокупного товарооборота, в то время как в начале 2000-х годов его доля составляла 5 процентов. Устойчивый рост товарооборота свидетельствует об успешно реализованной Россией стратегии диверсификации рынков, суть которой заключается в увеличении объемов экспорта в Китай и другие страны Азии. Однако действующая торговая модель сопряжена с определенными рисками и ограничениями, обусловленными ресурсным характером взаимодействия.

Рост объемов внешней торговли между Россией и Китаем был, прежде всего, вызван беспрецедентным ростом спроса со стороны Китая на природные ресурсы. На протяжении десятилетий экономика Китая демонстрировала двузначные темпы роста и для нее требовалось все больше природных ресурсов, таких как сырая нефть, металлы и древесина.

Китайская «производственная машина» успешно превращала их в товары народного потребления, машины и оборудование. Высокие цены на природные ресурсы обеспечивали приток денежных средств и стимулировали приобретение российскими компаниями китайской продукции. Следует отметить, что Китай – не единственная страна, с которой у России и особенно ее дальневосточных территорий сложились экспортные отношения сырьевого характера: на протяжении 1990–2000-х годов и по настоящее время Республика Корея также предъявляет большой спрос на ресурсы, взамен поставляя на российский рынок товары высокой степени готовности, в основном, продукцию машиностроения [3].

Такое положение дел практически не оставляло российским компаниям шансов на экспорт продукции с более высокой добавочной стоимостью из-за низких цен на рабочую силу в Китае и переоцененностью российской национальной валюты. Именно поэтому в число экспортируемой Россией продукции в основном входят сырьевые товары, такие как сырая нефть и круглые лесоматериалы [8]. Выходом из положения может стать развитие двустороннего сотрудничества на основе создания на территории России, в частности, на территории Дальневосточного региона, совместных производств по высокотехнологичной обработке сырья. Создание и развитие таких производств будет осуществляться на основе обмена инновационными технологиями, а также привлечения высококвалифицированной рабочей силы – ученых, инженеров, экономистов и специалистов других направлений. В целом, можно сказать, что обмен либо привлечение высококвалифицированных зарубежных кадров из-за рубежа – это нормальная практика многих стран, вставших на путь инновационного развития [1].

Для того чтобы стимулировать трансфер технологий из России в Китай и увеличить долю высокотехнологичной продукции в общем объеме экспорта, прежде всего, необходимо создать качественную систему поддержки со стороны государственных учреждений, а также разработать эффективные финансовые и нефинансовые инструменты для компаний и стартапов, специализирующихся на экспорте высокотехнологичной продукции. Китай может предложить большие возможности, но при этом это высококонкурентный рынок со своими правилами, культурными и языковыми традициями.

Основные вопросы двустороннего сотрудничества между Россией и Китаем, в том числе вопросы трансфера технологий, решаются во время встреч глав обоих государств. Такие встречи организуются Российско-китайской комиссией по подготовке регулярных встреч глав правительств. Комиссия состоит из 12 подкомиссий таких как, например, подкомиссии по вопросам сотрудничества в области энергетики, космических технологий, телекоммуникаций, информационных технологий. Кроме того, есть 7 рабочих групп, которые координируют

взаимодействие между странами в области инвестиционного сотрудничества, особых экономических зон, защите прав интеллектуальной собственности, других направлениях.

Поддержка импортных и экспортных поставок осуществляется Торговым представительством Российской Федерации, которое отвечает за формирование и реализацию российской торговой политики. У Торгового представительства имеется два офиса в Пекине и Шанхае. Российский экспортный центр (РЭЦ) оказывает финансовую и нефинансовую поддержку компаниям-экспортерам. Российский экспортный центр является государственным институтом поддержки, созданным в структуре Внешэкономбанка при участии Правительства Российской Федерации. Предпринимателям предлагается широкий набор услуг, начиная от первичных консультаций и заканчивая помощью в оформлении экспортной документации.

Услуги страхования экспортной продукции осуществляет Экспортное страховое агентство России (ЭКСАР). Агентство оказывает услуги страхования экспортных кредитов от предпринимательских и политических рисков. С ноября 2014 года дочерним предприятием ЭКСАР является российский государственный специализированный экспортно-импортный банк «Росэксимбанк». Обеспечивая в качестве агента Правительства Российской Федерации государственную гарантийную и финансовую поддержку российского экспорта, «Росэксимбанк» способствует росту числа национальных экспортеров и стран, закупающих их продукцию; поддержанию конкурентоспособности российских компаний на мировой арене; развитию импортозамещения [5].

Существует несколько организаций, оказывающих услуги взаимодействия с органами государственной власти для развития совместных проектов, особенно в области высоких технологий. В 2007 году была образована Российско-китайская палата по содействию торговле машинно-технической и инновационной продукцией. Палата призвана стать площадкой для неформального общения российских и китайских компаний и сотрудничества между ними, а также способствовать реализации совместных экспортных и производственных проектов [4].

В настоящее время Российско-китайский деловой совет оказывает поддержку свыше 25 крупным бизнес-проектам, общая стоимость которых превышает 8,9 млрд долларов США. Данные организации работают преимущественно с крупными компаниями и реже – с предприятиями среднего бизнеса. Существует множество консалтинговых агентств, помогающих российским компаниям выйти на китайский рынок. Они оказывают, главным образом, такие услуги, как маркетинг и поиск поставщиков товаров, организация бизнес-туров и посещение выставок, юридическое сопровождение, контроль качества и логистика. Такие агентства охотно работают с малыми и средними предприятиями, но занимаются преимущественно вопросам импорта товаров народного потребления [5].

Важно отметить, что по итогам поиска в открытых источниках не удалось найти значимое количество компаний, которые бы специализировались на содействии сотрудничеству в области высоких технологий или технологическому трансферу. Первое возможное объяснение состоит в том, что на рынке отсутствует спрос на подобные услуги.

На первый взгляд, такое объяснение логично: большинство малых и средних предприятий специализируются на импорте товаров народного потребления, в то время как крупные компании занимаются экспортом природных ресурсов и не нуждаются в консультационных услугах [7].

По мнению автора, сектор малого и среднего бизнеса обладает значительным, но нераскрытым потенциалом в области высоких технологий и инноваций. Однако в предшествующие годы такие компании, как правило, оставались в тени. Известность получили лишь немногие истории успеха. Изучение данных показало, что информации об участии российских компаний малого и среднего бизнеса в экспортно-импортных поставках высокотехнологичной продукции и их вовлеченности в трансфер технологий крайне мало. Следует отметить, что данный потенциал имеет все возможности раскрыться благодаря реализации стратегически важных проектов по социально-экономическому развитию дальневосточных территорий, таких как Свободный порт Владивосток и Территории опережающего развития (ТОРы). Расширение экспортно-импортной деятельности в рамках данных проектов позволит количественным показателям внешней российско-китайской торговли перерасти в качественные, а именно: сменить сырьевую ориентацию российского экспорта на более прогрессивную посредством постепенного наращивания доли в экспорте высокотехнологичной продукции [2].

При этом, как показали результаты исследования, значительный потенциал сотрудничества существует не только и не столько в сегменте крупных компаний,

но в высокотехнологичных компаниях малого и среднего бизнеса. Крайне важным представляется изучение успешного опыта Китая по реализации государственной политики по поддержке инноваций. Система институтов развития в России должна выступить в качестве связующего звена между государственным сектором и бизнесом, что позволит повысить вовлеченность компаний в инновационную деятельность и технологическое предпринимательство.

Список литературы

1. Красова Е.В. Иностранная рабочая сила как элемент воспроизводства трудовых ресурсов региона // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2–21. – С. 4722–4726.

2. Красова Е.В., Ма И. Свободный порт Владивосток: условия развития, перспективы, риски // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2015. – № 6 (42). – С. 108–122.

3. Латкин А.П., Горбенкова Е.В. Российско-южнокорейское деловое сотрудничество в Приморском крае: из 1990-х в 2000-е / А.П. Латкин, Е.В. Горбенкова; М-во науки и образования Российской Федерации, Владивостокский гос. ун-т экономики и сервиса. – Владивосток, 2010. – 228 с.

4. Проекты сотрудничества с Китаем [Электронный ресурс] // Официальный сайт Российско-китайской палаты по содействию торговле машинно-технической и инновационной продукцией. – Режим доступа: http://www.chamber-rc.ru/ru/projects/. (Дата обращения 29.05.2017).

5. Индикаторы науки: 2016: статистический сборник / Н.В. Городникова, Л.М. Гохберг и др.; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2016. – 304 с.

6. Таможенная статистика внешней торговли [Электронный ресурс] // Официальный сайт Федеральной таможенной службы. – Режим доступа: http://www.customs.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=13858&Itemid=2095 (дата обращения 25.05.2017).

7. Чэнь Т. Особенности развития и поддержки малого и среднего инновационного предпринимательства в Китае // Транспортное дело России. – 2012. – № 6–1. – С. 109–110.

8. Шибанов В.Е., Шнейдер О.А. Функционирование свободных экономических зон и их налогообложение: российская практика и опыт КНР // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2016. – № 2 (68). – С. 262–268.

УДК 338.48

РОЛЬ УСТОЙЧИВОГО ТУРИЗМА В МИРЕ

Пирогова О.В., Пирогова А.Ю.

Финансовый университет при Правительстве РФ, Екатеринбург, e-mail: uralinsttur@yandex.ru

В статье говорится о роли туризма в целом; дается понятие устойчивости, развития, устойчивого туризма и устойчивого развития туризма, показана роль устойчивого туризма в мире, факторы, влияющие на развитие устойчивого туризма и что для развития мира в целом дает устойчивый туризм.

Ключевые слова: туризм, социальные, экономические, экологические факторы, развитие, устойчивость, устойчивое развитие, устойчивый туризм, устойчивое развитие туризма

THE ROLE OF SUSTAINABLE TOURISM IN THE WORLD

Pirogova O.V., Pirogova A.Y.

Financial University under the Government of the Russian Federation, Ekaterinburg, e-mail: uralinsttur@yandex.ru

The article talks about the role of tourism as a whole; the concept of sustainability, the development of sustainable tourism and sustainable tourism development; the role of sustainable tourism in the world, the factors influencing the development of sustainable tourism and development world in General gives the sustainable tourism.

Keywords: tourism, social, economic, environmental factors, development, sustainability, sustainable development, sustainable tourism, sustainable tourism development

Туризм все больше играет роль для развития экономики в мире. По данным Всемирной туристской организации (ЮНВТО), в 2016 году было совершено 1 235 млн. международных туристских поездок. Ежегодный прирост прибытий за последние несколько лет составляет 4–5%. В доле экспорта товаров туризм занимает 6% от общего экспорта. Всего на долю туризма приходится около 30% мирового экспорта услугами. Впереди туристской отрасли как статьи экспорта находятся: нефтедобывающая отрасль, химическая, пищевая, автомобильная промышленности.

К туристской отрасли относится каждое 11 рабочее место в мире. Если раньше рост мировой экономики опережал темпы роста развития туризма, то в настоящее время темпы роста мирового туризма составляют до 5% в год, в то время как рост мировой экономики – 2–3% в год, то есть туризм во многом стал фактором, способствующим развитию мировой экономики.

Причем, в последнее время большое значение приобретает развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации. В последние годы роль внутреннего и въездного туризма играет всю большую роль. По итогам 2016 года наблюдается рост внутреннего и въездного туризма. Рост въездного туризма в Российскую Федерацию составил 6% в 2016 году по сравнению с 2015 годом и составил 27 миллионов человек в год. Внутренний туризм в Российской Федерации вырос на 18% по сравнению с 2015 годом и составил 50 миллионов туристов в год. Выездные турпоездки сократились на 20%. Согласно информации ЮНВТО Российская Федерация впервые вошла в десятку наиболее часто посещаемых туристами государств. Туризм относится к несырьевой сфере – сфере услуг – и имеет большое значение для социально-экономического развития субъектов Российской Федерации.

Устойчивое развитие – это процесс стабильного развития экономики и социальных аспектов общества, при котором эксплуатация природных ресурсов, «направление инвестиций, ориентация научно-технического развития, развитие личности и институциональные изменения согласованы друг с другом и укрепляют нынешний и будущий потенциал для удовлетворения человеческих потребностей и устремлений» [8]. Во многом, когда заходит речь об устойчивом развитии, речь идёт об обеспечении качества жизни людей. Устойчивое развитие – это постоянный рост, это – жизнеспособность, это совершенствование процессов. Устойчивое развитие можно рассматривать как экологически рациональный рост, обеспечивающий будущие потребности. Термин устойчивого развития дается разными авторами под разными углами зрения. В формулировке ООН под устойчивым развитием понимается «развитие общества, которое позволяет удовлетворять потребности нынешних поколений, не нанося при этом ущерба возможностям, оставляемым в наследство будущим поколениям для удовлетворения их собственных потребностей» [15]. В географическом словаре «под устойчивым развитием понимается развитие окружающей среды и общества, при котором достигается

удовлетворение жизненных потребностей ныне живущих людей и такая возможность сохраняется для будущих поколений» [3]. С позиций гендерных исследований «устойчивое развитие – это концепция развития человечества, принцип которой удовлетворение потребностей настоящего без создания угрозы удовлетворению потребностей будущих поколений», как это определено в отчете «Наше общее будущее» (1987 г.) Всемирной комиссии по окружающей среде и развитию [5]. Предполагается, что должна быть некая модель устойчивого развития человечества. В центре модели – люди и их право на здоровую и плодотворную жизнь. Подразумевается, что человечество должно жить в гармонии с природой, и главной частью модели является экология [4]. Большое значение в устойчивом развитии общества уделяется принципам гуманизма и демократии, люди должны иметь равные права в удовлетворении тех или иных возможностей в удовлетворении своих потребностей качества жизни [6]. Устойчивое развитие – это не только экономическое развитие и экономический рост, а постоянное улучшение качества жизни. По определению Международного совета местных экологических инициатив, «устойчивое развитие – это программа, долженствующая изменить процесс экономического развития таким образом, чтобы он гарантировал базовый уровень качества жизни для всех людей и защищал экосистемы и сообщества, которые только и делают жизнь возможной и стоящей того, чтобы ее прожить»[8].

«Устойчивое развитие (*англ. sustainable development* – поддерживаемое развитие) – такое развитие общества, при котором улучшаются условия жизни человека, а воздействие на окружающую среду остаётся в пределах хозяйственной емкости биосферы, так что не разрушается природная основа функционирования человечества» [4]. В концепции устойчивого развития рассматривается долговременный прогресс человечества, который сопровождается улучшением экономической составляющей жизни человека и улучшением экологических условий. Согласно гост Р ИСО 14050–99 «Устойчивое развитие – развитие, при котором существляется «удовлетворение потребностей нынешнего поколения, без ущерба для возможности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности» (формулировка т.н. Комиссии Брундтланд, официально – Всемирной комиссии по окружающей среде и развитию (WCED), известной по имени ее председателя Гру Харлем Брундтланд, созванной ООН в 1983 году). Концепция устойчивого развития имеет три ключевых показателя – экономический, социальный, экологический. Важно улучшение качества жизни людей по отношению к экономическому росту с учетом экологической составляющей. Концепция устойчивого развития перекликается с концепцией ноосферы, выдвинутой академиком В.И. Вернадским в середине двадцатого века. В 1994 году президент Б.Н. Ельцин утвердил Концепцию перехода Российской Федерации к устойчивому развитию [13].

В связи с тем, что само понятие устойчивого развития носит разностороннее видение, то и понятие устойчивого туризма также может иметь несколько модификаций. Также важно различать такие понятия, как устойчивость в туризме, устойчивый туризм и устойчивое развитие туризма. Само понятие термина «устойчивый» согласно словарю Ожегова – это «не подверженный колебаниям, постоянный, стойкий, твердый» [10], согласно словарю Ушакова «устойчивый – имеющий свойство твердо стоять, не падая, не колеблясь» [11]. Согласно философскому энциклопедическому словарю «устойчивость – это постоянство, пребывание в одном состоянии» [14]. Согласно философскому энциклопедическому словарю, «развитие – это поступательное движение, эволюция, переход от одного состояния к другому» [14]. «Развитие – высший тип движения и изменения в природе и обществе, связанный с переходом от одного качества, состояния к другому, от старого к новому. Всякое развитие характеризуется специфическими объектами, структурой (механизмом), источником, формами и направленностью» [1]. В Большом энциклопедическом словаре дается следующее определение термина развитие- «развитие – направленное, закономерное изменение; в результате развития возникает новое качественное состояние объекта – его состава или структуры. Различают две формы развития: эволюционную, связанную с постепенными количественными изменениями объекта» [2].

Таким образом, можно дать следующее определение устойчивого туризма. Устойчивый туризм – это не подверженная колебаниям совокупность отношений и явлений, происходящих в результате путешествий и пребывания в стране (районе) лиц, не проживающих и не работающих там. Устойчивый туризм – временные выезды (путешествия) граждан Российской Федерации, иностранных граждан и лиц без гражданства (далее – лица) с постоянного места жительства в лечебно-оздоровительных, рекреационных, познавательных, физкультур-

но-спортивных, профессионально-деловых, религиозных и иных целях без занятия деятельностью, связанной с получением дохода от источников в стране (месте) временного пребывания, не подверженные колебаниям. Устойчивый туризм – это временные выезды граждан с различными целями путешествий, при которых достигается баланс экономических, социальных, экологических условий. При этом учитываются социально-культурные особенности принимающей стороны, туристов. По определению Е.М. Максаровой «Устойчивый туризм – это такой вид туризма, при котором обеспечивается оптимальное использование ресурсов окружающей среды, поддерживаются социально-культурные особенности принимающих сообществ, обеспечивается жизнеспособность долгосрочных экономических процессов, учитывая их выгоду для всех заинтересованных кругов» [7]. Она же дает следующее определение устойчивого развития туризма: «устойчивое развитие туризма – это такое развитие туризма, ориентированное на долгосрочный период, при котором достигается баланс в реализации экономических, экологических, социальных и культурных целей развития, учитываются интересы всех заинтересованных сторон (туристов, принимающих и направляющих дестинаций, местного населения), на основе рационального использования туристских ресурсов и всестороннего партнерства» [7].

Устойчивый туризм – это такое направление в туризме, которое удовлетворяет потребности в обществе, сохраняет достигнутое и увеличивает возможности для будущего. Очень важной составляющей является стабильность, постоянство. Важен факт не просто сохранить достигнутое в экономическом плане в туризме, но и развивать постоянное стабильное движение вперед, развитие туризма с учетом всех социально-экономических потребностей общества. Туризм – это одна из немногих отраслей экономики, которая, несмотря на кризисы, на политические ситуации, на то, что постоянно меняются те или иные векторы развития, сохраняет удивительно пропорциональный рост развития. Туризм стабильно развивается, увеличивая показатели ежегодно от 3,5 до 4 процентов в год. Устойчивое развитие туризма – это стабильное изменение в данной отрасли, переход от одного качественного состояния к другому. От года к году меняются требования путешествующих людей, появляются новые виды туризма, появляются новые формы путешествий, меняются технологии работы туристских фирм и отелей, в жизнь активными темпами внедряются технологические новинки, которые кардинально меняют организационные процессы деятельности компаний. Туризм-это отрасль экономики, которая оказывает большое внимание на устойчивое развитие мира в целом, это такая отрасль, которая направлена на сохранение мира во всем мире.

2017 год объявлен Всемирной туристской организацией годом устойчивого туризма в интересах развития. Генеральный секретарь ООН Пан Ги Мун заявил, что: «Использование огромных преимуществ, создаваемых туризмом, будет иметь решающее значение для достижения целей устойчивого развития и осуществления повестки дня в области развития на период после 2015 года». Основной целью года устойчивого туризма является следующая: изучить и выделить потенциал, которым обладает туризм для преобразования мира в территорию всеобщего процветания и благополучия. В соответствии с поставленной целью появляется большая работа по изучению туристского потенциала мира, по разработке механизмов его использования в экономической деятельности, его грамотного вовлечения и использования с позиций экологии и сохранения культурного достояния. Туризм не просто может, а туризм постоянно стимулирует экономический рост и причем рост сопряженных отраслей экономики, а это примерно 53 отрасли. Туризм содействует росту новых рабочих мест. В настоящее время каждое одиннадцатое рабочее место в мире принадлежит туристской отрасли, каждое седьмое вместе с сопряженными отраслями экономики. В связи с ростом туристских прибытий, развитием туризма в новых туристских дестинациях, со строительством новых объектов, проведением крупных событийных мероприятий в мире, рост рабочих мест в отрасли постоянно увеличивается. Важно отметить и тот факт, что туризм помогает людям во многих странах избегать нищеты и повысить свое благосостояние. Необходимо рассматривать туризм как фактор, который содействует гендерному равенству. Огромная роль отводится туризму как сектору, который оказывает влияние на сохранение экосистем и биоразнообразия, способствует охране природного и культурного наследия. Международный год 2017 призван повысить осведомленность общественности и лиц, принимающих решения, о вкладе устойчивого туризма в развитие и одновременно мобилизовать все заинтересованные стороны для совместной работы по превращению туризма в катализатор изменений к лучшему. Год устойчивого туризма должен поощрять изменения в политике, предпринимательской

практике, поведении потребителей, направленных на придание туристскому сектору более устойчивого характера.

В развитии туризма планируется выделение роли туризма в пяти ключевых областях: инклюзивный и устойчивый экономический рост; социальная инклюзивность, трудоустройство и сокращение масштабов бедности; эффективное использование ресурсов, охраны окружающей среды и процессов изменения климата; культурные ценности, разнообразие, культурное наследие, взаимопонимание и безопасность.

Для выполнения задач по укреплению роли туризма в вышеперечисленных областях необходимо вести следующие виды деятельности: информационно-просветительскую, повышать осведомленность населения; разрабатывать политику в области туризма; наращивать потенциал в области образования. В информационно-просветительской деятельности важно проводить серию мероприятий, направленных на популяризацию устойчивого туризма как инструмента развития. Важно определиться с терминологией, показывать роль устойчивого туризма, роль в экономике устойчивого развития. Важными индикаторами устойчивого развития являются следующие: аспекты социального, экологического, экономического развития, с одной стороны, и, с другой стороны, – построение интегральных индексов, с помощью которых можно судить о развитии региона или страны в целом. Индикаторами устойчивого развития являются показатели, которые позволяют судить о состоянии изменения экономики, социальной сферы и экологии. Выделяют некие переменные, которые могут оценить показатели развития ситуации, события, региона. В мире существует система эко-индикаторов организации экономического сотрудничества и развития. Также имеется система индикаторов устойчивого развития ООН. Система эколого-экономического учета была предложена Статистическим отделом Секретариата ООН в 1993 году. Показатель «истинных сбережений» был предложен Всемирным банком. Также используется Генеральный индикатор прогресса – обобщающий показатель, заменяющий ВВП в качестве интегральной меры [13]. Для того чтобы в мире понимали роль устойчивого туризма, важно производить новые знания, знания в области устойчивого туризма, распространять такие знания, проводить конференции. Семинары, исследования, посвященные устойчивому туризму, создавать междисциплинарные платформы.

В области политики важно определить меры политики, стратегии и программ, способствующих инклюзии женщин, молодежи, обездоленных групп населения в туристскую деятельность. Особая роль отводится включению женщин и молодежи. Для молодых людей необходимо проводить и организовывать курсы, помогать и содействовать открытию собственного бизнеса. Важно высшим учебным заведениям, исследовательским центрам проводить исследования, которые направлены на восстановление доверия среди потребителей. В настоящее время все активнее необходимо включать в образовательные процессы программы обмена, учитывать современные тенденции академической мобильности, повышать качество образовательных программ.

Устойчивый туризм имеет следующие важные цели для развития. Это, в первую очередь, повсеместная ликвидация нищеты во всех формах. Туризм – одна из немногих отраслей экономики, которая может быть лучше всех ориентирована на создание множества рабочих мест. Туризм тесно связан с различными отраслями экономики, в том числе с сельским хозяйством. Благодаря развитию сельского хозяйства, развитию сельского туризма, можно решать проблему голода, через создание новых направлений туризма ликвидировать голод на планете в ряде стран, содействовать улучшению питания, продления жизни на Земле. Устойчивый туризм может выступать как фактор, который оказывает большое значение на сохранение жизни через обеспечение здорового образа жизни, содействия благополучию для всех в любом возрасте. Путешествующие люди все больше выбирают формы занятий туризмом, которые способствуют формированию здорового образа жизни. Пенсионеры все больше имеют возможности для путешествий, причем благополучных путешествий в разных странах мира. Люди все активнее выбирают экологические туры, экологические отели.

Важным вопросом являются вопросы охраны окружающей среды. Это вопросы, связанные с сохранением водных ресурсов океанов, морей, рек и озер. В связи с развитием туризма, рекреационная нагрузка на некоторые территории очень сильно увеличивается, и соответственно необходимо не просто грамотное распределение потоков туристов, но и своевременная охрана объектов, рациональное использование водных ресурсов, организация санитарии для всех. Также важен факт вовлечения в туристскую деятельность и иных природных ресурсов, при этом необходимо четко понимать и контролировать потоки туристов, учитывать максимально возможные потоки туристов на единицу площади территории,

своевременное восстановление ресурсов. Проблема экономии энергии – это важная проблема для всего человечества. В связи с этим, туристская отрасль должна быть участником программ по обеспечению недорогими, надежными, устойчивыми и современными источниками энергии для всех.

Устойчивый туризм оказывает содействие поступательному, всеохватному и устойчивому экономическому росту, полной занятости и достойной работы для всех, обеспечению гендерного равенства. Благодаря развитию устойчивого туризма возможно создание стойкой инфраструктуры, создание всеохватной и устойчивой индустриализации и стремление к инновациям. Устойчивое развитие туризма влияет на сокращение неравенства между странами и между регионами внутри стран. Необходимо обеспечить открытость, безопасность, жизнестойкость и экологическую устойчивость городов и населенных пунктов. Устойчивый туризм обеспечивает переход к рациональным моделям потребления и производства. Огромнейшая роль отводится устойчивому туризму для построения миролюбивого и открытого общества в интересах устойчивого развития, укрепления средств осуществления и активизации работы представителей разных стран в рамках Глобального партнерства и в интересах устойчивого развития.

Список литературы

1. Асмус В.Ф. Очерки истории диалектики в новой философии. – М.-Л., 1930. – 247 с.; Он же. Марке и буржуазный историзм. – М.-Л., 1933. – 274 с.

2. Большой энциклопедический словарь. – М.: Большая Российская энциклопедия. 1998. – 685 с., ил.

3. Географический словарь / А.Ф. Трешников. – М.: Изд-во «Советская энциклопедия», 1986. – 528 с.

4. Джейкобс М. Зеленая экономика: окружающая среда, устойчивое развитие и политика будущего. – Ванкувер, 1993.

5. Кузнецов Е.Д. Формирование антиглобалистской идеологии в странах Запада: 70-е–90-е годы XX в.: дисс. … канд. ист. наук: 07.00.03. – Иркутск, 2004. –193 с.

6. Кортен Девид К. Устойчивое развитие – общепринятый стереотип и альтернативный взгляд // Байкальская экологическая волна. – http://www.baikalwave.eu.org/sustain2. html.

7. Международный совет местных экологических инициатив, Международный исследовательский центр по развитию и Экологическая программа ООН. Местная повестка дня: Руководство по планированию 21. – Торонто, 1996.

8. Максарова Е.М. Основные направления реализации принципов устойчивого развития в туризме // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.М. Герцена. – СПб.: Изд-во Российского государственного педагогического университета им. А.М. Герцена, 2008. – № 85. – С. 345–350.

9. Разумовский О.С. Три подводных камня концепции устойчивого развития человечества // Гуманитарные науки в Сибири / Философия и социология: Сибирское отделение РАН. – Новосибирск: Изд-во СО РАН. – 1997. – №1. – С. 5–11.

10. Словарь экологических терминов и определений / Н.Н. Красногорская, Э.Ф. Легушс. – Уфа: Уфимский государственный авиационный технический университет, 2005. – 36 с.

11. Ожегов. С.И. Словарь русского языка, 2-е изд. // Вопросы языкознания. – 1953. – № 3. – С. 131–139.

12. Ушаков Д.Н. Толковый словарь русского языка: в 4 т. / Под ред. Д.Н. Ушакова. – М.: Государственный институт «Советская энциклопедия», 1935–1940. –162 с.

13. Справочник технического переводчика. – М.: Translating knowledge into success, 2008. –92 с.

14. Устойчивое развитие: Методология и методики измерения: учеб. пособие / С.Н. Бобылев, Н.В. Зубаревич, С.В. Соловьева, Ю.С. Власов; под ред. С.Н. Бобылева. – М.: Экономика, 2011. – 358 с.

15. Философский энциклопедический словарь / В.С. Степин, А.А. Гусейнов, Г.Ю. Семигин, А.П. Огурцов и др. – М.: Мысль, 2010. – 489 с.

16. Финансовый словарь / А.А. Благодатин, Л.Ш. Лозовский, Б.А. Райзберг. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 378 с.

УДК 336.645.1 (574)

ЛИЗИНГ В КАЗАХСТАНЕ КАК ИНСТРУМЕНТ МОБИЛИЗАЦИИ ФИНАНСОВЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Попп Л.А.

Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова, Павлодар, e-mail: ludmilapopp@mail.ru

В статье рассматриваются основные проблемы, препятствующие эффективному использованию лизинговых операций как инструмента внедрения новых технологий и новых производств. Автором исследуются сдерживающие факторы развития казахстанского рынка лизинговых услуг, в том числе институционального, правового и организационно-технического характера. Отмечаются риски, связанные со сложностью системы бухгалтерского и налогового учета. Автором проводится сравнительный анализ между казахстанским и зарубежным лизингом с упором на потребности крупных инвестиционных проектов. Актуальность статьи связана с отмечаемым в настоящее время снижением доступа к финансированию и ограничением взаимодействий с иностранными поставщиками из-за ситуации на валютном рынке.

Ключевые слова: лизинг, рынок лизинговых услуг, инвестиции, инновационное развитие

LEASING IN KAZAKHSTAN AS THE INSTRUMENT OF MOBILIZATION OF FINANCIAL MEANS FOR IMPLEMENTATION OF INNOVATION PROJECTS

Popp L.A.

Professor of S.Toraighyrov Pavlodar State University, Pavlodar, e-mail: ludmilapopp@mail.ru

The article examines the main problems that prevent the effective use of leasing operations as an instrument for introducing new technologies and new productions. The author studies constraining factors of development of the Kazakhstan market of leasing services, including institutional, legal and organizational-technical nature. There are risks associated with the complexity of the accounting and tax accounting system. The author compares Kazakhstan and foreign leasing with the emphasis on the needs of large investment projects. The relevance of the article is connected with the currently decreasing access to financing and the restriction of interactions with foreign suppliers due to the situation on the foreign exchange market.

Keywords: leasing, leasing services market, investments, innovative development

В рамках стратегии индустриально-инновационного развития Республики Казахстан, лизинг выступает в качестве приоритетного инвестиционного инструмента. Лизинг призван стать гибким и многообещающим экономическим рычагом, способным привлечь инвестиции, способствовать подъему отечественного производства, привлечь капитал в жизненно важные отрасли экономики страны, обеспечить реальную поддержку приоритетным отраслям производства.

Во всем мире лизинг является не только важным инструментом внедрения новых технологий, обновления и увеличения основных средств, но и эффективным средством стимулирования предпринимательства, уменьшения социальной напряженности, создания дополнительных рабочих мест и т.д. Как подчеркнул Президент Казахстана Н.Назарбаев на расширенном заседании правительства 8 августа 2002 года, особое значение лизинг приобретает как форма предпринимательства, максимально отвечающая требованиям научно-технического прогресса и гармонично сочетающая частные и общественные интересы.

Историю становления лизинга в Казахстане можно условно разделить на три этапа. Первый характеризуется становлением предпринимательства и института частной собственности, без которой развитие лизинга просто невозможно. Второй этап – это время практического применения лизинга в отдельных отраслях экономики. Третий этап отмечен принятием ряда основополагающих нормативно-правовых актов, таких как Гражданский кодекс РК (Особенная часть) в 1999 году, Закон РК «О финансовом лизинге» в 2000 году [1], Кодекс РК «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» в 2001 году с последующими изменениями и других нормативных актов.

В Казахстане действует семь частных лизинговых компаний, а лизинговый портфель в целом по Республике составляет более US$800 млн В таблице представлен ренкинг лизинговых компаний Казахстана по итогам 1 полугодия 2015 г. [2]

Ренкинг лизинговых компаний Казахстана по итогам 1 полугодия 2015 г.

Компания	Объем нового бизнеса млн тенге	Текущий портфель, млн тенге		Место по портфелю	Количество заключенных сделок		Место по количеству сделок
	01.07 2015	01.07 2015	01.07 2014		01.07 2015	01.07 2014	
АО «КазАгроФинанс»	34 283	167 255	137 212	1	2 093	1 562	1
АО «БРК-Лизинг»	8 035	28 992	29 689	2	–	1	5
АО «КазМедТех»	686	5 374	4 204	3	25	112	3
АО «СК Лизинг»	614	2 621	2 559	6	43	34	2
ТОО «Евразийский лизинг»	96	2 597	3 037	7	2	5	4
ТОО «Сбербанк Лизинг Казахстан»	–	3 445	2 419	4	–	–	5
ТОО «Райффайзен Лизинг Казахстан»	–	3 356	7 326	5	–	14	5

Данные, представленные в таблице, показывают, что общую динамику на рынке лизинговых услуг определяют несколько государственных компаний. Доля лизинговых компаний, собственником которых является государство, по итогам 2015 года составила 98% в объеме новых сделок и 94% в лизинговом портфеле. Крупнейшим игроком казахстанского лизингового рынка является АО «КазАгроФинанс» (дочерняя организация АО «Национальный управляющий холдинг «КазАгро»), на начало 2016 года его доля на рынке составляла 72%, вторым в рейтинге является АО «БРК-Лизинг» (дочерняя организация АО «Банк Развития Казахстана»). Государственные лизинговые компании зачастую не вступают в конкуренцию с частными компаниями, работая в сегментах, где частные лизинговые компании по разным причинам не слишком активны. Однако наличие устойчивой базы фондирования и специфичные условия предоставления лизингового финансирования в рамках государственных программ поддержки – их большое преимущество перед другими игроками рынка, что и позволяет удерживать стабильные позиции и наращивать портфель. Так, например, лизинговый портфель АО «БРК-Лизинг» вырос в 2015 году по сравнению с предыдущим годом на 112% благодаря участию в программах «Производительность–2020» и «Нурлы жол». Объем заемного портфеля на начало 2016 года составил 61,8 млрд тенге. Увеличение заемного портфеля АО «БРК-Лизинг» на 36% по сравнению с предыдущим периодом вызвано привлечением средств Национального фонда Республики Казахстан, бюджетного кредита и коммерческих средств. Лизинговый портфель АО «КазАгроФинанс» на начало 2016 года составлял более 196 млрд. тенге. Если говорить о других участниках лизингового рынка, то их траектория развития нестабильна. К традиционной проблеме фондирования в 2015 году добавилась еще и девальвация национальной валюты. В связи с изменением денежно-кредитной политики, которая подразумевает отмену валютного коридора и переход к свободно плавающему валютному курсу, многие лизинговые компании, учитывая возросшие клиентские риски, пересмотрели свою кредитную и ценовую политику. А именно, увеличили размер авансов и сократили срок лизинга. Кроме того, ряд лизинговых компаний, ввиду сокращения возможностей по привлечению финансирования и увеличением риска неплатежей клиентов, временно приостановили рассмотрение заявок.

На сегодняшний день лизинг, включая финансовый [1], остается недостаточно востребованным в Казахстане, хотя использование этого финансового инструмента позволит решить многие проблемы финансирования инновационных проектов, требующих обновления оборудования и технологии. Основная причина – отечественный рынок лизинговых услуг имеет нерешенные проблемы институционального, правового и организационно-технического характера. К сдерживающим факторам можно отнести, в первую очередь, высокую стоимость ресурсов, присутствие на рынке высоких

рисков, ограниченность сроков финансирования при высоком уровне первоначального взноса. Кроме того, отрицательное влияние оказывает отсутствие современной инфраструктуры рынка лизинговых услуг, включая ограниченность условий для получения необходимой информации, недостаточность современных технологий по организации и проведению более сложных лизинговых операций, в том числе на международном уровне.

Характеризуя рискованность данной сферы бизнеса, необходимо отметить сложность системы бухгалтерского учета и волатильность налоговых правил, что в свою очередь диктует требования по наличию высококвалифицированных специалистов, в том числе, аналитиков для оценки эффективности лизинговых инвестиционных проектов. Как показывает практика, небольшим лизинговым компаниям не под силу содержать штат специалистов, способных управлять вышеуказанными рисками.

Основное преимущество лизинга – это мобилизация финансовых средств для инвестиционных проектов обновления производства. В настоящее время наиболее распространенным источником финансирования процесса обновления основных фондов казахстанских предприятий являются кредиты отечественных банков. Также в первую тройку входят коммерческие кредиты поставщиков. Анализ источников финансирования инновационных проектов показал, что собственные средства предприятий занимают незначительную долю.

Нельзя оставить без внимания нынешнюю ситуацию: снижение доступа к финансированию, уменьшение уровня платежеспособности клиентов, общее снижение деловой активности и спроса, ограниченное взаимодействие с иностранными поставщиками из-за ситуации на валютном рынке. Все перечисленные факторы несут в себе серьезные риски, способные нанести ущерб как уже осуществляемым инвестиционным проектам, так и будущим.

Рассматривая лизинг как важный инструмент долгосрочных инвестиций, особенно для фондоемких отраслей экономики, будет полезным провести сравнение между казахстанским и зарубежным лизингом. За рубежом услуги по предоставлению имущества в лизинг, как правило, оказывают лизинговые компании, которые обеспечивают стопроцентное финансирование инвестиционного проекта и не требуют немедленного начала платежей, дополнительного залога или прочих ограничений, увеличивающих финансовую нагрузку на проект. Необходимо акцентировать внимание на том, что западная лизинговая компания не только не требует внесения авансового платежа до момента передачи предмета лизинга, но и предлагает отсрочку по лизинговым платежам после передачи предмета лизинга.

Наличие отсрочки по лизинговым платежам после передачи предмета лизинга в совокупности с низкой процентной ставкой по лизинговому вознаграждению позволяет финансировать долгосрочные высокотехнологичные проекты, предполагающие большие затраты времени на подготовку оборудования и длительный производственный цикл.

В Казахстане услуги по предоставлению имущества в лизинг, как правило, оказываются банками или их дочерними лизинговыми компаниями. При этом от лизингополучателей требуется собственное финансовое участие в виде аванса, который может достигать 30% от закупочной стоимости лизингового имущества. График лизинговых платежей предполагает ежемесячную выплату практически с даты подписания лизингового договора, с дополнительным условием возмещения всех расходов, которые возникнут у лизингодателя в связи с действиями по договору. При предоставлении отсрочки по лизинговым платежам обязательным условием является наличие обеспечения в форме депозита, гарантии банка, поручительства третьих лиц, залога активов или дополнительного страхования. Следует отметить также искаженное понимание отсрочки лизинговых платежей. В договорах европейских лизинговых компаний под отсрочкой понимается ситуация, когда предмет лизинга уже передан лизингополучателю и начал приносить экономические выгоды, а обязательства по лизинговым платежам не наступили, что позволяет лизингополучателю накопить некоторую финансовую устойчивость. В казахстанских лизинговых договорах под отсрочкой может пониматься отсутствие в течение некоторого периода платежей по лизинговому вознаграждению, при этом предмет лизинга не только еще не начал приносить прибыль, а вообще еще не передан лизингополучателю. При этом лизингополучатель по первому требованию лизингодателя должен оплачивать следующие расходы: командировочные расходы работников и привлеченных специалистов, услуги оценщиков и экспертов, расходы по конвертации, открытию и ведению аккредитивов, операционные, почто-телеграфные, нотариальные услуги и другие расходы лизингодателя.

Сравнение зарубежных лизинговых сделок и казахстанских позволило выявить еще одно важное достоинство зарубежного

лизинга – лизингодатель берет на себя валютные риски, не обязуя лизингополучателя компенсировать курсовую разницу. Опыт казахстанских лизинговых операций показывает, что лизингодатель перекладывает отрицательную курсовую разницу, возникающую между курсом Национального банка РК и курсом конвертации средств, используемых для финансирования покупки предмета лизинга. Учитывая, что договор лизинга составляется в национальной валюте, а договор покупки предмета лизинга – часто в иностранной валюте, может возникнуть ситуация, когда стоимость приобретаемого для дальнейшей передачи в лизинг объекта возрастет в теньговом эквиваленте из-за изменения котировок национальной валюты по отношению к валюте договора покупки. Если стоимость предмета лизинга будет зафиксирована в лизинговом договоре и средства, предназначенные для покупки, не будут заблаговременно валютированы, тогда у лизинговой компании возникнет убыток. Такой риск возможной недостаточности денежных средств также перекладывается на лизингополучателя. Лизингополучателю придется изыскивать дополнительные финансовые ресурсы для покрытия возникшего прироста стоимости предмета лизинга. Описанный риск может быть значительным для договоров, предполагающих специальное техническое задание, длительный срок изготовления и монтажа оборудования, что характерно как раз для инновационных проектов в Казахстане.

Вышеприведенные особенности казахстанских лизинговых сделок препятствуют развитию лизинга в Казахстане, а следовательно, препятствуют обновлению производственных активов и внедрению инновационных технологий.

В заключение стоит еще раз подчеркнуть, что лизинг в Казахстане не является дешевой заменой кредита. Существуют определенные преимущества финансирования оборудования основных средств, но навыки кредитования и оценка финансовых потоков оказываются настолько же критичными, как при необеспеченном кредите. Другими словами пропадает основной привлекательный момент для лизингополучателей, заключающийся в том, чтобы начать дело без достаточных средств, но с высокоэффективным проектом, так как и при лизинге банки требуют предоставления залога (объект может представлять ценность для проекта, но не обладать ликвидностью в той мере, чтобы покрыть издержки банка). Необходимо повышать эффективность механизма инвестиционных преференций [3].

Для решения вышеуказанных проблем необходимо создание развитой инфраструктуры рынка лизинговых услуг, которая включала бы подготовку квалифицированных кадров, информационное освещение предоставляемых услуг, развитие системы гарантий. В этой связи целесообразно рассмотреть возможность предоставления лизинговым компаниям более широкого спектра льгот при заключении долгосрочных лизинговых контрактов (более 3 лет). Необходимо разработать комплекс мер по привлечению иностранных инвестиций в рамках лизинга.

Список литературы

1. Закон Республики Казахстан от 5 июля 2000 года № 78. О финансовом лизинге [Электронный ресурс]. – 2017. – URL: http:// adilet.zan.kz/rus/docs/Z000000078 (дата обращения 29.05.2017).

2. Официальный сайт «БРК_Лизинг» [Электронный ресурс]. – 2017. – URL: http://kdbl.kz (дата обращения 15.05.2017).

3. Попп Л. Инструменты государственного регулирования инвестиционной политики в Республике Казахстан // Сборник научных статей всероссийской научно-практической конференции / Санкт-Петербургский институт проектного менеджмента. – СПб.: КультИнформПресс, – 2015. – С. 42–46.

УДК 331.108

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА АДАПТАЦИИ ПЕРСОНАЛА

Родина Е.А., Семик М.Ю., Шумилина А.А.

ООО «Морис», Владивосток, e-mail: elenvl94@gmail.com

Рассмотрены теоретические аспекты адаптации, роль системы адаптации. Проведено исследование в торговом центре, и выявлены определенные проблемы: недостаточные меры по адаптации в первые дни, недостаточное внимание социально-психологической и психофизиологической адаптации, слабая мотивация наставников, отсутствие их личной заинтересованности, короткий период адаптации, отсутствие методики оценки системы адаптации. Для оптимизации системы адаптации и решения проблем предлагаются направления. Акцент сделан на мероприятия для адаптации в первые пять дней работы сотрудника. На основе данных исследования предлагаются отчётные документы для сотрудника, наставника и руководителя. Предлагается оценка сотрудника после прохождения адаптации, и на основе этой оценки проводится оценка предложенных направлений и делается вывод об эффективности мероприятий.

Ключевые слова: адаптация персонала, управление персоналом

OPTIMIZATION OF THE ADAPTATION PROCESS

Rodina E.A., Semik M.Y., Shumilina A.A.

OOO «Moris», Vladivostok, e-mail: elenvl94@gmail.com

The theoretical aspects of adaptation, the role of the adaptation system were considered. A study was conducted in the shopping mall and identified certain problems: insufficient measures for adaptation in the first days, insufficient attention to socio-psychological and psycho-physiological adaptation, weak motivation of mentors, lack of personal interest, short adaptation period, lack of methodology for assessing the adaptation system. To optimize the system of adaptation and solve problems, directions are suggested. The focus is on activities for adaptation in the first five days of the employee's work. Based on the research data, the reporting documents for the employee, mentor and leader are offered. Also, the evaluation of the employee after the passage of adaptation is proposed and based on this assessment, the evaluation of the proposed directions is conducted and a conclusion is made about the effectiveness of the directions.

Keywords: adaptation, personnel management

В современных экономических условиях персонал организации является одним из основных ресурсов, благодаря которому возможно эффективно развиваться [1]. Отлаженная работа всех кадровых процессов позволяет обратить внимание на усовершенствование тех или иных процессов. В большей мере исследователи и менеджеры по персоналу обращают внимание на мотивацию персонала, развитие организационной культуры, удержание персонала [2, 3, 4]. Адаптация персонала также имеет огромное значение в системе управления персоналом и в успешном функционировании организации в целом. Данный процесс в контексте трудовых отношений представляет собой привыкание нового сотрудника к организации. Во многих организациях адаптация состоит из двух этапов. На первом этапе новому сотруднику даётся общая информация об организации, её структуре, целях, миссии стратегии и т.д. На втором этапе нового сотрудника представляют членам коллектива, знакомят с работой, должностными обязанностями, ответственностью, важностью его роли в рабочем процессе и т.д. За адаптацию сотрудника ответственен наставник, который может быть его коллегой по работе, представителем отдела кадров или начальником отдела [5].

Для исследования использовались опрос, метод экспертной оценки. В исследовании приняли участие сотрудники отдела розницы. Объект исследования – торговый центр ООО «Морис». Функции адаптации персонала в ООО «Морис» возложены на менеджера по обучению и адаптации персонала. В программе адаптации имеются общие этапы, которые проводятся независимо от профессии. К ним относят: введение в профессию, знакомство с наставником и коллективом торгового центра, знакомство со спецификой работы.

В остальном программа адаптации зависит от должности. Например, адаптация и первичное обучение продавцов-консультантов и продавцов-кассиров продолжается не более двух недель. Первым этапом является презентация «Вводный курс», на которой сотрудник знакомится с основными целями, миссией и стратегиями компании, со структурой, принципами работы, с историей возникновения и развития компании. Далее проводится знакомство с планом адаптации и первичного обучения, его проводит сотрудник отдела обучения или директор торгового

центра. Следующим этапом является введение в должность. На этом этапе проводится знакомство с наставником и коллективом торгового центра. Далее идёт этап обучения продавцов. Он состоит из обучения работе в учетной программе 1С, работе с товарами, ассортименту мебели и т.п. После прохождения адаптации и первичного обучения руководитель подразделения принимает решение о дальнейшем развитии сотрудника.

В 2016 году, по мнению администраторов торгового центра, резко увеличилось число внутриорганизационных конфликтов с участием новых работников. Большинство конфликтов было связано с вопросами соблюдения трудовой дисциплины и распределения обязанностей. Итак, результатом исследования стало выявление определённых проблем:

• недостаточные меры по адаптации в первые дни;

• недостаточное внимание социально-психологической и психофизиологической адаптации;

• слабая мотивация наставников, отсутствие их личной заинтересованности;

• короткий период адаптации (до двух недель);

• отсутствие методики оценки системы адаптации.

Исследование показало, что для улучшения процесса адаптации необходимо:

• разработать документы для регламентирования процесса адаптации;

• увеличить перечень направлений по адаптации.

Для устранения выявленных недостатков системы адаптации персонала в ООО «Морис» были разработаны мероприятия. Перечень мероприятий приведён в табл. 1.

Таблица 1

Мероприятия по адаптации новых сотрудников в первые дни их работы в организации

День	Цель	Исполнение	Ответственный
Первый день адаптации	Знакомство с организацией	Оформление сотрудника в отделе по персоналу. Информация новичку о работе организации	Инспектор по кадрам, менеджер по обучению и адаптации персонала
Второй день адаптации	Знакомство с организацией	Проведение Welcome-тренинга в виде презентации, экскурсия по компании: знакомство с подразделениями и их руководителями	Менеджер по обучению и адаптации персонала
		Выдача новичку набора сотрудника с символикой компании, «Книги сотрудника», в которой есть информация об истории компании, её целях	Менеджер по обучению и адаптации персонала
Третий день адаптации	Введение в структурное подразделение	Знакомство сотрудника с коллегами по работе, директором, предоставление информации о работе структурного подразделения	Менеджер по обучению и адаптации персонала и директор подразделения
Четвёртый день адаптации	Введение в должность	Предоставление места новому сотруднику, обеспечение доступа к корпоративному сайту, почте, назначение наставника (если им является не непосредственный руководитель), знакомство с требованиями работы, предоставление должностных инструкций, определение зоны ответственности	Руководитель подразделения, специалист IT-отдела. Руководитель подразделения, согласование с директором по персоналу
		Составление рабочего плана сотрудника	
Четвёртый день адаптации	Введение в профессию	Первое задание для сотрудника, объяснение задания, обозначение сроков	Руководитель подразделения, наставник
Пятый день адаптации	Введение в должность	Оценка работы и подведение итогов	Руководитель подразделения, наставник

Проведённый анализ показал, что период адаптации в ООО «Морис» составляет две недели. Между тем, специалисты в сфере кадрового менеджмента считают, что период адаптации должен совпадать с продолжительностью испытательного срока. Испытательный срок при приёме на работу в ООО «Морис» для большинства работников составляет один месяц, соответственно предлагается установить период адаптации равным одному месяцу. Помимо всего вышесказанного следует учитывать темперамент сотрудников, психологическую совместимость, симпатии и антипатии для формирования групп (смен) торгового центра. Это позволит повысить социально-психологическую адаптацию работников.

Обобщение опыта компаний, успешно решающих проблемы адаптации, а также анализ результатов адаптации позволяют утверждать, что процесс адаптации должен иметь управляемый (регламентированный) характер [6, 7]. Поэтому для оценки адаптации новым сотрудником, руководителем подразделения, менеджером по обучению и адаптации и наставником предлагаются следующие формы отчётных документов.

По истечении испытательного срока рекомендуется проводить комплексную оценку того, как работал новый сотрудник, и того, как он адаптировался. Предлагаемая оценка показана на примере одного из сотрудников торгового центра, прошедшего период адаптации в должности продавца-консультанта.

Таблица 2

Формы отчётных документов

Вид документа	Кто заполняет	Особенности документа
Лист оценки сотрудника	Наставник	Позволит оценить работу сотрудника в период адаптации
Отчёт сотрудника после прохождения адаптации	Сотрудник, прошедший адаптацию	Сотрудник сам оценит, соответствует ли он требованиям, предъявляемым компанией к работникам
Анкета сотрудника, прошедшего адаптацию	Сотрудник, прошедший адаптацию	Позволит дать оценку эффективности системы адаптации со стороны нового сотрудника
Форма опроса для коллег нового сотрудника	Менеджер по обучению и адаптации либо непосредственный руководитель	Позволит оценить степень вовлеченности нового сотрудника в жизнь коллектива

Таблица 3

Оценка сотрудника после прохождения адаптации

Параметры оценки	Максимальный балл оценки	Оценка сотрудника
Сроки выполнения порученных заданий	6	5
Объем работы	3	2
Знание нормативных документов	4	3
Владение компьютером	3	3
Дисциплинированность	2	1
Исполнительность	3	3
Инициативность	3	3
Коммуникабельность	2	2
Качество работы	6	5
Всего баллов	32	27

Как видно из результатов оценки, новый сотрудник не полностью укладывается в сроки выполнения заданий, отстает по объёму выполняемой работы и недостаточно дисциплинирован, что в целом оценивает качество его работы на 5 из шести баллов. Всего новый сотрудник получил 27 баллов из 32, его отдача составила 84 процента, что в целом является неплохим результатом.

Таким образом, приняв во внимание предложенные мероприятия по совершенствованию технологии адаптации персонала в ООО «Морис», можно добиться снижения уровня текучести персонала, повышения уровня лояльности новичков, совершенствования системы адаптации персонала и, следовательно, повышения эффективности работы персонала.

Список литературы

1. Проблемы экономики и управления предприятиями, отраслями, комплексами: монография. Книга 30 / Е.Н. Волк, Б. Даулетбаков, Е.В. Джамай и др.; под общ. ред. С.С. Чернова. – Новосибирск: Изд-во ЦРНС, 2016. – 220 с.

2. Царева Н.А., Черная Ю.А., Шамахова Ю.В. Особенности мотивации труда государственных служащих: роль организационной культуры // Современная научная мысль. – 2016. – № 6. – С.217–222.

3. Масилова, М.Г. Вовлеченность персонала как характеристика организационной культуры / М.Г. Масилова, Ю.В. Бурцева // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. – 2016. – № 3. – С. 137–145.

4. Царева Н.А. Инновационный подход к управлению человеческими ресурсами: концепция «job crafting intervention» // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2017. – № 2(19).

5. Секу К. Адаптация нового персонала на предприятии // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета – 2015. – № 105 (01) – С. 1–15.

6. Васильцова Л.И., Александрова Н.А. Управление адаптацией сотрудников в организации: инструментальный аспект // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2013. – № 1(39). – С. 164–167.

7. Якимова З., Шкодич И., Ибрагимова М. Проблемы социокультурной и правовой адаптации в Приморском крае трудовых мигрантов – беженцев из Украины // Общество и экономика. – 2015. – № 3. – С. 144–155.

УДК 338.4: 656.073

ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ГРУЗОВЫМИ ПОТОКАМИ

[1]Темирбеков Ж., [2]Давлятов У.Р., [3]Алымкулов А.Ш., [4]Курманов У.Э.

[1]Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина, Бишкек;
[2]Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, Бишкек, e-mail: uluk-2000@mail.ru;
[3]Бишкекский автомобильно-дорожный колледж им. К. Кольбаева, Бишкек;
[4]Кыргызский авиационный колледж им. И. Абдраимова, Бишкек

В статье обоснована актуальность исследования снижения издержек транспорта, выравнивания уровней развития различных видов транспорта, развитости транспортных коридоров и модернизации инфраструктурных составляющих отрасли, зависимость подъема экономики страны и ее интеграции в глобальные международные процессы от развитости автотранспортной отрасли, степени развитости транспортных коридоров, инфраструктуры терминалов и транспортно-логистических обьектов. Рассмотрены методики формализованного подхода к построению сети логистических центров для обслуживания грузопотоков, исходя из присущих особенностей автомобильного, железнодорожного и воздушного транспорта и экономической целесообразности развития логистической инфраструктуры в районах тяготения крупных узлов грузопереработки. Представлены организационно-функциональная структура транспортно-логистического центра, принципы размещения транспортно-логистических центров, обеспечивающие рациональное грузодвижение для снижения транспортных затрат.

Ключевые слова: транспортные издержки, транспортные коридоры, терминалы, логистическая инфраструктура, транспортно-логистические центры, грузодвижение, грузопоток, автотранспортная система, виды транспорта

TRANSPORTATION AND LOGISTIC SYSTEMS OF MANAGEMENT OF CARGO FLOWS

[1]Temirbekov J., [2]Davlyatov U.R., [3]Alymkulov A.S., [4]Kurmanov U.E.

[1]Kyrgyz National AgrarianUniversity named after K. Skryabin, Bishkek;
[2]Kyrgyz State technical University named after I. Razzakov, Bishkek, e-mail: uluk-2000@mail.ru;
[3]Bishkek automobile road College named after K. Kolbaev, Bishkek;
[4]Kyrgyz Aviation College named after I. Abdraimov, Bishkek

In the article, the urgency of research on reducing specific transport costs in the economy, eliminating imbalances in the development of various modes of transport, the development of transport corridors and modernization of the industry infrastructure, the dependence of the country's economic growth and its integration into global international processes from the improvement of the motor transport system, the degree of development of transport corridors, nodes, terminals, other objects of transport and logistics infrastructure. The methods of a formalized approach to the construction of a network of logistics centers for freight traffic servicing are considered, based on the inherent features of road, rail and air transport and the economic feasibility of developing a logistics infrastructure in the areas of gravity of large cargo handling units. The organizational and functional structure of the transport and logistics center, the principles of location of transport and logistics centers, providing rational transportation for reducing transport costs are presented.

Keywords: transport costs, transport corridors, terminals, logistics infrastructure, transport and logistics centers, freight traffic, freight traffic, trucking system, modes of transport

Кыргызстан перешел в новый этап реформ экономики страны, когда необходимо увеличить внутренний валовый продукт (ВВП) и сохранить последующие ускоренные темпы роста ВВП. Эти задачи требуют выработать долгосрочную стратегию совершенствования экономики, социальной и производственной инфраструктуры, в том числе транспортной системы республики. Стратегия развития республики ставит задачу снижения удельных затрат транспорта, выравнивания разницы уровня развития различных видов транспорта, развития транспортных коридоров и совершенствования инфраструктуры отрасли.

В стратегии определена активная позиция государства в повышении качества транспортной услуги, снижении совокупных затрат, повышении конкурентоспособности транспортной отрасли страны, усилении инновационной, социальной и экологической направленности совершенствования транспортной системы.

Транспорт как структурная составляющая экономики республики – это отрасль, которая обеспечивает функционирование и совершенствование различных отраслей, их взаимосвязь, взаимодействие и комплексное развитие. В транспортной системе Кыргызстана автомобильному транспорту

принадлежит ведущее место, он играет решающую роль в удовлетворении потребностей населения, фирм, компаний, предприятий и организаций в транспортировке. На долю автомобильного транспорта приходится 95% всех внутренних, транзитных и международных перевозок.

Поэтому от развития автомобильного транспорта, степени развитости транспортных коридоров, узлов, терминалов, других объектов логистической инфраструктуры напрямую зависит развитие экономики Кыргызстана и ее интеграция в глобальные международные процессы.

Одним из основных недостатков в развитии транспортной системы Кыргызстана, что характерно для всех стран Центральноазиатского региона, является неразвитость логистической инфраструктуры, складов, транспортных узлов, терминалов и предоставляемых при этом услуг.

Решение проблемы эффективного управления грузопотоками в Кыргызстане на взаимовыгодных для участников транспортно-технологического процесса с использованием принципов логистики позволит повысить инвестиционную привлекательность и конкурентные преимущества, создать дополнительные рабочие места, сформировать единое информационное пространство, упростить процесс поиска потенциальных клиентов и поставщиков. В этой связи исследование проблемы совершенствования управления внутренними и международными грузовыми потоками в Кыргызстане путем создания транспортно-логистической системы является актуальным, приобретает большую значимость в научно-теоретическом и практическом отношениях и является целью данного исследования.

Эффективная система грузообращения создается тогда, когда функционируют технически оснащенные современные транспортно-логистические центры. Для решения этой проблемы необходимо разработать программу развития логистической системы Кыргызстана, в которой наибольшее внимание должно быть уделено развитию логистической и транспортной инфраструктуры, управлению транспортно-технологическими процессами, вопросам обеспечения взаимовыгодного сотрудничества элементов, составляющих логистическую цепь [1, 2, 3].

Размещение объектов логистики, то есть территориальная структура, наполненная соответствующими объектами и коммуникациями, – важное направление развитости логистической системы. Транспортно-логистическая сеть страны должна включать совокупность логистических центров. Транспортно-логистические центры разрабатывают, организовывают и реализуют рациональные схемы движения потоков грузов, при этом технологический и информационный процессы организовываются как единая система, в которой объединяются поставщики и потребители продукции, различные виды транспорта, банки, страховые организации, подразделения таможни, органы импортно-экспортного контроля, организации оптовой и розничной торговли и т.д. Состояние транспортно-логистической инфраструктуры транспорта, грузоперерабатывающих пунктов, обслуживающих их информационных систем служит критерием рыночной развитости и инвестиционной привлекательности страны.

Для решения поставленных задач необходимо получить формализованный подход к построению сети логистических центров для обслуживания грузопотоков, исходя из присущих особенностей автомобильного, железнодорожного и воздушного транспорта и экономической целесообразности развития логистической инфраструктуры в районах тяготения крупных узлов грузопереработки [4, 5]. Задача решается определением топологии грузовых потоков региона, выделением пунктов сбора грузовых потоков и обоснованием целесообразности развития транспортно-логистических центров в регионе сгущения этих пунктов, а также выбором места дислокации центров.

На первом этапе задачу можно разделить на 2 этапа:

1) исследование грузовых потоков и определение пунктов сбора (одним из основных критериев пунктов сгущения может быть определенное значение среднегодового грузооборота);

2) определение места дислокации транспортно-логистического центра из множества возможных пунктов в близлежащем районе пункта сбора грузовых потоков.

Выбор должны решить весовые коэффициенты, которые учитывают наличие инфраструктуры, мощности транспортно-логистических центров (грузооборот за год), рентабельность, затраты на переработку единицы грузового потока.

Ограничения – составляющая, которая учитывает экологию, вторая составляющая, которая учитывает информационные вопросы (например скорости документооборота), – капитальные вложения.

При таком решении задачи транспортно-логистические центры классифицируются по мощности и с учетом стоимости переработки грузов.

После решения задачи первого этапа получается топология пунктов сгущения

с определением количества транспортно-логистических центров.

На втором этапе с учетом количества площадок под строительство транспортно-логистических центров в близлежащем районе пунктов сгущения выбирают из них наиболее подходящую, перебирая все варианты.

Учет инфраструктуры, параметры которой охватывает пункты сгущения грузовых потоков, накладывающих ограничения по экологии и информационному обеспечению, решает задачу не до конца, и выявление зависимости между ними требует использования аппарата нечетких множеств [3, 5]. Тогда для формализации задачи размещения транспортно-логистической инфраструктуры требуется использовать различные виды математического аппарата.

Однако, несмотря на все сложности постановки задач, проблема математического решения задачи построения логистических центров по переработке грузовых потоков на имеющейся территории является на сегодняшний день актуальной и требует разработки и исследований. Наиболее распространена модель прикладной теории логистики оптимального или экономичного размера заказа. Критерием оптимизации принимаем минимум суммарных издержек C_Σ, которые включают издержки на выполнение заказов $C_з$ и издержки хранения запасов на складах C_x в течение определенного периода времени (год, квартал и т.п.):

$$C_\Sigma = C_з + C_x = \frac{C_0 A}{S} + \frac{S}{2} C_n i \to \min, \quad (1)$$

где C_0 – издержки выполнения одного заказа, сом; A – необходимость заказа продукта в течение указанного времени, ед.; C_n – стоимость единицы продукта, хранимого на складах, сом; i – доля от стоимости C_n, которые приходятся на издержки хранения; S – определяемая величина заказов, ед.

На рисунке представлена организационно-функциональная структура транспортно-логистического центра.

Организационно-функциональная структура транспортно-логистического центра

Таблица 1

Объемы вывоза грузов из области по направлениям

Направление грузопотоков	Грузопоток, %
Lrk	20
Lu	20
Ls	55
Lch	5

Таблица 2

Варианты оценки сети терминалов в регионе

Количество транспортно-логистических центров в регионе	Возможные варианты
Один	7
Два	15
Три	14
Четыре	108

В работе рассмотрен город Бишкек. В городе имеются 3 крупных узла, где могут быть сосредоточены грузовые потоки, в которых назначаются транспортно-логистические центры. Территория города условно разбивается на три сектора: 1) север; 2) центр; 3) юг. Вывоз производится по четырем направлениям: Lrk – Российско-казахское направление; Lu – южное направление республики (Ош, Жалал-Абад, Баткен); Ls – северное направление республики (Нарынская область, Иссык-Кульская область), Lch – так как в Чуйскую область имеются несколько выходов, ее выделили в отдельное направление.

Объемы вывоза грузов по направлениям приняты в процентах [4, 5].

Выбирается вид/сочетание видов транспорта для наилучшего размещения транспортно-логистических центров и их количество в регионе: по количеству центров – от 1 до 4 в регионе; по размещению центров – 1) единственный терминал в регионе; 2) терминал в каждом секторе; 3) вблизи пунктов выхода из региона; 4) сочетаний терминалов.

В табл. 2 представлены варианты анализа размещения и определения количества сети терминалов в регионе.

Исходные данные: объемы перевозок, расстояния транспортировки, типы и грузоподъемность транспортных средств, количество пунктов производства и потребления, число и размещение транспортно-логистических центров, зоны тяготения, распределение объемов перевозок между терминалами в случае, когда терминалов больше одного принимается в равных долях.

Заключение

Таким образом, при подобной терминальной сети региона и размещении транспортно-логистических центров обеспечивается рациональное грузодвижение для снижения транспортных затрат и доказано наличие минимума целевой функции суммарных затрат на обслуживание перевозок при решении задачи формирования транспортно-логистических центров в регионе.

Список литературы

1. Бенсон Д., Уайхед Дж. Транспорт и доставка грузов / Пер. с англ. – М.: Транспорт, 1990. – 279 с.

2. Давлятов У.Р., Алымкулов А.Ш., Шатманов О.Т. Формирование транспортно-логистической системы управления грузовыми потоками. Наука и новые технологии. – Вып. 5. – Бишкек, 2013. – С. 32–33.

3. Миротин Л.Б., Гудков В., Вельможин А. Грузовые автомобильные перевозки. – М.: Горячая Линия – Телеком, 2007. – 560 с.

4. Организация логистических систем для перевозки экспортно-импортных грузов / Под ред. А.В. Кириченко. – СПб.: ИПО “Базис”, 2001. – 306 с.

5. Сергеев В.И. Логистика в бизнесе: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2001.– 608 с.

УДК 330.101.8

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БАЗЫ В ОЦЕНКЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАЗЁННЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Шарабарина Д.В.

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, Владивосток, e-mail: erlili@mail.ru

Данная статья направлена на выявление особенностей формирования и использования информационных баз в оценке деятельности казённых учреждений. В ходе разбора обозначим ряд недостатков, связанных с функциональными возможностями ведения балансовой отчётности и требованиями, установленными текущим законодательством. Рассмотрим, какими могут быть государственные или муниципальные учреждения, чем они занимаются, откуда получают финансирование и на основании какой правовой базы ведут свою деятельность; в чём отличие казённых учреждений от бюджетных или автономных, в какие бюджеты поступают доходы таких учреждений и в чём заключается особенность формируемой ими финансовой отчётности. Разберём Балансовый отчёт Муниципального казённого учреждения «Центр обеспечения и сопровождения образования» Яковлевского муниципального района (МКУ «ЦО и СО») за 2015, 2016 годы, проведём анализ финансовой деятельности учреждения и на его примере сделаем выводы о формировании и особенностях использования информационных баз в оценке деятельности казённого учреждения. Оценим имеющиеся на данный момент возможности в оценке деятельности казённых учреждений и обозначим, в какие аспекты необходимо внести изменения для большего удобства и наглядности при работе с информационными базами.

Ключевые слова: казённые учреждения, информационные базы, оценка, анализ, документооборот, формирование, учёт, смета, государственный, муниципальный, балансовый отчёт, отчётный период, актив, пассив, нефинансовые активы, финансовые активы, обязательства, финансовый результат, МКУ «ЦО и СО»

FEATURES OF FORMATION AND USE OF THE INFORMATION BASE AND ASSESSMENT OF THE ACTIVITIES OF STATE AGENCIES

Sharabarina D.V.

State University of Economics and Service, Vladivostok, e-mail: erlili@mail.ru

This article aims to identify the features of formation and use of databases in the assessment of public institutions. During the analysis we denote the number of disadvantages associated with the functionality of reference of the balance sheet and the requirements established by the current legislation. Will see what can be state or municipal institutions, what they do, how do receive funding and under which legal bases are operating; in contrast to state agencies on the budgetary or Autonomous, in some budgets the income of these institutions and what is the feature that they generate financial statements. Let us examine the Balance sheet of the Municipal public institution «Center of support of education» Yakovlevsky municipal district (MPI «CSE») for 2015, 2016, conduct analysis of the financial activities of the institutions and for example, it will draw conclusions on the formation and characteristics in the use of databases in the assessment of public institutions. Rate the currently available opportunities in evaluation activities of state agencies and denote which aspects you need to make changes for greater convenience and clarity when working with information databases.

Keywords: public institutions, the information base, assessment, analysis, workflow, creation, registration, estimated, state, municipal, balance sheet, accounting period, assets, liabilities, nonfinancial assets, financial assets, liabilities, financial result, MPI «CSE»

Казённое учреждение как одна из форм государственных учреждений (Гражданский кодекс Российской Федерации (ГК РФ) в п. 2 ст. 123.22 «Учреждение» указывает, что государственное или муниципальное учреждение может быть казённым, бюджетным или автономным [1]) осуществляет свою деятельность строго в соответствии с законодательством Российской Федерации и занимается оказанием государственных (муниципальных) услуг, выполнением работ и (или) исполнением государственных (муниципальных) функций в целях обеспечения реализации полномочий органов государственной власти (государственных органов) или органов местного самоуправления, финансовое обеспечение деятельности которого осуществляется за счёт средств соответствующего бюджета на основании бюджетной сметы (п. 2 ст. 161 БК РФ) [2].

Правовое положение казённых учреждений регулируется Бюджетным кодексом Российской Федерации от 31.07.1998 № 145-ФЗ (статьи 6, 161) [3]. Права учреждения на имущество, закрепленное за ним собственником, а также на имущество, приобретенное учреждением, определяются в соответствии со статьей 296 ГК РФ (см. Право оперативного управления). Казённое учреждение может осуществлять приносящую доходы деятельность, только если такое право предусмотрено в его учредительном документе. Доходы, полученные от указанной деятельности, поступают

в соответствующий бюджет бюджетной системы Российской Федерации (п. 3 ст. 161 БК РФ). Доходы от платных услуг, оказываемых казёнными учреждениями, относятся к неналоговым доходам бюджетов (п. 3 ст. 41 БК РФ). Казённые учреждения для бухгалтерского учета используют План счетов бюджетного учёта и Инструкцию по его применению, утв. Приказом Минфина России от 06.12.2010 № 162н. Основным документом является Смета доходов и расходов.

Ввиду повышенного документооборота и из-за необходимости предоставления детальной финансовой отчётности с целью отслеживания денежных потоков остро ощущает потребность в удобной системе оценки и контроля деятельности казённых учреждений. Для этого необходимо формирование информационной базы, на основании которой и будет осуществляться надзор, производиться учёт финансовых и материальных активов, составляться План счетов и график документооборота учреждения [4].

Согласно Закону от 6 декабря 2011 г. № 402–ФЗ и приказа Минфина России от 1 декабря 2010 г. № 157н для органов государственной власти, местного самоуправления, управления государственными внебюджетными фондами, государственных академий наук, государственных (муниципальных) учреждений утверждён Единый план счетов бухгалтерского учёта и Инструкции по его применению.

Согласно Закону № 83-ФЗ казённые учреждения теперь подпадают под те же нормы, которые ранее распространялись на бюджетные учреждения.

Отличие казённых учреждений от бюджетных в том, что доходы казённого учреждения поступают в бюджет. Для казённых учреждений устанавливается лимит бюджетных обязательств в соответствии с классификацией бюджетных расходов, определяется муниципальное задание по оказанию услуг. Все денежные операции казённые учреждения осуществляют через лицевые счета, открытые в финансовом органе муниципального образования. Казённые учреждения не могут претендовать на субсидии и бюджетные кредиты [5].

Деятельность казённых предприятий, связанная с выполнением задания (государственного (муниципального) заказа, плана развития предприятия), обеспечивается за счёт доходов от реализации продукции (оказания услуг) [6]. В том случае, если казённому предприятию недостаёт собственных средств на выполнение поставленного задания, ему из федерального бюджета выделяются дополнительные средства на строго определенные цели: реализацию плана развития, содержание объектов социальной инфраструктуры, компенсацию убытков. Решение на предоставление казённому учреждению дополнительных средств принимается Правительством Российской Федерации. Для этого предприятию необходимо представить сведения о расходовании финансов и общих результатах хозяйственной деятельности за предыдущий год. Не израсходованные в текущем году бюджетные средства казённое предприятие обязано вернуть в федеральный бюджет [7].

В соответствии с ч. 3.3 ст. 32 Федерального закона № 7-ФЗ «О некоммерческих организациях» все государственные и муниципальные учреждения (независимо от типа) начиная с 2012 года обязаны «обеспечивать открытость и доступность» информации по установленному перечню. Соответствующие документы размещаются на официальном сайте Федерального казначейства для предоставления информации о государственных (муниципальных) учреждениях [8].

Основные задачи по развитию механизма финансового обеспечения казённых учреждений на данный момент:

– мотивирование казённых учреждений к эффективному использованию бюджетных средств, модернизация материально-технической и технологической базы;

– чёткое следование поставленным целям и приоритетам социально-экономического развития, современным требованиям потребителей государственных (муниципальных) услуг;

– соответствие расхода бюджетных средств и результатов деятельности казённых учреждений; увеличение объёма и качества оказываемых государственных (муниципальных) услуг;

– обоснованность трат бюджетных средств и прозрачность финансовых отчётов;

– открытость и доступность отчётности о деятельности казённых учреждений.

Бюджетных сметы должны составляться так, чтобы в них чётко отображались финансовые показатели, исходя из которых можно сделать вывод об обоснованности денежных трат казённых учреждений. Расчёт бюджетных ассигнований производится на основании бюджетных средств, необходимых для выполнения государственного (муниципального) задания, исходя из штата сотрудников, структуры казённого предприятия, обеспечения техническими средствами и т.д. Однако, несмотря на явную связь государственного (муниципального) заказа с финансовым обеспечением казённого учреждения, его соответствие с бюджетной сметой не регламентировано, а требования

по согласованию показателей не установлены [9].

Отслеживание финансовых показателей необходимо в целях определения эффективности использования бюджетных средств. На основании данной оценки и осуществляется финансирование казённых предприятий. Оценка эффективности использования бюджетных средств – необходимый инструмент, который позволяет осуществлять надзор за деятельностью казённых учреждений и оценивать правомерность и целесообразность денежных трат. Мониторинг и оценка эффективности использования бюджетных средств казёнными учреждениями производится на основе:

– показателей выполнения государственного (муниципального) задания;

– показателей социально-экономической результативности (динамика спроса на государственные (муниципальные) услуги);

– показателей финансовой отчётности [10].

Рассмотрим в качестве примера финансовую отчётность казённого учреждения МКУ «ЦО и СО», получающего финансирование из бюджета Яковлевского муниципального района. Взглянем на таблицу показателей за 2015, 2016 годы.

Актив	Код строки	2015		2016	
		На начало года	На конец отчётного периода	На начало года	На конец отчётного периода
1	2	3	4	5	6
I.Нефинансовые активы Основные средства (балансовая стоимость, 010100000)	010	8 937 188,84	5 793 198,48	5 793 198,48	5 636 588,96
Амортизация основных средств	020	3 617 213,59	3 698 381,71	3 698 381,71	3 560 888,38
Основные средства (остаточная стоимость, с.010 – 020)	030	5 319 975,25	2 094 816,77	2 094 816,77	2 075 700,58
Материальные запасы (010500000)	080	4 797,17	5 895,94	5 895,94	11 737,68
Вложения в нефинансовые активы (010600000)	090	–	–	–	48 000,00
Итого по разделу I (с. 030+080+090)	150	5 324 772,42	2 100 712,71	2 100 712,71	2 135 438,26
II.Финансовые активы Денежные средства учреждения (020100000)	170	486,57	–	–	–
Финансовые вложения (020400000)	210	89 571 542,36	89 571 542,36	98 832 430,89	98 832 430,89
Расчёты с подотчётными лицами (020800000)	310	6 964,66	–27 477,97	–27 477,97	–8 999,94
Итого по разделу II (с. 170+210+310)	400	89 578 993,59	89 544 064,39	98 804 952,92	98 823 430,95
Баланс (с. 150+400)	410	94 903 766,01	91 644 777,10	100 905 665,63	100 958 869,21
III.Обязательства Расчёты по принятым обязательствам (030200000)	490	143 378,77	313 421,57	313 421,57	642 272,07
Расчёты по платежам в бюджеты (030300000)	510	–23 999,14	44 941,02	44 941,02	1 931 047,16
Прочие расчёты с кредиторами (030400000)	530	2,59	–	–	11 130,92
Итого по разделу III (с.490+510+530)	600	119 382,22	358 362,59	358 362,59	2 584 450,15
IV.Финансовый результат Финансовый результат хозяйствующего субъекта (040100000)	620	94 784 383,79	91 286 414,51	100 547 303,04	98 374 419,06
Баланс (с. 600+620)	900	94 903 766,01	91 644 777,10	100 905 665,63	100 958 869,21

В целях удобства в таблице не указаны строки с нулевыми и составными показателями, однако в балансовом отчёте они отображаются. Так, например, показатель Основные средства (балансовая стоимость, с. 010) включает в себя Недвижимое имущество учреждения (с. 011), Иное движимое имущество (с. 013) и Предметы лизинга (с. 014), которые в сумме и дают показатель, отображённый в строке Основные средства (балансовая стоимость). Значение строки Основные средства (остаточная стоимость, с. 030) получается из разницы показателей Основные средства (балансовая стоимость, с. 010) и Амортизация основных средств (с. 020). Именно этот показатель суммируется с Материальными запасами (с. 080) и Вложениями в нефинансовые активы (с. 090) для подсчёта всех Нефинансовых активов (с. 150).

Значение же показателей Финансовые активы (с. 400) получается из прибавления к Денежным средствам учреждения (с. 170) строк Финансовые вложения (с. 210) и Расчёты с подотчётными лицами (с. 310). Значение в с. 410 показывает общий Баланс по всем активам казённого учреждения. Этот показатель добывается из суммы Финансовых (с. 150) и Нефинансовых (с. 400) Активов.

Помимо Активов в балансовой отчётности отображаются Пассивы казённого учреждения. Они составляются из таких показателей, как Финансовый результат хозяйствующего субъекта (с. 620) и Обязательства (с. 600). Обязательства в свою очередь включают в себя такие показатели как Расчёты по принятым обязательствам (с. 490), Расчёты по платежам в бюджеты (с. 510) и Прочие расчёты с кредиторами (с. 530). Сумма этих показателей и даёт в итоге финансовое значение Пассивов предприятия (с. 900).

Из таблицы видно, что Активы (с. 410) и Пассивы (с. 900) МКУ «ЦО и СО» сходятся, однако показатели Баланса на конец 2015 года (графа 4 с. 410,900) не соответствуют значениями на начало 2016 (графа 5 с. 410,900). В частности разнятся такие показатели, как Финансовые вложения (с. 210) и Финансовый результат хозяйствующего субъекта (с. 620). Такое возможно при переоценке нефинансовых активов учреждения. Эта разница в показателях должна быть объяснена в письменном виде в пояснительной записке и отображена в прикреплённых к ней отчётных формах.

В графах 4,5 и 6 показателя Расчёты с подотчётными лицами (с. 310) приведены отрицательные значения. Это указывает на то, что на конец отчётного периода у МКУ «ЦО и СО» осталась задолженность перед подотчётными лицами, связанная с перерасходом полученных под отчёт финансовых средств.

Также отрицательное значение могут иметь показатели Расчётов по платежам в бюджеты (с. 510, графа 3), если по состоянию на дату отчётного периода имеется дебетовый остаток.

Рассмотрим деятельность МКУ «ЦО и СО» за 2015 год. Из таблицы видно, что денежные средства у них на Балансе на конец отчётного периода уменьшились на 3 258 988,91 рублей по сравнению с тем, что было на начало года. Это связано с рядом факторов. Остаточная стоимость основных средств (с. 030) уменьшилась на 3 225 158,48 рублей. Из них 81 168,12 рублей списано на Амортизацию (с. 020), и на 3 143 990,36 рублей уменьшилась Балансовая стоимость основных средств (с. 010). Уменьшение Балансовой стоимости свидетельствует о том, что МКУ «ЦО и СО» лишилось какого-то имущества на данную сумму. Оно могло быть списано, передано другому муниципальному учреждению, утеряно либо похищено. Имущество не было реализовано, так как в Балансе МКУ «ЦО и СО» не отображено поступление финансовых активов на данную сумму. Кроме того, видно, что на конец 2013 года на Балансе учреждения Материальных запасов (с. 080) на 1 098,77 рублей больше, чем было на начало года. Общая же стоимость Нефинансовых активов (с. 150) за год сократилась на 3 224 059,71 рублей.

В разделе Финансовых активов балансового отчёта отображено уменьшение Денежных средств (с. 170) на 486,57 рублей. Кроме того, из показателя Расчёты с подотчётными лицами (с. 310) видно, что сотрудниками МКУ «ЦО и СО» на нужды учреждения было израсходовано 34 442,63 рублей, и на конец отчётного периода у учреждения осталась перед ними задолженность на сумму в 27 477,97 рублей. В отчётный период учреждение не производило Финансовых вложений (с. 210), которые, как и на начало отчётного периода, составляют 89 571 542,36 рублей. Таким образом, общий показатель Финансовых активов МКУ «ЦО и СО» уменьшился на 34 929,2 рублей.

Теперь разберём пассивы учреждения МКУ «ЦО и СО». За 2015 год они произвели Расчётов по принятым обязательствам (с. 490) на сумму в размере 170 042,8 рублей. В эти деньги входят зарплаты сотрудников, стипендии, пенсии, выплаты пособий и иные выплаты, в том числе за оказанные услуги, арендную плату и т.д., а также расчёты по приобретению нематериальных

активов, иных финансовых активов, акций и иных форм участия в капитале, материальных запасов, перечисления другим казённым учреждениям, организациям и правительствам других стран и иные расходы.

На начало года у МКУ «ЦО и СО» образовался дебетовый остаток на 23 999,14 рублей (с. 510 графа 3), однако уже на конец отчётного периода образовалась кредиторская задолженность на сумму 44 941,02 рублей (с. 510 графа 4), итого за 2015 год наблюдается прирост кредиторской задолженности на сумму в 68 940,16 рублей.

В начале 2015 года у МКУ «ЦО и СО» оставалась непогашенная задолженность перед кредиторами на сумму в 2,59 рубля, которую они погасили к концу отчётного периода. Итого показатели учреждения по Обязательствам (с. 600) за 2013 год выросли на 238 980,37 рублей. Финансовый результат хозяйствующего субъекта (с. 620) сократился на 3 139 606,69 рублей, а общий убыток предприятия (с. 900) составил 3 258 988,91 рублей.

Балансовый отчёт даёт представление о финансовой деятельности учреждения за отчётный период. В нём не отображается конкретная деятельность учреждения, количество и качество оказанных услуг, совершённых сделок, приобретённого или утерянного имущества, лишь итог такой деятельности, финансовые показатели на начало и на конец года, по которым можно сделать вывод о том, была ли деятельность компании успешна или нет и в каких аспектах. Информационные базы в том виде, в котором они есть сейчас, не позволяет анализировать текучку денежных средств, для этого необходимо проводить детальную проверку счетов и имущества казённого учреждения на предмет соответствия. Возможно, более подробная и открытая информация, доступная на каждом этапе за отчётный период, позволила бы иметь более ясное представление о деятельности казённого учреждения, а главное – понять причины возникновения убытков и увидеть, какие действия были предприняты учреждением, чтобы в дальнейшем избежать подобного.

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч. 1–4. – М.: Проспект, КноРус, 2010. – 544 с.

2. Федеральный закон «О бухгалтерском учёте» от 6 декабря 2011 г. № 402–ФЗ.

3. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31 июля 1998 г. № 145–ФЗ.

4. Чечевицына Л.Н., Чечевицын К.В. Анализ финансово-хозяйственной деятельности, 2014.

5. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/ (дата обращения: 01.05.17).

6. Конституция Российской Федерации (принята на всенародном голосовании 12 декабря 1993 г.) // Российская газета от 25 декабря 1993 года.

7. Деятельность казённых учреждений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://revolution.allbest.ru/law/00477086_1.html (дата обращения: 15.05.17).

8. Сайт Федерального казначейства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://bus.gov.ru/ (дата обращения: 17.05.17).

9. Лысенко Д. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: Учебник для студентов экономических специальностей, 2016.

10. Финансовое обеспечение казенных учреждений: необходимость и направления совершенствования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://cyberleninka.ru/article/n/finansovoe-obespechenie-kazennyh-uchrezhdeniy-neobhodimost-i-napravleniya-sovershenstvovaniya (дата обращения: 20.05.17).

УДК 332.1(571.63)

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ ПРИМОРСКОГО КРАЯ: СДЕРЖИВАЮЩИЕ ФАКТОРЫ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Шигеева А.С.

ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса», Владивосток, e-mail: ms.shigeeva@mail.ru

Статья посвящена анализу инвестиционной привлекательности Приморского края и выявлению у него сильных и слабых сторон. Целью исследования является анализ факторов инвестиционной привлекательности региона и выявление проблем на пути привлечения инвестиций. В статье раскрывается понятие инвестиционной привлекательности региона, а также говорится о важности региональных инвестиций. Обозначены тенденции в привлечении инвестиций в основной капитал Приморского края, рассмотрены данные, представленные такими рейтинговыми агентствами, как «РА-Эксперт» и Агентство стратегических инициатив. Особое внимание уделено вопросам повышения инвестиционной привлекательности Приморского края, открывающим новые перспективы развития инвестиционной инфраструктуры региона. Главными сдерживающими факторами развития инвестиционной инфраструктуры признаны криминальная и социальная составляющая, а также качество и доступность финансовой поддержки.

Ключевые слова: инвестиции, инвестиционная привлекательность, инвестиционный потенциал, инвестиционный риск, регион, Приморский край, рейтинг

INVESTMENT ATTRACTION OF THE PRIMORYE TERRITORY: CONSTRAINING FACTORS AND WAYS OF THEIR SOLUTION

Shigeeva A.S.

Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, e-mail: ms.shigeeva@mail.ru

The article is concerned with analysis of the Primorye Territory investment attractiveness. The strategic aim is to analyze the factors of the region's investment attractiveness and to identify problems in the way of attracting investments. The article reveals the concept of investment attractiveness of the region, as well as the importance of regional investments. Trends of fund-raising for capital stock of Primorye Territory are indicated, the data presented by such rating agencies as «RA-Expert» and Agency for Strategic Initiatives is considered. Also there is an attitude for issues of increasing the Primorye Territory investment attractiveness in the article. The point opens up new prospects for the development of the region's investment infrastructure. The main deterrent factors for the development of the investment infrastructure are criminal and social components, as well as the quality and availa bility of financial support.

Keywords: investment, investment attractiveness, investment potential, investment risk, region, Primorye Territory, rating

Инвестиции необходимы для экономического роста региона. Они направлены не только на экономическое развитие и стабильное функционирование всех сфер жизни, но также влияют на уровень занятости населения, структурные и отраслевые показатели региона, а также благоприятствуют его социокультурному прогрессу. Роль инвестиций в социально-экономической жизни субъектов РФ обуславливает актуальность такой проблемы, как инвестиционная привлекательность Приморского края. Данный показатель отражает оценку уровня развития инвестиционной инфраструктуры, сильные стороны региона и потенциал его развития, а также проблемы, существующие на пути привлечения инвестиций.

Инвестиционная привлекательность региона – это интегральный показатель, который определяется по совокупности экономических и финансовых показателей, показателей государственного, общественного, законодательного, политического и социального развития региона. Она может рассматриваться как компонент инвестиционного климата, который, в свою очередь, представляет систему различных объективных условий и возможностей для привлечения инвестиций в экономику региона и обеспечения интенсивности инвестиционной деятельности, сложившихся под влиянием комплекса факторов (политических, экономических, социальных, природных, экологических). Для характеристики интенсивности инвестиционной деятельности в регионе в экономической литературе используется категория «инвестиционная активность». С другой стороны, инвестиционная привлекательность представляет из себя характеристику взаимодействия двух комплексных факторов – инвестиционного потенциала и инвестиционного риска.

Приморский край, с точки зрения инвестиционной привлекательности, имеет ряд неоспоримых преимуществ. Приморский край является интересным регионом для российских и иностранных инвесторов, основная причина кроется в его географическом

положении: близость к экономически развитым рынкам азиатских стран (КНР, КНДР, Япония, Республика Корея), выходы к морю и наличие морских портов. Наличие Транссибирской магистрали даёт возможность налаживания грузопотока в европейском направлении, а Транскорейская магистраль ориентирована на восточное направление. Международные транспортные коридоры «Приморье-1» и »Приморье-2», высокий уровень развития туристской инфраструктуры и высокая концентрация культурно-исторических объектов, крупные и уникальные месторождения полезных ископаемых и угольные месторождения, а также олова, золота, полиметаллических руд, месторождения вольфрама, фосфоритов положительно отражаются на инвестиционной привлекательности края. Значимыми факторами являются статус Владивостока как свободного порта, а также 3 ТОРа, расположенных на территории края. Несмотря на перечисленныепреимущества, в последние годы можно наблюдать тенденцию снижения объема инвестиций (рисунок).

(в 2012–2013 гг.) резко падает, после чего находится на примерно одинаковом уровне. Интересно, что в 2009 году темп прироста основных инвестиций составил 194 %, что означает самый динамичный рост в объеме привлеченных инвестиций. В табл. 1 представлена динамика инвестиций Приморского края с 2005 по 2016 год.

Наименьший объем поступивших инвестиций после 2011 года средств наблюдался в 2013 году, тогда был зафиксирован самый низкий темп роста за наблюдаемые 11 лет. Темп прироста в 2013 был отрицательным и составил 39,44 %. В 2016 году также наблюдается спад объема привлеченных инвестиций на 11,28 % от предыдущего года.

Для корректного понимания инвестиционной привлекательности Приморского края обратимся к результатам обработки статистических данных рейтинговыми агентствами. Эксперт-РА в своем рейтинге инвестиционной привлекательности за 2016 год опиралось на оценку таких составляющих инвестиционного климата, как инвестиционный риск и инвестиционный по-

Объем инвестиций в основной капитал Приморского края [4]

На рисунке четко видно, что наиболее успешным годом в привлечении инвестиций стал 2011 год, можно даже сказать «пиковым». Объем инвестиций с 2005 по 2011 год стремительно растет, а после

тенциал. Приморский край попал в группу 3В1 с пониженным потенциалом и умеренным риском. В табл. 2 представлена оценка рейтинга инвестиционного потенциала Приморского края за 2016 год.

Таблица 1

Динамика объема инвестиций в основной капитал Приморского края [4]

Год	Объем инвестиций в основной капитал, млн руб.	Абсолютный прирост	Темп роста, %	Темп прироста
2005	28 499,00	–	–	–
2006	34 233,46	5 734,46	120,12	20,12
2007	46 988,10	12 754,64	137,26	37,26
2008	76 970,00	29 981,90	163,81	63,81
2009	149 813,00	72 843,00	194,64	94,64
2010	208 208,64	58 395,64	138,98	38,98
2011	307 617,65	99 409,01	147,74	47,74
2012	203 189,21	– 104 428,44	66,05	– 33,95
2013	123 061,24	– 80 127,97	60,56	– 39,44
2014	134 301,00	11 239,76	109,13	9,13
2015	139 207,73	4 906,73	103,65	3,65
2016	123 500,00	– 15 707,73	88,72	– 11,28

Таблица 2

Рейтинг инвестиционного потенциала Приморского края [5]

Рейтинг инвестиционного потенциала Приморского края 2016 г.		
Ранг потенциала	2016 год	21
	2015 год	21
Ранг риска, 2016		46
Доля в общероссийском потенциале, 2016 год (%)		1,20
Изменение доли в потенциале, 2016 год к 2015 году (п.п.)		-0.001
Ранги инвестиционного потенциала в 2016 году	Трудовой	23
	Потребительский	21
	Производственный	25
	Финансовый	25
	Институциональный	17
	Инновационный	30
	Инфраструктурный	48
	Природно-ресурсный	18
	Туристический	10
Изменение ранга потенциала, 2016 год к 2015 году		0

Инвестиционный потенциал Приморского края составил 1,2% от общероссийского потенциала (21 место). Самыми с привлекательными сферами жизни, с точки зрения человека, оказались инфраструктурная, инновационная и финансовая. Наименьший риск для клиентов и инвесторов представляет экономическая составляющая факторов инвестиционного риска. В табл. 3 представлены факторы инвестиционного риска.

Таблица 3

Рейтинг инвестиционного риска Приморского края [6]

Рейтинг инвестиционного риска Приморского края 2016 г.		
Ранг риска	2016 год	46
	2015 год	34
Ранг потенциала, 2016		21
Средневзвешенный индекс риска, 2016 год		0,27
Изменение индекса риска, 2016 год к 2015 году, увеличение (+), снижение (-)		0,017
Ранги инвестиционного риска в 2016 году	Социальный	65
	Экономический	19
	Финансовый	47
	Криминальный	72
	Экологический	61
	Управленческий	27
Изменение ранга риска, 2016 год к 2015 году		-12

По инвестиционному риску Приморский край находится на 46 месте со средневзвешенным индексом риска, равным 0,27. Наименьший риск для клиентов и инвесторов представляет экономическая составляющая факторов инвестиционного риска. Самый высокий риск для клиентов предприятия по версии РА-Эксперт составляет криминальная составляющая, а следом за ней – социальная и экологическая. Также достаточно развития высокий показатель опасности имеет криминальный фактор.

Также следует выделить проблему поддержки начинающим предпринимателям. Сравнительно низкий уровень реального дохода и безработица в регионе являются побудительными факторами в открытии собственного бизнеса и развитии самозанятости, однако, начальная предпринимательская активность существенно замедляется или ограничивается трудностями, с которыми предпринимателям приходится столкнуться при открытии собственного дела. Данные проблемы обусловлены как правовыми и финансовыми проблемами, так и недостаточным уровнем подготовки начинающих предпринимателей в сфере бизнеса: наблюдается дефицит профессиональных компетенций для успешного ведения дела. Недостаточная адаптированность к современным экономическим и правовым условиям, наличие коррупционных барьеров создают административные препятствия для открытия молодыми предпринимателями собственного бизнеса [2].

Агентство управления стратегических инициатив обнародовало Национальный рейтинг состояния жизни инвестиционного климата в субъектах РФ за 2016 год. Исследование проводилось с использованием 45 источников и опросом более 400 тысяч респондентов из 85 регионов. Основными исследуемыми направлениями были: регуляторная среда (качества организации оказываемых инвесторам услуг), институты для клиентов бизнеса (инструменты для клиентов защиты и улучшения жизни качества организации инвестиционной операций среды), инфраструктура предприятия и ресурсы (их качество, наличие изменения и доступность), поддержка деятельности малого предпринимательства (уровень развития жизни и эффективность поддержки). Приморский край не вошел в 20 самых инвестиционно-привлекательных регионов России, заняв только 58 позицию в рейтинге. Несмотря на не самый хороший результат, наблюдается положительная тенденция по ряду показателей. Во-первых, это снижение административного давления жизни на бизнес, а именно, уменьшение количества предоставляемых дополнительных документов и контрольно-надзорных мероприятий. Во-вторых, сокращение количества процедур при регистрации прав собственности – с 5, 6 до 3 шагов, а также уровня среднего времени, затрачиваемого для регистрации юридических лиц (с 10,8 до 9,6 дней) и подключение к электросетям (с 113 до 93 дней). В-третьих, Приморский край поднялся в рейтинге на две группы из пяти по результатам оценивания деятельности органов государственных органов в области органов лицензирования отдельных видов деятельности, выдачи разрешений на строительство и регистрации прав на недвижимость и совершения сделок с ним [1].

Известно, что в 2012 году Россия занимала 112 место в рейтинге Doing business, в связи с чем состоялось заседание Государственного совета по повышению инвестиционной привлекательности регионов. По его итогам было решено выявить лучшие практики привлечения инвестиций на базе Национального рейтинга Агентства стратегических инициатив, разработать региональный стандарт по обеспечению благоприятного инвестиционного климата в регионе и обеспечить его внедрение во всех субъектах РФ. Региональный стандарт – это набор из 15 минимально необходимых условий для инвесторов, которые органам власти нужно создать на своей территории. Среди них – инвестиционная стратегия региона и в соответствии с ней подготовка профессиональных кадров, создание двуязычного портала для потенциальных инвесторов, совет по инвестиционному климату под руководством главы региона и с привлечением бизнеса, оперативная связь с представителями власти для решения срочных вопросов и так далее. На сегодняшний день региональный стандарт был внедрен в 83 регионах РФ.

Параллельно на федеральном уровне разворачивалась работа в рамках Национальной предпринимательской инициативы (НПИ) – масштабного проекта по сокращению, упрощению и удешевлению процедур ведения бизнеса. Были разработаны 12 «дорожных карт» НПИ – в сфере подключения к электросетям, получения разрешений на строительство, регистрации юрлиц, прав собственности, таможенного и налогового администрирования, экспортной деятельности.

Итак, в табл. 4 представлены фактические значения факторов и показателей инвестиционной привлекательности Приморского края на 2015 и 2016 годы, а также их целевые значения на конец 2017 года.

Таблица 4

Выдержка из дорожной карты проекта «Инвестиции» [3]

Показатели инвестиционной привлекательности	Фактические значения показателей		Целевые значения показателей
	2015 г.	2016 г.	2017 г.
А1.1 Среднее время регистрации юридических лиц	10,82	9,63 (А)	9,5 (А)
А 1.2 Среднее количество процедур	4,63	4,5 (С)	4 (В)
А 1.3 Оценка деятельности органов исполнительной власти по государственной регистрации юридических лиц	4,45	4,38 (В)	4,5 (А)
А 4.1 Деятельность органов власти по лицензированию отдельных видов деятельности (медицина)	4,05	4,5(В)	4,65 (А)
Б 1.1 Наличие и качество регионального законодательства о механизмах защиты и поддержки инвесторов	3,46	3,09 (D)	3,6 (С)
Б 1.2 Оценка регулирующего воздействия органов власти	3,52	3,67 (С)	4 (В)
Б 3.1 Региональный Совет по улучшению инвестиционного климата	2,93	2,22 (Е)	3,5 (В)
Б 3.2 Каналы прямой связи инвестора с руководством субъекта	3,44	3,22 (D)	3,5 (С)
Б 3.3 Региональная организация по привлечению инвестиций и работе с инвесторами	2,68	2,85 (D)	4,16 (А)
Б 4.1 Интернет-портал об инвестиционной деятельности	1,63	1,22 (D)	1,94 (А)
В 1.4 Оценка объектов инвестиционной инфраструктуры	2,93	4,29 (В)	4,4 (В)
В 3.1 Доля региональных налоговых льгот, предоставленных региональных субсидий и финансирования проектов из средств регионального инвестиционного фонда от налоговых доходов региона	20,77	4,68 (Е)	10 (С)
В 3.3 Оценка мер государственной финансовой поддержки	2,48	2,04 (Е)	3 (В)

В целях улучшения значения показателей фактора А1 решено размещать информацию о процедуре регистрации предприятий на интернет-порталах поддержки малого бизнеса в Приморском крае, центра предпринимательства, ресурсов органов местного самоуправления и так далее. Результат должен выражаться в информированности населения о новых возможностях по регистрации предприятий.

Для улучшения показателей фактора А4 будут предоставляться консультации представителем медицинских организаций по вопросам дистанционного доступа в получении информации о лицензировании.

Фактор Б1 будет улучшаться за счет регулирования в нормативных правовых актах субъекта РФ особенностей участия региона в инвестиционных соглашениях и проектах государственно-частного партнерства. Также запланировано предоставление инвесторам актуальной информации об инвестиционных возможностях Приморского края в доступной форме с применением схем, таблиц и инфографики, размещение материалов о различных механизмах государственной поддержки инвестиционной деятельности.

Фактор Б3 планируется улучшать путём оптимизации работы Совета по улучшению инвестиционного климата, привлечения представителей бизнеса к формированию проектов НПА и налаживания каналов прямой связи между инвесторами и руководства Приморского края. Также будет обеспечено достижение установленных ключевых показателей эффективности и прозрачности формирования отчетности о результатах деятельности. Сопровождение инвестиционных проектов будет вестись по принципу «одного окна».

Касательно фактора В1 следует сказать, что планируется проведение мероприятий, направленных на освещение деятельности бизнес-инкубаторов на территории Приморского края в СМИ.

Фактор В3 «Качество и доступность финансовой поддержки», показатель В3.1 «Доля региональных налоговых льгот, предоставленных региональных субсидий и финансирования проектов из средств регионального инвестиционного фонда от налоговых доходов региона» является одним из самых низких. По итогам 2016 года Приморский край был в группе «Е» – 4,68, когда средний показатель группы «А» – 27,14. Целевое значение 10 (группа «С»). Улучшается показатель проведением постоянного анализа существующей нормативной базы по предоставлению налоговых льгот региону, доработкой нормативных документов с учетом приоритетов региона. Неэффективные меры поддержки по мере проведения анализа будут устраняться.

Обобщая вышесказанное, можно сказать, что инвестиционная привлекательность Приморского края по данным 2016 года находится на среднем уровне среди регионов России. Инвестиционный потенциал региона выше среднего, Приморский край занимает 21 место по данному показателю в стране. Что касается инвестиционного риска, то ситуация на сегодняшний день малоприятная: средний показатель в сравнении с прочими регионами РФ с главными проблемами в криминальной составляющей, социальной и экологической. Большие надежды возлагаются на проект «Инвестиции», в рамках которого будут реализованы требования регионального стандарта, направленные на привлечение потенциальных инвесторов и их активное взаимодействие с представителями бизнес-среды края.

Список литературы

1. Белоусова Н.Д. К вопросу об инвестиционной привлекательности Приморского края // Молодой ученый. – 2016. – № 27. – С. 359–363.

2. Ворожбит О.Ю., Зубова Н.В., Корень А.В. Структура предпринимательской среды: определяющие факторы // Вестник Тихоокеанского государственного университета. – 2010. – № 4. – С. 121–128.

3. Дорожная карта внедрения проекта «Инвестиции» Программы «Повышение инвестиционной привлекательности Приморского края в формате внедрения лучших практик Национального рейтинга состояния инвестиционного климата в субъектах Российской Федерации» [Электронный ресурс] // Инвестиционный портал Приморского края: официальный сайт. – Режим доступа: https://invest.primorsky.ru/media/2940/2–2017–02–17–dk-investitsii.pdf.

4. Инвестиции в нефинансовые активы [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики: официальный сайт. – Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/investment/nonfinancial/#.

5. Инвестиционный потенциал российских регионов [Электронный ресурс] // Рейтинговое агентство «Эксперт-РА»: официальный сайт. – Режим доступа: http://raexpert.ru/rankingtable/region_climat/2016/tab03/.

6. Инвестиционный риск российских регионов [Электронный ресурс] // Рейтинговое агентство «Эксперт-РА»: официальный сайт. – Режим доступа: http://raexpert.ru/rankingtable/region_climat/2016/tab02/.

https://applied-research.ru

В журнале «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований» публикуются научные статьи по естественным и техническим наукам, по следующим научным направлениям:

БИОЛОГИЧЕСКИЕ науки
ВЕТЕРИНАРНЫЕ науки
ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ науки
ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ науки
МЕДИЦИНСКИЕ науки
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ науки
ТЕХНИЧЕСКИЕ науки
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ науки
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ науки
ХИМИЧЕСКИЕ науки
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ 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 (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,

Реферат (аннотация) 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 (содержит информацию: название статьи, ФИО авторов, перечень тех документов, которые автор высылает, куда и с какой целью) 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.

16. Статьи в соответствии с правилами для авторов могут быть представлены через **«Личный портфель»** автора:

Работы, поступившие через «**Личный портфель автора**» публикуются в первую очередь.

Взаимодействие с редакцией посредством «Личного портфеля» позволяет в режиме on-line представлять статьи в редакцию, добавлять, редактировать и исправлять материалы, оперативно получать запросы из редакции и отвечать на них, отслеживать в режиме реального времени этапы прохождения статьи в редакции. Обо всех произошедших изменениях в «Личном портфеле» автор дополнительно получает автоматическое сообщение по электронной почте.

Редакция убедительно просит статьи, размещенные через «Личный портфель», не отправлять дополнительно по электронной почте. В этом случае сроки рассмотрения работы удлиняются (требуется время для идентификации и удаления копий).

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).

Для опубликования работы необходимо прислать на электронный адрес edition@ae.ru следующий комплект документов:

1. Текст публикации в формате Word;
2. Сопроводительное письмо от авторов публикации в произвольной форме с указанием названия журнала и научного раздела для опубликования работы;
3. Копию документа об оплате;
4. Сведения об авторах (см. анкету автора журнала);

АНКЕТА АВТОРА ЖУРНАЛА
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Фамилия Имя Отчество	
Название статьи	
Ученая степень	
Ученое звание	
Место работы	
Должность	
Почтовый Адрес	
Электронный адрес	

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СОПРОВОДИТЕЛЬНОГО ПИСЬМА

Сопроводительное письмо к научной статье оформляется на бланке учреждения, где выполнялась работа, за подписью руководителя учреждения.

Если сопроводительное письмо оформляется не на бланке учреждения и не подписывается руководителем учреждения, оно должно быть обязательно подписано всеми авторами научной статьи.

Сопроводительное письмо обязательно (!) должно содержать следующий текст.

Настоящим письмом гарантируем, что размещение научной статьи «НАЗВАНИЕ СТАТЬИ», ФИО авторов в журнале «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований» не нарушает ничьих авторских прав. Автор (авторы) передает на неограниченный срок учредителю журнала неисключительные права на использование научной статьи путем публикации бумажной версии журнала, а также размещения полнотекстовых сетевых версий номеров на Интернет-сайте журнала.

Автор (авторы) несет ответственность за неправомерное использование в научной статье объектов интеллектуальной собственности, объектов авторского права в полном объеме в соответствии с действующим законодательством РФ.

Автор (авторы) подтверждает, что направляемая статья нигде ранее не была опубликована, не направлялась и не будет направляться для опубликования в другие научные издания.

Автор (авторы) согласен на обработку в соответствии со ст.6 Федерального закона «О персональных данных» от 27.07.2006 г. №152–ФЗ своих персональных данных, а именно: фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, должность, место(а) работы и/или обучения, контактная информация по месту работы и/или обучения, в целях опубликования представленной статьи в научном журнале.

Также удостоверяем, что автор (авторы) согласен с правилами подготовки рукописи к изданию, утвержденными редакцией журнала «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований» и размещенными на официальном сайте журнала.

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 1 месяца.

Стоимость публикации статьи

3950 руб. – для авторов при предоставлении статей и сопроводительных документов в редакцию через сервис "Личный портфель";

5700 руб. – для авторов при предоставлении статей и сопроводительных документов в редакцию по электронной почте без использования сервиса "Личный портфель";

Для членов Российской Академии Естествознания (РАЕ) издательские услуги составляют 3357 рублей (при оплате лично авторами, при этом стоимость не зависит от числа соавторов в статье) – при предоставлении статей и сопроводительных документов в редакцию через сервис "Личный портфель". **Просим при заполнении личных данных в Личном портфеле членов РАЕ указывать номер диплома РАЕ.**

Для авторов, являющихся членами РАЕ, при предоставлении статей и сопроводительных документов в редакцию по электронной почте *без использования сервиса "Личный-портфель" издательские расходы оплачиваются в сумме 4845,00 руб.*

Оплата вносится перечислением на расчетный счет.

Получатель ИНН 5836621480 КПП 583601001 ООО Издательский Дом «Академия Естествознания» ОГРН: 1055803000440, ОКПО 74727597	Сч. №	40702810500000035366
Банк получателя Филиал «Бизнес» ПАО «Совкомбанк» г. Москва	БИК	044525058
	Сч. №	30101810045250000058

Назначение платежа: Издательские услуги. Без НДС. ФИО.

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платежного документа направляются по электронной почте: **edition@rae.ru.** При получении материалов для опубликования по электронной почте в течение четырнадцати рабочих дней редакцией высылается подтверждение о получении работы.

Контактная информация:

(499)-7041341, (8412)-304108,
Факс (8452)-477677

stukova@rae.ru;
edition@rae.ru
http://www.rae.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 (2017 г.)	**На 6 месяцев (2017 г.)**	**На 12 месяцев (2017 г.)**
1200 руб. (один номер)	7200 руб. (шесть номеров)	14400 руб. (двенадцать номеров)

Заполните приведенную ниже форму и оплатите в любом отделении Сбербанка.

Извещение	СБЕРБАНК РОССИИ *Форма № ПД-4* **ООО «Издательский Дом «Академия Естествознания»**	
	(наименование получателя платежа)	
	ИНН 5836621480	40702810500000035366
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)
	Филиал «Бизнес» ПАО «Совкомбанк» г. Москва	
	(наименование банка получателя платежа)	
	БИК 044525058	30101810045250000058
	КПП 583601001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)
	Ф.И.О. плательщика _____ Адрес плательщика _____ **Подписка на журнал «_____»**	
	(наименование платежа)	
	Сумма платежа _____ руб. ____ коп.	Сумма оплаты за услуги _____ руб. ____ коп.
	Итого _____ руб. ____ коп.	«____»_____ 201_ г.
Кассир	С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен **Подпись плательщика**_____	
Квитанция	СБЕРБАНК РОССИИ *Форма № ПД-4* **ООО «Издательский Дом «Академия Естествознания»**	
	(наименование получателя платежа)	
	ИНН 5836621480	40702810500000035366
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)
	Филиал «Бизнес» ПАО «Совкомбанк» г. Москва	
	(наименование банка получателя платежа)	
	БИК 044525058	30101810045250000058
	КПП 583601001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)
	Ф.И.О. плательщика _____ Адрес плательщика _____ **Подписка на журнал «_____»**	
	(наименование платежа)	
	Сумма платежа _____ руб. ____ коп.	Сумма оплаты за услуги _____ руб. ____ коп.
	Итого _____ руб. ____ коп.	«____»_____ 201_ г.
Кассир	С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен **Подпись плательщика**_____	

Копию документа об оплате вместе с подписной карточкой необходимо выслать по факсу **845–2–477–677** или e-mail: **stukova@rae.ru**

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: (8412)-304108, (8452)-477–677

По запросу (факс 8452–477–677, E-mail: stukova@rae.ru) высылается счет для оплаты подписки и счет-фактура.