
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

№ 11 2018
Часть 2
ISSN 1812-7339

Двухлетний импакт-фактор РИНЦ = 1,118

Журнал издается с 2003 г.

Пятилетний импакт-фактор РИНЦ = 0,493

Электронная версия: <http://fundamental-research.ru>

Правила для авторов: <http://fundamental-research.ru/ru/rules/index>

Подписной индекс по каталогу «Роспечать» – 33297

Главный редактор

Ледванов Михаил Юрьевич, д.м.н., профессор

Зам. главного редактора

Бичурин Мирза Имамович, д.ф.-м.н., профессор

Ответственный секретарь редакции

Бизенкова Мария Николаевна

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

д.т.н., проф. Бошенятов Б.В. (Москва); д.т.н., проф. Важенин А.Н. (Нижний Новгород); д.т.н., проф. Гилёв А.В. (Красноярск); д.т.н., проф. Гоц А.Н. (Владимир); д.т.н., проф. Грызлов В.С. (Череповец); д.т.н., проф. Захарченко В.Д. (Волгоград); д.т.н. Лубенцов В.Ф. (Невинномысск); д.т.н., проф. Мадера А.Г. (Москва); д.т.н., проф. Пачурин Г.В. (Нижний Новгород); д.т.н., проф. Пен Р.З. (Красноярск); д.т.н., проф. Петров М.Н. (Великий Новгород); д.т.н., к.ф.-м.н., проф. Мишин В.М. (Пятигорск); д.т.н., проф. Калмыков И.А. (Ставрополь); д.т.н., проф. Шалумов А.С. (Ковров); д.т.н., проф. Леонтьев Л.Б. (Владивосток); д.т.н., проф. Дворников Л.Т. (Красноярск); д.т.н., проф. Снежко В.А. (Москва); д.э.н., проф. Алибеков Ш.И. (Кизляр); д.э.н., проф. Бурда А.Г. (Краснодар); д.э.н., проф. Василенко Н.В. (Отрадное); д.э.н., доцент, Гиззатова А.И. (Уральск); д.э.н., проф. Головина Т.А. (Орел); д.э.н., доцент, Довбий И.П. (Челябинск); д.э.н., доцент, Дорохина Е.Ю. (Москва); д.э.н., проф. Зарецкий А.Д. (Краснодар); д.э.н., проф. Зобова Л.Л. (Кемерово); д.э.н., доцент, Каранина Е.В. (Киров); д.э.н., проф. Киселев С.В. (Казань); д.э.н., проф. Климовец О.В. (Краснодар); д.э.н., проф. Князева Е.Г. (Екатеринбург); д.э.н., проф. Коваленко Е.Г. (Саранск); д.э.н., доцент, Корнев Г.Н. (Иваново); д.э.н., проф. Косякова И.В. (Самара); д.э.н., проф. Макринова Е.И. (Белгород); д.э.н., проф. Медовый А.Е. (Пятигорск); д.э.н., проф. Покрытан П.А. (Москва); д.э.н., доцент, Потышняк Е.Н. (Харьков); д.э.н., проф. Пospelов В.К. (Москва); д.э.н., проф. Роздольская И.В. (Белгород); д.э.н., доцент, Самарина В.П. (Старый Оскол); д.э.н., проф. Серебрякова Т.Ю. (Чебоксары); д.э.н., проф. Скуфыина Т.П. (Апатиты); д.э.н., проф. Титов В.А. (Москва); д.э.н., проф. Халиков М.А. (Москва); д.э.н., проф. Цапулина Ф.Х. (Чебоксары); д.э.н., проф. Чиладзе Г.Б. (Тбилиси); д.э.н., доцент, Федотова Г.В. (Волгоград); д.э.н., доцент, Ювица Н.В. (Астана); д.э.н., доцент, Юрьева Л.В. (Екатеринбург)

Журнал «Фундаментальные исследования» зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Свидетельство – ПИ № ФС 77-63397.

Все публикации рецензируются.

Доступ к электронной версии журнала бесплатен.

Двухлетний импакт-фактор РИНЦ = 1,118.

Пятилетний импакт-фактор РИНЦ = 0,493.

Учредитель, издательство и редакция:

ИД «Академия Естествознания»

Почтовый адрес: 105037, г. Москва, а/я 47

Ответственный секретарь редакции –

Бизенкова Мария Николаевна –

+7 (499) 705-72-30

E-mail: **edition@rae.ru**

Подписано в печать 29.11.2018

Дата выхода номера 29.12.2018

Формат 60x90 1/8

Типография

ООО «Научно-издательский центр

Академия Естествознания»,

г. Саратов, ул. Мамонтовой, 5

Технический редактор

Байгузова Л.М.

Корректор

Галенкина Е.С.

Распространение по свободной цене

Усл. печ. л. 23,13

Тираж 1000 экз. Заказ ФИ 2018/11

© ИД «Академия Естествознания»

СОДЕРЖАНИЕ

Технические науки (05.17.00)

ИССЛЕДОВАНИЕ СОЛЕОБРАЗУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ 2,3,4А,6,7,8А,9,10-ОКТААЗА-4,8-ДИОКСО-3,4,4а,7,8,8а,9,9а,10,10а-ДЕКАГИДРОАНТРАЦЕНА

Глухачева В.С., Ильясов С.Г., Ермошина В.А. 137

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ГИДРАТООБРАЗОВАНИЯ В ЭМУЛЬСИЯХ АСФАЛЬТОСМОЛОПАРАФИНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ МЕТОДОМ ДСК

Иванова И.К., Корякина В.В., Семенов М.Е. 143

МОДЕЛЬ СТРУКТУРЫ ПОТОКА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЛЕНОЧНОЙ ГРАДИРНИ С УЧЕТОМ НЕРАВНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ФАЗ

Лаптева Е.А., Столярова Е.Ю., Лаптев А.Г. 150

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ВАРИАНТ ПОЛУЧЕНИЯ СВЯЗУЮЩЕГО ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА АНОДНОЙ МАССЫ ДЛЯ АЛЮМИНИЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ИЗ УГЛЕЙ ТУВЫ

Солдуп Ш.Н., Монгуш Г.Р. 155

ИОНООБМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ «ПОЛИКОН» НА УГЛЕГРАФИТОВОМ ВОЙЛОКЕ «КАРБОПОН-22» И НОВОЛАЧНОМ ФЕНОЛФОРМАЛЬДЕГИДНОМ ВОЛОКНЕ

Терин Д.В., Кардаш М.М., Дружинина Т.В., Свеишникова Е.С., Ревзина Е.М. 160

Экономические науки (08.00.01, 08.00.05, 08.00.10, 08.00.12, 08.00.13, 08.00.14)

НАЛОГОВОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ОРГАНИЗАЦИЯ И ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Алиев Б.Х., Мусаева Х.М. 165

ПРОБЛЕМЫ УСПЕХА СТРАТЕГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В РАЗВИТИИ КОМПАНИИ

Алиев О.М. 170

ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ ИНФОРМАЦИИ В ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ

Ахметов Т.Р. 176

ИННОВАЦИОННО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ МОНОПРОФИЛЬНЫМИ ТЕРРИТОРИЯМИ НА ОСНОВЕ АГЛОМЕРАЦИОННО-КЛАСТЕРНОГО ПОДХОДА

Бикинеева А.Н., Недзельская О.Н., Булакина Е.Н. 183

ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОМ И АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСАХ РЕГИОНА

Васильева З.А., Москвина А.В., Лихачева Т.П., Ковзунова Е.С. 188

КРЕДИТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РЕГИОНА: СУЩНОСТЬ, ЗНАЧЕНИЕ, ОЦЕНКА И УПРАВЛЕНИЕ

Вербищенко Е.А., Бадылевич Р.В. 195

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Веселовский П.В., Чепаченко Н.В., Ураев Г.А., Демин А.М. 201

АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ИНДУСТРИИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ)

Вишневская Е.В., Климова Т.Б., Семченко И.В., Болтенко Ю.А. 206

**МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОГО ОЦЕНИВАНИЯ
РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

<i>Гейда А.С.</i>	211
ПОСЛЕДСТВИЯ МИРОВЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ САНКЦИЙ ДЛЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ РОССИИ	
<i>Головин Ар.А., Головин А.А., Пархомчук М.А.</i>	216
ОПТИМИЗАЦИЯ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ МАЛОГО БИЗНЕСА И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ФИНАНСОВЫЙ РЕЗУЛЬТАТ	
<i>Елисеева О.В.</i>	222
ИССЛЕДОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ КОМПРОМИССНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ	
<i>Зайцева И.В., Казначеева О.Х., Долгополова А.Ф., Резеньков Д.Н.</i>	227
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ РУКОВОДЯЩИХ КАДРОВ ДЛЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ	
<i>Иванов Н.П., Малкина Л.В.</i>	232
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ДОГОВОРЕННОСТИ ПО ОФИЦИАЛЬНЫМ ЭКСПОРТНЫМ КРЕДИТАМ ОЭСР В РАЗВИТИИ ЭКСПОРТНОГО КРЕДИТОВАНИЯ РОССИИ	
<i>Карпов В.В., Снежанская Н.Н., Хаиров Б.Г.</i>	239
ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК	
<i>Кобзева А.Г., Самарина В.П., Силкина Н.Г.</i>	245
ИЗУЧЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ УЧАЩИХСЯ ДЕВУШЕК К ДИСТАНЦИОННОЙ ЗАНЯТОСТИ И ЕЕ ВЛИЯНИЯ НА РОЖДАЕМОСТЬ	
<i>Кулькова И.А., Плутова М.И.</i>	251
СИНЕРГЕТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ	
<i>Лебедев В.И., Лебедева И.В., Шуваев А.В.</i>	256
МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО ПОРТФЕЛЯ ПРОДУКЦИИ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	
<i>Позднякова М.О., Позднякова О.О., Мохирев А.П.</i>	261
ПЕРСПЕКТИВЫ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СТРАН АФРИКИ	
<i>Поспелов В.К.</i>	266
РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА ПРЕОДОЛЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ДЕПРЕССИИ	
<i>Радковская Е.В.</i>	271
РАЗВИТИЕ АЛЮМИНИЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА В СТРАТЕГИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТАХ СТРАНЫ	
<i>Рыжкова О.В., Бородкина В.В., Михайлова С.В.</i>	276
ПРОВЕДЕНИЕ СИСТЕМАТИЗАЦИИ И ОЦЕНКИ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДИЧЕСКИХ РАЗРАБОТОК В ОБЛАСТИ ОЦЕНКИ ТУРИСТСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ТЕРРИТОРИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ВЫЯВЛЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ВНЕДРЕНИЯ КЛАСТЕРНЫХ ИНИЦИАТИВ	
<i>Сухов Р.И., Яценко Ю.С.</i>	284
ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ РЕГИОНА: НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ И ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ	
<i>Уляева А.Г.</i>	290

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОДХОДОВ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ
ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Шанин И.И., Лысыч М.Н., Анисимов М.В. 296

ЭКСПОРТ ОБРАЗОВАНИЯ КАК НАПРАВЛЕНИЕ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ
СТРАТЕГИИ ПРИГРАНИЧНЫХ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Шваков Е.Е. 302

Научный обзор

Экономические науки

ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ
К ОЦЕНКЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА

Смиренникова Е.В., Уханова А.В., Воронина Л.В. 307

CONTENTS

Technical sciences (05.17.00)

SALT-FORMING ABILITY OF 2,3,4a,6,7,8a,9,10-OCTAAZA-4,8-DIOXO-3,4,4a,7,8,8a,9,9a,10,10a-DECAHYDROANTRACENE

Glukhacheva V.S., Ilyasov S.G., Ermoshina V.A. 137

INVESTIGATION OF THE HYDRATE FORMATION PROCESS IN EMULSIONS OF ASPHALTENE-RESIN-PARAFFIN DEPOSITS BY DSC METHOD

Ivanova I.K., Koryakina V.V., Semenov M.E. 143

MODEL OF THE FLOW STRUCTURE AND EFFICIENCY OF THE FILM-TYPE COOLING TOWER WITH ACCOUNT FOR NONUNIFORM DISTRIBUTION OF PHASES

Lapteva E.A., Stolyarova E.Yu., Laptev A.G. 150

TECHNOLOGICAL OPTION FOR PROCESSING A BINDING SUBSTANCE FROM COALS OF TUVA FOR ANODE PASTE PRODUCTION FOR ALUMINIUM INDUSTRY

Soldup Sh.N., Mongush G.R. 155

ION EXCHANGE MATERIALS «POLIKON» ON CARBON & GRAPHITE FELT «CARBOPON» RAYON BASED AND NOVOLAC PHENOL-FORMALDEHYDE FIBER

Terin D.V., Kardash M.M., Druzhinina T.V., Sveshnikova E.S., Revzina E.M. 160

Economic sciences (08.00.01, 08.00.05, 08.00.10, 08.00.12, 08.00.13, 08.00.14)

TAX ADMINISTRATION IN THE RUSSIAN FEDERATION: ORGANIZATION AND POSSIBLE WAYS TO IMPROVE

Aliev B.Kh., Musaeva Kh.M. 165

PROBLEMS OF SUCCESS OF STRATEGIC CHANGES IN THE COMPANY'S DEVELOPMENT

Aliev O.M. 170

THEORY OF INFORMATION EVOLUTION IN THE INNOVATIVE ECONOMY

Akhmetov T.R. 176

INNOVATION-ORIENTED MANAGEMENT OF SINGLE-INDUSTRY TERRITORIES ON THE BASIS OF AGGLOMERATIVE CLUSTER APPROACH

Bikineeva A.N., Nedzelskaya O.N., Bulakina E.N. 183

APPLIED ASPECTS OF FORMATION OF VALUE ADDED IN THE INDUSTRIAL AND AGRICULTURAL COMPLEXES OF THE REGION

Vasileva Z.A., Moskvina A.V., Likhacheva T.P., Kovzunova E.S. 188

THE CREDIT POTENTIAL OF THE REGION: ESSENCE, IMPORTANCE, ASSESSMENT AND MANAGEMENT

Verbinenko E.A., Badylevich R.V. 195

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF MEASUREMENT AND EVALUATION OF EFFECTIVE ACTIVITY OF CONSTRUCTION ORGANIZATIONS

Veselovskiy P.V., Chepachenko N.V., Uraev G.A., Demin A.M. 201

THE RELEVANT DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF THE INDUSTRY OF PUBLIC CATERING OF THE REGION (ON THE EXAMPLE OF THE BELGOROD REGION)

Vishnevskaya E.V., Klimova T.B., Semchenko I.V., Boltenko Yu.A. 206

METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF ANALYTICAL ESTIMATION
OF ECONOMICAL SYSTEMS DIGITALIZATION PERFORMANCE

<i>Geyda A.S.</i>	211
THE CONSEQUENCES OF WORLD ECONOMIC SANCTIONS FOR THE NATIONAL RUSSIAN ECONOMY	
<i>Golovin Ar.A., Golovin A.A., Parkhomchuk M.A.</i>	216
OPTIMIZATION OF TAXATION OF SMALL BUSINESS ENTERPRISES AND ITS IMPACT ON FINANCIAL RESULTS	
<i>Eliseeva O.V.</i>	222
RESEARCH OF MATHEMATICAL MODEL THE COMPROMISE OF THE ALLOCATION OF LABOR RESOURCES	
<i>Zaytseva I.V., Kaznacheeva O.Kh., Dolgopolova A.F., Rezenkov D.N.</i>	227
METHODOLOGICAL ASPECTS OF TRAINING OF MANAGERIAL PERSONNEL FOR DOMESTIC HEALTH CARE SYSTEM	
<i>Ivanov N.P., Malkina L.V.</i>	232
PROBLEMS AND PERSPECTIVES OF THE APPLICATION OF OECD'S ARRANGEMENT ON OFFICIALLY SUPPORTED EXPORT CREDITS IN DEVELOPMENT OF EXPORT LENDING IN RUSSIA	
<i>Karpov V.V., Snezhanskaya N.N., Khairov B.G.</i>	239
STUDY OF THE STATE OF INNOVATION ENVIRONMENT OF AGRICULTURAL ENTERPRISES	
<i>Kobzeva A.G., Samarina V.P., Silkina N.G.</i>	245
STUDY OF GIRLS' ATTITUDE TOWARDS TELEWORK AND ITS IMPACT ON FERTILITY	
<i>Kulkova I.A., Plutova M.I.</i>	251
SYNERGETIC MODELS OF SOCIAL AND ECONOMIC SYSTEMS	
<i>Lebedev V.I., Lebedeva I.V., Shuvaev A.V.</i>	256
THE MODEL OF FORMATION OF OPTIMUM PORTFOLIO OF FORESTRY COMPANIES	
<i>Pozdnyakova M.O., Pozdnyakova O.O., Mokhirev A.P.</i>	261
PROSPECTS OF ELECTRIFICATION IN AFRICAN COUNTRIES	
<i>Pospelov V.K.</i>	266
RETROSPECTIVE ANALYSIS OF FOREIGN EXPERIENCE OF OVERCOMING REGIONAL DEPRESSION	
<i>Radkovskaya E.V.</i>	271
THE DEVELOPMENT OF ALUMINUM PRODUCTION IN THE STRATEGIC DOCUMENTS OF THE COUNTRY	
<i>Ryzhkova O.V., Borodkina V.V., Mikhaylova S.V.</i>	276
CONDUCTING THE SYSTEMATIZATION AND EVALUATION OF EXISTING METHODICAL DEVELOPMENTS FOR THE ASSESSMENT OF TOURIST POTENTIAL OF TERRITORIES AIMED AT IDENTIFYING THE POSSIBILITIES FOR IMPLEMENTATION OF CLUSTER INITIATIVES	
<i>Sukhov R.I., Yatsenko Yu.S.</i>	284
TERRITORIAL TRANSFORMATION OF THE REGIONAL MUNICIPALITIES: LEGAL BASIS AND EXPERIENCE OF IMPLEMENTATION	
<i>Ulyayeva A.G.</i>	290

MODELLING OF APPROACHES OF INNOVATIVE DEVELOPMENT
OF THE ENTERPRISES OF TIMBER PROCESSING COMPLEX

Shanin I.I., Lysych M.N., Anisimov M.V. 296

EXPORT OF EDUCATION AS A DIRECTION OF FOREIGN ECONOMIC STRATEGY
OF THE BORDER REGIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION

Shvakov E.E. 302

Scientific review

Economic sciences

REVIEW OF MODERN METHODOLOGICAL APPROACHES
TO THE ASSESSMENT OF DEMOGRAPHIC POTENTIAL

Smirennikova E.V., Ukhanova A.V., Voronina L.V. 307

УДК 547.8:54-384.1:662.249

ИССЛЕДОВАНИЕ СОЛЕОБРАЗУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ 2,3,4а,6,7,8а,9,10-ОКТААЗА-4,8-ДИОКСО-3,4,4а,7,8,8а,9,9а,10,10а- ДЕКАГИДРОАНТРАЦЕНА

Глухачева В.С., Ильясов С.Г., Ермошина В.А.

ФГБУН «Институт проблем химико-энергетических технологий» Сибирского отделения
Российской академии наук, Бийск, e-mail: ipcet@mail.ru

Нитраты и перхлораты азотистых соединений, имеющие в своем составе высокое содержание кислорода (положительный баланс), обладают взрывчатыми свойствами, позволяющими использовать их как компоненты газогенерирующих композиций или как взрывчатых составов. Проведенные исследования по получению соответствующих нитратов и перхлоратов недавно синтезированного 2,3,4а,6,7,8а,9,10-октааза-4,8-диоксо-3,4,4а,7,8,8а,9,9а,10,10а-декагидроантрацена показали, что выход целевого продукта напрямую зависит от избытка (концентрации) используемой кислоты и температуры реакции. Оптимальными условиями получения нитрата (перхлората) 2,3,4а,6,7,8а,9,10-октааза-4,8-диоксо-3,4,4а,7,8,8а,9,9а,10,10а-декагидроантрацена являются: концентрация азотной кислоты 68% (10% хлорной кислоты) и температура реакции 0°C. Продуктом реакции во всех случаях является динитрат (диперхлорат) 2,3,4а,6,7,8а,9,10-октааза-4,8-диоксо-3,4,4а,7,8,8а,9,9а,10,10а-декагидроантрацена. Строение полученных кислых солей доказано методами ИК- и ЯМР-спектроскопий. Проведенный термический анализ методами термогравиметрического анализа (ТГА) и дифференциально-термического анализа (ДТА) показывает, что соответствующие соли являются термостойкими соединениями.

Ключевые слова: 2,3,4а,6,7,8а,9,10-октааза-4,8-диоксо-3,4,4а,7,8,8а,9,9а,10,10а-декагидроантрацен, нитрат, перхлорат, азотная кислота, хлорная кислота, ИК-спектроскопия, ЯМР-спектроскопия

SALT-FORMING ABILITY OF 2,3,4а,6,7,8а,9,10-OCTAAZA-4,8-DIOXO- 3,4,4а,7,8,8а,9,9а,10,10а-DECAHYDROANTHRACENE

Glukhacheva V.S., Ilyasov S.G., Ermoshina V.A.

Federal State Budget Institution of Science Institute for Problems of Chemical
and Energetic Technologies, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences,
Biysk, e-mail: ipcet@mail.ru

Nitrates and perchlorates of nitrogen compounds rich in oxygen (positive balance) possess explosive properties that allow them to be used as components of gas-generating formulations or composite explosives. The studies performed to prepare the corresponding nitrates and perchlorates of the recently emerged 2,3,4а,6,7,8а,9,10-octaaza-4,8-dioxo-3,4,4а,7,8,8а,9,9а,10,10а-decahydroanthracene showed that the yield of the target products relies directly on the excess acid used (concentration) and reaction temperature. The optimum synthetic conditions for 2,3,4а,6,7,8а,9,10-octaaza-4,8-dioxo-3,4,4а,7,8,8а,9,9а,10,10а-decahydroanthracene nitrate or perchlorate are as follows: 68% nitric acid concentration (10% perchloric acid) and 0°C reaction temperature. The reaction product in all cases was 2,3,4а,6,7,8а,9,10-octaaza-4,8-dioxo-3,4,4а,7,8,8а,9,9а,10,10а-decahydroanthracene dinitrate or diperchlorate. The structure of the resultant acid salts was proved by IR and NMR spectroscopies. Thermal analysis by thermogravimetric analysis (TGA) and differential thermal analysis (DTA) demonstrate these salts are thermostable compounds.

Keywords: 2,3,4а,6,7,8а,9,10-octaaza-4,8-dioxo-3,4,4а,7,8,8а,9,9а,10,10а-decahydroanthracene, nitrate, perchlorate, nitric acid, perchloric acid, IR, NMR

В последние годы наблюдается повышенный интерес к созданию новых экологически чистых безопасных ВВ различного назначения (подушки безопасности, горнодобывающая отрасль, противопожарная охрана и т.д.) [1]. Особого внимания в этом плане заслуживают нитраты и перхлораты азотистых соединений, например мочевины и диамино мочевины [2, 3], имеющие в своем составе высокое содержание кислорода и обладающие высокоэнергетическими свойствами, позволяющими использовать их в газогенерирующих композициях или как смесевые ВВ. Продолжающийся поиск новых малочувствительных, мощных и экологически безвредных, заместителей вторичных взрывчатых веществ, таких как

гексоген, является актуальным, с одной стороны, и очень сложной задачей, с другой стороны. В то же время гетероциклические системы привлекают внимание химиков-синтетиков как потенциальные высокоэнергетические соединения, перспективные компоненты газогенерирующих топлив и композиционных взрывчатых веществ с высокой плотностью.

В этом аспекте представляет интерес недавно синтезированное соединение 2,3,4а,6,7,8а,9,10-октааза-4,8-диоксо-3,4,4а,7,8,8а,9,9а,10,10а-декагидроантрацен (соединение 1) полученный реакцией трициклизации бис(нитросемикарбазон)глиоксаля [4], и его аналог, содержащий в положениях 1 и 5 метильные радикалы [5].

Целью данной работы является исследование взаимодействия 2,3,4а,6,7,8а,9,10-октааза-4,8-диоксо-3,4,4а,7,8,8а,9,9а,10,10а-декагидроантрацена с азотной или хлорной кислотой с получением соответствующих солей и исследование свойств полученных образцов.

Материалы и методы исследования

Работа выполнена при использовании оборудования Бийского регионального центра коллективного пользования СО РАН (ИПХЭТ СО РАН, г. Бийск). Спектры ЯМР ^1H и ^{13}C образца зарегистрированы на «Bruker AV-400» с рабочей частотой 400,13 МГц для ядер ^1H и соответственно 100,61 МГц для ядер ^{13}C . В качестве стандарта были использованы сигналы растворителя $\text{DMSO}-d_6$: $\delta = 2,50$ м.д. для остаточных протонов группы CHD_2 в спектре ^1H -ЯМР и $\delta = 39,51$ м.д. для группы CD_3 в спектрах ^{13}C -ЯМР. УФ-спектры поглощения фиксировали на спектрофотометре «Cary 50» фирмы «Varian» в воде в кварцевых кюветках ($l = 0,5$) при 20 °С. ИК-спектры образца в KBr записывали на Фурье-спектрометре «ФТ-801» в области от 4000 до 500 cm^{-1} . Элементный состав определяли на элементном С, Н, N, О анализаторе «FlashEATM 1112». Измерение точки плавления проводили на столике VEB Analytik Dresden PHMK. Термический анализ проводился на термоанализаторах TGA/SDTA 851° и DSC 822° («Mettler Toledo», Швейцария) в диапазонах температур 25 °С÷300 °С и 25 °С÷500 °С со скоростью нагрева 10 °С/мин, в среде азота. Результаты оцифровывались и обрабатывались стандартным программным обеспечением термоаналитического комплекса «STAR» Software 11.0».

Исходный 2,3,4а,6,7,8а,9,10-октааза-4,8-диоксо-3,4,4а,7,8,8а,9,9а,10,10а-декагидроантрацен (соединение 1) синтезировали по методике [4].

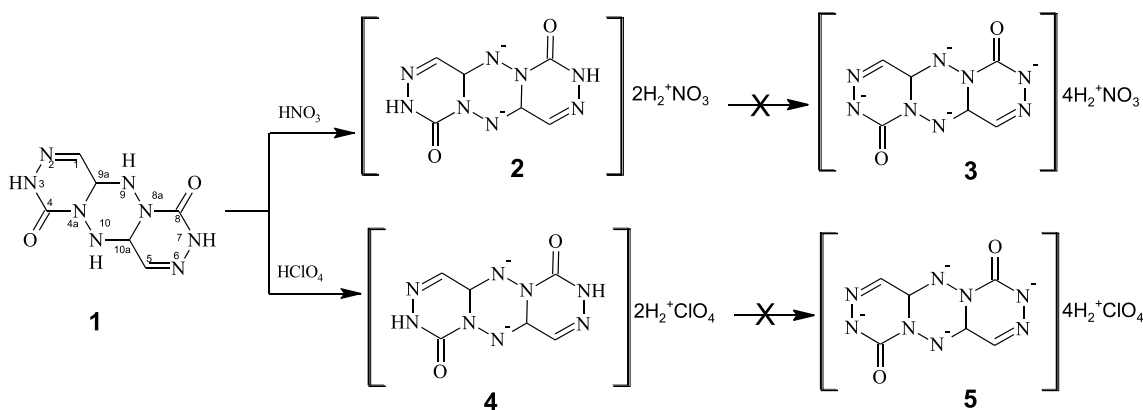
Динитрат 2,3,4а,6,7,8а,9,10-октааза-4,8-диоксо-3,4,4а,7,8,8а,9,9а,10,10а-декагидроантрацена (2). Навеску 0,5 г исходного соединения 1 растворяли в 12 мл 68% растворе азотной кислоты при 0 °С. Реакционную массу выдерживали 1 ч при 0 °С. По окончании выдержки реакционную массу смешивали с 10 г льда. Выпавшие кристаллы отфильтровывали и сушили при комнатной температуре. Выход – 39%, $T_{\text{пл}} = 277$ °С. ИК-спектр (KBr, cm^{-1}): 3243, 1693, 1526, 1418, 1385, 1276, 1132, 928, 731.

Спектр ЯМР ^1H ($\text{DMSO}-D_6$), δ , м.д.: 5,15-5,16 д. ($1\text{H}, \text{CH}$), 6,69 д. ($1\text{H}, \text{HC}=\text{N}$), 10,33 с. ($1\text{H}, \text{NH}$).

Диперхлорат 2,3,4а,6,7,8а,9,10-октааза-4,8-диоксо-3,4,4а,7,8,8а,9,9а,10,10а-декагидроантрацена (3). Навеску 0,5 г исходного соединения 1 растворяли в 9 мл 10% хлорной кислоты при охлаждении до 0 °С и выдерживали при перемешивании и данной температуре в течение 1 ч. По окончании выдержки реакционную массу смешивали с 10 г льда. Выпавшие кристаллы отфильтровывали и сушили при комнатной температуре. Выход – 36%, $T_{\text{пл}} = 321$ °С. ИК-спектр (KBr, cm^{-1}): 3318, 3187, 3065, 1690, 1644, 1599, 1532, 1438, 1282,4, 1206, 1106, 1067, 985, 936, 884, 830, 690, 656, 605. Спектр ЯМР ^1H ($\text{DMSO}-D_6$), δ , м.д.: 5,15-5,16 д. ($1\text{H}, \text{CH}$), 6,69 д. ($1\text{H}, \text{HC}=\text{N}$), 10,33 с. ($1\text{H}, \text{NH}$).

Результаты исследования и их обсуждение

Соединение 1 представляет собой плоскую конденсированную систему, аналогичную восстановленному антрацену, содержащую два фрагмента замещенного гидразина, два фрагмента гидразона, два фрагмента этилена и две карбонильные группы. Состоит из трех шестичленных колец, из которых два – 1,2,4-триазиновые, а один – 1,2,4,5-тетразиновый [4]. Имеет две пары свободных протонов, находящихся у атомов азота в положении 3 и 7 (амидные) и 9, 10 (аминные), способных к взаимодействию с азотной (хлорной) кислотой с образованием соответствующих солей, ди- или тетранитрата (перхлората) (схема). В связи с тем, что основность амидного азота слишком мала, из-за влияния электроноакцепторной карбонильной группы, можно ожидать, что центром атаки азотной кислоты (хлорной) будут азоты (9, 10) центрального цикла. Для подтверждения этого предположения были проведены исследования по взаимодействию соединения 1 с азотной или хлорной кислотой различных концентраций с образованием соответствующих кислых солей 2-5.



Образования кислых солей 2,3,4а,6,7,8а,9,10-октааза-4,8-диоксо-3,4,4а,7,8,8а,9,9а,10,10а-декагидроантрацена



Рис. 1. ИК-Фурье спектр нитрата образца 1, снятый в KBr

Обработка соединения **1** эквимольным количеством азотной кислоты с концентрацией от 6 до 24% не приводит к получению соответствующего нитрата, во всех случаях, по данным ИК-спектроскопии, полученный осадок полностью соответствует исходному соединению **1**. При использовании стандартной азотной кислоты с концентрацией 65–68% удалось получить продукт реакции, ИК-спектр которого отличается от исходного характерной полосой поглощения на 1384 см^{-1} , соответствующей колебаниям аниону NO_3^- (рис. 1). В ИК-спектре полученного нитрата отсутствуют валентные (ν) и деформационные (δ) колебания как свободной, так и связанной N-H группы, имеющуюся полосу поглощения на 3243 см^{-1} следует отнести к $\nu(\text{N}-\text{H})$ амида в ассоциированной форме, при этом полоса амид I, $\nu(\text{C}=\text{O})$ соответствует свободной форме, характеристичное валентное колебание которого находится на 1693 см^{-1} . Полосы поглощения на 1526 см^{-1} и 1275 см^{-1} следует отнести к полосе амид II, $\delta(\text{N}-\text{H})$. Валентные (ν) и деформационные (δ) колебания CH связи проявляются соответственно на 3050 см^{-1} и на 1418 см^{-1} .

Из рис. 2, где представлены спектры сравнения ^1H ЯМР для исходного соединения **1** (а) и полученного нитрата (б), следует, что синтезированное соединение следует отнести к динитрату соединения **1**, то есть к соединению **2** (схема), так как в спектре (б) отсутствуют сигналы (дублет) на 5,81 м.д., относящиеся к протонам H-N центрального кольца (положение 9 и 10, схема, соединение **1**), при этом сохраняется большинство сигналов исходного трициклического со-

единения, это синглетные протоны H-N при 10,36 м.д., дублет двойной связи метиновых протонов при 6,69 м.д., и дублет циклической C-H связи при 5,15 м.д.

Таким образом, из приведенного ^1H ЯМР спектра (б) следует, что в результате взаимодействия соединения **1** с азотной кислотой образуется дианион соединения **1** и протонированная азотная кислота, типа H_2NO_3^+ .

На рис. 3 представлена зависимость выхода соединения **2** от массового модуля кислоты. Максимальный выход соединения **2** достигается при модуле равном 7, дальнейшее повышение модуля приводит к разложению исходного соединения, что связано с образованием сильно кислой среды. Во всех экспериментальных опытах получение тетранитрата соединения **1** (соединение **3**) не обнаружено.

Зависимость влияния температуры реакции на выход соединения **2** при массовом модуле кислоты равном 7 показана на рис. 4. Максимальный выход соединения **2** наблюдается при температуре 0°C , дальнейшее повышение температуры реакции приводит к снижению выхода.

УФ-спектр чистого образца соединения **2**, снятого в воде, выражен максимумом поглощения на 247 нм и наличием второго максимума поглощения на 204 нм.

Аналогичные исследования были проведены с использованием хлорной кислоты концентрацией от 5% до 55%, в результате выделен и идентифицирован диперхлорат 2,3,4а,6,7,8а,9,10-октааза-4,8-диоксо-3,4,4а,7,8,8а,9,9а,10,10а-декагидроантрацена, соединение **4**.

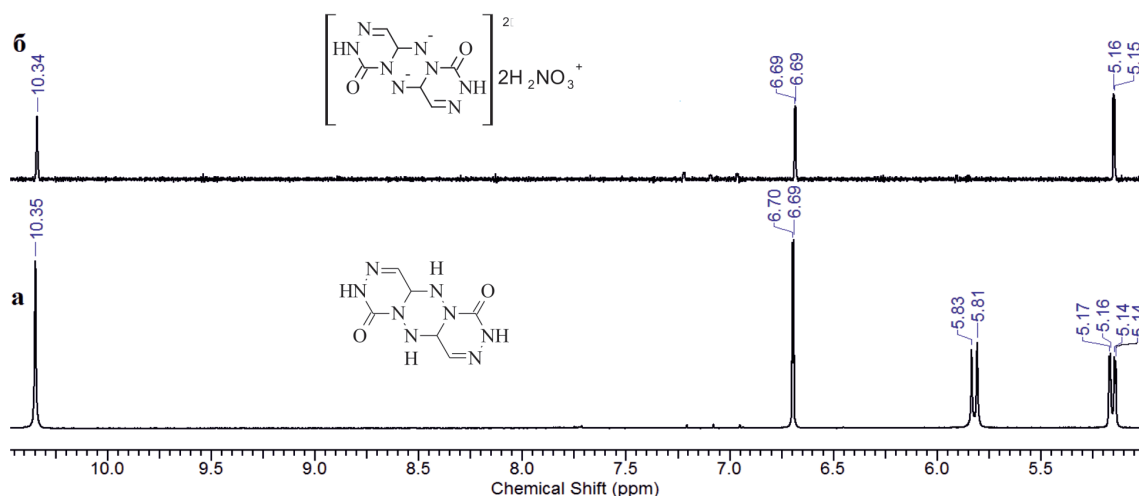


Рис. 2. Сравнение ^1H ЯМР спектров соединения **1** (а) и соединения **2** (б) в $\text{DMSO}-D_6$

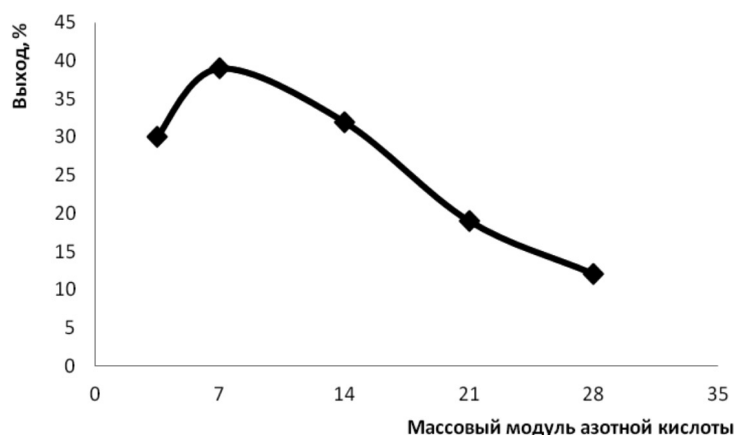


Рис. 3. Зависимости выхода соединения 2 от массового модуля кислоты при 0 °C

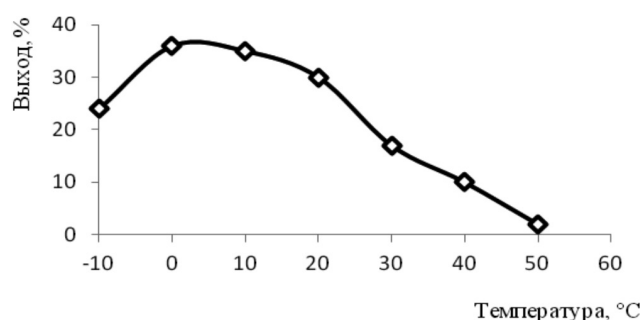


Рис. 4. Зависимость выхода соединения 2 от температуры реакции

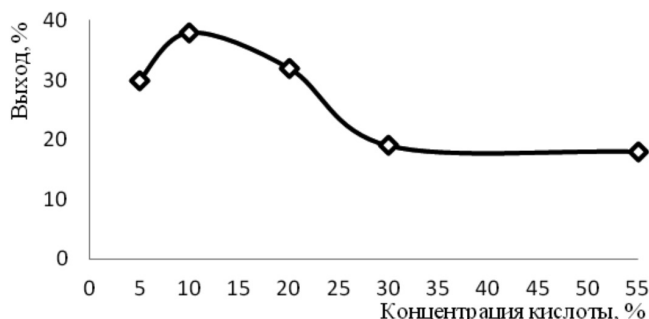


Рис. 5. Зависимость выхода соединения 4 от концентрации хлорной кислоты при 0 °C

Как видно из рис. 5, максимальный выход 39% получен при использовании 10% хлорной кислоты при охлаждении до 0 °C. Повышение концентрации отрицательно сказывается на выходе соединения 4, строение которого установлено по совокупности данных ИК- и ЯМР ^1H -спектроскопий.

В ИК-спектре соединения 4, сохраняются валентные (ν) и деформационные (δ) колебания N-H группы на 3319, 3187 см^{-1} и 1644 см^{-1} соответственно. При этом наблюдается незначительное смещение характеристического валентного коле-

бания амидного карбонила $\text{C}=\text{O}$ группы в высокочастотную область на 1690 см^{-1} по сравнению с исходным соединением. Валентные (ν) и деформационные (δ) колебания C-H связи проявляются соответственно на 3065 см^{-1} и 1438 см^{-1} , а внеплоскостные на 690 см^{-1} , 883 см^{-1} и 985 см^{-1} , при этом наблюдается появление новых полос поглощения в области 1280–1100 см^{-1} (широкая полоса) и на 605 см^{-1} , что подтверждает образование перхлората HClO_4 и соответствует литературным данным [6].

Таблица 1

Характеристики термического разложения соединений 2 и 4

Соединение		Температура на- чала интенсивного разложения, °С	Температура макси- мума интенсивного разложения, °С	Температура конца процесса, °С	Энергия активации, ккал/моль	Потеря массы, % по ДТА
2	пик I	143,8	178,6	208,9	146	9,9
	пик II	269,8	276,9	284,2	398	52,1
4	пик I	252,9	267,6	282,2	833	3,9
	пик II	297,1	321,3	349,6	166	60,0

Таблица 2

Результаты испытаний по определению чувствительности

Соединение	Чувствительность к удару на копке Каста (нижний предел, мм) при массе падающего груза $P = 10$ кг и высоте $H = 250$ мм	Чувствительность к трению (нижний предел кгс/см ² (МПа)) при $P_{уд} = 2200$ кгс•см ⁻²
2	250	>10000 (981)

Примечание. Нижний предел чувствительности к удару – минимальная высота падения груза, при которой хотя бы в одном из 25 опытов произошел взрыв. Нижний предел чувствительности к трению – максимальное давление прижатия навески бризантного взрывчатого вещества, находящегося между стальными плоскостями, при котором не происходит ни одного взрыва из 25 испытаний при ударном сдвиге одной плоскости относительно другой.

Спектр ЯМР ¹H соединения 4 полностью совпадает со спектром соединения 2, как и УФ-спектр, что свидетельствует об аналогичности строения кислых солей 2 и 4.

Исследования методами термогравиметрического анализа (ТГА) и дифференциально-термического анализа (ДТГ) в политермическом режиме, в атмосфере азота при скорости нагрева 10 °C/мин показали хорошую термическую стабильность полученных соединений. Было установлено, что в интервале температур $\approx$ до 100 °C происходит потеря массы образцов в количестве от 4% (соединение 4) до 10% (соединение 2), сопровождающаяся эндотермическим эффектом, что, очевидно, связано с испарением гидратированной воды. В интервале 177–277 °C происходит значительная потеря массы, сопровождающаяся значительным экзотермическим эффектом. Результаты испытаний по методу ДТА и ТГА приведены в табл. 1, из которых видно, что разложение протекает в две стадии.

Оценка чувствительности нитрата 2 по ГОСТ 4545-48 и ГОСТ Р 50835-95 показала, что вещество нечувствительно к удару и трению (табл. 2). При проведении испытаний наблюдалось изменение цвета образца и появление очагов термоокисления, а также образование дыма.

Выводы

Разработаны способы получения нитрата и перхлората 2, 3, 4а, 6, 7, 8а, 9, 10-октааза-

4,8-диоксо-3,4,4а,7,8,8а,9,9а,10,10а-декагидроантрацена, путем взаимодействия с соответствующими неорганическими кислотами. Структура полученных соединений доказана совокупностью данных ЯМР ¹H – и ИК-спектроскопий. Полученные нитрат 2 и перхлорат 4 стабильные, обладают повышенной термической стойкостью и перспективны в качестве безопасных ВВ.

Список литературы

1. Fischer N., Klapotke T.M., Reymann M., Stierstorfer J. Nitrogen-Rich Salts of 1H,1'H-5,5'-Bitetrazole-1,1'-diol: Energetic Materials with High Thermal Stability. *European Journal of Inorganic Chemistry*. 2013. vol. 12. P. 2167–2180. DOI: 10.1002/ejic.201201192.
2. Oxley J.C., Smith J.L., Vadlamannati S., Brown A.C., Zhang G., Swanson D.S., Canino J. Synthesis and Characterization of Urea Nitrate and Nitrorea. *Propellants, Explosives, Pyrotechnics*. 2013. vol. 38. P. 335–344. DOI: 10.1002/prep.201200178.
3. Fischer N., Klapotke T.M., Stierstorfer J. Explosives Based on Diaminourea. *Propellants, Explosives, Pyrotechnics*. 2011. vol. 36. P. 225–232. DOI: 10.1002/prep.201100001.
4. Glukhacheva V.S., Il'yasov S.G., Obratsov A.A., Gati-lov Y.V., El'tsov I.V. A novel synthetic route to heteroanthracenes. *European Journal Organic Chemistry*. 2018. P. 1265–1273. DOI: 10.1002/ejoc.201701689.
5. Butora G., Reed J.W., Hudlicky T., Brammer L.E., Higgs Jr.P.I., Simmons D.P., Heard N.E. Electrochemical versus Anionic Oxygenation of Azathymine Derivatives. *Journal of the American Chemical Society*. 1997. vol. 119. P. 7694–7701. DOI: 10.1021/ja9711122.
6. Терещенко А.Г. Перхлорат метиламина: получение, физико-химические свойства, термическое разложение и горение. Томск: Томск. политехн. ун-т., 2010. URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext/m/2011/m01.pdf> (дата обращения: 10.10.2018).

УДК 542.06

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ГИДРАТООБРАЗОВАНИЯ В ЭМУЛЬСИЯХ АСФАЛЬТОСМОЛОПАРАФИНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ МЕТОДОМ ДСК

^{1,2}Иванова И.К., ²Корякина В.В., ²Семенов М.Е.

¹ФГАОУ ВО «Северо-Восточный университет им. М.К. Аммосова»,
Якутск, e-mail: iva-izabella@yandex.ru;

²ФГБУН «Институт проблем нефти и газа» СО РАН, Якутск

В работе рассматриваются результаты исследования термобарических условий и кинетических параметров процессов образования и разложения гидратов, синтезированных в модельных системах «природный газ + асфальтосмолопарафиновые отложения (АСПО) + вода» и для сравнения в системе «природный газ + вода». Фазовые переходы гидратов в исследованных системах изучались методом дифференциальной сканирующей калориметрии (ДСК). Расчет кинетических параметров исследуемых процессов: констант скоростей и порядок реакций процессов образования гидратсодержащей фазы и разложения гидратов в отложениях парафина и воды выполнен при помощи уравнения Аврами. Анализ значений скоростей разложения показал, что гидраты, синтезированные в эмульсиях отложений парафина, являются более устойчивыми, по сравнению с гидратами, полученными в дистиллированной воде, поскольку процесс их разложения протекает в два раза медленнее. Показано, что от содержания воды в образцах эмульсий АСПО зависит степень превращения воды в гидрат: чем больше количество водной фазы в эмульсии, тем ниже степень превращения. Показано, что фактические термобарические условия на Иреляхском газонефтяном месторождении Республики Саха (Якутия) соответствуют условиям формирования гидратов в эмульсиях парафинов.

Ключевые слова: эмульсии асфальтосмолопарафиновых отложений, гидраты природного газа, термобарические условия, константы скоростей образования/разложения

INVESTIGATION OF THE HYDRATE FORMATION PROCESS IN EMULSIONS OF ASPHALTENE-RESIN-PARAFFIN DEPOSITS BY DSC METHOD

^{1,2}Ivanova I.K., ²Koryakina V.V., ²Semenov M.E.

¹North-Eastern Federal University, Yakutsk, e-mail: iva-izabella@yandex.ru;

²Institute of Oil and Gas Problems SB RAS, Yakutsk

In this paper the results of the thermobaric conditions and kinetic parameters of the hydrates formation and decomposition processes are presented. Hydrates are synthesized in the model systems «natural gas + asphaltene – resin – paraffin deposits (ARPD) + water» and for comparison in the system «natural gas + water». The phase transitions of hydrates in the investigated systems were studied by differential scanning calorimetry (DSC). Calculation of the kinetic parameters of the investigated processes: the rate constants and the order of the reactions of the hydrate-containing phase formation and the hydrate decomposition in the paraffin deposits and water are carried out using the Avrami equation. Analysis of the decomposition rates showed that hydrates synthesized in emulsions of paraffin deposits are more stable than hydrates obtained in distilled water, since the process of their decomposition proceeds two times slower. It was shown that the degree of water conversion to hydrate depends on the water content in samples of ARPD emulsions: the larger the amounts of aqueous phase in the emulsion, the lower the degree of conversion. It was shown that the actual thermobaric conditions at the the Irelyakhskoe gas and oil field of the Republic of Sakha (Yakutia) correspond to the conditions of hydrate formation in paraffin emulsions.

Keywords: emulsions of asphaltene-resin-paraffin deposits, natural gas hydrates, thermobaric conditions, rate constants of formation/decomposition

Твердые соединения, которые образуются при определенном давлении и температуре из низкомолекулярных углеводородных газов и воды, называются гидратами [1]. Образование гидратов, как правило, происходит на границе раздела фаз «газ – вода», и процесс состоит из зародышеобразования и роста гидратов вокруг зародышей.

Гидратообразование в газопроводах происходит при конденсации паров воды на стенках труб, а в нефтяных скважинах – в водонефтяных эмульсиях или парафино-

вых отложениях при оседании на них воды в виде пленки [2]. Гидраты имеют высокую сорбционную способность, поэтому в случае их образования в нефтяных скважинах они дополнительно покрываются пленкой, как из жидких, так и твердых углеводородов: смолами, асфальтенами и парафинами, которые увеличивают адгезионные свойства гидратов – способность слипаться и прилипать к элементам оборудования. Статистика отложений гидратов показала, что в процессе эксплуатации большинства нефтегазовых и нефтегазоконденсатных

месторождений возникает проблема образования гидратопарафиновых пробок. Причем при разработке месторождений Крайнего Севера и Восточной Сибири этот вопрос приобретает особую актуальность [3, 4], поскольку эти регионы характеризуются суровыми климатическими условиями и низкими пластовыми температурами за счет влияния реликтовой зоны вечной мерзлоты. Перечисленные факторы способствуют отложению парафинов и гидратов в стволах нефтедобывающих скважин и даже могут привести к аварийным ситуациям за счет образования гидратопарафиновых пробок [5–7].

Таким образом, цель исследования – определить термобарические условия и изучить кинетику гидратообразования в системе «отложения парафина + вода», так как эти фундаментальные исследования могут послужить основой для прогноза их образования, а также выбора методов удаления гидратопарафиновых пробок.

Материалы и методы исследования

Асфальтосмолопарафиновые отложения (АСПО) с Иреляхского ГНМ состоят из 59,6 мас. % масел; 20,0 мас. % парафинов, 4,1 мас. % асфальтенов, 12,6 мас. % смол; 3,7 мас. % механических примесей, плотность – 0,882 г/см³. Следует отметить, что Иреляхское ГНМ расположено в Непско-Ботуобинской антеклизе (НБА), в которой сосредоточены основные промышленные нефтяные месторождения Республики Саха (Якутия). Образцы эмульсий АСПО (H₂O/АСПО) были приготовлены без добавок ПАВ при смешивании АСПО с дистиллированной водой в различных массовых соотношениях [8].

Природный газ Средневилюйского газоконденсатного месторождения (ГКМ) использовался в качестве газа-гидратообразователя. Выбор этого газа в качестве модели обусловлен близостью по своему составу к составу пластовых газов Иреляхского ГНМ [9, 10].

Объектами исследования являлись гидраты этого газа, синтезированные в эмульсиях АСПО. Эксперименты по образованию и разложению гидратов проводились на дифференциальном сканирующем калориметре высокого давления DSC 204 HP Phoenix «Netzsch». Погрешность измерения температуры – ±0,1 °C, погрешность измерения энтальпии – ±3 %. Масса загружаемой в стальной тигель эмульсии АСПО составляла 35 мг, тигель закрывался проколотой алюминиевой крышечкой. Давление нагнетания в ячейке составляло 50 бар и динамически поддерживалось до температуры +6 °C, затем переводилось на стационарный режим. Режим съемки термограмм состоял из двух сегментов: охлаждения до –12÷–22 °C со скоростью снижения температуры 0,1 °C/мин и нагревания до +20 °C со скоростью повышения температуры 0,2 °C/мин с получением термограмм в координатах «сигнал [mW/mg] – время (температура) [мин, (°C)]» [8]. Один образец снимался не менее двух раз.

Расчеты кинетических параметров процессов образования гидратсодержащей фазы и разложения

гидратов были выполнены при помощи уравнения Аврами [11] для топохимических реакций:

$$-\ln(1 - \alpha/100) = -kt^n, \quad (1)$$

где α – степень кристаллизации (лед+гидраты) при охлаждении или степень разложения гидратов при нагревании; n – постоянная, которая определяет область протекания процессов кристаллизации и разложения ($n < 1$ – процесс протекает в диффузионной области, $n > 1$ – кинетическая область, $n = 1$ – переходная область); k – постоянная, которая определяет константу скоростей кристаллизации и разложения; t – время, мин.

По формуле Саковича были рассчитаны константы скоростей кристаллизации и разложения [12]:

$$K = nk^{1/n}. \quad (2)$$

На основании значения энтальпии плавления гидрата метана было рассчитано количественное содержание гидрата в эмульсиях отложений парафина по соотношению

$$\alpha(\text{гидрат}) = \frac{\Delta H_{\text{пл}}}{\Delta H_{\text{CH}_4}} * 100\%, \quad (3)$$

где $\alpha(\text{гидрат})$ – содержание гидрата, мас. %, $\Delta H_{\text{пл}}$ – энтальпия плавления гидрата, Дж/г, ΔH_{CH_4} – энтальпия плавления гидрата метана, 438,54 Дж/г [13].

Равновесные условия гидратообразования в дистиллированной воде по данному составу природного газа были рассчитаны при помощи компьютерной программы CSMHYD [14].

Результаты исследования и их обсуждение

На рис. 1 приведена типичная термограмма процессов кристаллизации и плавления гидратов в эмульсиях АСПО, а в табл. 1 отражены термобарические условия исследованных процессов. Установлено, что в процессе охлаждения образцов наблюдается от одного до двух кристаллизационных пиков в диапазоне температур от –1,87 до –21,8 °C, а при нагревании – два пика: первый при температурах –1,10÷–2,06 °C, который соответствует плавлению льда, и второй – пик плавления гидрата в районе температур +7,87÷+10,70 °C.

На рис. 2 представлены кривые степени фазовых превращений: при охлаждении – кристаллизации водных капель в составе эмульсий в гидратсодержащую фазу, а при нагревании – плавления гидратов, также данные по кристаллизации и плавлению гидратов, синтезированных в дистиллированной воде. Видно, что кинетические кривые кристаллизации гидратсодержащих фаз образцов эмульсий АСПО имеют S-образную форму (рис. 2, А), кривые различаются между собой длительностью индукционного периода, а геометрия кривой кристаллизации гидратсодержащей фазы в дистиллированной воде свидетельствует о том, что процесс кристаллизации в этом случае начинается сразу на всей реакционной поверхности или во всем объеме жидкой фазы.

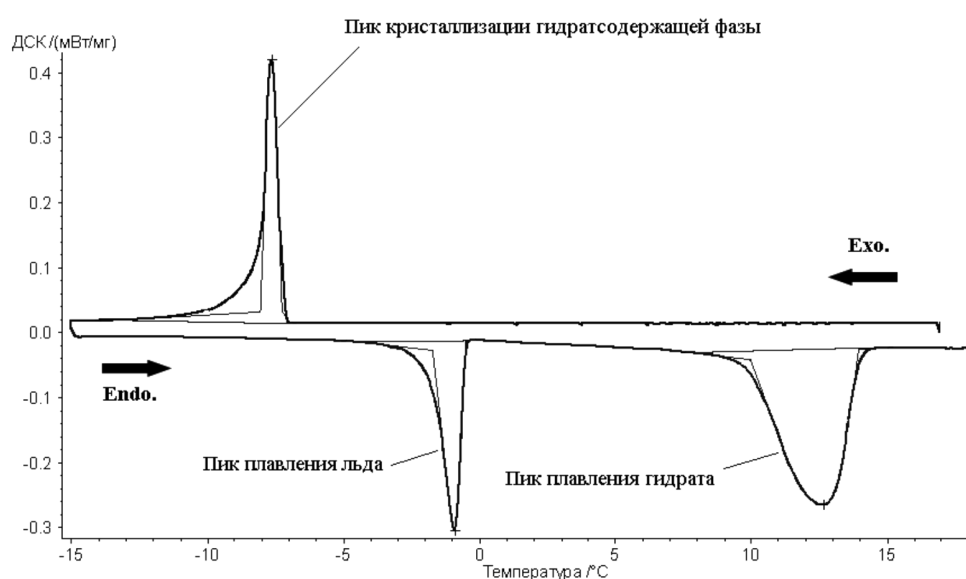


Рис. 1. Типичная термограмма фазовых превращений гидратов природного газа в системе «H₂O/АСПО». Сегменты охлаждения и нагрева обозначены «Exo.» и «Endo.» соответственно

Таблица 1
Характеристики процессов кристаллизации и плавления гидратов в эмульсиях АСПО

№ п/п	Соотношение Н ₂ О/АСПО	Кристаллизация		Плавление	
	№ эксперимента	t, °С	P, bar	t, °С	P, bar
1	20/80	-17,60	41,50	9,11	37,61
	№ 1				
	№ 2	1-й пик:		7,87	P = 33,03
		-18,20	40,60		
		2-й пик:			
	-21,80	34,70			
2	40/60	-7,64	48,46	9,98	43,65
	№ 1				
	№ 2	1-й пик:		10,40	42,30
		-7,22	46,86		
		2-й пик:			
	-9,49	45,80			
3	60/40	-1,87	50,12	10,70	45,40
	№ 1				
	№ 2	1-й пик:		9,32	39,14
		-7,54	43,02		
		2-й пик:			
	-9,74	40,34			
4	Дист. вода	-11.40	43.26	10.60	41.24

Кривые плавления гидратов эмульсий АСПО и воды (рис. 2, Б) также имеют S-образную форму, но, по сравнению с кривыми кристаллизации, их индукционные

периоды имеют ярко выраженный характер, что, видимо, обусловлено медленным выделением газа в результате плавления гидратов. Потом следует период ускорения, где

происходит массовое плавление гидратов и усиленное выделение газа в диапазоне кривой, соответствующей диапазону степени превращений от 10 до 70%. С точки зрения кинетического анализа периоды ускорения несут наибольшую информацию о протекающем процессе, поэтому именно этот участок кривых представляет наибольший интерес для описания происходящих процессов. Поэтому для участков кривых, соответствующих периодам ускорения, были рассчитаны значения параметра уравнения Аврами n , периоды полупревращений $\tau_{0,5}$, а также константы скоростей кристаллизации/разложения K (табл. 2). На основе полученных результатов было рассчитано количественное содержание гидрата $\alpha(hyd)$ в исследуемых эмульсиях и дистиллированной воде (рис. 3).

Из табл. 2 видно, что кристаллизация гидратсодержащей фазы в дистиллированной воде, по сравнению с эмульсиями АСПО, происходит быстрее, полупериод превращения имеет минимальные значения, а содержание гидратной фазы составляет всего 3% (рис. 3). Гидратсодержащая фаза в эмульсиях АСПО кристаллизуется на порядок медленнее, и период полупревращения изменя-

ется от 6,6 до 43,4 мин. Медленная скорость кристаллизации может быть обусловлена высокой вязкостью эмульсий [15], а также ингибирующим действием асфальтенов, входящих в состав АСПО, на процесс гидратообразования. В результате медленной кристаллизации процесс протекает с высокой степенью превращения воды в гидрат, и гидратосодержание находится в пределах от 49 до 82%, причем с увеличением массовой доли воды в эмульсии содержание гидратной фазы в образцах уменьшается (рис. 3). Значения $n > 1$ процессов кристаллизации гидратсодержащих фаз в эмульсиях, возможно, говорят о том, что рост гидрата в эмульсиях направлен вглубь диспергированных капель воды. Процесс кристаллизации в дистиллированной воде проходит в диффузионно-кинетической области ($n = 1,5$), т.е. гидрат образуется на поверхности контакта фаз «газ – вода». Полученные значения n хорошо коррелируют с фотографиями образцов (рис. 4), видно, что в дистиллированной воде гидраты образуются на ее поверхности (рис. 4, А) в виде вкраплений белого цвета, а в АСПО процесс гидратообразования идет в каплях, диспергированных во всем объеме АСПО (рис. 4, Б).

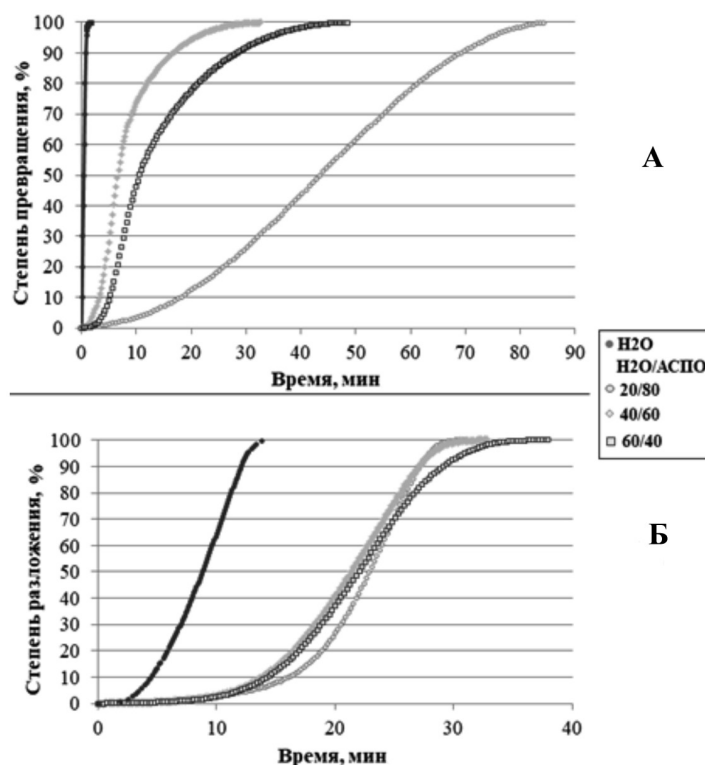


Рис. 2. Кинетические кривые кристаллизации гидратсодержащих фаз (А) и плавления гидратов (Б), синтезированных в дистиллированной воде и системах «H₂O/АСПО»

Таблица 2

Кинетические параметры процессов кристаллизации гидратсодержащих фаз и разложения гидратов в дистиллированной воде и системах «H₂O/АСПО»

Образец H ₂ O/АСПО	<i>n</i>	<i>K</i> , мин ⁻¹	τ _{0,5} (граф), мин
Кристаллизация			
20/80	2,1	0,04	43,4
40/60	2,5	0,32	6,6
60/40	2,8	0,24	10,5
Дистиллированная вода	1,5	3,40	0,4
Разложение			
20/80	4,6	0,16	22,5
40/60	4,3	0,18	21,1
60/40	4,3	0,18	22,0
Дистиллированная вода	2,0	0,46	3,4

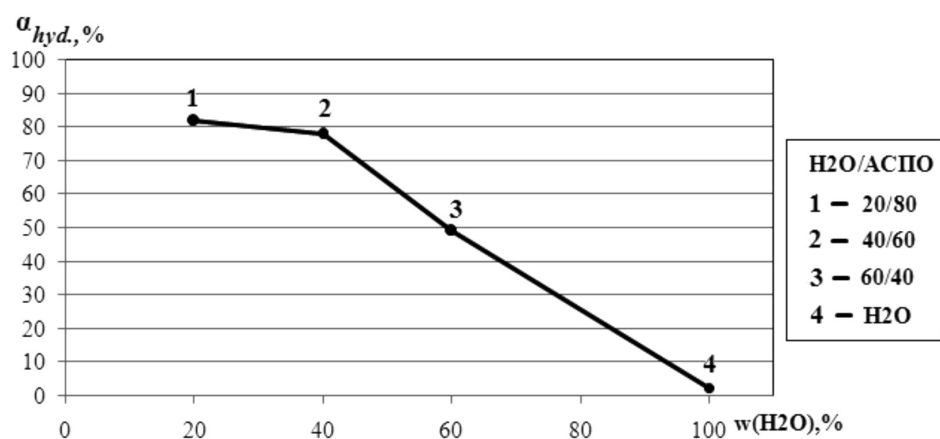


Рис. 3. Зависимость количества гидрата $\alpha(hyd)$ от содержания воды ($w(H_2O)$) в эмульсии АСПО

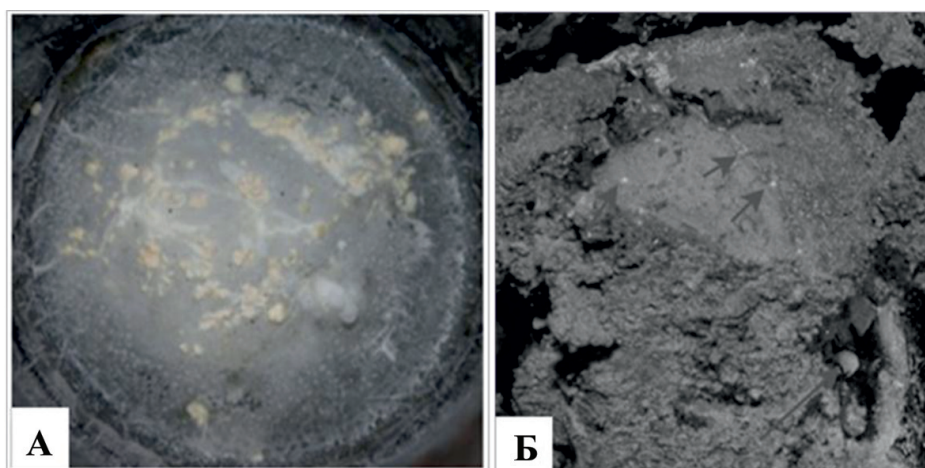


Рис. 4. Фотографии: (А) – гидраты, синтезированные в дистиллированной воде и (Б) – образец H₂O/АСПО с соотношением компонентов 40/60 в разрезе: стрелками указаны вкрапления льда/гидрата

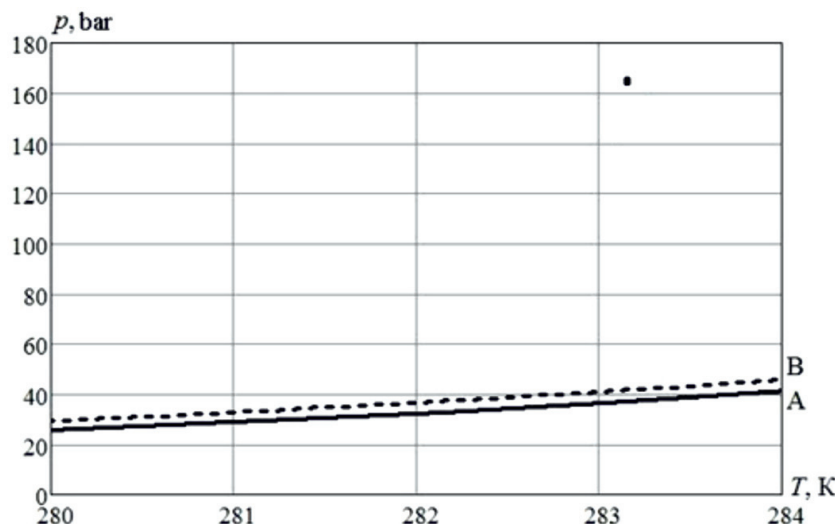


Рис. 5. Равновесные кривые гидратообразования природного газа:
A – расчетная для дистиллированной воды; *B* – экспериментальная для систем «H₂O/АСПО».
 Точка соответствует пластовым условиям Иреляхского газонефтяного месторождения

Значения $n > 1$ процессов разложения гидратов свидетельствуют о сложности этого механизма, причем в случаях плавления гидратопарафинов этот показатель имеет максимальные значения. Скорость разложения гидрата, синтезированного в дистиллированной воде, в два раза больше, а его период полуразложения в 6 раз меньше, по сравнению с гидратопарафинами, что свидетельствует об устойчивости последних. Устойчивость гидратопарафинов можно объяснить их высокой сорбционной способностью, благодаря которой гидраты в этих системах покрываются пленкой из жидких и твердых углеводородов, таких как смолы, асфальтены и парафины, которые упрочняют гидраты и не дают им быстро разлагаться.

На основе ранее полученных нами экспериментальных результатов построены расчетная равновесная кривая гидратообразования в дистиллированной воде и экспериментальная равновесная кривая гидратообразования в системах «H₂O/АСПО». При сравнении термобарических условий на забое скважины Иреляхского ГНМ с условиями формирования гидратов в эмульсиях АСПО (рис. 5) установлено, что на этом месторождении существует риск образования гидратов в отложениях парафина при обводненности последних от 20 до 80 мас. %.

Заключение

Таким образом, проведены исследования термобарических условий и кинетических особенностей процессов образования

и разложения гидратов в эмульсиях АСПО парафинистого типа. Установлено, что по сравнению с эмульсиями отложений парафина, кристаллизация гидратсодержащей фазы в дистиллированной воде протекает в десять раз быстрее. Показано, что степень превращения воды в гидрат в эмульсиях АСПО зависит от содержания воды и скорости кристаллизации: чем меньше константа скорости и количество водной фазы в эмульсии, тем выше степень превращения воды в гидрат. Рост гидратов в диспергированных каплях воды эмульсий АСПО направлен вовнутрь капель, тогда как в объемной воде гидраты образуются на поверхности раздела фаз «вода – газ». Как показал анализ кривых плавления, гидратопарафины более устойчивы к разложению по сравнению с гидратами, синтезированными в дистиллированной воде. Установлено, что на Иреляхском ГНМ существует риск образования устойчивых гидратопарафинов при обводненности АСПО от 20 до 80 мас. %.

Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки РФ в рамках выполнения базовой части государственного задания проект 10.7697.2017/ВУ «Организация проведения научных исследований» и госзаказа ФАНО РФ № 0377-2016-0003.

Список литературы

1. Бык С.Ш., Макогон Ю.Ф., Фомина В.И. Газовые гидраты. М.: Химия, 1980. 296 с.
2. Елеманов Б.Д., Герштанский О.С. Осложнения при добыче нефти. М.: Наука, 2007. 420 с.

3. Заливин В.Г., Вахромеев А.Г. Аварийные ситуации в бурении. Иркутск: ИРНТИУ, 2016. 484 с.
4. Akhfash M., Aman Z.M., Ahn S.Y., Johns M.L., May E.F. Gas hydrate plug formation in partially-dispersed water-oil systems. *Chem. Eng. Sci.* 2016. vol. 140. P. 337–347.
5. Davies S.R., Boxall J.A., Koh C., Sloan E.D., Hemmingsen P.V., Kinnari K.J., Xu Z.G. Predicting Hydrate-Plug Formation in a Subsea Tieback. *SPE Prod. Oper.* 2009. vol. 24. P. 573–578.
6. Greaves D., Boxall J., Mulligan J., Sloan E.D., Koh C.A. Hydrate formation from high water content-crude oil emulsions. *Chem. Eng. Sci.* 2008. vol. 63. P. 4570–4579.
7. Turner D., Miller K. and Sloan E. Methane hydrate formation and an inward growing shell model in water-in-oil dispersions. *Chem. Eng. Sci.* 2009. vol. 64. P. 3996–4004.
8. Ivanova I.K., Semenov M.E., Koryakina V.V., Shits E.Yu., Rozhin I.I. Investigation of natural gas hydrates formation/decomposition processes in systems consisting of «commercial asphaltene-resin-paraffin deposits and water». *Russian Journal of Applied Chemistry*. 2015. vol. 88. no. 6. P. 941–948.
9. Ivanova I.K., Semenov M.E., Rozhin I.I. Synthesis and phase transformations of natural gas hydrates of Srednevyuis-koe field. *Russian Journal of Applied Chemistry*. 2014. vol. 87. no. 8. P. 1094–1098.
10. Калачева Л.П., Федорова А.Ф. База данных «Состав гидратов природных газов месторождений Лено-Тунгусской нефтегазоносной провинции». Свидетельство о гос. регистрации базы данных № 2017620891 от 11.08.2017. по заявке № 2017620612 от 21.06.2017.
11. Avrami M. Kinetics of Phase Change. *J. Chem. Phys.* 1939. vol. 7. P. 1103–1112.
12. Розовский А.Я. Кинетика топохимических реакций. М.: Химия, 1974. 220 с.
13. Gupta A., Lachance J., Sloan E.D., Koh C.A. Measurements of methane hydrate heat of dissociation using high pressure Differential Scanning Calorimetry. *Chem. Eng. Sci.* 2008. vol. 63. P. 5848–5853.
14. Sloan E.D. Clathrate hydrates of natural gases. 2-nd ed. N.Y.: Marcel Dekker, 1978. 705 p.
15. Stoporev A.S., Manakov A.Y., Aladko E.Y., Altunina L.K., Bogoslovskii A.V., Strelets L.A. Dependence of the rate of formation and the P-T stability field of methane hydrate suspensions in crude oils upon oil composition. *Petroleum Chemistry*. 2014. vol. 54. no. 3. P. 171–177.

УДК 66.021.3/.4

МОДЕЛЬ СТРУКТУРЫ ПОТОКА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЛЕНОЧНОЙ ГРАДИРНИ С УЧЕТОМ НЕРАВНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ФАЗ**Лаптева Е.А., Столярова Е.Ю., Лаптев А.Г.***ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»,
Казань, e-mail: tvt_kgeu@mail.ru*

Рассмотрены процессы охлаждения воды в противоточной пленочной градирне, которые широко применяются на ТЭС и различных промышленных предприятиях. Представлена математическая ячейчатая модель структуры потоков воды и воздуха, которая дает возможность учитывать неравномерность подачи фаз на блоки оросителей (насадку). Получена замкнутая система из трех уравнений для расчета профилей температуры воды, энтальпии влажного воздуха и влагосодержания воздуха по высоте градирни. Даны выражения для расчета параметров модели, которые связаны с гидравлическим сопротивлением ячеек. Представлены выражения для расчета коэффициентов тепло- и массоотдачи в регулярных и хаотичных контактных устройствах блоков оросителей. Показаны результаты расчетов тепловой эффективности при различных неравномерностях. Для этого рабочая зона градирни условно делится на ряд ячеек полного перемешивания в продольном и в поперечном направлениях. Число ячеек в вертикальном направлении зависит от коэффициента обратного перемешивания (в безразмерном виде модификационное число Пекле), а в поперечном – от профилей скоростей воды и воздуха при входе в слой блоков оросителей с регулярной или хаотичной насадкой. Установлено, что эффективность охлаждения воды значительно снижается при неравномерной подаче воды и воздуха, и в меньшей степени при равномерной подаче воды. Разработанная математическая модель может использоваться при диагностике охлаждающей способности промышленных градирен, а также при проектировании новых блоков контактных устройств.

Ключевые слова: градирня, насадки, ячейчатая модель, тепловая эффективность**MODEL OF THE FLOW STRUCTURE AND EFFICIENCY OF THE FILM-TYPE COOLING TOWER WITH ACCOUNT FOR NONUNIFORM DISTRIBUTION OF PHASES****Lapteva E.A., Stolyarova E.Yu., Laptev A.G.***Kazan State Power Engineering University, Kazan, e-mail: tvt_kgeu@mail.ru*

The processes of cooling water in counter-current cooling towers, which are widely used in thermal power plants and various industrial enterprises, are considered. A mathematical cell model of the structure of the water and air flows is presented, which makes it possible to take into account the nonuniformity of the phase supply to the irrigator blocks (packing). A closed system of three equations was obtained for calculating the profiles of water temperature, enthalpy of moist air and the moisture content of air along the height of the cooling tower. Expressions are given for calculating model parameters that are related to the flow resistance of the cells. Expressions are provided for calculating heat and mass transfer coefficients in structured and random contact devices of irrigator blocks. The results of calculations of thermal efficiency at various nonuniformities are shown. For this purpose, the working area of the cooling tower is conventionally divided into a number of cells of complete mixing in the longitudinal and transverse directions. The number of cells in the vertical direction depends on the backmixing coefficient (the modified Peclet number in the dimensionless form), and in the transverse direction the number of cells depends on the velocity profiles of water and air when entering the layer of irrigators with a structured or random packing. It is established that the efficiency of water cooling is significantly reduced with a nonuniform supply of water and air, and to a lesser extent with a uniform supply of water. The developed mathematical model can be used in diagnosing the cooling ability of industrial cooling towers as well as in designing new units of contact devices.

Keywords: cooling tower, packings, cell model, thermal efficiency

Охлаждение оборотной воды при непосредственном контакте с воздухом организуется в противоточных, вихревых, с перекрестным током, брызгальных и комбинированных градирнях. Эффективность процесса в градирне, как и в любом другом тепломассообменном аппарате большого размера, зависит от равномерности распределения воды и воздуха в рабочем объеме, где происходит контакт фаз [1–3].

Наиболее эффективным является режим с идеальным вытеснением фаз, т.е. без перемешивания сред, без рецикла и байпаса.

При идеальном вытеснении обеспечивается максимальная движущая сила процесса межфазного переноса. В крупномасштабных градирнях, размеры которых могут достигать нескольких десятков метров, неизбежно возникают значительные неравномерности, особенно с боковыми окнами подачи воздуха по периметру градирни. Даже в мини-градирнях, с размерами 2–4 м, неравномерности связаны с характеристиками вентиляторов для подачи воздуха и различным гидравлическим сопротивлением контактных устройств в центре и у стенок аппарата.

Если при предпроектных расчетах не учитывать эти явления, то определение режимных и конструктивных характеристик может быть выполнено с большой погрешностью, как правило, завышающей тепловую эффективность по сравнению с реальной. Это приводит к недостаточному охлаждению воды и нарушению технологического режима работы установок на ТЭС и различных промышленных предприятий ТЭК и нефтехимии [4–6].

Цель данной работы – представить математическую модель процесса тепло- и массообмена в противоточной пленочной градирне с учетом возможных неравномерностей распределения потоков воды и воздуха.

Материалы и методы исследования

Системы уравнений тепло- и массопереноса основываются на уравнениях однофазной гидродинамики и тепломассообмена. Точных решений уравнений переноса для двухфазных сред нет и всегда применяются различные допущения.

Один из подходов заключается в том, что когда дифференциальные уравнения тепло- и массопереноса записываются для каждой фазы отдельно с граничными условиями четвертого рода на межфазной поверхности [7]. При этом предполагается, что площадь межфазной поверхности известна, как и расположение границы раздела фаз в пространстве.

Этот подход применяется для пленочных аппаратов с прямыми каналами (трубками). В градирнях чаще применяются контактные устройства (их в энергетике называют блоками оросителей) более сложной геометрии, т.е. с волнистой поверхностью (гофрами), просечками, криволинейными каналами и т.д.

Таким образом, прямое численное решение системы уравнений с частными производными, записанными отдельно для каждой фазы, затруднительно.

В таких случаях применяются модели с определением межфазных потоков по локальному объему, что значительно упрощает их решение. Используется понятие объемных межфазных источников, которые связаны с коэффициентами переноса и движущими силами процессов. Дальнейшее упрощение подхода к моделированию связано с использованием моделей структуры потоков: диффузионной, ячеечной, а также комбинированных. Однако необходимы экспериментальные исследования аппаратов и определение основных параметров моделей. Таким образом различные упрощения и допущения компенсируются экспериментальной информацией об объекте моделирования и обеспечивается приемлемая точность расчетов.

Далее рассматривается ячеечная модель структуры потоков в контактных устройствах градирен, записанная как при равномерной подаче воды и воздуха, так и при неравномерных профилях скоростей.

При записи уравнений ячеечной модели рабочая зона условно делится на ряд ячеек полного перемешивания. Число ячеек находится экспериментально и косвенно учитывает обратное перемешивание потоков, которое снижает движущую силу процессов и эффективность процесса.

Первоначально рассмотрена равномерная подача воды и воздуха (рис. 1) с применением ячеечной модели для расчета тепловой эффективности.

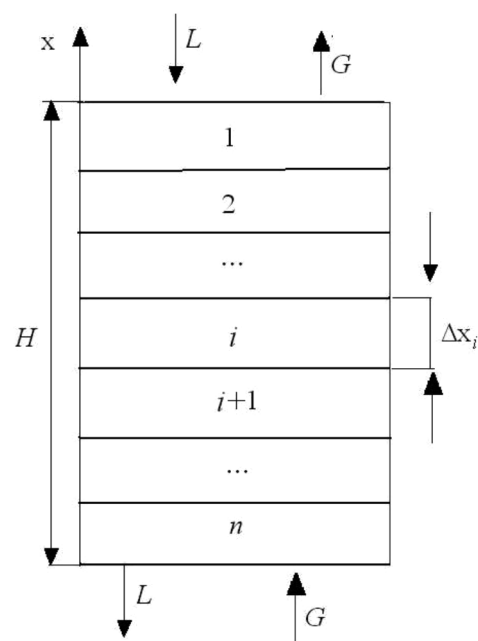


Рис. 1. Условное деление блока оросителей по высоте на ячейки

Выражение ячеечной модели для теплообмена в жидкой фазе

$$u_{ж} \rho_{ж} c_{рж} \frac{T_{i-1,ж} - T_{i,ж}}{\Delta x_i} = \frac{Q_i}{V_i}, i = 1, 2, \dots, n, \quad (1)$$

где $u_{ж}$ – средняя расходная скорость жидкости на все поперечное сечение блока оросителей, м/с; Δx_i – высота ячейки, м; Q_i – поток тепла в ячейке, Вт; T – температура, К; V_i – объем ячейки, м³; $\rho_{ж}$ – плотность жидкости, кг/м³; $c_{рж}$ – удельная теплоемкость, Дж/(кгК); n – число ячеек.

Умножая левую и правую части выражения (1) на площадь поперечного сечения S блока оросителей, получим

$$c_{рж} L (T_{i-1,ж} - T_{i,ж}) = Q_i, i = 1, 2, \dots, n, \quad (2)$$

где L – массовый расход воды, кг/с.

Аналогично записываются уравнения теплопереноса в газовой фазе и массопереноса испарившейся воды

$$G(I_{i-1} - I_i) = Q_i, \quad (3)$$

$$G(C_{i-1} - C_i) = M_i, i = 1, 2, \dots, n, \quad (4)$$

где G – массовый расход воздуха, кг/с; I – энтальпия влажного воздуха, Дж/кг; M_i – поток массы испарившейся влаги, кг/с; C – влагосодержание воздуха, кг/кг. Поток тепла в ячейке

$$Q_i = F_i \left[\alpha_r (T_{i,ж} - T_{i,в}) + I_{м} \rho_r \beta_r (C_i^* - C_i) \right], \quad (5)$$

$$i = 1, 2, \dots, n,$$

где F_i – площадь поверхности контакта воды и воздуха в i -й ячейке, м²; α_r – коэффициент теплоотдачи,

Вт/(м²К); β_r – коэффициент массоотдачи, м/с; I_{ni} – энтальпия водяного пара при температуре воды $T_{i,j}$, Дж/кг; C_i^* – влагосодержание насыщенного воздуха, кг/кг. В выражении (4) $M_i = F_i \beta_r (C_i^* - C_i)$, кг/с.

На основе применения аналогии Льюиса, как показано в работах [4, 5], выражение для потока тепла можно записать в форме

$$Q_i = \beta_x F_i (I_{gr,i} - I_i), \quad (6)$$

где $I_{gr,i}$ – значение энтальпии на границе раздела фаз, Дж/кг; β_x – коэффициент массоотдачи, кг/(м²с).

Поверхность контакта фаз в i -й ячейке

$$F_i = S \Delta x_i a_v \Psi_w = S H a_v \Psi_w / n, \quad (7)$$

где H – высота блоков оросителей, м; a_v – удельная поверхность, м²/м³; Ψ_w – коэффициент смачиваемости насадки.

Коэффициенты тепло- и массоотдачи в хаотичных насадках (блоках оросителей) можно вычислить по выражениям, полученным в результате модификации гидродинамической аналогии ($40 < Re_3 < 8000$) [8]

$$Nu_r = 0,342 Re_3^{0,643} (\xi / 2)^{0,214} Pr_r^{0,33}, \quad (8)$$

$$Sh_r = 0,342 Re_3^{0,643} (\xi / 2)^{0,214} Sc_r^{0,33}, \quad (9)$$

где $Nu_r = \alpha_r d_3 / \lambda_r$ – число Нуссельта; $Sh_r = \beta_r d_3 / D_r$ – число Шервуда; Pr_r , Sc_r – числа Прандтля и Шмидта. λ_r , D_r – коэффициенты теплопроводности и диффузии. Для воздуха $Pr_r \approx Sc_r \approx 0,7$; ξ – коэффициент гидравлического сопротивления насадки.

Для регулярных насадок ($Re_r > 3000$) [8]

$$Nu_r = 0,158 Re_3^{0,857} (\xi / 8)^{0,429} Pr_r^{0,33}, \quad (10)$$

$$Sh_r = 0,158 Re_3^{0,857} (\xi / 8)^{0,429} Sc_r^{0,33}. \quad (11)$$

Данные выражения связывают коэффициенты переноса с гидравлическим сопротивлением блока оросителей (коэффициентом ξ), что дает возможность делать расчеты по выделенным зонам с различным перепадом давления.

Число ячеек полного перемешивания связано с модифицированным числом Пекле по обратному перемешиванию $Pe = w_r H / D_n$, где D_n – коэффициент обратного перемешивания, м²/с.

Для регулярных насадок можно использовать выражение [8]

$$Pe = 0,43 \frac{H}{d_3 \sqrt{\xi}} \quad (12)$$

и для хаотичных

$$Pe = 0,52 H (Re_3 / \xi)^{0,25} d_3^{-1}, \quad (13)$$

где ξ – коэффициент гидравлического сопротивления; d_3 – эквивалентный диаметр насадки, м; $Re_3 = w_r d_3 / \nu_r$ – число Рейнольдса; ν_r – кинематическая вязкость газа, м²/с; w_r – скорость воздуха, м/с.

При известном значении Pe число ячеек можно определить из приближенного соотношения

$$Pe = 2(n-1). \quad (14)$$

Таким образом, представленная система уравнений ячейочной модели (2)–(4) является замкнутой.

Из решения системы уравнений (2)–(4) находят-ся профили температуры воды, энтальпии воздуха и влагосодержание воздуха, что дает возможность вычислить тепловую эффективность охлаждения воды в виде отношения

$$E_{\text{ж}} = \frac{T_{n,j} - T_{k,j}}{T_{n,j} - T^*}, \quad (15)$$

где $T_{n,j}$, $T_{k,j}$ – начальная и конечная температура воды, °С; T^* – температура воздуха по смоченному термометру, °С (теоретический предел охлаждения).

На рис. 2 даны результаты расчетов и сравнение с экспериментальными данными для макета градирни с высотой насадки $H = 0,4$ м. Температура воды на входе $T_{n,j} = 32$ °С; температура воздуха $T_{n,r} = 25$ °С.

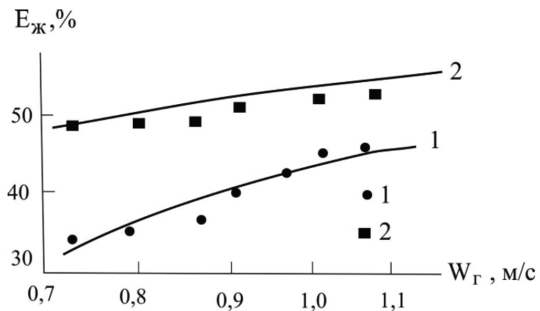


Рис. 2. Зависимость тепловой эффективности охлаждения воды (15) от скорости воздуха на макете градирни с полиэтиленовыми сетчатыми насадками ($a \approx 140$ м²/м³); 1 – расход воды 7,61 м³/(м²·час); 2 – 4,9 м³/(м²·час); точки эксперимент [6, 8]; линии – расчет

Получено удовлетворительное согласование расчетных и экспериментальных результатов по тепловой эффективности охлаждения воды.

В работах В.В. Кафарова, В.В. Шестопалова, Ю.А. Комиссарова и др. показано, что не всегда структуру потоков в аппаратах можно описывать только одномерными моделями. В таких случаях рекомендовано использовать комбинированные модели. Двумерную модель градирни с ячейками полного перемешивания в продольном и поперечном направлениях представим на рис. 3.

Допустим первоначально равномерное распределение воды (это обеспечивается при числе точек орошения более 50 на м²) и неравномерную подачу воздуха из-за боковой подачи в градирню. В таком случае скорость воздуха будет больше у стенок и меньше в центре [4–6].

Модель для расчета профиля скорости воздуха в нижнем поперечном сечении градирни дана в работах [8, 9]. Далее на основе представленной ячейочной модели (рис. 3) показано влияние неравномерностей на тепловую эффективность градирни. Уравнения ячейочной (2)–(4) записываются для выделенных ячеек, как по высоте, так и в поперечном направлении блока оросителей. Фактически аппарат представляется в виде независимых параллельных зон, в каждой зоне – ячейочная модель по высоте, различные гидравлическое сопротивление, коэффициенты тепло- и массоотдачи и число ячеек, связанные со скоростью воздуха в зоне.

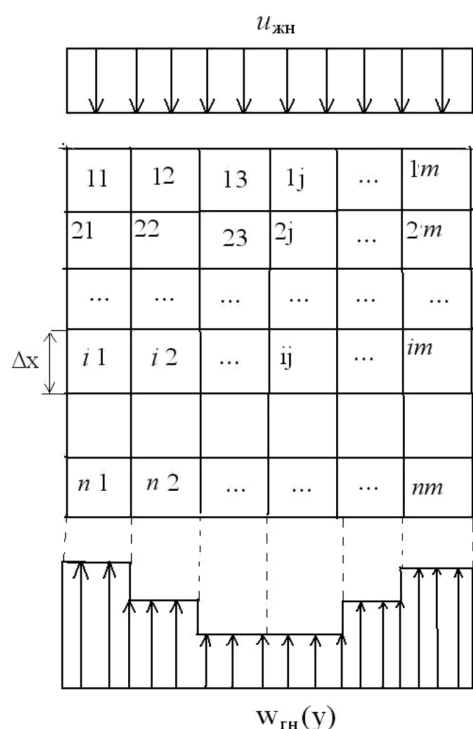


Рис. 3. Условное деление блока оросителей на ячейки при неравномерной подаче воздуха на входе

Результаты исследования и их обсуждение

В результате расчетов установлено, что при равномерном орошении насадки из-за неравномерности подачи воздуха снижение теплового КПД (15) может составлять на 5–15 %.

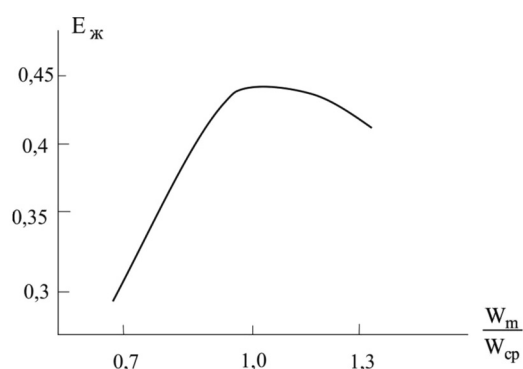


Рис. 4. Зависимость тепловой эффективности от неравномерности распределения воздуха и воды по зонам. Расход в центре $15 \text{ м}^3/\text{м}^2 \text{ час}$, в зонах у стенки $q = 5 \text{ м}^3/\text{м}^2 \text{ час}$. Насадка $\alpha_v = 75 \text{ м}^2/\text{м}^3$, высота блоков насадки $H = 1,5 \text{ м}$

На рис. 4 представлены результаты расчетов эффективности (15) по зонам градирни

при неравномерности подачи воды и профиля скорости воздуха W_m/W_{cp} , где W_m – скорость воздуха в m – зоне; W_{cp} – средняя скорость на все сечение градирни. Из рис. 4 видно, что наименьшее значение эффективности при $W_m/W_{cp} < 1$, т.е. в зонах с пониженной скоростью воздуха. Расчеты показывают, что при равномерной подаче фаз ($q = 10 \text{ м}^3/\text{м}^2 \text{ час}$, $W_r = 1,5 \text{ м/с}$) значение $E_{ж} = 0,44$. При наличии неравномерностей осредненное КПД для всей градирни составляет $E_{ж} = 0,342$, т.е. снижается почти на 30 % относительных.

Расчет средней эффективности (15) при наличии неравномерностей выполняется с осредненной температурой воды на выходе по формуле

$$T_{жср} = \frac{\sum_{j=1}^m \rho_{ж} c_{рж} T_i q_i}{\rho_{ж} c_{рж} q_{ср}}, \quad (16)$$

где q_i – расход воды в i -й зоне, $\text{м}^3/\text{с}$, $q_{ср}$ – средний расход во всей градирне, $\text{м}^3/\text{с}$.

Полученные результаты по влиянию неравномерностей распределения фаз на эффективность процесса согласуются с данными работы насадочных колонн при масштабном переходе [10–13].

Выводы

В результате применения ячеечной модели структуры потоков, записанной в вертикальном и поперечном направлениях пленочного блока оросителей градирни, показана возможность учета неравномерностей распределения воды и воздуха в поперечном сечении аппарата. Установлено снижение эффективности охлаждения воды при усилении неравномерностей. Представленная математическая модель может быть обобщена на широкий класс тепло- и массообменных аппаратов при диагностике эффективности процессов и проектировании новых контактных устройств.

Работа выполнена в рамках научного проекта РНФ 18-79-10136 «Теоретические методы моделирования и разработки эффективных импортозамещающих аппаратов очистки и глубокой переработки углеводородного сырья на предприятиях топливно-энергетического комплекса».

Список литературы

1. Систер В.Г., Пушнов А.С., Пирогова О.В., Карпенко А.С. Современные методы интенсификации процессов тепло- и массообмена в контактных аппаратах с насадкой // Химическая технология. 2018. Т. 19. № 2. С. 81–87.
2. Лагуткин М.Г., Цурикова Н.П., Пушнов А.С. Оптимизация конструкции короткослойной насадки градирен // Энергосбережение и водоподготовка. 2017. № 1 (105). С. 23–26.

3. Гордилов А.А., Беренгартен М.Г., Пушнов А.С. Особенности пленочного течения жидкости по гофрированной поверхности регулярных насадок с перфорацией // Теоретические основы химической технологии. 2016. Т. 50. № 3. С. 334–344.
4. Гладков В.А., Арефьев Ю.И., Пономаренко В.С. Вентиляторные градирни. М.: Стройиздат, 1976. 216 с.
5. Пономаренко В.С., Арефьев Ю.И. Градирни промышленных и энергетических предприятий: Справочное пособие / Под общ. ред. В.С. Пономаренко. М.: Энергоатомиздат, 1998. 376 с.
6. Лаптева Е.А., Лаптев А.Г., Фарахов М.И. Показатели энергоэффективности градирен // Надежность и безопасность энергетики. 2018. Т. 11. № 3. С. 217–221.
7. Холпанов Л.П., Шкадов В.Я. Гидродинамика и тепломассообмен с поверхностью раздела. М.: Наука, 1990. 271 с.
8. Лаптева Е.А., Лаптев А.Г. Прикладные аспекты явлений переноса в аппаратах химической технологии и теплоэнергетики (гидромеханика и тепломассообмен). Казань: Издательство «Печать-Сервис XXI век», 2015. 236 с.
9. Лаптев А.Г., Башаров М.М. Эффективность тепло-массообмена и разделения гетерогенных сред в аппаратах нефтегазохимического комплекса: монография. Казань: Центр инновационных технологий, 2016. 342 с.
10. Масштабный переход в химической технологии: разработка промышленных аппаратов методом гидродинамического моделирования / Под ред. А.М. Розена. М.: Химия, 1980. 320 с.
11. Mitin A., Pushnov A.S., Nikolaykina N.E. Aerodynamic resistance of biofilter with packing from pine cones. Engineering for Rural Development Ser. «13th International Scientific Conference on Engineering for Rural Development – Proceedings», 2014. P. 413–416.
12. Пушнов А.С., Чиж К.В., Беренгартен М.Г. Влияние высоты насадки в колонных аппаратах на эффективность процессов тепло- и массообмена // Химическая техника. 2014. № 1. С. 40–42.
13. Володин О.А., Печеркин Н.И., Павленко А.Н., Зубков Н.Н., Битюцкая Ю.Л. Влияние типа структурирования поверхности на теплоотдачу при испарении и кипении в стекающих пленках // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2017. Т. 5. № 1. С. 157–162.

УДК 665.7.032.56

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ВАРИАНТ ПОЛУЧЕНИЯ СВЯЗУЮЩЕГО ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА АНОДНОЙ МАССЫ ДЛЯ АЛЮМИНИЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ИЗ УГЛЕЙ ТУВЫ

Солдуп Ш.Н., Монгуш Г.Р.

*ФГБУН Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов
Сибирского отделения Российской академии наук, Кызыл; e-mail: Soldup18@mail.ru*

Предлагается технологический вариант получения связующего для производства анодной массы для алюминиевой промышленности перспективным методом высокотемпературной проточной экстракции (ВТПЭ) углей средней стадии метаморфизма (Г, ГЖ) в среде сверхкритических растворителей моноароматического ряда (бензол, толуол, коксохимическая фракция бензол-толуол-ксилол и т.д.). Авторы работы апробировали на тувинских каменных углях Каа-Хемского месторождения Улуг-Хемского бассейна и предлагают неизотермическую методику сверхкритической флюидной экстракции (СКФЭ), которая позволяет выделять в растворенном виде жидкие высокомолекулярные органические компоненты каменного угля. В качестве главных целевых продуктов при термическом растворении угля в сверхкритических условиях выступают: экстрагированный беззольный жидкий высокомолекулярный продукт – аналог каменноугольного пека и нерастворимый макропористый углеродный остаток. Изучены технические характеристики нерастворимого углеродного остатка, который в перспективе может быть использован в качестве макропористого углеродного адсорбента для сточных очистных сооружений и как энергетическое топливо с низким выходом летучих веществ, а также обладает высокими показателями теплотворной способности. Показано, что с повышением температуры выход жидких продуктов на органическую массу угля увеличивается. Выявлено, что основными компонентами жидких продуктов являются высокомолекулярные соединения (асфальтены), которые могут быть использованы в качестве сырья для получения каменноугольного пека.

Ключевые слова: сверхкритическая флюидная экстракция, уголь, нерастворимый углеродный остаток, каменноугольный пек

TECHNOLOGICAL OPTION FOR PROCESSING A BINDING SUBSTANCE FROM COALS OF TUVA FOR ANODE PASTE PRODUCTION FOR ALUMINIUM INDUSTRY

Soldup Sh.N., Mongush G.R.

*Tuvinian Institute for Exploration of Natural Resources of Siberian branch of the Russian Academy
of Sciences, Kyzyl; e-mail: Soldup18@mail.ru*

The paper presents the technological option of binding substance processing for anode mass production for aluminum industry using perspective method of high-temperature flow extraction (HTE) of medium-stage coals (G, GZH) metamorphism in supercritical solvents of monoaromatic series (benzene, toluene, coke fraction of benzene-toluene-xylene, etc.). The authors of the paper tested on Tuvan coals and present non-isothermal method of supercritical fluid extraction (SCFE) which allows to separate dissolved liquid high-molecular organic components of coals. The main end products during thermal dissolution of coal within the supercritical extraction process are extracted ash-free liquid high-molecular product – an analogue of coal tar pitch and insoluble macroporous carbon residue. Technical features of insoluble macroporous carbon residue are considered that can be further used as a macroporous carbon adsorbent for waste drainage treatment facilities and as power-generating fuel source of low volatile content as well as high thermal efficiency. It is shown that liquid production increases to the organic part of coal due to increasing temperature. It is revealed that the main components of liquid products are high-molecular compounds (asphaltenes) that can be used as raw materials for coal tar pitch.

Keywords: supercritical fluid extraction, coal, insoluble carbon residue, coal tar pitch

В Республике Тыва имеются месторождения ценных марок газовых, жирных и коксующихся углей. Большая часть запасов углей находятся в Улуг-Хемском угольном бассейне, примерная площадь которого – 2700 км². Для углей характерны высокие показатели выхода летучих веществ и спекаемости, низкое содержание золы и серы. Разработка месторождений открытым способом ведется на Каа-Хемском и Чаданском разрезах. Подземный способ применяется на Межегейском месторождении, на Элегестском месторождении ведется открытая и подземная разработка [1].

В настоящее время основной проблемой, сдерживающей расширение угледобычи в Туве, является отсутствие железнодорожного сообщения для транспортировки больших объемов угля. Вывоз ограниченных количеств добываемого угля сейчас осуществляется автомобильным транспортом.

Одним из выходов из этой ситуации может быть создание на территории республики производства малотоннажной инновационной высоколиквидной продукции, например дефицитного сейчас связующего для анодной промышленности [2]. Одним из техно-

логических вариантов получения высокомолекулярных растворимых продуктов из углей может рассматриваться сверхкритическая флюидная экстракция (СКФЭ) [3], имеющая ряд преимуществ для переработки углей по сравнению с обычными процессами ожижения. Во-первых, сочетание высокой, подобно жидкостям, плотности и низкой, как у газов, вязкости, характерное для сверхкритического состояния, делает возможным легко разделять тонкодисперсные частицы (минеральная часть, нерастворенное органическое вещество) и раствор экстракта. Во-вторых, вследствие более высокой растворимости углеводородов в сверхкритических флюидах по сравнению с обычными растворителями удастся значительно повысить конверсию углей в жидкие и газообразные продукты [4]. Если находящийся в сверхкритическом состоянии раствор подвергнуть изотермической декомпрессии до давления ниже критического порога (например, для бензола меньше 4,83 МПа), то уникальная растворяющая способность растворителя сразу снизится. В результате растворенные органические компоненты будут осаждаться в виде отдельной фазы, а растворитель – свободно отделяться благодаря легколетучести, что позволяет повторное использование его в цикле. На этом принципе и основан процесс сверхкритической флюидной экстракции [5].

Связующей основой при получении металлургического кокса является пластическая масса, образующаяся при нагревании углей спекающихся марок. Пластическая масса (битум) представляет собой высокомолекулярные жидкие нелетучие соединения термического разложения органического вещества углей плохо растворимые в большинстве известных растворителей. Предлагаемый способ предусматривает растворение этих веществ в потоке сверхкритического моноароматического растворителя, проявляющего уникальную растворяющую способность по отношению к жидким нелетучим соединениям и обеспечивающего легкое отделение раствора от твердого зольного остатка. При таком варианте к качеству исходного угольного сырья не предъявляется повышенных требований по зольности и влажности, т.е. может быть использован рядовой уголь.

Это принципиальное отличие данного процесса от известных способов термического растворения или термопластификации углей в тяжелых растворителях (антраценовое масло, тяжелые нефтяные остатки и т.д.). Поскольку самая трудная и затратная операция в процессах ожижения углей – отделение твердого остатка от жидкого продукта, для переработки требуются низкозольные угольные концентраты.

Цель исследования: изучить возможность получения связующего для производства анодной массы для алюминиевой промышленности из каменных углей Каа-Хемского месторождения Улуг-Хемского бассейна Тувы методом сверхкритической экстракции как одного из возможных методов ожижения углей.

Материалы и методы исследования

В качестве объектов исследования использовались 2 образца углей Каа-Хемского месторождения Улуг-Хемского бассейна, характеристика которых приведена в табл. 1. Технический анализ углей проводили стандартными методами.

На рис. 1 приведена лабораторная полупроточная установка, на которой проводили экстракцию угля при сверхкритических условиях на [6].

В качестве растворителя использовали бензол – классический легкокипящий продукт, получаемый при переработке угля, имеющий относительно мягкие критические условия температуры 288,9 °C и давления 4,83 МПа. К тому же является относительно стабильным и термически инертным растворителем, что благоприятствует процессу СКФЭ при минимальной химической диффузии с углем и благодаря своей летучести легко отделяем от органического вещества.

Технологически предлагаемый процесс может быть осуществлен следующим образом: через неподвижный слой угля крупностью 0,1–3 мм, находящийся в нагреваемом реакторе высокого давления непрерывно прокачивается поток растворителя в сверхкритическом состоянии [7]. Образующиеся при нагревании угля жидкие продукты (пластическая масса) растворяются и выносятся потоком растворителя в зону охлаждения. Парообразный растворитель отделяется от высокомолекулярных компонентов, далее конденсируется и возвращается в производственный цикл. В качестве целевых продуктов выступают беззольный высокомолекулярный продукт – аналог каменноугольного пека и нерастворимый углеродный остаток, как макропористый углеродный адсорбент для сточных вод, который также может быть использован в качестве энергетического топлива на собственные нужды производства.

Таблица 1

Технические характеристики углей

Уголь	Зольность, A^d	Влага рабочая, W_t^r	Аналитическая влага, W^a	Выход летучих веществ, $V^{daf}, \%$	Содержание серы, $S^d, \%$	Низшая теплота сгорания, ккал/кг
марка 2Г	7,4	5,3	1,2	46,7	0,9	6500
марка 1ГЖ	6,9	4,5	1,4	46,4	0,9	6500

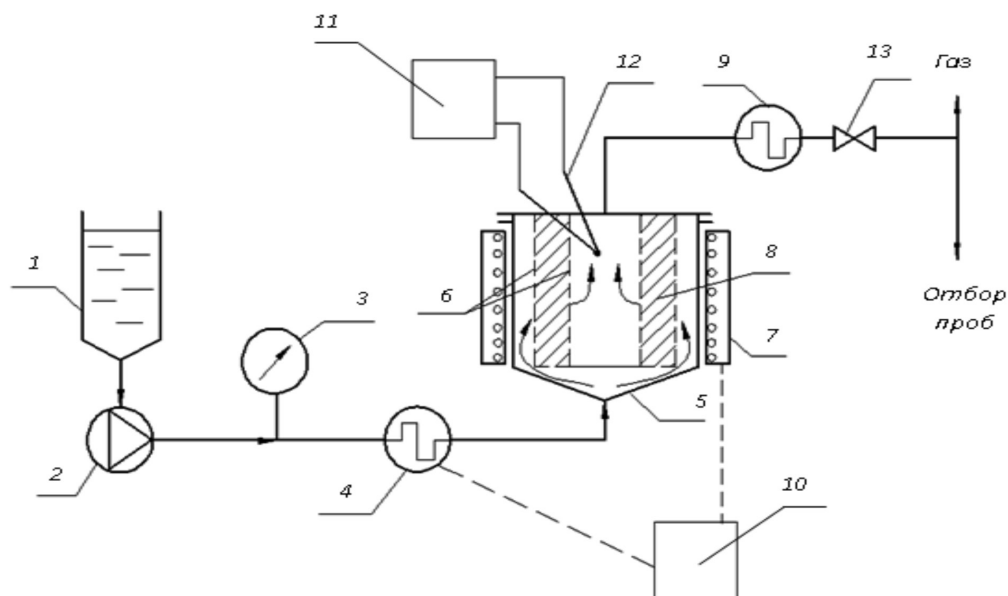


Рис. 1. Схема установки высокотемпературной проточной экстракции при сверхкритических условиях: 1 – ёмкость с растворителем; 2 – насос высокого давления; 3 – манометр; 4 – подогреватель растворителя; 5 – реактор; 6 – фильтрующие перегородки; 7 – трубчатая печь; 8 – образец угля; 9 – холодильник; 10 – температурный программатор; 11 – регистратор температуры; 12 – термopара; 13 – регулирующий вентиль

Результаты исследования и их обсуждение

Материальный баланс (табл. 2) общей степени конверсии органического вещества (ОВ) угля в жидкие и газообразные продукты рассчитывали по зольности исходного образца и нерастворимого углеродного остатка после экстракции. Общий суммарный выход жидких растворенных продуктов при СКФЭ угля в исследуемых точках интервала температур определяли как отношение суммы масс экстрагируемых продуктов (асфальтенов и мальтенов) в выбранной точке к органической массе угля исходной навески образца. Суммарный выход газовых продуктов определяли по разнице между массой исходной навески угля и суммой масс жидких продуктов и нерастворимого углеродного остатка (ГОСТ 17621-89), $\pm 1,5\text{--}3\%$ погрешность данного метода определения [8].

Для разделения жидких продуктов на компоненты (групповой состав) использовали стандартную методику (ГОСТ 11858-66). Выход асфальтенов составил 40%, а оставшая часть 60% – мальтены (масла и смолы).

Полуколичественный анализ элементного состава образцов выполнены на электронном микроскопе Hitachi TM-1000 в масс. % (погрешность 5–15%), в табл. 3 показаны результаты анализа поверхности

исходного угля и нерастворимого углеродного остатка (НУО). В угле и НУО имеются железо-кальциевые и алюмосиликатные включения, что подтверждает увеличенный снимок (рис. 2), где видны включения минеральных компонентов белым цветом.

В НУО видна анизотропная пористая структура различной геометрии (рис. 2). Целевые органические вещества, экстрагируемые в процессе СКФЭ заполняющие элементы пористой структуры угля, находятся в виде твердых растворимых компонентов. В процессе СКФЭ флюиды бензола глубоко проникают в поры и постепенно удаляют твердые органические компоненты, и пористость угля увеличивается. Из-за того что пористость не равномерно распределяется по объему частиц угля, в процессе экстрагирования структура становится анизотропной, даже при наличии первоначальной изотропной структуры [9]. Полученный углеродный сорбент на основе каменного угля, имеющий макропористую структуру, может быть использован как адсорбент для сточных очистных сооружений.

В табл. 4 приведены характеристики нерастворимых углеродных остатков после экстракции углей, которые показывают высокие значения теплоты сгорания, низкую зольность и снижение выхода летучих веществ в 2 раза, что позволяет в перспективе их использовать в виде топливного брикета.

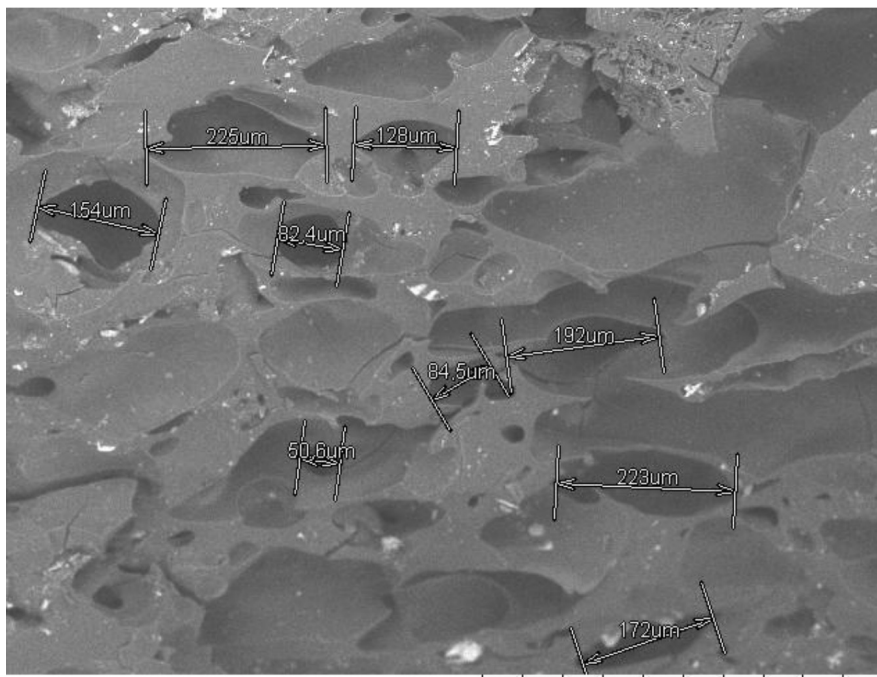


Рис. 2. Микроснимок поверхности НУО, увеличенный в 150 раз

Таблица 2

Материальный баланс при экстракции угля с бензолом

Уголь	Выход продуктов, %		
	Нерастворимый углеродный остаток	Жидкие продукты	Газы + потери
Каа-Хем 1ГЖ	80	11	9
Каа-Хем 2Г	78	15	7

Таблица 3

Элементный анализ поверхности угля и НУО

Наименование образцов	Элементы (в мас. %)											
	C	Si	Fe	Ca	Al	O	K	S	Cl	Mg	Ti	Mn
Марка 1ГЖ	84,98	0,3	2,62	0,46	0,31	10,7	0,24	0,35	–	–	–	–
НУО 1ГЖ	84,86	0,82	3,22	1,33	0,61	8,31	–	0,43	–	0,42	–	–
Марка 2Г	92,3	1,7	1,4	1,4	1,3	1	0,3	0,3	0,1	0,1	–	–
НУО 2Г	95,2	0,5	1,1	0,8	1	–	0,2	0,2	0,1	0,2	0,3	0,3

Примечание. Прочерк – ниже предела обнаружения (0,01 мас. %).

Таблица 4

Характеристика нерастворимого углеродистого остатка

№ п/п	Низшая теплота сгорания, ккал/кг	Выход летучих веществ, %	Зольность, %
НУО 1ГЖ	6652	21,6	11,16
НУО 2Г	6100	24,6	14,9

На рис. 3 показана зависимость выхода жидких продуктов от температуры при среднем давлении 12 МПа на органическую массу угля (ОМУ). Исследование конверсии жидких продуктов проводилось в температурных интервалах от комнатной до 250, 250–350 и 350–450 °С. Растворение органического вещества угля происходит в интервале температур 250–450 °С. При повышении температуры до 290 °С и более растворяющая способность растворителя увеличивается и наблюдается увеличение выхода жидких продуктов, так как бензол переходит сверхкритическое флюидное состояние. Подтверждение тому – повышение конверсии жидких продуктов в анализируемых точках температурных интервалах. Оптимальными условиями для максимального выхода жидких продуктов (7,33 % от их суммарного выхода) является 450 °С.

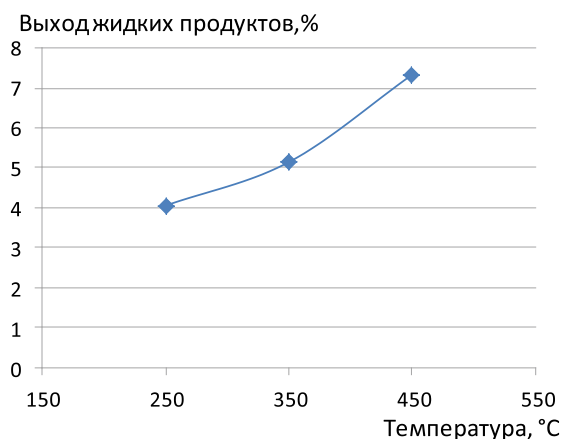


Рис. 3. Зависимость выхода жидких продуктов от температуры на ОМУ

Полученный жидкий продукт представляет собой битумсодержащую смесь, основными продуктами которой являются высокомолекулярные соединения (асфальтены 40 %), которые могут быть использованы в качестве сырья для получения каменноугольного пека.

Закключение

Если при выделении из смолы коксохимического производства выход каменноугольного пека составляет доли процента от переработанного угля, то в данном процессе выход беззольного высокомолекулярного продукта существенно выше и будет определяться качеством угольного сырья.

Поэтому при производстве связующего для анодной массы потребуется переработка весьма ограниченных количеств дефицитных углей спекающихся марок, что исключит острую конкуренцию за сырье со стороны коксохимиков.

Например, в качестве угольного сырья для данного процесса могут быть перспективными спекающиеся угли Тувы (Каа-Хемское, Чаданское месторождения), которые в настоящее время не востребованы коксохимической промышленностью по ряду причин (отсутствие ж/д сообщения для вывоза больших объемов угля, не удовлетворяют по качеству кокса и др.).

Авторы работы выражают благодарность ООО «Тувинская горнорудная компания», в частности отделу технического контроля и химического анализа за предоставленные образцы углей и помощь в выполнении технических анализов.

Список литературы

1. Лебедев Н.И. Минерально-сырьевые ресурсы Тувы: краткая характеристика месторождений полезных ископаемых / Отв. ред. докт. геол.-мин. наук, акад. РАЕ В.И. Лебедев. 2013. 408 с.
2. Вершинина Е.П., Гильдебрандт Э.М., Селина Е.А. Тенденции развития производства связующего для анодов алюминиевых электролизеров // Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Техника и технологии. 2012. Т. 5. № 7. С. 752–759.
3. Zakharenko A.M., Chekryzhov I.Yu., Razgonova S.A., Pikula K.S., Pamirsky I. E., Razgonova M.P., Kodintsev V.V., Gulkov A.N., Golokhvast K.S. Supercritical fluid extraction of coal. Der Pharmacia Lettre. 2016. vol. 8. no 19. P. 366–369.
4. Залепугин Д.Ю., Тилькунова Н.А., Чернышова И.В., Поляков В.С. Развитие технологий, основанных на использовании сверхкритических флюидов // Сверхкритические Флюиды: Теория и Практика. 2006. Т. 1. № 1. С. 27–51.
5. Филенко Д.Г., Щеколдин К.А., Дадашев М.Н., Винокуров В.А., Раджабов З.М. Применение сверхкритических флюидов в нефтепереработке и нефтехимии // Оборонный комплекс – научно-техническому прогрессу России. 2012. № 2. С. 34–40.
6. Павлуша Е.С., Патраков Ю.Ф. Получение жидких углеводородов из низкосортных углей и горючих сланцев Кузбасса методом сверхкритической экстракции // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2008. № 7. С. 125–131.
7. Солдуп Ш.Н., Котельников В.И., Кара-сал Б.К. Термическое растворение каменных углей Чаданского и Межегейского месторождений с бензолом при сверхкритических условиях // Материалы и технологии XXI века: сборник статей XIV Международной научно-технической конференции (Пенза, 28–29 марта 2016 г.). Пенза: Приволжский дом знаний, 2016. С. 222–228.
8. Патраков Ю.Ф., Павлуша Е.С., Фёдорова Н.И., Стрижакова Ю.А. Термическое растворение кашпирского сланца бензолом под давлением при сверхкритических условиях // Химия твердого топлива. 2008. № 1. С. 14–18.
9. Романков П.Г., Курочкина М.И. Экстрагирование из твердых материалов. Л.: Химия, 1983. 256 с.

УДК 678:66.081.6-278

ИОНООБМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ «ПОЛИКОН» НА УГЛЕГРАФИТОВОМ ВОЙЛОКЕ «КАРБОПОН-22» И НОВОЛАЧНОМ ФЕНОЛФОРМАЛЬДЕГИДНОМ ВОЛОКНЕ

^{1,2}Терин Д.В., ²Кардаш М.М., ³Дружинина Т.В., ¹Свешникова Е.С., ¹Ревзина Е.М.¹ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского», Саратов, e-mail: elena-sveshnikova@yandex.ru;²ФГБОУ ВО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.», Саратов, e-mail: m_kardash@mail.ru³ФГБОУ ВО «Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва, e-mail: druzhininiv@gmail.com

Работа посвящена исследованию качественных кинетических особенностей и характерных термодинамических факторов процесса субформирования матрицы ионита на морфологически объемно развитых изоповерхностях волокон с учетом конкурирующей интерференции структурных свойств волокнистой подложки и ее химического состава. Впервые показана возможность и перспективность использования материала «Карбопон-22», являющегося углеграфитовым войлоком, в роли волокнистого наполнителя для формирования ионообменных материалов марки «Поликон». Обнаружено, что суммарные экзотермические эффекты реакции поликонденсационного модифицирования в волокнистых системах на материале «Карбопон-22» выше, чем на спеченном феноло-альдегидном волокне, при этом температурный максимум обнаруживает смещение в более высокотемпературный диапазон. Материалы марки «Поликон», участвующие в ионном обмене, полученные на войлоке «Карбопон-22», обнаруживают интенсификацию процессов смачивания и удерживания мономеризационного состава, но при этом прохождение процессов синтеза и отверждения на «Карбопон-22» в динамическом эквиваленте ниже. Уровень показателя разбухания исследованных материалов, получаемых на войлоке «Карбопон-22», на шесть – одиннадцать процентов выше, чем для образцов, получаемых на новолачном фенол-формальдегидном волокне, что говорит об усилении роли образования межцепной проницаемости полимерной матрицы и более высокой пористости. Показано влияние химической природы волокон углеграфитового войлока «Карбопон-22» на кинетику и термодинамику процесса получения высокоэффективных хемосорбционных материалов марки «Поликон».

Ключевые слова: углеграфитовый войлок «Карбопон-22», ткань на основе новолачного фенолформальдегидного волокна, ионообменные материалы, хемосорбенты, поликонденсационное наполнение ПКМ, дифференциальная сканирующая калориметрия, эталонная порометрия

ION EXCHANGE MATERIALS «POLIKON» ON CARBON & GRAPHITE FELT «CARBOPON» RAYON BASED AND NOVOLAC PHENOL-FORMALDEHYDE FIBER

^{1,2}Terin D.V., ²Kardash M.M., ³Druzhinina T.V., ¹Sveshnikova E.S., ¹Revzina E.M.¹Saratov State University, Saratov, e-mail: elena-sveshnikova@yandex.ru;²Yuri Gagarin State Technical University of Saratov, e-mail: m_kardash@mail.ru;³Moscow State University of Design and Technology, Moscow, e-mail: druzhininiv@gmail.com

The influence of the chemical nature, structural features of the fibrous substrate on the kinetics and thermodynamic processes of formation of the ion-exchange matrix on the surface and in the volume of the fibers was investigated. The study of the course of the polycondensation reaction on various fiber systems showed that the total thermal effects of the polycondensation reaction on the carbon fiber are higher than on the novolac phenol-formaldehyde fiber. We also observed a shift in the temperature maximum of the synthesis and curing process to higher temperatures. For the first time, the possibility of using carbon-graphite felt as fibrous filler and the promise of obtaining materials "Polikon" at "Carbopon-22" was shown. Polikon materials on carbon-graphite felt reveal intensification of the processes of wetting and retention of the monomerization composition, while the speed of the synthesis and curing processes at Carbopon-22 is lower and, accordingly, the temperature maximum is shifted to higher temperatures. It is noted that the degree of swelling of cation-exchange materials formed on "Carbopon-22" is 6-11 % higher than that of materials obtained on Novolac phenol formaldehyde fiber, which suggests the formation of inter-chain permeability of the polymer matrix, as well as higher porosity. The influence of the chemical nature of the fibers on the kinetics and thermodynamics of the process of obtaining highly efficient chemisorption materials «Polikon» was shown.

Keywords: carbopon-22 carbon-graphite felt, fabric based on novolac phenol-formaldehyde fiber, ion exchange materials, chemisorbents, polycondensation filling PCM, differential scanning calorimetry, standard porometry

Данная работа посвящена исследованию и усовершенствованию нового класса хемосорбционных материалов «Поликон» [1], созданных на углеграфитовом

войлоке «Карбопон-22» [2] и новолачном фенолформальдегидном волокне (НФФ) [3] с целью расширения области и спектра их целевого применения.

Мембранная технология – новое инновационное направление в науке и технике, однако фактически возникшее, когда началось создание и применение мембранного разделения. Расширение области применения мембранных комплексов поставило перед специалистами разного профиля междисциплинарные задачи по оптимальному материаловедческому поиску эффективных связующих и матричных каркасных атрибутов, позволяющих создавать и исследовать уже существующие технологические укладки формования мембранных композиций, хемосорбентов и ионитов в целом.

На сегодняшний день кругозор промышленного применения разделительных методик сепарирований смесей с использованием мембранных комплексов, где используются заряженные фиксированные функциональные группы, быстро расширяется, захватывает и поглощает в себя процессы, движимые электрической силой или перепадом давлений, топливные элементы, медицинские электродиализные приложения, обратный осмос и ряд других. Отечественные тенденции по применению мембран для водоподготовки, очистки и разделения смесей испытывают значительное отставание от общемировых тенденций по темпу внедрения практик, эффективно зарекомендовавших себя. Авторы настоящей работы полагают, что непрерывный материаловедческий поиск новых композиционных сочетаний для разрабатываемых мембран и хемосорбентов позволяет полагать, что отечественное технологическое отставание будет рано или поздно преодолено, поскольку российский мембранный рынок, не имея конкурентов по эффективности и стоимости, прогрессирует и динамично развивается [4–6].

Волокнистые иониты марки «Поликон» [1, 7, 8] (ионообменный композит), формировали технологически оптимизированным поликонденсационным методом, когда химический синтез и организация полимерных матриц протекает на структурных неоднородностях и на морфологически объемно развитых изоповерхностях волокон при повышенных температурах [7]. Использование волокон различной химической природы (например, материалы марок «Кайнол», «Карбопон-22» и т.п.) позволяет влиять на качественные показатели процесса синтеза и отверждения, то есть на процесс создания развитой изоструктуры полимерной матрицы.

Новые способы применения известных углеродных волокон позволяют разрабатывать уникальные полимерные композиционные материалы для решения нестандартных технических задач и проектов, вследствие

многофакторного комплекса свойств углеродсодержащих материалов. Углеродные волокна (УВ) характеризуются химической резистентностью, оптимальными прочностными показателями, линейными коэффициентами температурного расширения и трения, что сочетается с пониженной плотностью, электро- и теплопроводностями, повышенной устойчивостью к ионизирующим воздействиям [4, 5]. Углепластики, сублимационно проармированные УВ, применяются, как правило, в химической, авиационной и космической инженерии, а также в производстве массового ассортиментного потребительского ряда. Марки отечественного УВ обладают предельной прочностью при растяжении свыше 4,0 ГПа и имеют модуль упругости около 240 ГПа при плотности 1,75 г/см³, что выгодно отличает российские УВ от иных заимствованных армирующих наполнителей. Известны высокомодульные УВ с характеристиками 3,3 ГПа, 500 ГПа и 1,95 г/см³ [5, 6]. Производство крупногабаритных панелей летательных аппаратов из углеродопластов позволяет достигать повышенной жесткости (не менее чем на 50%), предельно уменьшать массу изделий (до 40%) и в разы увеличивать механическую стойкость конструктива к внешним воздействиям. Всё это позволяет улучшать топливную экономичность, технологическую эргономичность и нивелировать процессы, связанные с загрязнением окружающей среды. В электротехнической и электронной промышленности из углеродопластов изготавливаются электроды, щетки и термопары с улучшенной ударной и временной прочностью, обладающие повышенной электропроводностью в сравнении с графитом. При этом значительно снижаются производственные затраты, а изделия имеют прогнозируемо управляемый полезный эксплуатационный период применений, рабочие температуры без доступа окислителей – выше 250 °C [4–6].

Материалы и методы исследования

Волокнистые иониты марки «Поликон» представляют собой ионообменный композит, созданный по инновационной методике модифицирования исходных компонент методом поликонденсационного наполнения [7, 8]. Критерием выбора волокнистых наполнителей служила их экономико-логистическая непритязательность, наличие в их составе функциональных групп, долговременная резистентность к среде мономеров и температурно-временным особенностям технологических маршрутов получения.

В данной работе в качестве волокнистой системы впервые предложено использовать углеграфитовый войлок «Карбопон-22», эталоном сравнения служило спеченное феноло-альдегидное волокно.

Предлагаемые макромолекулярные армирующие системы отличаются как по химическому составу, так

и по структуре морфологически объемно развитой изоповерхности, характеризующейся случайно-неоднородным ориентационным разупорядочиванием и пористостью. При подборе технологических параметров получения материалов марки «Поликон» на этапе стадии пропитки необходимо ясное понимание уровня взаимосогласованности скоростных и количественных характеристик смачивания мономеризационным составом армирующих систем. Способность разрабатываемых композиций к смачиванию и пропитке изучалась на катетометре марки К-8 [9]. Определение содержания воды в ионообменных материалах и коэффициента набухания ионитов вели согласно [9]. Методом дифференциально-сканирующей калориметрии [10] выявлялись области наиболее насыщенного тепловыделения и уровень экзотермических эффектов. Метод эталонной порометрии [11] применялся для исследования морфологической развитости порового пространства и определения количественных показателей пористости полученных материалов.

Результаты исследования и их обсуждение

Проведенные исследования показали, что для материалов «Поликон» на «Карбопон-22» [12] скорость процесса смачивания на первой стадии (0–13 мин) превышает на 28% НФФ, эта же тенденция сохраняется на втором участке, переход в стационарное течение происходит на 21 мин. Необходимо отметить, что количество удерживаемого мономеризационного состава на 27% превышает аналогичный показатель для материалов на НФФ волокне, это может быть связано с особенностями пространственного строения «Карбопон-22».

Влияние химического состава, природных и структурных особенностей макромолекулярной волокнистой подложки на кинетику процессов формирования ионитовой

матрицы проводили дифференциальным сканирующим калориметром ДСК-500.

Изучение кинетики экзотермической реакции на выбранных армирующих волокнистых системах показало, что уровень скорости течения процессов синтеза и отверждения на «Карбопон-22» ниже и, соответственно, температурный максимум смещен в область более высоких температур по сравнению с эталоном, при этом суммарный экзотермический пик двух реакций значительно превосходит аналогичный параметр для НФФ (табл. 1).

Установлено, что химическая природа волокон и состав углеграфитового войлока «Карбопон-22» влияет на кинетику и термодинамику процессов синтеза и отверждения связующего при получении высокоэффективных хемосорбционных материалов марки «Поликон». Учитывая, что «Карбопон-22» – углеродное волокно, на его поверхности и в объеме идет формирование структуры ионитовых матриц и развитость углеграфитового войлока в свою очередь оказывает влияние на комплекс эксплуатационных характеристик.

Таблица 1

Данные дифференциальной сканирующей калориметрии «Поликон К»

	$\frac{T_H - T_K}{T_{\max}}, ^\circ\text{C}$	$\Delta H, \text{Дж/г}$
Эталон	$\frac{58-89}{84}$	113,9
«Карбопон-22»	$\frac{62-105}{91}$	423

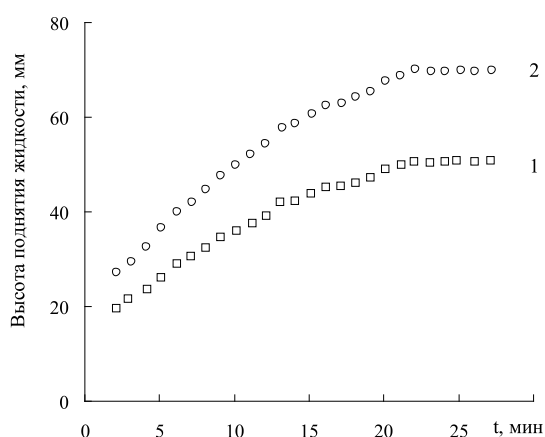


Рис. 1. Исследование кинетики процессов смачивания сульфокатионитовых систем на армирующем волокне (1 – эталон; 2 – «Карбопон-22») мономеризационным составом

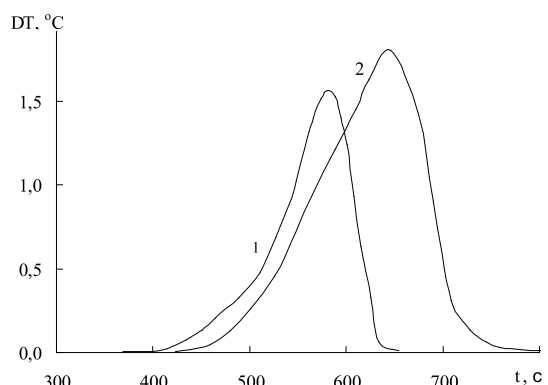


Рис. 2. Исследование кинетики экзотермических процессов в получаемых материалах: 1 – эталон, 2 – «Карбопон-22»

Полимер в набухшем состоянии – один из имманентных кинетических признаков, позволяющих охарактеризовать взаимовлияние оптимальной разбалансировки и кинетики ионного обмена при имплементации ионита в неорганическую или органическую жидкость для разрабатываемых материалов, а следовательно, критерий качественной оценки выстраиваемого полимерного каркаса. Природа матрицы, а также противоионов, набор, пространственное распределение функциональных групп и степень их ионизации, уровень равновесной концентрации внешнего раствора и его химический состав определяют степень конкурирования кинетических процессов набухшего состояния ионита. При гидратационном присоединении коионов и противоионов происходит частичное раскрытие и упорядочение гидрофильных пор в волокнистой структуре, которые провоцируют ускоренный транспорт ионов в гелевой фазе к порам, где и осуществляется обменно-ионное взаимодействие.

Кинетические характеристики материалов «Поликон» в процессе набухания исследовались на катионообменных, анионообменных и биполярных композициях – полиамфолитах. Кинетические характеристики исследованных анионообменных композиций, полученных на углеволокнистой основе «Карбопон-22», показывают более значимый уровень набухаемости, в сравнении с эталонным каркасом, на шесть процентов соответственно.

Интенсификация скорости диффузионного течения ионов и в целом обменно-ионного взаимодействия обеспечивается предельным характером процессов раскрываемости порового ландшафта у материалов, синтезированных на углевойлоке «Карбопон-22».

Отмечено, что исследованный уровень набухания катионообменных материалов, синтезированных на «Карбопон-22», на шесть – одиннадцать процентов превышает аналогичный показатель для разрабатываемых материалов на НФФ волокне. Осознание данного факта позволяет сделать предположение о существовании структурной упорядоченно-

сти и возникновении межцепной проницаемости сформированной гетерогенной матрицы, при этом следует отметить отсутствие процесса деструкции материала (рис. 3), следовательно, скорость процессов ионного обмена на материалах «Поликон», полученных на «Карбопон-22», будет значительно выше.

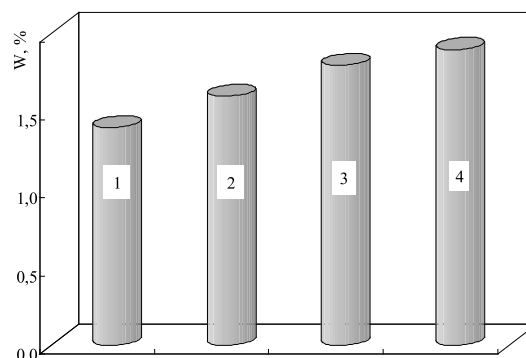


Рис. 3. Сравнительный анализ уровня набухаемости ($W, \%$) материалов «Поликон», полученных на армирующей системе – эталон: 1 – катионит, 2 – анионит; «Карбопон-22»: 3 – катионит, 4 – анионит

Структура сформированного порового пространства получаемых материалов изучалась методом эталонной порометрии [11]. В ходе исследований получены кривые распределения воды по эффективным радиусам пор в интегральном и дифференциальном виде, рассчитаны характеристики пористой структуры полиамфолитов: общая пористость ($V_0, \text{см}^3/\text{г}$), объем макропор ($V_{\text{макро}}, \text{см}^3/\text{г}$), объемная доля макропор в набухшей мембране $\left(\frac{V_{\text{макро}}}{V_{\text{н.мб}}}\right)$, характеризующая гетерогенность материала, объемная доля гелевых микро- и мезопор в общем объеме пор мембраны $\left(\frac{V_{\text{гель}}}{V_0}\right)$, характеризующая селективность мембраны, площадь внутренней удельной поверхности ($S, \text{м}^2/\text{г}$) и среднее расстояние между заряженными группами на полимерной матрице ($L, \text{нм}$) (табл. 2).

Таблица 2

Характеристики пористой структуры «Поликон»

Поликон	$V_0, \text{см}^3/\text{г}$	$V_{\text{макро}}, \text{см}^3/\text{г}$	$\frac{V_{\text{макро}}}{V_{\text{н.мб}}}$	$\frac{V_{\text{гель}}}{V_0}$	$S, \text{м}^2/\text{г}$	$L, \text{нм}$
НФФ 1	0,37	0,106	0,13	0,72	311	0,35
НФФ 2	0,37	0,103	0,11	0,72	313	0,35
«Карбопон-22» 1	0,75	0,280	0,10	0,63	542	0,45
«Карбопон-22» 2	0,76	0,247	0,10	0,67	572	0,46

Как видно из полученных данных, каждый из образцов является достаточно однородным материалом: порометрические кривые двух параллельно измеренных образцов близки, различия в их структурных характеристиках не превышают десяти процентов. Образцы на основе «Карбопон-22» имеют более пористую структуру, их максимальная пористость и площадь внутренней удельной поверхности в два раза больше, чем у мембран на основе НФФ.

Выводы

Впервые показана возможность использования углеграфитового войлока в качестве волокнистого наполнителя и перспективность получения материалов «Поликон» на «Карбопоне-22». Материалы марки «Поликон», участвующие в ионном обмене, полученные на войлоке «Карбопон-22», обнаруживают интенсификацию процессов смачивания и удерживания мономеризационного состава, но при этом прохождение процессов синтеза и отверждения на «Карбопоне-22» в динамическом эквиваленте ниже. Уровень показателя разбухания исследованных материалов, получаемых на войлоке «Карбопон-22», на шесть – одиннадцать процентов выше, чем для образцов, получаемых на новолачном фенол-формальдегидном эталоне, что говорит об усилении роли образования межцепной проницаемости сформированной гетерогенной матрицы и более высокой пористости.

Выражаем особую признательность и глубочайшую благодарность Н.А. Кононенко, доктору химических наук, профессору кафедры физической химии Кубанского государственного университета, за проведение исследований порового пространства методом эталонной порометрии.

Список литературы

1. Kardash M.M., Terin D.V. Search for a technological invariant and evolution of the structure-property relation for Polikon materials. *Petroleum Chemistry*. 2016. Vol. 56. № 5. P. 413–422.
2. Углеволокнистый войлок «КАРБОПОН-В-22». URL: <http://www.sohim.by/rus/production/carbon/felt/> (дата обращения: 18.10.2018).
3. Новолоидные волокна Кайнол. URL: http://www.kynol.de/pdf/kynol_flyer_rus.pdf (дата обращения: 18.10.2018).
4. Кербер М.Л., Виноградов В.М., Головкин Г.С., Берлин А.А. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология / Под ред. А.А. Берлина. СПб.: Профессия, 2011. 560 с.
5. Ким С. Сырье – композиты – углеволокно // *The Chemical Journal*. 2014. № 10. С. 64–73.
6. Гуняев Г.М., Гофин М.Я. Углерод-углеродные композиционные материалы // *Авиационные материалы и технологии*. 2013. № S1. С. 62–90.
7. Кардаш М.М., Тюрин И.А., Александров Г.В., Макаров Б.С. Способ получения полимерной пресс-композиции. Патент РФ № 2463314. Патентообладатель ГОУ ВПО Саратовский государственный технический университет. 2012. Бюл. № 28.
8. Кардаш М.М., Александров Г.В., Тюрин И.А., Терин Д.В. Способ получения полимерного пресс-материала. Патент РФ № 2471822. Патентообладатель ГОУ ВПО Саратовский государственный технический университет. 2013. Бюл. № 1.
9. Березина Н.П., Кононенко Н.А., Дворкина Г.А., Шельдешов Н.В. Физико-химические свойства ионообменных материалов. Практикум. Краснодар: КубГУ, 1999. С. 53–55.
10. Мощенский Ю.В., Нечаев А.С., Макаров И.В. Распространение тепла в печи дифференциально-сканирующего калориметра // *Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Технические науки*. 2015. № 2 (46). С. 99–105.
11. Kononenko N., Nikonenko V., Grande D., Larchet C., Dammak L., Fomenko M., Volfkovich Yu. Porous structure of ion exchange membranes investigated by various techniques. *Advances in Colloid and Interface Science*. 2017. № 246. P. 196–216.
12. Свешникова Е.С., Терин Д.В., Кардаш М.М., Кононенко Н.А., Амбарнов Д.В. Ионообменные материалы «Поликон» на волокнистом наполнителе «Карбопон-22» // *Физико-химические процессы в конденсированных средах на межфазных границах (ФАГРАН-2018): матер. VIII Всерос. конф. с межд. участ., посвящ. 100-летию Воронежского государственного университета (г. Воронеж, 8–11 октября 2018 г.)*. Воронеж: Издат.-полиграфический центр «Научная книга», 2018. С. 566–567.

УДК 336.22(470)

**НАЛОГОВОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ:
ОРГАНИЗАЦИЯ И ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ****Алиев Б.Х., Мусаева Х.М.***ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет», Махачкала, e-mail: fef2004@yandex.ru*

Объектом исследования работы являются вопросы повышения эффективности организации налогового администрирования. В предлагаемой статье рассматриваются меры и дается оценка результатам, реализуемым в Российской Федерации по совершенствованию налогового администрирования. Проведен анализ имеющихся проблем в области процедур камеральных и выездных налоговых проверок. Обоснована необходимость совершенствования организации и условий проведения повторных выездных проверок. Дана оценка региональным аспектам налогового администрирования. Аргументирована необходимость для субъектов налогообложения замены ставки рефинансирования в расчетах сумм пеней за несвоевременную уплату налоговых платежей на средний размер ставок банковского кредита. Освещены причины и раскрыты возможные пути сокращения налоговой задолженности как значимого резерва роста доходов бюджетной системы РФ на современном этапе. Обоснована необходимость введения корректирующих инфляционных коэффициентов, а также дифференцированных поправочных коэффициентов в зависимости от объемов бизнеса при применении налоговых санкций и пени к хозяйствующим субъектам. Аргументирована необходимость создания отдела предпроверочного анализа в налоговых инспекциях, целесообразность перехода к бесконтактным способам приема отчетности и реализации принципа самоначисления налогов, что позволит в значительной степени повысить эффективность организации налогового контроля как ключевого элемента системы налогового администрирования.

Ключевые слова: налоговое законодательство, налоговое администрирование, дорожная карта, налоговый контроль, налоговый орган, фирмы-однодневки, налоговые проверки, налоговая задолженность

**TAX ADMINISTRATION IN THE RUSSIAN FEDERATION:
ORGANIZATION AND POSSIBLE WAYS TO IMPROVE****Aliev B.Kh., Musaeva Kh.M.***Dagestan State University, Makhachkala, e-mail: fef2004@yandex.ru*

The object of research work are the issues of increasing the effectiveness of the organization of tax administration. The proposed article examines the measures and provides an assessment of the results implemented in the Russian Federation to improve tax administration. The analysis of existing problems in the field of procedures for desk and field tax inspections was carried out. The necessity of improving the organization and conditions for conducting repeated exit checks is substantiated. The regional aspects of tax administration are disclosed and evaluated. The necessity for subjects of taxation to replace the refinancing rate in calculating the amount of penalties for the late payment of tax payments for the average size of the rates of bank credit was documented. The reasons are exposed and possible ways of reducing the tax debt as a significant reserve of growth in the revenues of the budgetary system at the present stage of the Russian Federation are disclosed. The need to introduce corrective inflationary coefficients, as well as differentiated legal coefficients depending on the volume of business when applying tax sanctions and penalties to business entities, is justified. The necessity of creating a department for pre-testing analysis in tax inspections, expediency of transition to non-contact methods of reporting and implementation of the principle of self-assessment of taxes, which will significantly improve the effectiveness of the organization of tax control as a key element of the tax administration system

Keywords: tax administration, tax legislation, road map, tax authority, tax control, one-day firms, tax audits, tax debt

На современном этапе развития экономики Российской Федерации, при относительно низких ценах на энергоносители и в условиях действия антироссийских санкций растет значимость мер, направленных на увеличение доходов бюджетной системы. Основным источником роста на налоговых доходов бюджета могут стать усилия государства в области налогового маневра, совершенствования норм и правил исчисления и уплаты отдельных налогов (не меняя при этом налоговую нагрузку), принятие мер по повышению эффективности процесса налогового администрирования. Правительство Российской Федерации заинтересовано в создании такого механизма

налогового администрирования, который способствовал бы не только устойчивому формированию доходов бюджета, но и выявлял бы и устранял предпосылки уклонения от уплаты налогов.

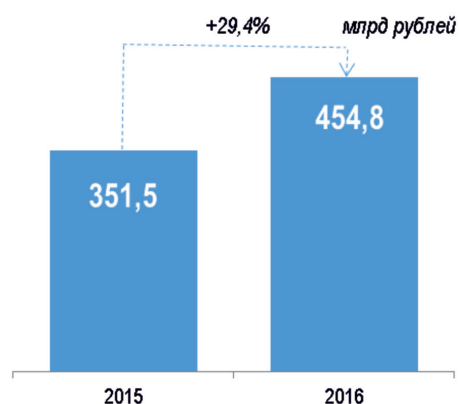
Правительство РФ в последние годы целенаправленно реализует комплекс мер по повышению качества налогового администрирования. Утвержден проект и начался процесс реализации дорожной карты «Совершенствование налогового администрирования». В отдельный раздел в дорожной карте выделены наиболее значимые и актуальные вопросы. К примеру, второй раздел дорожной карты посвящен совершенствованию российского налогового администри-

рования и называется «Взаимодействие налоговых органов с налогоплательщиками». Включение такого раздела в дорожную карту является доказательством наличия проблем во взаимоотношениях налоговых органов и налогоплательщиков и признания анализируемых проблем на государственном уровне [1, с. 49].

С 1.01.2015 г. понятие «взаимодействие» стало применяться не только в дорожной карте, но и в главе 14.7э «Налоговый мониторинг. Регламент информационного взаимодействия» Налогового кодекса. Это стало признанием факта, что налоговое администрирование – не только взаимодействие, но и властные отношения.

В современных условиях совершенствование «налогового администрирования» нацелено, с одной стороны, на выявление незаконных схем ухода от уплаты налогов и их пресечение, а также на соблюдение законодательства о налогах и сборах, с другой стороны, на конструктивное взаимодействие с налогоплательщиками, на создание прозрачных и понятных налоговых процедур» [2, с. 4].

Как показывает опыт, «обновленные подходы в работе налоговых органов позволили изменить концепцию налогового контроля. Речь идет о повышении качества контрольных мероприятий за счет все большего использования современных технологий, информационные ресурсы, которыми располагают налоговые и иные контрольные органы, способствуют проведению больших объемов аналитической работы. Деятельность налоговых органов сегодня все активнее осуществляется при помощи применения программного обеспечения для оценки налоговой нагрузки, расчета налоговых рисков и финансового состояния отраслей экономики на основе среднеотраслевых индикаторов» [3, с. 101].



Сравнительные данные о доначислениях по результатам налоговых проверок ФНС России за 2015–2016 гг. [4]

Реализация риско-ориентированного подхода в деятельности налоговых администраторов позволила в значительной степени повысить эффективность проведения выездных налоговых проверок при снижении количества их как в целом по РФ, так и в большинстве регионов России. Так, данные рисунка демонстрируют, что в 2016 г. по результатам административной работы ФНС России сумма дополнительных начисленных платежей составила 454,8 млрд руб. Это на 103,3 млрд руб., или 29,4%, больше налоговых начислений, чем в 2015 г.. Изменены также подходы к планированию выездных налоговых проверок. «Отбор налогоплательщиков, с наибольшими рисками ухода от уплаты налогов и включение их в планы проведения выездных проверок, позволили обеспечить рост эффективности одной выездной налоговой проверки с 8,9 млн руб. в 2015 г. до 13,7 млн руб. в 2016 г. (на 4,8 млн руб., или в 1,5 раза) при сокращении количества выездных налоговых проверок (с 30,7 тыс. в 2015 г. до 26,0 тыс. в 2016 г.)» [4].

По данным аналитической записки «О поступлении налоговых платежей, задолженности по ним и деятельности УФНС России Республике Дагестан за 2016 г.» за анализируемый 2016 г. с территории Республики Дагестан было собрано и перечислено в бюджетную систему Российской Федерации налогов и сборов на сумму 31767,9 млн руб., с темпом роста 115,5% или на 4252,2 млн руб. больше, чем за 2015 г. (по СКФО – 115,7%). Поступления в бюджетную систему РФ от Республики Дагестан основных видов налогов (налог на добавленную стоимость, налог на доходы физических лиц, налог на прибыль организаций, имущественные налоги, акцизы, налог за пользование природными ресурсами) в общем объеме поступлений за 2016 г. составили 94,7%, что на 0,2% выше аналогичного показателя 2015 г. [5].

В течение 2016 г. налоговыми органами Республики Дагестан проводилась работа по выполнению задач и функций, возложенных на них в сфере учета налогоплательщиков, государственной регистрации индивидуальных предпринимателей, государственной регистрации юридических лиц и ведения единых государственных реестров налогоплательщиков. Всего за 2016 г. «было зарегистрировано 1996 вновь созданных юридических лиц (2015 г. – 1696), прекратило деятельность – 853 предприятий и организаций (2015 г. – 1131), в том числе в связи с добровольной ликвидацией – 311» [5].

Количество проводившихся выездных налоговых проверок за 2016 г. в Республике Дагестан, как и целом по Российской Федерации, снизилось, но при этом несколько возросла их эффективность. Так, если в 2015 г. по отчетным данным УФНС России по Республике Дагестан было проведено 2298 выездных налоговых проверок, то к 2016 г. этот показатель составил 1427, что на 38% меньше аналогичного показателя за 2015 г. Однако, учитывая масштабность проблем собираемости налогов в регионе, обусловленных в значительной степени высоким уровнем теневой составляющей экономики (по различным оценкам масштабы его в регионе колеблются от 40 до 70%, что почти в 2 раза превышает среднероссийские показатели) и высоким уровнем уклонения от уплаты налогов, данный рост эффективности выездных проверок представляется весьма недостаточным.

Одной из самых актуальных проблем в процессе налогового администрирования в РФ считается контроль фирм-однодневок. Целью их создания считается уход от уплаты налоговых платежей [6, с. 211]. Фирмы-однодневки используются при таких нарушениях налогового законодательства, как «незаконное возмещение налога на добавленную стоимость из бюджета, сокрытие объектов налогообложения, обналичивание денежных средств» [7, с. 16]. Следует отметить, что в последние годы (2015–2017 гг.), в Российской Федерации реализуется комплекс мероприятий, направленных на борьбу с фирмами-однодневками. В частности:

- с 1.01.2016 г. нотариусы обязаны по запросу налоговых администраторов представлять сведения о совершенных нотариальных действиях;

- с 31.03.2015 г. за предоставление в единый государственный реестр юридических лиц сведений о подставных лицах Уголовным кодексом РФ предусмотрена уголовная ответственность;

- в Кодексе Российской Федерации об административных правонарушениях учредители юридических лиц приравнены к должностным лицам, для них установлена соответствующая ответственность;

- с 1.01.2016 г. хозяйствующих субъектов обязали предоставлять в налоговые органы по месту регистрации заявление в случае изменения адреса местонахождения [8, с. 148].

На период 2018–2019 гг. запланирован комплекс мероприятий в области совершенствования налогового администрирования, в том числе по усилению противодействия при злоупотреблении нормами законодательства о налогах и сборах в целях ухода от уплаты налогов. Однако, несмотря на

очевидные позитивные тенденции, следует отметить, что сохраняются и отдельные нерешенные проблемы в области повышения эффективности налогового администрирования, существенно снижающие налоговый потенциал, увеличивающие издержки проведения налоговых проверок и усложняющие процедуры поступления налоговых доходов в бюджет государства.

Анализируя механизм исчисления и уплаты налогов, необходимо отметить ряд проблем в этой сфере. В частности, согласно действующему налоговому законодательству, пеня начисляется за каждый день неуплаты налога. Его размер составляет 1/300 ставки рефинансирования Банка России. Ставка рефинансирования ЦБ до 1 января 2016 г. имела собственное значение, а с 01.01.2016 ее значение приравнивается к значению ключевой процентной ставки, что стимулирует налогоплательщика к неуплате налогов вместо получения кредита для погашения задолженности. В связи с возникающей негативной ситуацией, на наш взгляд, целесообразно заменить в расчетах сумм пени за просрочку налоговых платежей, ставку рефинансирования на ставку банковского кредита, предусмотренного для предпринимателей.

Одно из важнейших налоговых резервов пополнения доходов бюджета – реализация эффективных мер по взысканию налоговой задолженности. Совокупная задолженность по налогам и сборам, пеням и налоговым санкциям в бюджетную систему Российской Федерации, без учета страховых взносов на обязательное пенсионное страхование в Российской Федерации, зачисляемых в Пенсионный фонд РФ, «по состоянию на 1 января 2017 г. составила 1 402,1 млрд руб. и за период с начала 2016 г. выросла на 246,9 млрд руб., или на 21,4%. При этом по данным ФНС России в 2016 г. наблюдался рост задолженности в 71 Управлениях ФНС России по субъектам РФ и 3 межрегиональных инспекциях ФНС России по крупнейшим налогоплательщикам, том числе в УФНС России: по городу Москве – на 74,6 млрд руб. (или на 27,3%)» [4]. По данным отчетным данным УФНС России по Республике Дагестан задолженность в регионе по платежам в бюджетную систему на 1.01.2017 г. составила 8989,8 млн руб., в том числе недоимка – 4013,1 млн руб.

Сохранение значительных объемов налоговых задолженностей перед бюджетной системой Российской Федерации, во многом объясняется общими макроэкономическими проблемами (в том числе низкой платежеспособностью ряда хозяйствующих

субъектов и низким уровнем доходов населения, требующими комплексного подхода для снижения масштабов. Но при этом роль необходимости повышения эффективности реализации процедур взыскания налоговой задолженности также нельзя недооценивать.

Взыскание налоговой задолженности включает в себя процедуры, предусмотренные соответствующими статьями Налогового кодекса РФ, при этом они весьма затратные, что в свою очередь дает возможность недобросовестному признать налоговую задолженность невозможной ко взысканию в связи с банкротством хозяйствующего субъекта.

Данную конфликтную ситуацию можно разрешить путем установления тесных взаимоотношений налоговых и правоохранительных органов, усиления межведомственного взаимодействия. В качестве решения проблем межведомственного взаимодействия различных структур, отдельные специалисты (точку зрения которых мы тоже разделяем) предлагают «создать единую всероссийскую базу органов, способствующей качественному и оперативному обмену соответствующей информацией» [9, с. 56].

Ряд проблем вызваны тем, что у органов налогового администрирования нет необходимой гибкости. «Инфляционная составляющая, изменение экономического ситуации в связи с введением международных санкций привели к снижению экономической эффективности от воздействия твердых санкций. Отсутствие обратной связи, позволяющей корректировать размер санкций в зависимости от экономической конъюнктуры, является свидетельством неэффективного реагирования налогового администрирования на динамику существующих экономических процессов» [10, с. 18]. Установление правовых дифференцированных коэффициентов в зависимости от объемов бизнеса налогоплательщика и уровня инфляции могут стать решением этой проблемы.

В Российской Федерации сохраняются отдельные проблемы законодательного регулирования основной формы контроля — налоговых проверок.

Одним из проблемных вопросов налогового администрирования является повторная налоговая проверка и порядок ее проведения. Как известно, основными формами налогового контроля, согласно ст. 88 и 89 НК РФ, являются выездная и камеральная налоговые проверки. В соответствии со ст. 89 Налогового кодекса РФ, под повторной выездной проверкой понимается проверка, проводимая за тот же отчетный

период по ранее проверенным налогам независимо от срока проведения предыдущей проверки. К сожалению, в действующем в Российской Федерации налоговом законодательстве не раскрываются конкретные основания для проведения повторных проверок, что часто создает предпосылки для возможных злоупотреблений налоговых администраторов в части соблюдения ограничений по количеству выездных проверок. В этой связи в действующем законодательстве (Налоговом кодексе РФ) необходимо четко регламентировать и прописать условия проведения повторных выездных проверок.

В настоящее время «информационной базой по налоговым проверкам, используемой налоговыми органами, является в основном внутренняя информация. Внешней информацией в основном пользуются при проведении проверочных мероприятий по определенным налогоплательщикам» [11, с. 100]. Для дальнейшего повышения эффективности налоговых проверок в структуре налоговых органов Российской Федерации целесообразно функционирование специального отдела предпроверочного анализа.

Как показывает практика проведения исследований, «на сегодняшний день процесс проведения камеральных проверок полностью автоматизирован, а процедура подготовки планирования и сопровождения выездной налоговой проверки не автоматизирована, что значительно повышает трудоемкость и увеличивает длительность проведения налоговых проверок» [12, с. 7].

В связи с вышеизложенным, своевременным и актуальным в современных условиях для Российской Федерации является бесконтактный способ приема отчетности и принцип самоначисления налогов (весьма успешно реализуется в США, а также во многих странах Евросоюза, а из стран постсоветского пространства — в Казахстане). Внедрение информационных технологий, которые полностью автоматизируют процесс организации как выездных, так и камеральных налоговых проверок значительно увеличит оперативность и качество их проведения, повысит результативность и достоверность выбора объектов углубленного контроля.

Реализация сформулированного выше подхода будет способствовать повышению точности и оперативности добавления выходной информации, в информационную базу данных выездных офисов. В случае перехода к системе автоматизации выездного налогового контроля фискальные органы получат возможность посредством компьютерной программы контролировать точность и достоверность составления налоговых деклараций, определять возможную

налоговую базу контролируемого субъекта налогообложения посредством не только прямых методов, но и косвенных. Это позволило бы уменьшить трудоемкость операций по изучению документов налогоплательщиков и существенно снизило бы риск погрешностей воздействия субъективного фактора.

Дальнейшее совершенствование процедур организации налогового администрирования предотвратит возможность ухода от уплаты налогов, что приведет к лучшей собираемости налогов и восполнению недополученных государством доходов для своевременного финансирования бюджетных расходов. Меры по совершенствованию налогового администрирования должны проводиться в сочетании с мероприятиями, направленными на создание комфортных условий для уплаты налоговых платежей, достижению большей согласованности интересов государства и налогоплательщиков в процессе налогообложения, а также мерами, направленными на обеспечение устойчивого роста производства как ключевого резерва роста налогового потенциала государства и ее территориальных образований.

Список литературы

1. Варнавский А.В. Налоговое администрирование: конфронтация или взаимодействие? // Экономика. Налоги. Право. 2017. Т. 10. № 1. С. 144–150.
2. Мишустин М. Мы начинаем управлять поведением налогоплательщиков // Коммерсант. 2015. № 11 (20 ноября). С. 4–5.
3. Мусаева Х.М. Налоговое администрирование в контексте становления и развития налоговой системы Российской Федерации // Экономика и предпринимательство. 2017. № 7 (84). С. 69–73.
4. Итоги работы ФНС России за 2016 г. [Электронный ресурс]. URL: <http://investaudit.ru/o-kompanii/novosti/6435/> (дата обращения: 15.09.2018).
5. Аналитическая записка «О поступлении налоговых платежей, задолженности по ним и деятельности УФНС России по Республике Дагестан за 2016 г.» // Управление Федеральной налоговой службы по Республике Дагестан. Махачкала, 2016. С. 3.
6. Гоголев А.М. Современное состояние и проблемы развития налогового администрирования // Публичное и частное право. 2014. № 3. С. 211–216.
7. Алиев Б.Х. Налоговая система: понятие, структура и параметры // Налоги. 2008. № 3. С. 16–18.
8. Козлов П.А., Кашина М.В. Актуальные проблемы налогового администрирования в России // Вестник Финансового университета. 2016. № 4 (94). С. 146–149.
9. Фетисов П.С. Проблемы налогового администрирования в ходе проведения выездных налоговых проверок // Инновационное развитие экономики. 2015. № 3 (27). С. 56–59.
10. Гусейнова Г.М. Актуальные проблемы налогового администрирования // Налоги и финансы. 2012. № 3. С. 16–18.
11. Рябко С.А., Тишкевич И.В. Разработка инструментов анализа эффективности администрирования налогов на уровне региона // Современные тенденции развития науки и технологий. 2017. № 2–8. С. 100–102.
12. Ефремова Т.А. Повышение результативности налогового контроля: автореф. дис. ... экон. наук: 08.00.10. Саранск, 2009. 41 с.

УДК 65.016.7

ПРОБЛЕМЫ УСПЕХА СТРАТЕГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В РАЗВИТИИ КОМПАНИИ

Алиев О.М.*ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет», филиал,
Кизляр, e-mail: oaom666@mail.ru*

В статье показана необходимость проведения изменений стратегического характера в деятельности компании. Это связано прежде всего с непрерывным инновационным процессом в современных организациях. Представлены главные вопросы, возникающие в ходе проведения таких изменений. Реализация выбранной стратегии и внедрение стратегического управления вызывают необходимость проведения в организации значительных изменений в ее культуре и структуре. Приведены типы людей, которые относятся по-разному к стратегическим изменениям. Рассмотрено влияние сопротивления стратегическим изменениям на реализацию стратегии. Сила противодействия изменениям обуславливается степенью несоответствия действующей организационной культуры и структуры будущим переменам, продолжительностью этапа и быстротой выполнения перемен, опасностью утраты престижа и власти для главных менеджеров, результатами перемен с целью компании в целом и взаимоотношением многих работников к вопросу её выживаемости. Определены факторы, влияющие на выбор предпочтения организационной структуры управления для соответствия стратегии. Показано, что успех проведения стратегических перемен для развития зависит прежде всего от высшего менеджмента компании, формирования им современной корпоративной культуры. Предложены способы и методы уменьшения сопротивления трудового персонала стратегическим изменениям, которые являются неизбежными.

Ключевые слова: стратегические изменения, управление изменениями, конфликт, сопротивление изменениям

PROBLEMS OF SUCCESS OF STRATEGIC CHANGES IN THE COMPANY'S DEVELOPMENT

Aliiev O.M.*Dagestan State University, branch, Kizlyar, e-mail: oaom666@mail.ru*

The article shows the need for strategic changes in the company's activities. This is due primarily to the continuous innovation process in modern organizations. The main issues arising in the course of such changes are presented. The implementation of the chosen strategy and the introduction of strategic management require the organization to make significant changes in its culture and structure. The types of people that relate differently to strategic changes are given. The influence of resistance to strategic changes on strategy implementation is considered. The strength of the resistance to change is determined by the degree of inconsistency between the current organizational culture and the structure of future changes, the duration of the stage and the speed of change, the risk of loss of prestige and power for top managers, the results of changes for the company as a whole, and the relationship of many employees to the issue of its survival. The factors influencing the choice of the preference of the organizational structure of management for the compliance of the strategy are determined. It is shown that the success of implementing strategic changes for development depends primarily on the top management of the company, the formation of a modern corporate culture. Methods and methods for reducing the resistance of labor personnel to strategic changes that are unavoidable are proposed.

Keywords: strategic changes, change management, conflict, resistance to change

Переменчивые условия внешней среды, жесткая конкуренция ни одной фирме не позволяют существовать неизменно долгое время, что говорит о необходимости непрерывных изменений. Первыми индикаторами необходимости проведения таких изменений являются информационные сигналы, посылаемые организации внешней средой и рынком. Вследствие чего организация вынуждена адаптироваться, меняя тактические цели и задачи. Но воздействия внешней среды могут быть и серьезными, тогда возникает необходимость корректировать всю структуру и процессы в организации [1, с. 2045].

И правильно функционирующее управление такими изменениями позволяет

фирме успешно добиваться конкурентных преимуществ, адаптации к внешней среде и достижению общего успеха компании. Проведение необходимых изменений предполагает практическую реализацию стратегии, что является очень сложной задачей. В связи с этим в исследовательских работах все больший интерес проявляется к анализу организационных возможностей, способов и методов управления стратегическими изменениями.

Цель исследования заключается в анализе теоретического и практического опыта проводимых организациями стратегических изменений, выявлении проблемных зон и разработке предложений по их нивелированию.

Материалы и методы исследования

Теоретической и методологической базой исследования являются теоретические и практические разработки ученых, специалистов в области проведения изменений и опыт лучших практик в компаниях, что обеспечило комплексность изучения данной проблемы. Вероятность и обоснованность полученных результатов обусловлена использованием общенаучных и специальных методов познания: анализа и синтеза, индукции и дедукции, системного подхода, сравнительного анализа.

Результаты исследования и их обсуждение

Лучшие практики организационных изменений, определяющие развитие компаний, устойчиво функционирующих на мировом рынке, можно выделить у Тойота Мацусита, Электрик Индастриал КО. Лтд., Сони Корпорэйшн (Япония), Фольксваген АГ, Сименс, БМВ АГ, Даймлер Крайслер АГ (Германия), Форд Моторс Компани, Дженерал Моторс, Крайслер, Ксерокс (Хе-кох), Дженерал Электрик, Контрол Дэйта, Проктер энд Гэмбл (США), Самсунг электроникс (Южная Корея), Рено (Франция). Среди научных работ, на наш взгляд, можно выделить труды Э. Камерона, М. Грина, Р. Хайнце, Д. Майстера, И. Адизеса, Дж.П. Коттера, Р. Кигана, Л. Лейхи, П. Друкера, Н. Доши, Л. Макгрегора.

В любой стратегии основным конструктивным содержанием являются стратегические изменения. Именно стратегические изменения являются главными носителями нового качества в ходе развития организации и именно стратегические изменения представляют собой ключевой объект управления в процессе реализации, как каждой специализированной стратегии, так и корпоративной стратегии в целом.

Если раньше стратегические изменения представлялись редчайшим, но крупномасштабным ходом преобразований в организации, то в настоящее время стратегическое развитие организаций должно рассматриваться как постоянный эволюционный процесс, в котором могут применяться одновременно несколько стратегий, пересекающихся и взаимодополняющих друг друга. Поэтому изменения обычно затрагивают все стороны организации. И это связано прежде всего с непрерывным инновационным процессом в современных организациях, который должен быть системным. В то же время для разработки стратегии развития необходимо парирование угроз, понимание их динамики во времени, чтобы вовремя проводить изменения в нужном направлении, учитывая неопределенность стратегического развития Российской Федерации. Водоворот происходящих инновационных про-

цессов на пороге четвертой промышленной революции требует от организации не только диверсификации всей деятельности, но и соответствующей адаптации и формирования организационно-экономического механизма перехода к изменившимся новым условиям деятельности. Именно способность менеджмента к изменениям в нужный момент времени (где-то к незначительным, а где-то и к серьезным) является для компании в настоящее время главным фактором успеха развития [2].

Осуществление принятой стратегии на основе стратегического управления вызывает необходимость проведения в организации значительных изменений в ее культуре и структуре. Сопротивление, возникающее при вынужденных изменениях, может быть настолько сильным, что даже менеджерам, которые их осуществляют, преодолеть их не всегда удается. Для успешности проведения нововведений можно выбрать стратегию организационных изменений: прорыва или наращивания потенциала перемен, учитывая их преимущества и недостатки.

Проводимая руководством политика перемен – проб и ошибок, переговоров, директивная – должна учитывать: динамику проведения изменений, степень риска, неполноту информации, достаточность полномочий, проводящих изменения, вид и степень сопротивления. Сама реализация политики перемен может осуществляться с помощью: специальных и показательных проектов и заданий, формированием рабочих групп, эксперимента, применением инновационных методов организации труда, организации новых структур.

Однако носителями как сопротивления, так и изменения являются люди. Практика и многочисленные результаты исследований свидетельствуют о том, что, когда вводятся нововведения, большинство работников относится к этому с настороженностью, боясь, что они внесут изменения в их работу и будут угрожать их положению в организации. Это приводит к тому, что работники оказывают сопротивление изменениям, чтобы не оказаться в неясной им ситуации. Ведь кого-то проводимые изменения могут лишить работы, а для других могут обернуться ростом в карьере. Поэтому одни помогают и становятся сторонниками воплощения в жизнь организационных изменений, а другие противятся или бездейственно наблюдают за развитием событий [3, с. 115–121].

В связи с этим работников в организации можно поделить на следующие типы:

1. Сторонники стратегии – готовые активно поддерживать и участвовать в её успешной реализации.

2. Пассивные сторонники – молчаливо поддерживают, но не проявляют явной активности, находясь как бы в стороне.

3. Противники – не принимают и открыто не поддерживают стратегию, выбранную руководством.

4. Пассивные противники – не принимают стратегию и закрыты для окружающих, но они наиболее опасны, так как не ясно, чего от них ожидать и как они будут действовать в той или иной ситуации.

Приняв стратегию дальнейшего развития, компания детализирует достижение соответствующих показателей в комплексе планов своего развития, обеспечивая их преемственность и корректировку на определенных этапах. Однако этого недостаточно. Необходимо, чтобы каждый руководитель любого уровня управления вносил свой вклад в успешное продвижение стратегических преобразований. Зачастую здесь возникает сопротивление в связи с несоответствием прав и ответственности менеджеров. Это во многом зависит от степени зрелости как коллектива, так и руководства, способности последнего принимать адекватные системные решения в конкретных ситуациях.

В связи с этим современные методы управления изменениями требуют вовлечения сотрудников в этот процесс [4, с. 98], который, по мнению ряда практиков, стоит довольно-таки остро и его надо мотивировать [5, с. 5528]. Более жизнеспособными методами проведения перемен, как представляется, являются: образование союзов менеджеров в целях осуществления преобразований и инкрементальный (пошаговый) процесс управления. Во-первых, они раскрывают сам процесс управления переменами, а во-вторых, могут включать как не-

формализованные, так и формализованные методы управления.

От осуществления руководством проведения изменений будет зависеть его успех. Управляя, проводя намеченные изменения, всегда должны помнить – на них смотрит весь коллектив, что обязывает их демонстрировать довольно высокий уровень уверенности в правильности и необходимости выбранного курса и быть последовательными в реализации программы осуществления изменений [6, с. 85]. И задача руководства, на наш взгляд, создать наилучшие условия для обладания организацией наибольшими возможностями достичь успеха. Так, например, исследование внедрения ERP-систем в России показало, что сложности, связанные с руководством, достигают 70%, а факторы успеха – 55% (рис. 1 и 2) [7].

При введении изменений в организации могут возникнуть конфликты, которые будут носить позитивный или же негативный характер с самого его начала. При негативном начале необходимо использовать любой метод, предотвращающий данный конфликт, в случае же с позитивным началом, выводящим сотрудников из безразличного состояния, следует создавать широкий спектр положительных результатов проведения изменений.

Сила противодействия изменениям обуславливается степенью несоответствия действующей организационной культуры и структуры будущим переменам, продолжительностью этапа и быстротой выполнения перемен, опасностью утраты престижа и власти для главных менеджеров, результатами перемен с целью компании в целом и взаимоотношением многих работников к вопросу её выживаемости.

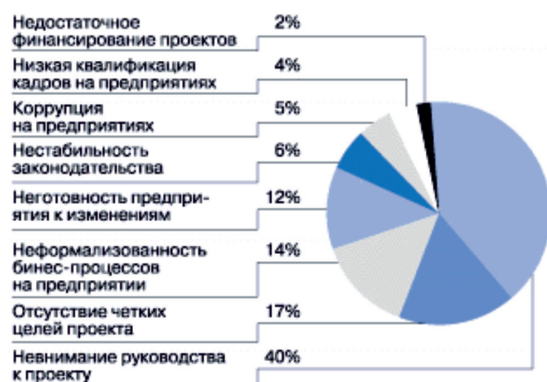


Рис. 1. Основные сложности при внедрении ERP-систем в России, %



Рис. 2. Факторы успеха внедрения ERP-систем в России, %

Наш опыт работы показывает, что зачастую неудачи в реализации стратегических перемен кроются в первых лицах компании, которые или упорствуют и настаивают на беспрекословном выполнении их решения, несмотря ни на какие сигналы квалифицированного персонала, или сама управляющая команда, набранная из «своих» по принципу преданности, просто не способна на проведение даже намеченных перемен. Увы действующая атмосфера управления в России порождает в большинстве случаев именно такую ситуацию, которая кардинально не изменится, пока не произойдут соответствующие изменения на вершине российского менеджмента не на словах, а на деле. Как отмечает Питер Друкер, на руководящие должности нельзя назначать недостойного человека [4, с. 93]. Однако в России порядочного и достойного менеджера практически невозможно найти. Почему? Потому что настоящая система предъявляет к организациям такие требования, работая по которым выжить и быть порядочным практически невозможно.

На выбор предпочтения оргструктуры управления оказывает целый ряд факторов, среди которых по степени важности значимыми являются следующие: уровень многообразия и объем работы; географическое расположение предприятия (организации); технологические процессы; внутренний климат и корпоративные ценности; уровень зрелости коллектива; реализуемая организацией стратегия; изменчивость внешнего окружения.

Структура организации ни в коем случае не должна быть нагроможденной, трудной, напротив, она обязана отвечать функциональному объему организации и являться до такой степени обыкновенной, в какой мере это может быть в данных обстоятельствах, так как при увеличении организации растут и уровни ее организационной структуры. В небольшой организации начальник имеет возможность руководить работой работников лично, используя простую организационную структуру. При увеличении численности служащих либо подразделений руководителю делается все сложнее управлять одному и при дальнейшем развитии приводит к использованию дивизионной структуры или структуры, отражающей формирование стратегических единиц бизнеса.

Однако при весьма динамичной внешней среде организационная структура должна являться органичной, владеющей эластичностью и возможностью стремительно отвечать на внешние перемены, отображать процессы организации [8]. В част-

ности, она должна быть децентрализована настолько, насколько позволяет ей уровень сознательности и зрелости коллектива, в соответствии с этим структурные подразделения наделяются соответствующими правами в принятии решений.

Несмотря на то, что при выборе организационной структуры мы ориентируемся на стратегию, надо понимать, что необходимые изменения вносятся только при значительных расхождениях между поставленными задачами и способностью структурой создавать условия для их выполнения. Но в то же время необходимо установить соответствие между стратегией и действующей организационной структурой, а уже потом осуществлять принятые руководством и одобренные коллективом изменения.

Организационная структура представляет собой некий «скелет» организации, помогающий очертить определенные границы конкретных структурных подразделений и определяющий между ними определенные связи. «Душой» же организации можно считать организационную культуру, направляющую возможные действия членов организации в нужном направлении. Состоит организационная культура из большого количества составляющих элементов, взаимодействие которых может приводить к появлению разных трудностей. Для того, чтоб справиться с противодействием изменениям, имеющим все шансы появиться на любом уровне, нужно принимать во внимание интересы служащих, обладающих достаточным авторитетом для проведения изменений, оповещать работников о ходе проведения изменений и завлекать их самих к проведению изменений для того, чтоб работники имели возможность чувствовать собственную причастность и быть готовыми к переменам [9, с. 142; 4, с. 140].

Сегодня одним из главных факторов конкуренции на мировом уровне является способность корпоративной культуры создать условия для внутриорганизационных преобразований в целях успешного проведения стратегических изменений. Она должна учитывать тенденцию к многонациональности корпоративных культур. Соответственно, у сотрудников разные ожидания, жизненный опыт. Однако именно творчество и инновации зачастую порождаются в такой разнообразии. Задача – направить это разнообразие на достижение стратегических целей.

Факторами успеха стратегических изменений должны стать изменения в ценностях корпоративной культуры. Прежде всего отказ от репрессивного менеджмента. Так как в ошибках и браке виноваты недо-

работки руководителей. Всего лишь 2–5 % ошибок и брака случаются по вине работника. Должно быть отсутствие страха – поощрение инициативы. Сотрудник – партнер по бизнесу должен иметь готовность воспринимать новое, стремиться избежать неопределенности. Дистанция власти – низкая. Это значит, что авторитет руководителя высок. Должна быть создана коллективистская культура – здесь говорят «мы» вместо «я», с «женским образом», где главное – взаимопомощь, качество жизни и условий труда. Для изменения корпоративной культуры, испытывающей трудности, можно использовать простые методики, размещенные на сайте www.primedtoperform.com, однако надо всегда помнить, что ключи к мотивированной корпоративной культуре работают не по отдельности, а вместе – чтобы добиться высокой эффективности работы коллектива. Здесь $1 + 1 = 5$ [10].

Нужно отметить то, что организация, не вносящая средства в стратегические преобразования, на карту ставит свою собственную способность к выживанию. Осуществление в компании изменений стратегического характера, направленных на достижение заявленных целей, служит в руках опытных специалистов мощным средством внедрения новейшей стратегии и улучшения работы компании. Однако небудущее, не просчитанное, само рухнет к переменам почти никогда не дает надежду на выживание. В то же время преимущества компании не всегда можно спланировать в достаточной степени, особенно это касается учета лидерских качеств руководителей и компетенций специалистов. Почти все зависит от ситуации, и не каждое действие стратегического характера, связанное с организационными изменениями, принесет предприятию успех в течение ожидаемого времени [11, с. 55].

Заключение

Проведенные исследования и практика показывают, что можно определить следующие методы, которые, как представляется, необходимо применять при разработке и осуществлении необходимых структурных преобразований и изменений техник взаимодействия персонала: объединение по творческим группам работников, что будет помогать реализации изменений; привлечение персонала к участию в программе стратегических изменений; руководство должно быть открыто и честно перед своими работниками; проведение большой разъяснительной работы и повышение информативности сотрудников; убеждение в необходимости изменений для успеш-

ного решения задач, которые стоят перед организацией; создание атмосферы сопричастности работников к процессу принятия решений; поощрение нужной для организации инициативы всех работников, а не только топ-менеджеров [12, с. 573]; применение удобных и мотивационных программ выхода на пенсию; применение программ обучения и повышения квалификации кадрового резерва; активное вовлечение сотрудников в модернизацию; контроль и поддержка психологической атмосферы в группах; поддержание вовлеченности коллектива в изменения путем проведения занятий и тренингов; проведение консультаций организационного и психологического характера [13–15].

Для повышения мотивации работников в успехе стратегических изменений необходимо стремиться к формированию следующих ценностей: создание хорошей рабочей атмосферы, должна поощряться самостоятельность в работе, возможность повышать квалификацию, применение современного совместного лидерства (команда, ведомая лидером), у сотрудников должна быть перспектива международной карьеры, применение гибкого графика работы, мотивированные, преданные сотрудники, применение «мягкой» кооперации (кооперация, идущая изнутри), возможность хорошо зарабатывать, предоставление личной свободы и возможность будущего карьерного роста. Причем первые четыре являются основными для преобразований, ведущих к утверждению в компании современного лидерства, которое в основном и мотивирует современных сотрудников на успешные стратегические преобразования в компании.

Изложенное выше доказало свою эффективность в немецкой международной компании «Siemens», применившей программу «Siemens TOP+» для изменения корпоративных ценностей в целях повышения мотивации сотрудников в стратегических изменениях. Реализуя эту программу, «Siemens» сделала ставку на лидерство, которое на 70 % обеспечивает мотивацию работников, отказавшись от авторитарного менеджмента, основанного на принципах тейлоризма. Среди российских компаний можно выделить ЗАО «Инструм-Рэнд», где для совершенствования управления предприятием и его персоналом уделяется пристальное внимание изменению своей корпоративной культуры. Это позволило «Инструм-Рэнд» сегодня стать ведущим производителем пневмоинструмента в России, более 80 % продукции экспортировать, снизить процент брака до 0,024 % (у западных производителей – 0,03 %).

Новое не всегда бывает полностью правильным. Поиск всегда сопровождается ошибками. Ибо ошибка при поиске – плата за новые знания со стороны управленческого персонала. Успешность реализации стратегии во многом будет определяться уровнем организации и управления, компетентности руководителей, причастности к успеху всех работников, организационной культуры, продуктивности распределения влияния и власти в организации.

Список литературы

1. Мерзликина Г.С., Митина Т.Е. Стратегии изменений предпринимательской структуры: выбор и оценка // Российское предпринимательство. 2016. Т. 17. № 17. С. 2035–2048.
2. Адизес И.К. Управляя изменениями. Как эффективно управлять изменениями в обществе, бизнесе и личной жизни. М.: ООО «Манн, Иванов и Фербер», 2015. 368 с.
3. Ивашковская И.В. Финансовые измерения корпоративных стратегий. Стейкхолдерский подход. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. 391 с.
4. Питер Друкер. Практика менеджмента. М.: ООО «Манн, Иванов и Фербер», 2015. 398 с.
5. Брылева Л.Г. Исследование вовлеченности персонала в процессе изменений на примере структурных подразделений ДВЖД – филиала ОАО «РЖД» // Фундаментальные исследования. 2015. № 2–24. С. 5523–5528.
6. Богословская А.Б. Особенности проведения стратегических изменений // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Инженерные исследования. 2012. № 1. С. 84–87.
7. Причины неудач внедрения ERP-систем в России / Корпоративный менеджмент: сайт. URL: <https://www.cfin.ru/press/loginfo/2001-07/70-80.shtml> (дата обращения: 24.10.2018).
8. Рятов К. Секреты развития: Как, чередуя инновации и системные изменения, развивать лидерство и управление. М.: Интеллектуальная Литература, 2016. 168 с.
9. Полевая М.В. Готовность организации к внедрению изменений // Финансы: Теория и Практика. 2017. № 1. С. 140–144.
10. Доши Н., Макгрегор Л. Заряженные на результат. Культура высокой эффективности на практике. М.: ООО «Манн, Иванов и Фербер», 2017. 288 с.
11. Суляева Э.И. Стратегические изменения как фактор сохранения устойчивости организации // Международный научно-исследовательский журнал. 2012. № 5–1. С. 55–56.
12. Кривцов А.И. Концепции управления изменениями // Фундаментальные исследования. 2014. № 12–3. С. 572–577.
13. Киган Р., Лейхи Л. Культура для каждого. Как стать организацией осознанного развития / пер. с англ. М. Попова. М.: ООО «Манн, Иванов и Фербер», 2017. 322 с.
14. Камерон Э., Грин М. Управление изменениями: модели, инструменты и технологии организационных изменений. М.: Добрая книга, 2006. 360 с.
15. Коттер Д. Наш айсберг тает. Как добиться результата в условиях изменений. Альпина Бизнес Букс, 2012. 128 с.

УДК 339.92:314

ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ ИНФОРМАЦИИ В ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ**Ахметов Т.Р.***Институт социально-экономических исследований Уфимского федерального исследовательского центра Российской Академии наук, Уфа, e-mail: docant73@mail.ru*

В статье представлены положения теории эволюции информации в инновационной экономике, объясняющие сущность её информационной базы. Анализ обширной базы материалов по теме инновационной экономики позволил сформулировать теорию, объясняющую причины различий в развитии следующих групп государств: глобального центра, глобальной периферии и догоняющего развития. Дается объяснение сути разделения государств на описанные выше группы. Статья описывает все выше обозначенные процессы эволюции информации в интеграционных международных процессах в схемах и рисунках. Цель: раскрытие механизмов формирования инновационной экономики в странах глобального центра, глобальной периферии и догоняющего развития исходя из теории эволюции информации в экономике. Задачами исследования являются: характеристика роли и значения инновационного развития экономических систем в зависимости от типа глобальной интеграции страны согласно теории эволюции информации в экономике; раскрытие взаимосвязи научно-технологического развития стран и их типа интеграции с другими государствами в зависимости от развития информационной базы экономической системы. На основе анализа литературных источников и фактологических исследований сделан вывод о том, что сущность интеграционных процессов в мировой экономике зависит от развития информационных баз экономик различных групп стран. Значимость исследования определяется необходимостью корректировки научно-технологической государственной политики России и её регионов.

Ключевые слова: информационная база экономики, инновации, страны глобального центра, страны глобальной периферии, страны догоняющего развития, инновационная экономика

THEORY OF INFORMATION EVOLUTION IN THE INNOVATIVE ECONOMY**Akhmetov T.R.***Institute of Social and Economic Studies of the Ufa Federal Research Center
of the Russian Academy of Sciences, Ufa, e-mail: docant73@mail.ru*

The article presents the theory of the evolution of information in the innovation economy, explaining the essence of its information base. An analysis of a vast database of materials on the topic of innovative economy has made it possible to formulate a theory that explains the reasons for the differences in the development of the following groups of states: a global center, a global periphery and catching up development. The essence of the division of states into the groups described above is explained. The article describes all the above-mentioned processes of information evolution in international integration processes in schemes and drawings. Goal: disclosure of the mechanisms for the formation of an innovative economy in the countries of the global center, the global periphery and catch-up development proceeding from the theory of the evolution of information in the economy. The objectives of the study are: characterization of the role and significance of innovative development of economic systems, depending on the type of global integration of the country according to the theory of the evolution of information in the economy; the disclosure of the relationship between the scientific and technological development of countries and their type of integration with other states, depending on the development of the information base of the economic system. Materials and methods of research: analysis of literary sources and factual research. Conclusions: the essence of integration processes in the world economy depends on the development of information bases of economies of different groups of countries. The importance of the study: it is determined by the need to adjust the scientific and technological state policy of Russia and its regions.

Keywords: the information base of the economy, innovations, the countries of the global center, the countries of the global periphery, the countries of catching up development, the innovative economy

Экономическая система России и её регионы характеризуются переходом на инновационный путь развития с начала 2000-х гг. Но окончательный переход к инновационной экономике не происходит, причинами замедления такой трансформации экономической системы являются малые обороты информационных ресурсов, необходимых для инноваций. Традиционно информационные ресурсы создаются и развиваются в странах группы глобального центра. Их экономическая система трактуется как инновационная экономика — основанная на знаниях и их материализации. Страны гло-

бальной периферии не воспринимают информационные ресурсы как важнейший фактор развития экономической системы, чем и обусловлено их отставание в развитии. Догоняющие страны дорабатывают и глубоко перерабатывают поступающие извне информационные ресурсы и создают на этой основе, собственную инновационную экономику. Анализ становления и развития инновационной экономики с точки зрения теории эволюции информации в экономике и интеграционным процессам в мировой экономике через инновационные процессы посвящена эта статья.

Цель исследования: раскрытие механизмов формирования инновационной экономики в странах глобального центра, глобальной периферии и догоняющего развития исходя из теории эволюции информации в экономике.

Задачами исследования являются:

- характеристика роли и значения инновационного развития экономических систем в зависимости от типа глобальной интеграции страны согласно теории эволюции информации в экономике;

- раскрытие взаимосвязи научно-технологического развития стран и их типа интеграции с другими государствами в зависимости от развития информационной базы экономической системы.

Материалы и методы исследования: анализ литературных источников и фактологических исследований.

Результаты исследования и их обсуждение

Установлено, что в основе развития инновационных подсистем территориальных социально-экономических систем (ТСЭС) стран глобального центра лежит развитая информационная база экономической системы в целом и развитый перенасыщенный рынок объектов интеллектуальной собственности. Формализованные научные знания, объекты интеллектуальной собственности, технологии и зарождающиеся высокотехнологичные рынки – составные элементы информационной базы экономики.

Выделены три основных типа государственной национальной и региональной политики развития информационной базы экономики: модель (стран глобального центра) эволюции информации в экономических процессах, Азиатско-Тихоокеанская (догоняющая) модель абсорбции интеллектуальной собственности и её реализации в рыночных продуктах (АТР), (периферийная) модель развивающихся стран убывания информационной базы страны и их регионов.

Результаты обсуждались в рамках темы: «Формирование и реализация стратегических приоритетов территориальных социально-экономических систем в условиях глобальных вызовов» (№ гос. регистрации – А17-117021310211-8) с одобрением публикации.

Необходимость исследования определяется необходимостью корректировки научно-технологической государственной политики России и её регионов.

Появление теоретических изысканий, представляющих информацию как стоимостной показатель датируются концом 20-

го века [1–3]. Увеличение информационных потоков и их количество, развитие пользовательских сетей определяется количественными и качественными изменениями для социально-экономических систем [4–6]. Р. Хартли описал сущность единицы информации, заключающуюся в максимизации определенности. Категория стоимости приобретает определенность в форме единицы информации [7–9]. Этой единицей определённости информации становится – бит. Развивающаяся цифровизация общественных процессов, финансовой [10–12], технологической деятельности [13–15] влияет на качество информации. Происходит эволюция информации в экономике. К. Шеннон создал статистическую теорию информации, определил необходимость появления критической массы компетенций и концентрации знаний для появления новаций, способных перейти в инновации. Объединив статистические методы и теорию вероятности, им обоснован количественный подход к информации – полнота и достоверность информации зависит от её количества. Отличительной чертой цифровизации хозяйственных процессов становится виртуализация рыночных процессов. Управление рисками обрело новое качество – их нивелирование исходя из применения обширного инструментария, представляемого цифровой реальностью.

Крупнейшие фондовые площадки мира уже сейчас используют программы-роботы на основе вероятностно-статистических, математических моделей, проводят технический анализ работы рынков. Н. Винер применил информационные модели в кибернетическом подходе на основе единства информации и управления в самоорганизующихся и самоуправляющихся системах. Эти модели стали основой прогнозирования экономических процессов по всему миру. Всё чаще документооборот и транзакции производятся в электронном виде. Надёжность данных операций не вызывает сомнений. Цифровая реальность продвигается технологическими достижениями группы стран глобального центра. Достижения научно-технического прогресса в информационно-коммуникационной сфере используются группой стран глобального центра в формировании мировых экономических и политических процессов. Виртуализация общественной жизни, огромное влияние информационной сущности воздействия на социальные процессы создаёт спрос на локальных рынках определённым качествам рыночных продуктов, вид информации, общественной модели и, в конечном счёте, гипотезы буду-

щего. Научные исследования информации как стоимостного эквивалента развиваются. Целые программы научных исследований анализируют рынки информации, их динамику и структуру. Позитивные настроения исследований не допускают критических оценок цифровизации общественных процессов, втягивающих социум в единую систему глобальных ценностей. Развитие информационных баз экономических систем стран глобального центра обусловлено отставанием глобальной периферии. Эволюция информационных баз экономик стран глобального центра в мировой экономике концентрируется в ТНК. Они стремятся сократить доступ к необходимым для развития экономической системы развивающихся стран информационным ресурсам. Рыночные отношения в цифровой экономике претерпевают значительные изменения, общественные интересы отходят на второстепенный план, заменяясь на ценности, формулируемые ТНК. Информационная определённость развития глобальных процессов формирует общемировую повестку дня, более выгодную странам глобального центра. Государственная политика стран глобального центра направлена на развитие информационной базы экономической системы. Виртуализация общественной жизни стран периферии, по сути – процесс развития информационных баз экономических систем стран глобального центра. Развитие либо упадок информационной базы – основа разделения стран мира на центр и периферию. Интеграция информационной базы проявляется в виде информационного проникновения и формирования рынков, далее следует развитие деятельности ТНК и глобального ритэйла. Таким образом, гипотеза настоящего стран глобального центра проникает и перерабатывает гипотезы периферии. Азиатско-Тихоокеанский регион (АТР) отличается глубокой переработкой внедряемой извне гипотезы и максимизирует усилия по её приспособлению и приданию ей национально ориентированного характера. Формируется своя уникальная культура восприятия окружающего мира, адаптивные способности обществ стран АТР и нацеленность экономического развития на удовлетворение новых потребностей мировой экономики исходящих из развития новой гипотезы, порождающей высокую конкуренцию на глобальных рынках. Количество стран, участников конкурентной борьбы за удовлетворение новых рыночных потребностей, увеличивается. Происходит постоянное рыночное давление на высокотехнологичные товары

стран периферии. Одновременно происходит сокращение циклов жизни рыночных продуктов. Ограниченность информации о рынках и отличия общественных гипотез в прошлом создавали каждый раз новую среду и рынки для рыночного продукта. Он мог расширять свой экспорт в новые для него страны, не встречая ощутимой конкуренции. ТНК выпускали схожие товары для различных локальных рынков, не ощущая конкурентного давления. Цифровизация объединила рынки и создала новое явление – мировой спрос, единый во всех странах одновременно. Появление ТНК в АТР развило международное разделение труда (МРТ) на основе информационных технологий и автоматизации производства. Такая конкуренция объединила в единых информационных процессах ресурсы, производство и рыночную инфраструктуру. Это привело к массовым процессам объединения и поглощения и одновременному росту конкурентных преимуществ ТНК. Результатом стало сужение циклов жизни рыночных продуктов, появление в мировой экономике монопродуктового малого предприятия – всё более маловероятное событие. Современный уровень развития мировой экономической системы, её виртуализация сужает циклы жизни подавляющего большинства рыночных продуктов. Быстрый и одновременный мировой выход рыночного продукта и первоначальный ажиотаж сменяется стремительным спадом продаж и появлением новых ожиданий. ТНК планируют эти процессы ввода нового продукта, удовлетворения пикового спроса и резкого перехода к заменяющему новому продукту. Формируются плановые процессы регулирования мирового спроса и насаждения гипотезы будущего. Это проявляется в завышенных потребительских ожиданиях появления нового продукта. Потребитель максимально промоделирован, и его предпочтения точно определены и предсказуемы, различия локальных рынков всё более нивелируются. Информационные базы ТНК фокусируются над удовлетворением будущего спроса в мировом масштабе и одновременно локальном. Информационная база экономических систем стран глобального центра эволюционирует через рыночные процессы глобального масштаба, перерабатывая гипотезу настоящего в будущую. Общемировые ценности глобальной гипотезы будущего продвигают спрос на рыночные продукты, ассоциируемые с ним. Потребление товаров, произведённых ТНК, становится удовлетворением спроса на будущую гипотезу и развивает её параметры до появления

следующей гипотезы. Быстрота рыночных изменений характеризуется изменением спроса в момент начала потребления рыночного продукта. Компании, предлагающие рыночные продукты прошлого, неизбежно терпят крах, что отображается на фондовых торгах стран развитого мира. Источниками и выразителями мировой гипотезы будущего стали электронные фондовые площадки, торгующие акциями высокотехнологичных компаний.

Актуализация гипотезы будущего порождает спрос на активы высокотехнологичных компаний, базирующихся в странах глобального центра. Через систему фондовых рынков они привлекают финансовые активы со всего мира. Нематериальные активы (НМА) отображающие гипотезу будущего таких компаний – основание для роста котировок акций. Глобальный мультипликатор ТНК производит распространение гипотезы будущего на высококонкурентной основе, задействуя мировые ресурсы. Информация – стоимостная характеристика глобальной экономики, эволюционирующая общественные гипотезы. В странах глобального центра общество несёт все необходимые расходы и первоначальные затраты на создание новой информации и общественной гипотезы будущего. Это отображено на рис. 1.

Основным плательщиком в первоначальный этап развития инновации является государство. Оно финансирует фундаментальные исследования и участвует в реализации исследований внедренческого

уровня, получая нематериальные активы (НМА) в инновационных проектах, привлекающих частных инвесторов и инвестиционные фонды со всего мира. Процесс государственной поддержки создания и реализации инновационных проектов с НМА двигает рынки акций высокотехнологичных компаний. Повышается капитализация экономики, и уже рынок эволюционирует информацию, заложенную в инновационном проекте, продвигает новый рыночный продукт через инфраструктуру сети ТНК. Далее, мировая экспансия на локальные рынки стран глобальной периферии запускает процессы сбыта устаревающего информационного ресурса в виде «продукта программы» (готового завода или фабрики по производству готового товара) в страны с дешёвыми факторами производства. Информационный ресурс, фигурируя в овестьствлённом виде станков и оборудования готового производственного комплекса, отрабатывает убывающий тренд устаревшей технологии.

Циклы жизни инновации монополизируют рынки, эксплуатируя эффект новизны на рынке во взаимосвязи с глобальным распространением. Перспектива эволюции инновации в рыночных процессах наиболее продолжительна. Рынки эволюционируют инновацию, изменяя спрос и формируя новую информационную среду человека. Наличие или отсутствие развитой информационной базы экономики разделяет страны на различные группы и блоки. На рис. 2 схематично представлено это разделение.

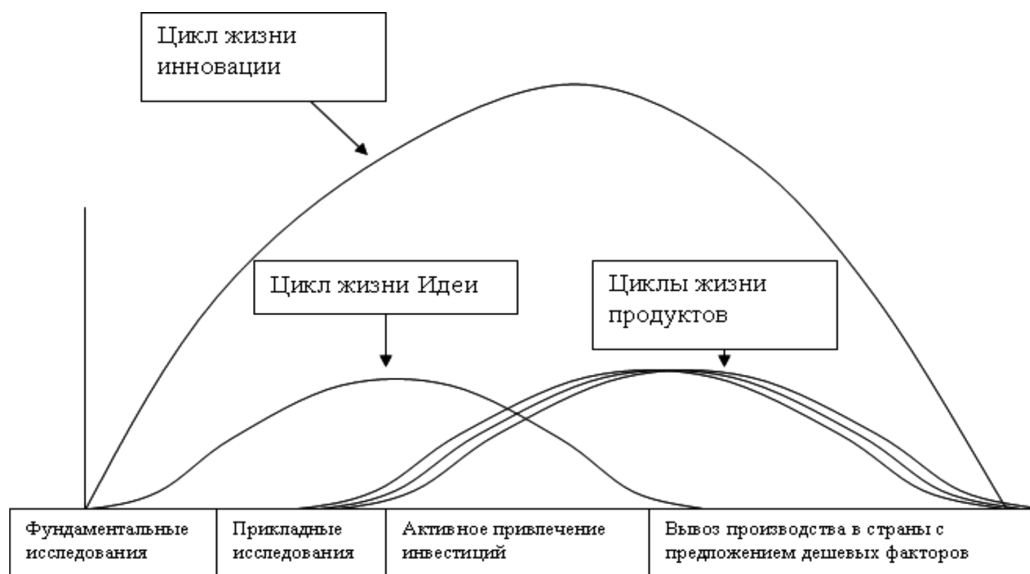


Рис. 1. Цикл жизни инновации и этапы её финансирования и эволюции



Рис. 2. Разделение стран мира на производящие новые продукты (глобальный центр), производящие по устаревающим технологиям (глобальная периферия), страны абсорбирующие технологии и создающие на их основе новые (страны догоняющего развития)

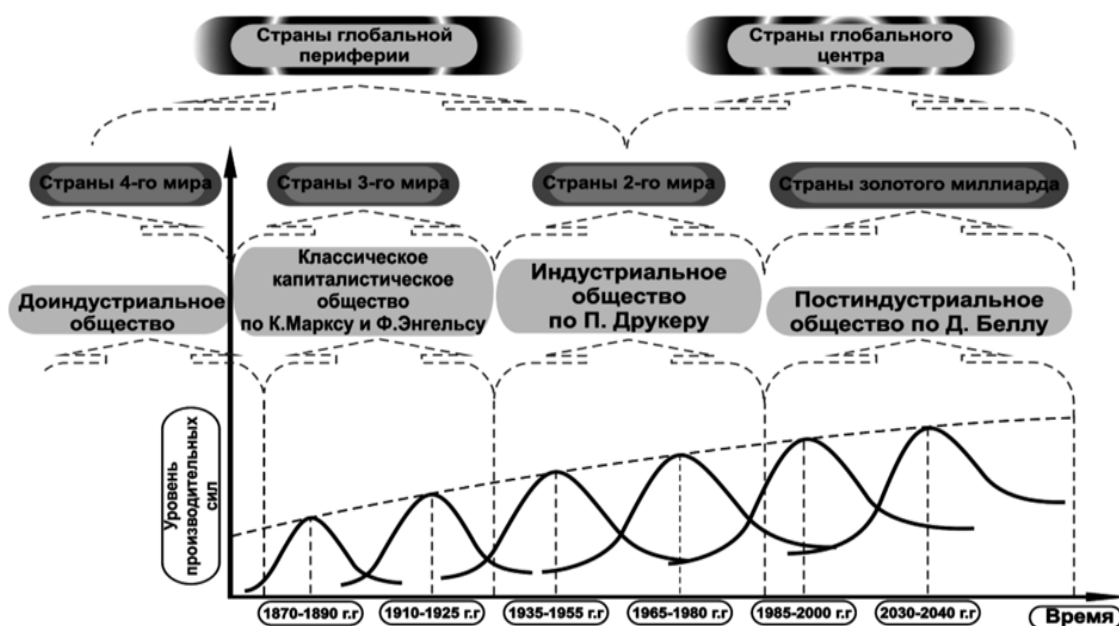


Рис. 3. Эволюция общественного развития стран глобального центра

Страны глобального центра – наиболее устойчивая и объёмная часть мировой экономической системы, глобальная периферия – наиболее неустойчивая и проигрывающая в результате МРТ группа государств развивающегося мира, и догоняющее развитие экономики присуще государствам Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР).

Экономическая теория развивалась под воздействием общественных представлений о гипотезе будущего, то есть информационной базы экономики настоящего и пути

её эволюции в информацию экономических процессов будущего (спрос на технологии, новые товары, их образ потребления). Определённые этапы общественной, экономической и технологической эволюции в странах глобального центра зависят от наступающего технологического уклада, создающего запрос общества на определённую гипотезу будущего. ТНК через процессы МРТ интегрируют мировую экономику, на основе сформулированных для обществ гипотез настоящего и будущего. Периоды

спада экономической активности (упадок технологического уклада и его общественной гипотезы) сменяет подъём активности (появлением критической массы знаний, компетенций, новаций, способных сгенерировать ещё более мощный технологический уклад и соответствующую ему гипотезу будущего). Постоянство тренда развития всей мировой экономической системы обеспечивается каждый раз более сложными и оригинальными идеями, получающими развитие в странах глобального центра, они эволюционируют и развиваются до формализованных форм научных результатов, знаний и компетенций, каждая такая смена общественной гипотезы стран глобального центра разорывает глобальную периферию. Причиной этого является то, что периферия гонится за центром, пытаясь повторить успех прошлой гипотезы и технологического уклада. В это время рыночные условия уже невосвратно изменяются, центр успевает развить новую гипотезу и развивает новый технологический уклад через сеть своих ТНК. Пять минувших глобальных гипотез и технологических укладов развили современную глобальную мировую экономическую систему. Страны глобального центра создали задел критической массы технологий для развития гипотезы будущего и создания нового технологического уклада.

Периоды зрелости и упадка технологического уклада характеризуются минимизацией государственного участия в экономических процессах эволюции её информационной базы, поиска последующей замены на новую общественную гипотезу. Государство повышает налоги и завышает стандарты для выпускаемой морально устаревшей продукции прошлого триумфа. Государство поддерживает вывоз капитала как способ утилизации технологического уклада бывшей общественной гипотезы в странах глобальной периферии, при помощи передачи технологий в свою сеть ТНК. Сектора экономики с технологиями технологического уклада прошлого, подвергаются приватизации, инвесторы всего мира участвуют в инвестировании вывоза капитала в страны периферии. Одновременно с этим происходит концентрация усилий для создания критической массы технологий следующего технологического уклада. Всё вышеописанное сопряжено с принципами дирижизма и максимизации государственной поддержки создания стартапов в 3D-университетах (наряду с учебной и научной деятельностью генерирующих малые формы хозяйствующих субъектов с НМА, принадлежащим к тех-

нологиям нового технологического уклада). Государство формулирует новые приоритеты и щедро финансирует проекты нового технологического уклада, создаются благоприятные инвестиционные условия для вложений частных инвесторов со всего мира.

Выводы

Сущность интеграционных процессов в мировой экономике зависит от развития информационных баз экономик стран глобального центра и догоняющего развития, за счет глобальной периферии.

Таким образом, теория эволюции информации в инновационной экономике трактует интеграционные процессы в мировой экономике как развитие информационных баз инновационных экономик стран глобального центра. Описана односторонняя интеграция стран глобальной периферии и причины её устойчивости. Раскрыт механизм догоняющего развития стран АТР, основанный на активном заимствовании технологий и новаций и создании своей собственной информационной базы экономики и её эволюция как основа развития общественных процессов создания собственной гипотезы развития. Целью подобной государственной политики является внедрение в научные и учебные программы научных организаций и вузов информационных баз данных, основы разработок новых продуктов и технологий. Для достижения указанной цели необходимо решение следующих задач: разработка новых (ОИС), установление завышенных ГОСТов и стандартов для создания высококонкурентной рыночной среды.

Для реализации указанных задач необходима реализация следующих мероприятий:

1. Создание завышенных стандартов качества и применяемых технологий, не имеющих мировых аналогов.
2. Установление заградительных ГОСТов для импорта и создание совместных программ и проектов по совершенствованию выпускаемой продукции до уровня соответствия требованиям новых стандартов.
3. Увеличение бюджетных отчислений на фундаментальную и прикладную науку, реализующую программы и проекты, улучшающие и дорабатывающие промышленную и сельскохозяйственную продукцию до уровня завышенных стандартов и ГОСТов.
4. Завышение налогов для организаций и предприятий, не обновляющих НМА и ноу-хау более 5 лет.

Данное исследование выполнено в рамках госзадания ИСЭИ УФИЦ РАН по теме «Формирование и реализация стратегиче-

ских приоритетов территориальных социально-экономических систем в условиях глобальных вызовов» (№ гос. регистрации – А17-117021310211-8).

Список литературы

1. Вальтух К.К. Информационная теория стоимости и законы неравновесной экономики. М.: Янус-К, 2001. 897 с.
2. Гизатуллин Х.Н., Гарипов Ф.Н., Гарипова, З.Ф. Проблемы управления структурными преобразованиями региональной экономики // Экономика региона. 2018. Т. 14. вып. 1. С. 43–52. DOI: 10.17059/2018–1–4.
3. Алтуфьева Т.Ю. Финансовая устойчивость территориальных систем: методика оценки и результаты апробации // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2014. № 4 (120). С. 44–50.
4. Климова Н.И., Алтуфьева Т.Ю. Жизненный цикл территорий: теоретико-методологический подход к стадийной идентификации и его приложение // Фундаментальные исследования. 2017. № 9–1. С. 189–194.
5. Ахметов В.Я., Фатхуллина Н.Х., Ярмухаметов Р.З., Матинова Ф.В., Якшимбетова Г.И. Проблемы и перспективы использования инструментария территориального брендинга в региональном управлении (на примере Республики Башкортостан) // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». 2016. Т. 8. № 6. URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/25EVN616.pdf> (дата обращения: 25.10.2018).
6. Гайнанов Д.А., Атиева А.Г., Климентьева А.Ю. Структурно-компетентностный дисбаланс подготовки научно-исследовательских кадров для потребностей инновационной экономики // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Экономика и право. 2017. № 1. С. 11–15.
7. Низамутдинов М.М., Орешников В.В. Концепция реализации системы поддержки принятия решений в сфере управления инновационным развитием регионов на базе адаптивно-имитационной модели. Информационные технологии. 2017. Т. 23. № 10. С. 714–720.
8. Печаткин В.В., Перфилов В.А. Инструментарий оценки влияния реализации кластерных проектов на устойчивость развития регионов России // Гуманитарные социально-экономические и общественные науки. 2014. № 11–2. С. 181–185.
9. Печаткин В.В. Инструментарий оценки регионального богатства и возможность его использования в практике территориального управления // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2014. № 2 (149). С. 55–61.
10. Печаткин В.В., Климентьева А.Ю. Анализ обеспеченности инновационной экономики региона научно-исследовательским кадровым потенциалом (на примере Республики Башкортостан) // Региональная экономика: теория и практика. 2017. Т. 15. № 3 (438). С. 408–421.
11. Атаева А.Г., Уляева А.Г. Инновационные аспекты развития экономики региона и отрасли проблемы управления земельными ресурсами муниципальных образований в контексте повышения финансовой самостоятельности локальных территорий // Научные труды Вольного экономического общества России. 2012. Т. 166. С. 140–145.
12. Гайнанов Д.А., Кобзева А.Ю. Трудовой потенциал как фактор инновационного регионального развития // Аудит и финансовый анализ. 2016. № 1. С. 367–372.
13. Печаткин В.В., Климентьева А.Ю. Управление инновационным развитием регионов России: основные проблемы и направления их решения // Инновации и инвестиции. 2017. № 5. С. 13–19.
14. Климентьева (Кобзева) А.Ю. Концептуальная модель развития региональной инновационной подсистемы // Региональные проблемы преобразования экономики. 2017. № 9–1. С. 222–227.
15. Алтуфьева Т.Ю. О специфических особенностях социально-экономического развития субрегиональных образований на разных стадиях жизненного цикла // Экономика и управление собственностью. 2017. № 3. С. 6–8.

УДК 338:332

**ИННОВАЦИОННО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ
МОНОПРОФИЛЬНЫМИ ТЕРРИТОРИЯМИ НА ОСНОВЕ
АГЛОМЕРАЦИОННО-КЛАСТЕРНОГО ПОДХОДА****Бикинеева А.Н., Недзельская О.Н., Булакина Е.Н.***Сибирский федеральный университет, Красноярск, e-mail: Elenagb09@mail.ru*

В статье представлены исследования, связанные с разработкой стратегии развития и управления экономикой сырьевого региона. Обоснованы особенности происходящих экономических преобразований преодоления кризисных явлений, повышения изменчивости организационно-технических систем, что предопределяет необходимость разработки новых методологических подходов к оценке важнейшей отрасли индустриального региона – угледобывающей промышленности. В качестве приоритетного направления в процессе диверсификации экономики, авторы рекомендуют агломерационно-кластерный подход, способствующий развитию монопрофильных территорий; привлечение субъектов предпринимательства за счет применения кластерного подхода, что, несомненно, приводит к увеличению рабочих мест. Наличие и характер взаимодействия структур проявляется в интенсивности трудовых и экономических миграций (труда и капитала) между поселениями. Особое внимание уделено контролю внедрения инновационно-ориентированной организации управления, модернизации монопрофильности городов в современных условиях; разработке комплексного инвестиционного плана развития монопрофильного города, формированию пакета рекомендаций по достижению экономической эффективности развития промышленных территорий.

Ключевые слова: модель, монопрофильные территории, разработка инструментария, сбалансированный рост, социально-экономическое развитие, исследование, агломерационный эффект, кластерный подход, инновационное управление

**INNOVATION-ORIENTED MANAGEMENT OF SINGLE-INDUSTRY TERRITORIES
ON THE BASIS OF AGGLOMERATIVE CLUSTER APPROACH****Bikineeva A.N., Nedzelskaya O.N., Bulakina E.N.***Siberian Federal University, Krasnoyarsk, e-mail: Elenagb09@mail.ru*

The article presents research related to the development of technology development and management of the region's economy. It is proved that the features of the ongoing economic transformations, overcoming the crisis, increasing the variability of organizational and technical systems, determine the need to develop new methodological approaches to the assessment of the most important industry specialization of the industrial region-coal mining. As a priority direction in the process of diversification of the economy, the authors recommend agglomeration-cluster approach that promotes the development of single-industry areas, it is also planned to create new jobs, attract businesses through the use of the cluster approach. The presence and nature of interaction is manifested in the intensity of labor and economic migration (labor and capital) between settlements. Particular attention is paid to the control of the implementation of innovative-oriented management strategy, approaches and directions of modernization of single-industry cities in modern conditions: the development of a comprehensive investment plan for the development of a single-industry city, the formation of a set of recommendations to improve the efficiency of the economic situation.

Keywords: model, single-industry areas, tool development, balanced growth, socio-economic development, research, agglomeration effect, cluster approach, innovative management

В данной статье представлена разработка теоретико-методологических основ социально-экономического развития монопрофильных муниципальных образований городов и предложены рекомендации по повышению эффективности их функционирования, на примере городского округа город Черногорск (республика Хакасия). Город Черногорск является вторым после столицы республики Хакасии Абакана по численности населения [1–3].

На территории муниципального образования г. Черногорск по состоянию на 01.01.2018 г. осуществляют деятельность 2233 субъектов малого и среднего предпринимательства, в том числе 1752 субъектов зарегистрированы в качестве предпринима-

телей без образования юридического лица. Юридических лиц – 481, информация представлена в табл. 1.

В Республике Хакасия дотации на выравнивание бюджетной обеспеченности заменены дополнительными нормативами отчислений от налога на доходы физических лиц в бюджеты муниципальных районов и городских округов. Это увеличивает долю собственных доходов муниципалитетов по сравнению со среднероссийским уровнем.

Показатели динамики доходов муниципального образования представлены на рисунке.

Рассматривая динамику данных показателей, можно сделать следующие выводы. За исследуемый период значения показате-

теля «собственные доходы» по отношению к 2013 г. практически выровнялись. Показатель «налог на прибыль» резко вырос в 2013 г., к 2015 г. наблюдался спад. Показатель «НДФЛ» по сравнению с 2013 г. практически выровнял свое значение. Показатель «Поступление от специальных налоговых режимов» к 2015 г. несколько повысился (15%).

В табл. 2 представлены данные по инвестициям в основной капитал г. Черногорска.

Как показывает статистика, к 2016 г. произошел резкий спад инвестиций в основной капитал за счет средств муниципального бюджета (3460954 – 350214, в 2014 и 2016 гг. соответственно), что сви-

детельствует о низких финансовых возможностях муниципалитета.

Также, по сравнению с 2014 г., снизились инвестиции, осуществляемые организациями, находящимися на территории муниципального образования (без субъектов малого предпринимательства).

Анализируя табл. 3, можно сделать следующий вывод: наблюдается динамика таких показателей, как добыча полезных ископаемых (увеличение ~1%), обрабатывающие производства (увеличение ~35%), транспорт и связь (увеличение на 218 человек работающих), что подтверждает наметившуюся стабильность территориального развития.



Показатели доходов муниципального образования г. Черногорск

Таблица 1

Количество субъектов предпринимательства по категориям

Всего, ед.	Юридические лица (481 ед.)			Индивидуальные предприниматели (1752 ед.)		
	Микро	Малые	Средние	Микро	Малые	Средние
2233	444	35	2	1735	17	0

Таблица 2

Инвестиции в основной капитал, г. Черногорск

Показатели	Ед. изм.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Инвестиции в основной капитал:					
– за счет средств муниципального бюджета	Тыс. руб.	2120	3460954	29613	35021
– осуществляемые организациями, находящимися на территории муниципального образования (без субъектов малого предпринимательства)	Тыс. руб.	–	3496841	4240361	2121953
– организаций муниципальной формы собственности	Тыс. руб.	173675	174448	163647	85658
– осуществляемые организациями, находящимися на территории муниципального образования	Тыс. руб.	222353	3496841	4240361	–
– в расчете на 1 человека	руб.	2671	4209	49723	25744

Таблица 3

Результаты основных направлений деятельности моногорода Черногорска

Добыча полезных ископаемых	тыс. руб.	1521699,4	1587861	1542782,5	1623702,4
Обрабатывающие производства	тыс. руб.	197827,6	230465	438823,2	549809,7
Транспорт и связь	человек	590	754	737	808

Таблица 4

Организационная структура системы управления Абакано-Черногорской агломерацией

Кластер	Млн руб.	Наименование предприятий
Промышленный парк «Черногорский»	830	Промышленный парк
	250	Объездная дорога
Топливо-энергетический кластер	9 573	СУЭК – Хакасия
	9 573	Разрез «Степной»
	289	«МРСК Сибири – Хакасэнерго»
	50	Производство угольных брикетов
	25	Фабрика по брикетированию угля
Строительно-индустриальный кластер	1 070	ЖБК-1 Хакасия
	855	Кирпичный завод
	320	Техностройсервис
	120	Производство бентоматов
	92	Проект «Теплый и чистый город»
	16	Производство бентогранул
	15	Завод по изготовлению панелей лстк
Агропромышленный кластер	350	Дары тайги
	30	Переработка и расфасовка картофеля
	13	Рыбоводческое хозяйство
Экологический кластер	160	Комплекс по переработке твёрдых бытовых отходов
Машиностроительный кластер	150	Расширение машиностроительного производства «Эко промпуть»

Особое место в Абакано-Черногорской агломерации занимает динамично развивающийся г. Абакан, как ядро агломерации, являясь локомотивом развития сопряженных территорий. Так, за 2016–2017 гг. были получены результаты, которые вывели г. Абакан на третье место по основным показателям развития городов Сибири и Дальнего Востока, после г. Новосибирска и г. Красноярска [4].

Исполнение бюджета г. Абакана. В 2017 г. всего поступило доходов в бюджет города 4 000 695,5 тыс. руб., в том числе собственных 2 115 211,1 тыс. руб. По сравнению с 2016 г. доходы города увеличились на 14,1%, а собственные доходы на 7,9%. Доходов от использования муниципального имущества поступило в 2017 г. 495 528 тыс. руб. (+3%), и это составило 52,9% от общей суммы неналоговых доходов. Всего в 2017 г. неналоговых доходов поступило 935 997,6 тыс. руб. (+5,5%). *Расходы бюджета г. Абакана.* Расходы бюджета в 2017 г. составили 4 077 458,6 тыс. руб. (+13,2%) [4].

Социально-экономическое положение Абакана в 2017 г. На 01.01.18 г. по г. Абакану числится 5724 организации и 6632 индивидуальных предпринимателя. Зарегистрировано 387 (–71) новых организаций (юр. лиц), ликвидировано 1473 организации (+1119) [4].

За 2017 г. объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг крупных и средних организаций уменьшился на 5,8% в сопоставимых ценах. Оборот крупных и средних организаций увеличился на 4,7%. Оборот розничной торговли крупных и средних организаций увеличился на 5,7%. Уровень безработицы, на конец 2017 г. составил 1,4% от экономически активного населения (2016 г. – 1,5%). Численность постоянного населения города Абакана, на 01.01.18 г. – 184 112 чел. (+2,5 тыс. чел. за год) [5].

Муниципальное имущество. За 2017 г. сдано арендных платежей 186 916,8 тыс. руб. (–0,7%). Муниципальный фонд развития предпринимательства МФРП) предоста-

вил субсидии 29 субъектам малого и среднего бизнеса, прежде всего начинающим предпринимателям 7 168 тыс. руб. (2015 г. 11 069 тыс. руб.). Муниципальной лизинговой компанией (МЛК) в 2017 г. было заключено 23 лизинговых сделки по поставке оборудования и техники на сумму 43,8 млн руб. (12 сделок на сумму 25,6 млн руб.). Муниципальным жилищным фондом (МЖФ), для реализации жилищных программ в течение 2017 г. было заключено 599 договоров долевого строительства квартир (628).

Система управления территорией Абакано-Черногорской агломерации представлена формированием шести кластеров: топливно-энергетическим, строительно-индустриальным, агропромышленным, экологическим, машиностроительным, а также созданием промышленного парка «Черногорский» (табл. 4).

В министерстве республики Хакасия разработан проект инвестиционной стратегии до 2020 г. Около 400 млн руб. составля-

ют инвестиции в проект (11.04.2017 г.) [5]. Из представленной табл. 4 видим объёмы перераспределения предоставляемых инвестиций в сформировавшихся кластерах. Градообразующими предприятиями являются такие: СУЭК – Хакасия, разрез «Степной», «МРСК Сибири – Хакасэнерго» – относящиеся к «Топливо-энергетическому» кластеру. Интенсивно развивается строительно-индустриальный кластер: Жбк-1 Хакасия, Кирпичный завод, Техностройсервис, производство бентоматов; промышленный парк «Черногорский» и машиностроительный кластер. В условиях растущего дефицита бюджета г. Черногорска и ограниченных финансовых ресурсов, которые могли быть направлены на реализацию инвестиционных проектов, возросла значимость внебюджетных источников финансирования. Мировой экономический кризис негативно сказался на инвестиционной активности промышленных предприятий в целом [7].

Таблица 5

Алгоритм комплексной оценки монопрофильности города

Государственный потенциал		Государственно-частный потенциал (Ассоциация инвесторов)	Показатели
Инвестиционный потенциал		Инновационный потенциал (<i>«Территория опережающего развития»</i>)	– научно-исследовательские организации; – численность профессорско-преподавательского состава; – количество патентов на изобретения, лицензий на полезные модели;
	Сберегательный потенциал	Кредитно-денежный потенциал	– стоимостная величина потребительской корзины товаров и услуг;
		Потребительский потенциал	– уровень жизни населения
		Накопительный потенциал	– объем сбережений населения; – уровень реальных доходов населения; – соотношение минимальный и средней зарплаты; – доля заработной платы в ВВП
	Экономический потенциал	Финансовый потенциал	– объем налоговых поступлений в бюджет; – профицит (дефицит) городского бюджета; – доходность основных предприятий – число реализованных инвестиционных проектов на территории города
		Трудовой потенциал	– численность занятого населения; – число официально зарегистрированных безработных; – образовательный уровень населения
		Производственный потенциал	– ВВП на душу населения; – объем основных фондов
		Инфраструктурный потенциал	– число организаций, использующих информационные и коммуникационные технологии
	Туристический потенциал		– природно-климатические; – культурно-исторические факторы привлекательности
	Природно-ресурсный потенциал		– природные ресурсы-запасы природных ископаемых

Координатором действий по реализации Абакано-Черногорской агломерации в республике Хакасия выступает администрация муниципального образования городского округа «моногород Черногорск», обеспечивает своевременную подготовку предложений по объемам и условиям предоставления муниципальному образованию средств федерального и регионального бюджетов для реализации программы мероприятий, предусмотренных агломерацией, взаимодействует с федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти республики Хакасия и осуществляет контроль за ходом реализации комплексного инвестиционного плана. В табл. 5 представлен алгоритм комплексной оценки монопрофильности города, на примере городского округа город Черногорск.

Таким образом, проанализировав степень монопрофильности, можно выявить тенденцию к диверсификации экономики либо усугублению монопрофильности. Эффективность развития моногорода, в первую очередь зависит от его инвестиционной привлекательности (потенциала) [8, 9]. Для того, чтобы обосновать направления дальнейшего развития монопрофильного города муниципального образования и определить приоритетность мероприятий модернизации, для сбалансированного роста экономики территории, необходимо производить контроль ежегодных, ежеквартальных, ежемесячных поступлений достаточных инвестиций [10–12]. Для реализации этих целей мы считаем необходимым:

1) создание «Ассоциаций инвесторов» по направлениям развития территорий на основе агломерационно-кластерного подхода (разработана система производственных взаимосвязей и отношений, определяющих развитие территории);

2) обозначение территории Абакано-Черногорской агломерации как «Территории опережающего развития».

Заключение

Проведённые исследования социально-экономического развития г. Черногорска (республика Хакасия) позволили прийти к выводу, что оценка социально-экономического развития монопрофильного города должна строиться на научно обоснован-

ных стратегиях развития региона, а также включать основные показатели, характеризующие степень монопрофильности территории. В качестве приоритетного направления в процессе диверсификации экономики авторы рекомендуют агломерационно-кластерное развитие Абакано-Черногорской территории, где вновь созданные субъекты предпринимательства становятся источником образования новых рабочих мест.

Таким образом, предложенные в исследовании рекомендации позволяют повысить эффективность развития территории, её конкурентоспособность и существенно снизить социально-экономические риски монопрофильности.

Список литературы

1. Акбердина В.В., Гребенкин А.В., Бухвалов Н.Ю. Моделирование инновационного резонанса в индустриальных регионах // Экономика региона. 2015. № 4. С. 289–308.
2. Бодрунов С.Д. Реиндустриализация: социально-экономические параметры реинтеграции производства, науки и образования // Соц. исследования. 2016. № 2. С. 20–28.
3. Козицын А.А., Дудинская М.В. Конкурентоспособность и экономическая безопасность. // Экономика региона. 2015. № 3 (43). С. 204–215.
4. Булакина Е.Н., Недзельская О.Н., Бикинеева А.Н. Предпринимательский потенциал бизнес-сообществ. Исследование: монография. Абакан: Хакаское кн. изд-во, 2017. 148 с.
5. Мониторинг социально-экономической ситуации в муниципальных образованиях России. Социологическая лаборатория АСДГ. Аналитическая записка (апрель – май 2018 г.). 49 с.
6. Новая промышленная политика России в контексте обеспечения технологической независимости / Отв. ред. Е.Б. Ленчук. СПб.: Алетей, 2016. 336 с.
7. Бодрунов С.Д. Грядущее. Новое индустриальное общество. СПб., 2016. 328 с.
8. Widrow B., Hoff M.E. Adaptive switching circuits // IRE WESCON, NY, 1960. P. 96–104.
9. Bulakina E.N., Nedzelsku O.N., Bikineeva A.N., Moiseev V.V. Continuous processes. Expert system recovery procedures. French Journal of Scientific and Educational Research, July-December. VOLUME III. Paris University Press. 2014. No. 2. (12). P. 607–613.
10. Bulakina E.N., Nedzelsku O.N., Moiseev V.V. Diagnostics and control system application outsourcing it infrastructures. French Journal of Scientific and Educational Research, July-December. VOLUME III. Paris University Press. 2014. No. 2. (12). P. 614–624.
11. Материалы XXXI Общего собрания АСДГ и конференции руководителей муниципальных образований Сибири и Дальнего Востока (10.06.2014 г., Новосибирск). 52 с.
12. Знаково-символическое пространство города Красноярска: город как мысль, текст и художественный образ // Информационно-аналитический сборник «Красноярск и красноярцы». Красноярск, 2013. 150 с.

УДК 330.5:338.3

ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОМ И АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСАХ РЕГИОНА

Васильева З.А., Москвина А.В., Лихачева Т.П., Ковзунова Е.С.

ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», Красноярск, e-mail: iubpe@sfu-kras.ru

Во всем мире промышленное и сельскохозяйственное производство составляют основу экономики страны. Имея достаточно разветвленную структуру, этот сектор экономики характеризуется многоступенчатым порядком формирования добавленной стоимости конечного продукта. Вместе с тем формирование добавленной стоимости на конкретном этапе производства определяет величину валовой добавленной стоимости на уровне региона и страны, что в свою очередь определяет уровень их конкурентоспособности. Соответственно, вопросы формирования добавленной стоимости, определяющей конкурентные преимущества отдельных экономических субъектов и страны в целом, являются весьма важными для целостного понимания вопросов экономического развития. Таким образом, настоящая статья посвящена прикладным аспектам формирования добавленной стоимости в промышленном и агропромышленном комплексах региона. В частности, в статье рассмотрены особенности определения добавленной стоимости при производственном и рыночном подходах, определена необходимость их сочетания с сетевым подходом, открывающим новые возможности качественного совершенствования добавленной стоимости, и ее перераспределение между всеми участниками. Проведен теоретический обзор научных путей поиска факторов добавленной стоимости и методики ее определения по уровням управления. Определены цепочки формирования добавленной стоимости для кластеров алюминиевого производства и АПК, установлена структура элементов, выделены ключевые участники. Выявлены пропорции распределения добавленной стоимости между участниками кластеров, даны рекомендации по возможным трансформациям.

Ключевые слова: добавленная стоимость, цепочка создания стоимости, валовая добавленная стоимость, кластер, алюминиевая промышленность, агропромышленный комплекс

APPLIED ASPECTS OF FORMATION OF VALUE ADDED IN THE INDUSTRIAL AND AGRICULTURAL COMPLEXES OF THE REGION

Vasileva Z.A., Moskvina A.V., Likhacheva T.P., Kovzunova E.S.

Siberian Federal University, Krasnoyarsk, e-mail: iubpe@sfu-kras.ru

Throughout the world, industrial and agricultural production form the basis of the country's economy. Having a fairly extensive structure, this sector of the economy is characterized by a multi-stage order of formation of the added value of the final product. At the same time, the formation of value added at a particular stage of production determines the value of gross value added at the level of the region and the country, which in turn determines the level of their competitiveness. Accordingly, the formation of value added, which determines the competitive advantages of individual economic entities and the country as a whole, is very important for a holistic understanding of economic development issues. Thus, this article is devoted to the applied aspects of the formation of value added in the industrial and agro-industrial complexes of the region. In particular, the article discusses the features of determining the value added in the production and market approaches, the need to combine them with the network approach, opening up new opportunities for qualitative improvement of value added, and its redistribution among all participants. The theoretical review of scientific ways of search of factors of the added value and a technique of its determination on levels of management is carried out. The value chains for clusters of aluminum production and agriculture are determined, the structure of the elements is established, the key participants are identified. The proportions of value added distribution between the cluster members are revealed, recommendations on possible transformations are given.

Keywords: value added, value chain, gross value added, cluster, aluminium industry, agro-industrial complex

В условиях инновационного развития экономики возрастает роль добавленной стоимости как конкурентного преимущества. В Государственной программе РФ «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» одной из системных выделена проблема недостаточности промышленной продукции с высокой добавленной стоимостью [1].

При этом под добавочной стоимостью понимается приращение стоимости продукта или услуги, созданной хозяйствующим субъектом, к стоимости использованных им при производстве товаров или оказании услуг материальных ресурсов [2].

Полностью такое определение добавленной стоимости характерно для производственного подхода, который ориентирован на такие факторы производства, как труд, капитал, земля. По мере смены производственной парадигмы на рыночную, процесс создания добавленной стоимости расширился потребительским подходом. На первое место вышла потребительская оценка товара, когда доля реально затраченной стоимости сводится к минимуму, а возрастает доля маркетинговых затрат и прибыли. Оба эти метода получили практическую реализацию в деятельности хозяйствующих субъектов, хотя рыночный подход в боль-

шей степени ориентирован на потребительский сектор экономики.

Институциональная динамика, сфокусированная на изменении технологий, их переносе из одних областей промышленного производства в другие и соединении практико-ориентированной науки, проектно-конструкторских разработок и новых высокотехнологичных производств, вызвала к жизни кластерно-территориальный подход, рассматривающий создание добавленной стоимости как систему связей и предпосылки конкурентоспособности конечной продукции. Кластеры способны выступить основой эффективного развития организаций, способствовать экономическому росту и качеству развития территорий регионов и стран в целом.

Соединение кластерного, производственного и рыночного подходов определило необходимость появления управленческого подхода к созданию добавленной стоимости, который реализуется через цепочку создания стоимости (ЦСС). Таким образом, добавленная стоимость расширяет свое использование, рассматривая не только производственный процесс формирования материальной добавленной стоимости, а и отношения между всеми участниками цепочки, возникающие экономические и социальные выгоды и затраты, их относительную важность.

Конкурентное преимущество отрасли, соединенное в сети (кластере), определяет качество управления созданием добавленной стоимости, основанное не на отдельных ее составляющих элементах, а всей цепочки в целом.

Наращение процессов взаимозависимости экономик мира, усиливающаяся роль промышленных сетей, структурные сдвиги в мировом спросе, обусловили появление концепции глобальных цепочек, создания добавленной стоимости.

Новая концепция, развиваясь, определяет важнейшие факторы организации отраслей, методологию и практические инструменты анализа и оценки цепочек добавленной стоимости различных типов управления.

Вместе с тем, несмотря на поиск инструментальных средств долгосрочных конкурентных преимуществ и эффективного функционирования предприятий в меняющихся условиях внешней среды, остаются в стороне вопросы теоретико-прикладного характера, учитывающие особенности развития отдельных отраслей экономики региона, что и обуславливает актуальность данного исследования.

Информационной основой исследования являлся проект развития комплекса

кластеров, в рамках проекта «Енисейская Сибирь» и снимок потенциальных его участников, ориентированных как на выпуск существующей продукции, так и новой продукции, в том числе планируемой к экспорту.

Объектом исследования выступают ЦСС, формируемые участниками кластеров цветной металлургии и промышленного комплекса, предметом исследования – особенности формирования ЦСС в отмеченных секторах экономики решены. В исследовании использован системно-структурный анализ ЦСС, проводимый в рамках производственного и рыночного подходов.

Цель исследования: группировка прикладных аспектов формирования добавленной стоимости в промышленном и агропромышленном комплексах региона и определение методической основы определения добавленной стоимости в рамках кластерной структуры.

Теоретические основы исследования

Научную базу исследования составили концепции и гипотезы, представленные в классических трудах по экономической теории и социологии, теории абсолютных и относительных преимуществ, теории международной торговли, труды зарубежных и отечественных ученых.

Понятие «цепочка ценностей» было введено М. Портером и получило развитие в работах А. Томпсона и Дж. Стрикленда, рассматривающих формирование стоимости в рамках отдельных хозяйствующих субъектов, а также П. Гиббона, Г. Джереффи, Р. Каплински. Г. Джереффи ввел понятие «глобальные товарные цепочки», когда стоимость создается хозяйствующими субъектами различных стран, а А. Бранденбургер и Б. Нейлбафф – сетей создания стоимости, ориентированных не только на поиск вариантов распределения стоимости между участниками сети, но и на определение способа повышения общей ее результативности.

Современная теория глобальных цепочек создания стоимости в наиболее системном виде содержится в работах Р. Каплински и Г. Джереффи [3]. Они определили, что самыми прибыльными стадиями в цепочке являются те, которые в наибольшей степени удалены во времени от процесса самого производства – это НИОКР и продажи. Знания и способы их практического применения замещают труд в качестве источника добавленной стоимости. В этом случае в цене продукции большую долю стоимости составляет интеллектуальная рента, которая касается имиджа товара и его статусной символики.

Глобальные цепочки стоимости (ГЦС) Г. Джереффи разделил на пять ключевых типов в зависимости от моделей управления внутри них:

1. Рыночные глобальные цепочки стоимости, вызванные устойчивыми связями между контрагентами. Преимущество: низкие издержки на поиск нового партнера.

2. Модульные глобальные цепочки стоимости. В них поставщик производит модульные поставки однотипной, но имеющей специфику продукции. Модульное управление подразумевает длительные отношения между ведущими фирмами и их поставщиками и клиентами в цепочке, но с низким уровнем управления цепочкой. Это объясняется тем, что основные поставщики в цепочке обладают своими уникальными компетенциями, а это означает, что они могут работать независимо от ведущих фирм.

3. Доверительные (отношенческие) глобальные цепочки стоимости построены, как правило, на неформальных отношениях и по территориальному признаку. Доверительные цепочки – это цепочки с более высоким уровнем управления, но поставщики или промежуточные поставщики обладают в них собственными компетенциями.

4. Захватнические (каптивные) глобальные цепочки стоимости, когда маленькие поставщики полностью зависят от крупных и находятся под их жестким мониторингом. Сети заключают контракты с поставщиками или промежуточными клиентами с низкими уровнями возможностей, которые нуждаются в высоком уровне поддержки и являются предметом управления цепочками поставок от ведущих фирм.

5. Иерархические глобальные цепочки стоимости, когда осуществляются интеграции и прямое управление нижестоящих подразделений вышестоящими.

Р. Каплински, развивая классификацию Г. Джереффи, предложил три типа управления в рамках глобальных цепочек стоимости:

1) «законодательное управление», связанное с установлением основных правил и условий участия в глобальных цепочках стоимости;

2) «контролирующее управление», предполагающее осуществление систематической проверки деятельности всех звеньев глобальных цепочек стоимости и их соответствия общим правилам;

3) «исполнительное управление», связанное с поддержкой участников цепочки в отношении выполнения общих правил.

Это позволило значительно продвинуться в вопросах управления ГЦС, но на территориях их основного базирования.

В теоретическом плане большой проблемой остается вопрос определения самой добавленной стоимости – отсутствуют типовые международные документы, учитывающие доступность и единообразие исходной информации.

Среди российских ученых, вносящих вклад в современную теорию создания добавленной стоимости, можно отметить Т.В. Андрееву [4], П.С. Андреева [5], Т.А. Мешкову и Е.Я. Моисеичева [6], С.Э. Солдатову и К.Ю. Волошенко [7] и других.

Систематизация различных подходов и теорий создания добавленной стоимости позволила сделать следующие выводы:

– расширяется список факторов, являющихся источником добавленной стоимости, среди них базовые – труд работников (А. Смит; Д. Рекардо), земля и капитал (Ж.Б. Сей, Е. Бем-Баверк), деятельность предпринимателя (А. Маршалл, Ф. Эджуорт, А. Пигу) и рыночные – потребление (Э. Кондильяк, К. Менгер, Ф. Визер), инновации (Дж. Кларк);

– повышается интенсивность их влияния как источников добавленной стоимости на формирование цены продукции (Ж. Сей, Дж. Кларк, А. Маршалл);

– добавленная стоимость распределяется по каждому держателю факторов производства в цепочке от индивидов (К. Менгер) до групп покупателей (Дж. Кларк).

Особенности определения добавленной стоимости

На уровне хозяйствующего субъекта расчет добавленной стоимости ведется на основе перегруппировки информации, предоставленной в бухгалтерской отчетности.

Добавленная стоимость рассчитывается как разность между стоимостью товаров и услуг, произведенных организацией, и стоимостью товаров и услуг, приобретенных ей у внешних поставщиков (рисунок).

Добавленную стоимость можно рассматривать и как совокупность интересов заинтересованных лиц (табл. 1).

С этой точки зрения добавленная стоимость трансформируется в целый блок других многоуровневых показателей:

– добавленная стоимость (Value Added);

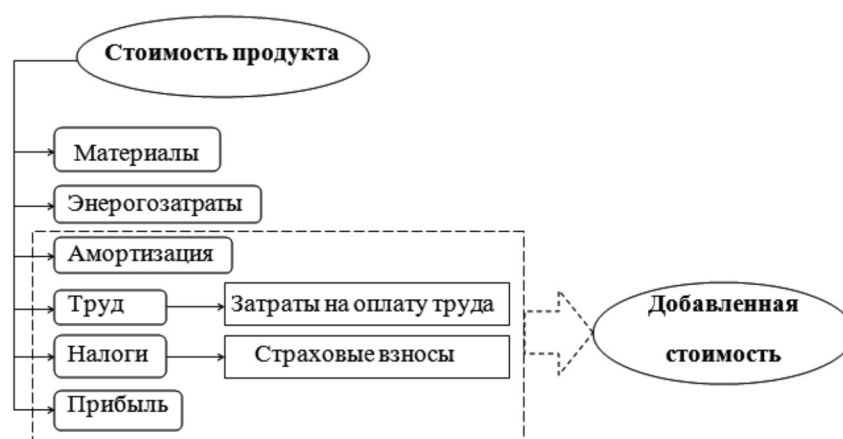
– чистая добавленная стоимость (Net Value Added);

– валовая добавленная стоимость (Gross Value Added);

– экономическая добавленная стоимость (Economic Value Added);

– добавленная рыночная стоимость (Market Value Added);

– денежная добавленная стоимость (Cash Value Added).



Элементы, формирующие добавленную стоимость субъекта хозяйствования

Структурные элементы добавленной стоимости

Таблица 1

Заинтересованные лица	Элементы добавленной стоимости
Работники	Заработная плата
Экономический субъект	Прибыль, амортизация
Государство (власть)	Налог на прибыль, налог на доходы физических лиц, налог на добавленную стоимость, страховые взносы, прочие налоги и сборы

По нашему мнению, необходимо использовать показатель добавленной стоимости в системе и по уровням управления (табл. 2).

Валовая добавленная стоимость региона связана и с основным обобщающим показателем экономической деятельности – валовым региональным продуктом (ВРП).

Обобщая вышесказанное, можно выделить основные аспекты анализа показателей добавленной стоимости на уровне регионов:

- вклад отдельных организаций в общепромышленный (региональный) выпуск товаров и услуг и в общепромышленную (региональную) добавленную стоимость;
- эффективность использования инвестиций и факторов производства;
- объем добавленной стоимости, произведенный в разрезе любых территориальных образований.

Описание исследования

Исследования добавленной стоимости, создаваемой как на уровне хозяйствующих субъектов, так и в межфирменной сети, приводят к необходимости определения их вклада в экономику отрасли, региона, стра-

ны. И как уже было отмечено, такая систематизация показателей позволяет выйти на показатель ВДС.

Следует отметить, что согласно данным Росстата ВДС РФ в 2016 г. по сравнению с 2010 г. увеличилась почти в 2 раза, а в 2017 г. по сравнению с 2016 г. на 7,4%. На одного занятого в целом по РФ приходилось 1,156 тыс. руб. ВДС.

Положительная динамика имелась в сельском хозяйстве – 15,7%, добывающих и обрабатывающих отраслях, соответственно, 15,7% и 6,0%, строительстве – 5,7%, торговле – 5,2%, на транспорте и связи – 4,0%.

Небольшая ВДС в РФ на одного занятого в 2017 г. приходилась на добычу полезных ископаемых (7637,9 тыс. руб.), деятельность по операциям с недвижимым имуществом (4232,1 тыс. руб.), финансовую и страховую деятельность (2464,2 тыс. руб.), государственное управление и обеспечение военной безопасности и социального обеспечения (1764,2 тыс. руб.). Наименьшая ВДС на одного занятого была в образовании (388,0 тыс. руб.), культуре (666,4 тыс. руб.), здравоохранения (686,4 тыс. руб.), тах (553,3 тыс. руб.), сельском хозяйстве (728,1 тыс. руб.).

Таблица 2

Показатель добавленной стоимости на макро-, мезо- и микроуровне

Показатель	Производственный метод	Распределительный метод
Макроуровень (страна)		
Валовая добавленная стоимость по отраслям (ВДС _i)	$\text{ВДС}_i = \text{ВВ}_i - \text{ПП}_i$ ВВ_i – валовой выпуск товаров и услуг i-й отрасли ПП_i – промежуточное потребление i-й отрасли	–
Чистая добавленная стоимость (ЧДС)	$\text{ЧДС} = \text{ВДС} - \text{ПОК} = \text{ВВ} - \text{ПП} - \text{ПОК}$ ПОК – потребление основного капитала	–
Валовая добавленная стоимость по экономике (ВДС)	$\text{ВДС} = \text{ВДС}_{\text{ит}} + \text{ВДС}_{\text{иу}} - \text{ФП}$ ВДС_{ит} – валовая добавленная стоимость в отраслях, производящих товары ВДС_{иу} – валовая добавленная стоимость в отраслях, производящих услуги ФП – косвенно измеряемые услуги финансового посредничества	$\text{ВДС} = \text{ОТ} - \text{Н}_m + \text{Н}_и + \text{ВП}_p + \text{ВСД}$ ОТ – оплата труда наемных работников Н_m – чистые налоги на производство Н_и – чистые налоги на импорт ВП_p – валовая прибыль ВСД – валовые смешанные доходы
Мезоуровень (регион)		
Региональная валовая добавленная стоимость в основных ценах (ВДС _p)	$\text{ВДС}_p = \sum \text{ВДС}_i$ ∑ВДС_i – сумма добавленной стоимости по отраслям $\text{ВДС}_i = \text{ВП}_i - \text{ПП}_i$ ВП_i – выпуск товаров и услуг i-й отрасли ПП_i – промежуточное потребление i-й отрасли	$\text{ВДС}_p = \text{ОТ} - \text{Н}_m + \text{ВП}_p + \text{ВСД}$
Микроуровень (предприятие)		
Добавленная стоимость (ДС)	$\text{ДС} = \text{ВР} - \text{МЗ}$ ВР – выручка МЗ – материальные затраты	$\text{ДС} = \text{ОТ} + \text{П} + \text{ПРР} + \text{Н}$ ОТ – заработная плата П – норма прибыли ПРР – прочие расходы Н – налоги

В Красноярском крае ВДС с 2010 г. выросла в 1,72 раза, что на 18% выше показателя ВДС РФ. ВДС Красноярского края по добыче полезных ископаемых на одного занятого, превосходит показатель РФ в 1,5 раза, в обрабатывающих производствах – в 2,98 раза, образовании – 15,0%. Меньше ВДС по сравнению с РФ приходилось в Красноярском крае на одного занятого в финансовой сфере – в 18,4 раза, здравоохранении на 8,7%, государственном управлении – в 2,2 раза.

Наиболее высокая ВДС создавалась в Красноярском крае на одного занятого в добыче полезных ископаемых 11459,8 тыс. руб., это больше общего показателя Красноярского края на 10,189 тыс. руб. и РФ – на 3821,8 тыс. руб. В обрабатывающих производствах Красноярского края ВДС была более чем в 3 раза ниже, чем в добывающей отрасли. На уровне средних значений ВДС находятся отрасли строительства, транспорта и связи, операций с недвижимым имуществом. Низ-

кими значениями ВДС отличаются рыболовство, ЖКХ, образование, здравоохранение.

Структура ВДС в РФ и Красноярском крае, куда входит оплата труда, валовая прибыль и валовые смешанные доходы, а также другие чистые доходы на производство, примерно была одинаковой. В РФ в 2016 г. они распределились следующим образом – 39,2, 58,9 и 1,9%, соответственно; в КК – 35,4, 63,2 и 1,4%. Валовая прибыль и валовые смешанные доходы в структуре ВДС РФ были в 1,5 раза выше оплаты труда, а в Красноярском крае – в 1,8 раза. С 2010 г. оплата труда в ВДС увеличилась в РФ и Красноярском крае в 1,66 раза, а валовая прибыль экономики и смешанные доходы соответственно в 1,97 раза и 1,71 раза. Другие чистые доходы на производство в Красноярском крае увеличились в 1,2 раза, а в РФ, наоборот, уменьшились почти наполовину (53,8%).

В целом ВДС РФ увеличивалась за счет более высоких темпов роста валовой при-

были по сравнению с оплатой труда – на 18,7%. В Красноярском крае рост валовой прибыли по сравнению с оплатой труда был ниже – 3,6%.

Таким образом, анализ ВДС Красноярского края и ее структуры позволяет отметить положительную динамику и эффективную структуру. Вместе с тем невысокой следует признать создаваемую добавленную стоимость в обрабатывающих отраслях и сельском хозяйстве региона, рассматриваемых в рамках исследования.

Авторы ставили целью на основе анализа цепочек создания стоимости в отрасли цветной металлургии и сельского хозяйства составить представление об их доле в формировании добавленной стоимости отрасли и региона, возможностях выхода на зарубежные рынки и получить ценный материал для управления ЦСС в рамках кластерных структур и формирования соответствующих механизмов регулирования добавленной стоимости.

Основой исследования стала информация о состоянии и развитии предприятий в этих отраслях, а также результаты экспертных оценок респондентов, находящихся как внутри цепочек добавленной стоимости, так и вовне, позволяющих охарактеризовать их, определить состав и роль участников, выявить резервы роста.

Выбор цветной металлургии и сельского хозяйства в качестве объекта хозяйства определяется их участием в проекте «Енисейская Сибирь» и их разной ориентированностью на спрос: если в продукции алюминиевой отрасли в большей степени заинтересован бизнес, как потребитель промежуточной и конечной продукции, то в сельском хозяйстве – в значительной степени это конечный потребитель.

Алюминиевая отрасль представляет пример ЦСС, управляемой поставщиком сырья и материалов. Доминирующую роль в ней играет Красноярский алюминиевый завод как предприятие металлургического профиля с высокой загрузкой мощностей.

Следует отметить, что абсолютные цифры добавленной стоимости предприятий, входящих в сеть ввиду закрытой информации, представлены быть не могут. Их относительные значения посчитаны и позволяют охарактеризовать сложившиеся пропорции распределения.

Управление цепочкой со стороны производителя алюминия объясняется высокими барьерами входа на этот рынок и высокой материалоемкостью изготавливаемой из него продукции. Опережающий рост цен на алюминий в рамках перераспределения добавленной стоимости снижает ценовую конкурентоспособность металлопродукции. Споставление уровня добавленной стоимости по предприятиям ЦСС указывает на наличие существенной разницы в прибыльности. Это создает инвестиционные ограничения для модернизации предприятий по выпуску промежуточной продукции, которые могут быть разрешены в рамках перераспределения добавленной стоимости (табл. 3).

В цепочке добавленной стоимости продукции АПК, ориентированной на потребителя, управление осуществляется субъектами, находящимися в конце ЦСС. Розничная торговля характеризуется значительными барьерами входа, в первую очередь связанными с необходимостью раскрутки бренда и организации предоставления широкого спектра услуг для потребителей. Поэтому значительная часть добавленной стоимости, приходится на торговые сети, осуществляющие рекламу, продвижение и реализацию продукции (табл. 4).

В этой отрасли торговля выдвигает жесткие требования к поставщикам в отношении затрат; существенно меньшую роль играет возможность обновления продукции и ее сертификация по международным стандартам. Имеется возможность перемещения внутри ЦСС по отдельным видам продукции в связи с развитием интернет-торговли и организацией логистических центров накопительного типа.

Таблица 3

Структура добавленной стоимости по производителям алюминиевой продукции, %

Элементы добавленной стоимости	Получение алюминия и его сплавов	Получение промежуточной продукции	Получение готовой продукции
Заработная плата с отчислениями	12,0	73,4	82,5
Амортизация	6,7	24,5	9,1
Валовая прибыль	81,3	2,1	8,4
Добавленная стоимость	100,0	100,0	100,0

Таблица 4

Распределение добавленной стоимости по ЦСС агропромышленного кластера
в разрезе элементов, %

Элементы добавленной стоимости	Сельскохозяйственные предприятия	Перерабатывающие предприятия	Торговые сети
Заработная плата с отчислениями	84,6	60,0	10,9
Амортизация	13,3	26,4	21,3
Валовая прибыль	2,1	13,6	67,8
Добавленная стоимость	100,0	100,0	100,0

В целом входящие в рассматриваемые кластеры производства обладают разными стимулами и возможностями ее формирования. В ЦСС алюминиевой отрасли следует ориентироваться на расширение спектра выпускаемой продукции и вопросы управления издержками, в агропромышленном комплексе – на качество продукции, оптимизацию производственного процесса и создания собственного бренда.

Добавленная стоимость, созданная в рамках рассматриваемых кластеров без расширения круга участников, позволила определить долю их участия в ВДС отраслей соответственно как 12,7%, обрабатывающей промышленности – 3,6%, ВДС региона – 2,7%, по алюминию и 19,2%:12,4%:9,1 % по АПК.

Результаты формирования добавленной стоимости по кластерам в разрезе участников определили силу/слабость каждого и его стратегическую значимость в целях совершенствования и расширения их деятельности.

Заключение

Результаты исследования подтвердили значимость показателя добавленной стоимости в оценке результативности деятельности отдельных предприятий, их сетей, отраслей, региона. Его элементная структура визуализирует интересы держателей факторов производства и может корректироваться в целях создания стимулирующего воздействия на их развитие.

Подтверждена необходимость перехода к трансформации бухгалтерской отчетности в управленческую для планирования пропорций распределения добавленной стоимости между участниками ЦСС с учетом баланса их интересов.

Предложена методическая основа определения добавленной стоимости в рамках кластерной структуры и выбора наиболее предпочтительного портфеля участников кластера. Сформирована основа для реали-

зации рыночного подхода к определению цепочки создания ценности (ЦСЦ).

Даны практические рекомендации управляющим организациям по приоритетным участникам кластеров, определены лидеры ЦСС, возможности их в интересах региона, актуализированы перспективы стратегического развития.

Исследование выполнено при поддержке Красноярского краевого фонда науки в рамках реализации проекта: «Определение потенциала развития высокотехнологичных производств по глубокой переработке алюминия в рамках «Технологической долины» для формирования добавленной стоимости региона».

Список литературы

1. Государственная программа Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»: Постановление Правительства РФ от 15.04.2014. № 328 [Электронный ресурс]. URL: www.consultant.ru (дата обращения: 17.10.2018).
2. Демьянова О.В., Рунова Е.В., Вдовина С.Д., Садыкова Д.Р. Теоретико-методологические аспекты формирования добавленной стоимости // Проблемы современной экономики. 2016. № 4 (60). С. 72–76.
3. Kaplinsky R. Global Value Chains: Where They Came From, Where They Are Going and Why This Is Important // Innovation, Knowledge, Development Working Papers. 2013. № 68. 28 p. URL: <http://citeseerx.ist.psy.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.724.6304&rep=repl&type=pdf> (дата обращения: 17.10.2018).
4. Зыкова Е.А., Андреева Т.В. Методика учета добавленной стоимости // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2017. № 5–5. С. 149–151.
5. Андреев П.С. Методика оценки результативности России в GVC и формирование эффективных цепочек стоимости с участием стран АТР // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2017. Т. 25. № 1. С. 28–40. DOI: 10.22363/2313-2329-2017-25-1-28-40.
6. Мешкова Т.А., Моисенчев Е.Я. Мировые тенденции развития глобальных цепочек создания добавленной стоимости и участие в них России // Вестник Финансового университета. 2015. № 1 (85). С. 83–96.
7. Солдатова С.Э., Волошенко К.Ю. Идентификация и моделирование участия предприятий регионального АПК в цепочках создания стоимости // Управленческое консультирование. 2016. № 10 (94). С. 83–92.

УДК 332.146.2:336.77

КРЕДИТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РЕГИОНА: СУЩНОСТЬ, ЗНАЧЕНИЕ, ОЦЕНКА И УПРАВЛЕНИЕ

Вербиненко Е.А., Бадыевич Р.В.*Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина – обособленное подразделение ФГБУН
Федерального исследовательского центра КНЦ РАН, Апатиты, e-mail: ramapatit@rambler.ru*

Настоящая статья посвящена исследованию содержания и подходов к оценке и управлению кредитным потенциалом региона. В статье раскрывается понятие «региональный кредитный потенциал», на базе анализа разработок ведущих исследователей сформирован подход к количественной оценке кредитного потенциала региона, приводятся основные направления и принципы управления кредитным потенциалом. Показано, что кредитный потенциал является основой формирования инвестиционной базы устойчивого экономического развития региона. Для анализа используемого кредитного потенциала региона предлагается использовать показатель абсолютного стоимостного значения финансово-кредитной сферы, рассчитываемый на основе общего объема инвестиций в регионе и инвестиционных вложений, сформированных за счет внутренних источников хозяйствующих субъектов и бюджетных средств. Целям оценки номинального кредитного потенциала в наибольшей степени соответствует интегральный коэффициент номинального потенциала финансово-кредитной сферы. В качестве основных этапов управления кредитным потенциалом выделяются четыре направления: мониторинг состояния финансово-кредитной сферы, определение и анализ качественных и количественных характеристик регионального кредитного потенциала, определение и применение инструментов и рычагов использования и наращивания кредитного потенциала в регионе, оценка эффективности сформированной системы управления региональным кредитным потенциалом и контроля за данной системой.

Ключевые слова: территориальные финансы, финансово-кредитная система региона, кредитный потенциал, финансовое управление, финансовое регулирование

THE CREDIT POTENTIAL OF THE REGION: ESSENCE, IMPORTANCE, ASSESSMENT AND MANAGEMENT

Verbinenko E.A., Badylevich R.V.*Luzin Institute for Economic Studies – Subdivision of the Federal Research Centre
«Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences», Apatity, e-mail: ramapatit@rambler.ru*

This article is devoted to the study of the content and approaches to the assessment and management of the credit potential of the region. The article reveals the concept of «regional credit potential», based on the analysis of the development of leading researchers formed an approach to the quantitative assessment of the credit potential of the region, the main directions and principles of credit potential management. It is shown that the credit potential is the basis for the formation of the investment base for sustainable economic development of the region. For the analysis of the used credit potential of the region it is offered to use the indicator of absolute value of the financial and credit sphere calculated on the basis of the total volume of investments in the region and the investment investments created at the expense of internal sources of economic entities and budgetary funds. For the purposes of assessing the nominal credit potential, the integral coefficient of the nominal potential of the financial and credit sphere corresponds to the greatest extent. The main stages of credit potential management are four areas: monitoring of the financial and credit sector, definition and analysis of qualitative and quantitative characteristics of the regional credit potential, definition and application of tools and levers for the use and development of credit potential in the region, evaluation of the effectiveness of the formed system of regional credit potential management and control over this system.

Keywords: territorial Finance, financial and credit system of the region, credit potential, financial management, financial regulation

Для обеспечения устойчивого экономического развития региона необходимым условием является формирование достаточной финансовой базы, одной из основных количественных характеристик которой является финансовый потенциал – совокупный объем аккумулированных на определенной территории финансовых ресурсов, которые могут быть использованы для целей развития данной территории. Кредитный потенциал, наряду с бюджетно-налоговым потенциалом, потенциалом хозяйствующих субъектов и домохозяйств, является струк-

турным элементом общего финансового потенциала региона. В отличие от других составляющих финансового потенциала для кредитного потенциала значительно проявляется разница между его номинальным и фактически используемым значением, что обуславливает необходимость поиска эффективных инструментов управления им. В связи с этим вопросы определения подходов к его фактической оценке и поиска наиболее действенных рычагов использования становятся важным условием формирования достаточной инвестиционной базы раз-

вития регионов в современных экономических условиях.

Цель исследования: изучив и обобщив трактовки понятия «кредитный потенциал», его содержание и оценку различными авторами, дать авторское определение кредитного потенциала региона и сформировать подходы к его оценке и управлению.

Результаты исследования и их обсуждение

Финансово-кредитная система определяет уровень и глубину кредитного потенциала региона, элемента или составляющей общего финансового потенциала субъекта РФ. Общий финансовый потенциал региона – одна из основных характеристик, которая была подробно изучена нами ранее [1–3], во многом определяет возможности формирования достаточной финансовой базы для обеспечения устойчивого развития региона.

Непосредственно кредитный потенциал, как одна из основных характеристик возможности региона аккумулировать финансовые ресурсы, необходимые различным секторам регионального хозяйства, упоминается в исследованиях многих авторов. Так, С.С. Нохашкеев под кредитным потенциалом региона понимает возможный объем кредитных ресурсов, который банковский сектор территории может направить на развитие региональной экономической системы [4]. О.А. Амирова рассматривает кредитный потенциал как материальное условие инвестиционно-инновационного процесса [5]. Г.И. Давыдовская определяет региональный кредитный потенциал с двух позиций: во-первых, он является составной частью инвестиционного потенциала, предусматривающей вложение ресурсов территории с целью получения дохода или иной инвестиционной целью, или же получения кредитных ресурсов для покрытия необходимости в финансовых ресурсах для обеспечения функционирования региона. Во-вторых, это система показателей, которая позволяет оценивать эффективность функционирования банковской системы региона [6].

Обобщая взгляды различных авторов и опираясь на общую структуру региональной финансово-кредитной системы, можно дать следующее определение кредитного потенциала региона – представляет собой совокупность финансовых ресурсов, которые могут быть аккумулированы финансово-кредитной системой субъекта РФ, включающей в себя региональные финансовые институты (банковские учреждения, небанковские кредитные учреждения, фи-

нансовые рынки и биржи, инвестиционные фонды и компании, страховые организации, прочие субъекты), и которые могут быть использованы в качестве инвестиционной базы устойчивого экономического развития региона.

Следует отметить, что финансово-кредитная региональная система объединяет в рамках реализации кредитных отношений всех субъектов хозяйства региона. И, как следствие, формирование кредитных ресурсов происходит не только у институтов, формирующих данную сферу, но и у региональных и муниципальных органов власти (в виде временно свободных бюджетных ресурсов, а также средств целевых программ, предоставляемых в виде льготных заемных средств субъектам, работающим в приоритетных отраслях и сферах), у предприятий и организаций (за счет средств, направляемых на кредитование своих контрагентов), у домохозяйств (в меньшей степени). Но логика структуризации совокупного финансового потенциала на 4 блока (бюджетно-налоговый потенциал, потенциал домашних хозяйств, потенциал хозяйствующих субъектов или реального сектора экономики и потенциал финансово-кредитной сферы), а также современная практика реализации кредитных отношений, когда весь объем операций осуществляется через кредитно-финансовые институты независимо от источника происхождения кредитных ресурсов, позволяет исключить из субъектов, формирующих региональный кредитный потенциал, иных участников кроме финансовых институтов и учреждений.

Практическая реализация регионального кредитного потенциала предполагает формирование методического инструментария его качественной и количественной оценки. Такая оценка может служить базой для определения и характеристики уровня развития финансово-кредитной сферы региона, его инвестиционной привлекательности, возможности усиления инвестиционной активности на определенной территории, а также целесообразности принятия и реализации федеральных и региональных программ развития. Степень реализации кредитного потенциала проявляется на региональном уровне, прежде всего в таком ключевом финансовом индикаторе, как стоимостная оценка инвестиций в основной капитал, осуществленных за счет привлеченных средств, за исключением бюджетных источников.

Следует отметить, что на практике не все имеющиеся у финансовых институтов ресурсы превращаются в инвестиции, таким образом, можно говорить о номинальном кредитном потенциале и используемом

кредитном потенциале региона. Чем ближе показатели номинального и используемого регионального кредитного потенциала, тем эффективнее функционирует финансово-кредитная система региона. В противном же случае можно говорить о том, что регионально-кредитная система является механизмом формирования оттока финансовых ресурсов из региона и не выполняет в достаточной степени функцию формирования финансовой базы развития субъекта РФ.

Кроме непосредственно разрыва между номинальным и используемым кредитным потенциалом на инвестиционную активность в регионе способны оказывать негативное влияние такие факторы, как общая ограниченность кредитного потенциала, обусловленная слабостью банковской системы, ограниченностью альтернативных источников привлечения кредитных ресурсов, низкой кредитоспособностью субъектов хозяйства региона, а также низкая эффективность управления кредитными ресурсами, которая выражается в выделении значительных кредитных средств на низкоэффективные и неэффективные проекты, снижении показателей качества кредитных портфелей финансовых организаций, затрудненных процедурах привлечения кредитных ресурсов.

В таблице представлены подходы к количественной оценке кредитного потенциала региона.

Согласно нашей позиции, следует различать методологию количественной оценки номинального и используемого кредитного потенциала. Для анализа используемого кредитного потенциала региона в большей степени подходит использование абсолютного стоимостного значения потенциала финансово-кредитной сферы, которое может быть рассчитано по формуле

$$\text{ПФКисп} = \text{ОИВ} - \text{ИВвн} - \text{ИВбс},$$

где ПФКисп – используемый потенциал финансово-кредитной сферы,
ОИВ – общий объем инвестиций в регионе;
ИВВН – инвестиционные вложения за счет внутренних источников хозяйствующих субъектов;
ИВБС – инвестиционные вложения за счет бюджетных средств.

Оценка номинального потенциала финансово-кредитной сферы в стоимостном выражении крайне затруднительна, в связи с тем, что расчет максимального потенциально возможного значения кредитной активности за счет имеющихся в регионе финансово-кредитных институтов и организаций в это время и при данных экономических условиях представляется

статистически ненадежным и крайне приблизительным. Таким образом, мы рекомендуем для оценки номинального кредитного потенциала (номинального потенциала финансово-кредитной сферы) использовать значение относительного показателя потенциала согласно формуле

$$K_{\text{интегр}} = \sqrt[4]{K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4},$$

где $K_{\text{интегр}}$ – интегральный коэффициент номинального потенциала финансово-кредитной сферы;

K_1 – коэффициент, характеризующий отношение объема инвестиций в основные фонды к валовому региональному продукту;

K_2 – коэффициент, характеризующий отношение выданных банками кредитов к совокупным активам банков региона;

K_3 – коэффициент, характеризующий отношение объема банковских вкладов к совокупным активам банков региона;

K_4 – коэффициент, характеризующий количество кредитных институтов в расчете на один хозяйствующий субъект в регионе.

Региональный кредитный потенциал является динамической категорией, а значит, логично предположить, что органы власти посредством принятия определенных финансовых решений способны оказывать влияние на его состояние. В связи с этим следует говорить об управлении кредитным потенциалом региона, под которым следует понимать воздействие на составляющие финансово-кредитной системы со стороны государства с целью повышения эффективности региональных финансовых институтов и активизации формирования достаточной финансовой базы для реализации инвестиционной деятельности на определенной территории.

Управление кредитным потенциалом региона должно включать в себя несколько направлений, среди которых можно выделить:

1. Мониторинг состояния финансово-кредитной сферы. Данный этап включает в себя такие этапы работы, как исследование направлений и динамики кредитных потоков в регионе, выделение наиболее приоритетных из них; исследование уровня развития отдельных финансовых институтов и степени их участия в кредитных отношениях; характеристика системы регулирования и влияния на финансово-кредитный механизм региона со стороны органов власти.

2. Определение и анализ качественных и количественных характеристик регионального кредитного потенциала. В рамках данного этапа на основании экспертных методов необходимо оценить качественный уровень кредитного потенциала реги-

она, а далее на основе методологического аппарата, скорректированного для условий конкретного субъекта РФ, определяются значения используемого потенциала финансово-кредитной сферы и интегрального коэффициента номинального потенциала финансово-кредитной сферы.

3. Определение и применение инструментов и рычагов использования и нара-

щения кредитного потенциала в регионе. Данный этап предполагает выбор тех рычагов и инструментов, которые будут максимально отвечать специфике региона. Для данного этапа важным значением имеет исследование влияния финансовых шоков на динамику ключевых показателей кредитной и инвестиционной активности в регионе.

Подходы к количественной оценке кредитного потенциала региона

№ п/п	Авторы	Подход	Примечание
1	Е.В. Никулина, Ю.В. Лыщикова, А.В. Орлова [7]	$КП = СФКС = ССрКО + ДиВ,$ где КП – кредитный потенциал региона; СФКС – средства финансово-кредитной системы региона; ССрКО – величина собственных средств кредитных организаций; ДиВ – депозиты и вклады юридических и физических лиц в рублях и иностранной валюте, привлеченные кредитными организациями на начало периода	Кредитный потенциал приравнивается к совокупности средств региональной финансово-кредитной системы, при этом при расчетах учитываются только средства кредитных организаций
2	И.П. Довбий [8]	$КП = ПЦФ + ПБК + ПДГФ + СЭ,$ где КП – величина кредитного потенциала; ПЦФ – потенциал целевого (государственного, корпоративного, частного и т.д.) финансирования; ПБК – потенциал банковского кредитования; ПДГФ – потенциал долгового финансирования; СЭ – синергетический эффект	Количественная оценка учитывает помимо средств, формируемых финансово-кредитной системой региона, средства, привлекаемые из других секторов, в том числе государственного. Модель трудноприменима на практике в связи с отсутствием количественных данных по составляющим модели
3	С.В. Зенченко [9]	$КП = \left(\sum_{i=1}^n O_{юли} - \sum_{i=1}^n O_{юли} \times R_i \right) +$ $+ \left(\sum_{j=1}^m O_{флж} - \sum_{j=1}^m O_{флж} \times R_j - \sum_{j=1}^m O_{флж} \times S_j \right),$ где КП – величина кредитного потенциала региона; $O_{юли}$ – остатки по i-м счетам юридических лиц; $O_{флж}$ – остатки по j-м счетам физических лиц; R_i – норма резервных отчислений по i-м счетам юридических лиц; R_j – норма резервных отчислений по j-м счетам физических лиц; S_j – норма отчисления в систему страхования вкладов по j-м счетам физических лиц	Величина кредитного потенциала приравнивается к сумме остатков по счетам в банковских учреждениях за минусом резервных отчислений. Используется узкая трактовка кредитного потенциала региона
4	И.Н. Рыкова, Н.В. Фисенко [10]	$КП = (A_p + A_v) -$ $- \left(\frac{5\% \times (СК_p + СК_v)}{100\%} + \frac{10\% \times (СК_p + СК_v)}{100\%} \right),$ где A_p – активы в рублях; A_v – активы в иностранной валюте; $СК_p$ – средства клиентов в рублях; $СК_v$ – средства клиентов в иностранной валюте	В модели приводится методика расчета кредитного потенциала банковского сектора региона. Показатель рассчитывается в стоимостном выражении как разность между совокупными активами банковского сектора региона и необходимыми резервами, которые принимаются авторами на уровне 5–10%

4. Оценка эффективности сформированной системы управления региональным кредитным потенциалом и контроля за данной системой. На этом этапе возможно внесение корректив в используемый механизм региональной финансовой политики с целью достижения поставленных целей в области функционирования финансово-кредитного механизма и обеспечения заданного уровня кредитной активности.

Следует понимать, что эффективное управление региональным кредитным потенциалом невозможно без участия федерального уровня. В связи с тем, что основным проводником и регулятором денежно-кредитной политики является Центральный Банк РФ, от его решений во многом зависит кредитная активность банковской сферы и доступность кредитных ресурсов для реального сектора экономики в отдельных регионах. В связи с этим можно утверждать, что наиболее эффективная реализация номинального кредитного потенциала регионов будет достигаться только в условиях рационального сочетания грамотной финансовой политики Банка России и принятия комплекса мер, направленных на формирование благоприятного инвестиционного климата и реализации инвестиционной деятельности в субъектах РФ, региональными органами власти.

Как и любая другая система управления, данное направление финансовой политики должно базироваться на определенных принципах, в частности это:

– Принцип комплексности. Подразумевает выработку целей управления кредитным потенциалом во взаимосвязке с целями управления другими составляющими регионального финансового потенциала (бюджетно-налоговый потенциал, потенциал домашних хозяйств, потенциалом хозяйствующих субъектов).

– Принцип сбалансированности. Применение данного принципа позволяет определить оптимальную интенсивность использования рычагов и инструментов финансовой политики, при которой, с одной стороны, достигается нужная степень воздействия на кредитную сферу региона, а с другой стороны сохраняется достаточная свобода для действия объективных рыночных законов.

– Принцип экономической целесообразности. Реализация мер по управлению кредитным потенциалом должна способствовать не просто наращению выдаваемых в регионе кредитов, а в первую очередь приводить к росту ключевых финансовых индикаторов развития, таких как рост инвестиционной активности, снижение изношенности основных фондов хозяйству-

ющих субъектов в регионе, увеличение индекса промышленного производства и повышение, в итоге, валового регионального продукта.

– Принцип адаптации к изменению внешних и внутренних финансовых условий. Подразумевает своевременное реагирование на финансовые вызовы и внесение соответствующих изменений в механизм использования денежно-кредитных инструментов.

– Принцип прозрачности. Применяемый для реализации и наращения кредитного потенциала механизм должен быть понятен всем участникам регионального финансового рынка, а результаты применения конкретных денежно-кредитных рычагов должны быть открыты и доступны.

Выводы

Кредитный потенциал региона является базовым количественным показателем, характеризующим возможности расширения инвестиционной базы субъекта РФ. Он представляет собой совокупность финансовых ресурсов, которые могут быть аккумулированы финансово-кредитной системой субъекта РФ, включающей в себя региональные финансовые институты, и направлены на экономическое развитие региона.

Следует различать понятия номинального и используемого кредитного потенциала региона. Для оценки первого следует использовать показатель абсолютного потенциала финансово-кредитной сферы, который может быть рассчитан как разница между общим объемом инвестиций в регионе и инвестиционными вложениями, сформированными за счет внутренних источников хозяйствующих субъектов и бюджетных средств. Для оценки номинального потенциала финансово-кредитной сферы следует использовать интегральный коэффициент, рассчитываемый на основе отношений: объема инвестиций в основные фонды к валовому региональному продукту; выданных банками кредитов к совокупным активам банков региона; объема банковских вкладов к совокупным активам банков региона; количества кредитных институтов к количеству хозяйствующих субъектов в регионе.

Управление кредитным потенциалом региона представляет собой воздействие на составляющие финансово-кредитной системы со стороны государства с целью повышения эффективности региональных финансовых институтов и активизации формирования достаточной финансовой базы для реализации инвестиционной деятельности на определенной территории. Система управления кредитным потенциа-

лом региона должна базироваться на принципах комплексности, сбалансированности, экономической целесообразности, адаптации к изменению внешних и внутренних финансовых условий и прозрачности.

Список литературы

1. Вербиненко Е.А., Бадылевич Р.В. Финансовый потенциал как основа роста региона // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2012. № 2 (30). С. 58–62.
2. Вербиненко Е.А., Бадылевич Р.В. Методологические подходы к содержанию и оценке финансового потенциала региона // Вестник ИНЖЭКОНа. Серия: Экономика. 2013. № 2 (61). С. 60–67.
3. Вербиненко Е.А., Бадылевич Р.В. Финансовый потенциал регионов арктической зоны РФ: оценка и принятие управленческих решений // Управление развитием крупномасштабных систем MLSD'2017. Труды Десятой международной конференции в 2-х т. / Под общ. ред. С.Н. Васильева, А.Д. Цвиркуна. 2017. С. 104–111.
4. Нохашкеев С.С. Кредитный потенциал региона // Молодой ученый. 2013. № 11. С. 428–430. URL: <https://moluch.ru/archive/58/8036/> (дата обращения: 03.08.2018).
5. Амирова О.А. Кредитный потенциал как фактор устойчивости инвестиционно-инновационного процесса в регионе // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. 2012. № 44 (303). С. 84–87.
6. Давыдовская Г.И. Кредитный потенциал региона в структуре финансового потенциала // Экономика и социум. 2013. № 4–1 (9). С. 415–421.
7. Никулина Е.В., Лыщикова Ю.В., Орлова А.В. Оценка и прогнозирование финансового потенциала региона как основы его социально-экономического развития. URL: http://dspace.bsu.edu.ru/bitstream/123456789/12659/1/Nikulina_Otsenka_li_%20prognozirovanie_15.pdf (дата обращения: 03.08.2018).
8. Довбий И.П. Принципы кредитного обеспечения инвестиционно-инновационных процессов региона: монография. Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2011. 259 с.
9. Зенченко С.В. Формирование и оценка регионального финансового потенциала устойчивого развития экономики территории: теория и методология: автореф. дис. ... д-ра экон. наук. Ставрополь, 2009. 37 с.
10. Рыкова И.Н., Фисенко Н.В. Совершенствование регионального механизма взаимодействия реального и банковского секторов экономики // Финансы и кредит. 2009. № 6 (342). С. 2–8.

УДК 330.1:69

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Веселовский П.В., Чепаченко Н.В., Ураев Г.А., Демин А.М.

*ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I», Санкт-Петербург, e-mail: nvchepachenko@mail.ru*

Рассмотрены и структурированы актуальные направления развития теоретико-методологических основ эффективности экономических систем разного уровня, ключевой составляющей которых рассматривается качество измерения, анализа и оценки эффективной деятельности хозяйствующих субъектов, в том числе организаций по виду экономической деятельности «Строительство». Заметим, что проблема эффективности продолжает оставаться основополагающей в экономической науке и практике экономики хозяйствующих субъектов различного уровня, в том числе организаций по виду экономической деятельности «Строительство», поиск решения которой занимает ведущее место среди значимых современных экономических проблем. Рекомендован метод измерения, анализа и оценки эффективной деятельности строительных организаций, основанный на соотношении экономического эффекта и стоимостной оценки трудовых, материально-технических и финансовых ресурсов, повышающий объективность результатов измерения, анализа и оценки эффективности организаций. Предложен альтернативный способ оценки эффективной деятельности строительных организаций по соотношению темпов роста рентабельности применяемых ресурсов, рентабельности продаж и ресурсоотдачи. Предложен оптимизационный метод измерения и оценки эффективной деятельности хозяйствующих субъектов, в том числе организаций по виду экономической деятельности «Строительство», основанный на соотношении фактического (планируемого) экономического эффекта и его оптимального значения.

Ключевые слова: эффективность, структуризация проблем, методы измерения, оценка экономической эффективности, оптимизационный метод, строительная организация

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF MEASUREMENT AND EVALUATION OF EFFECTIVE ACTIVITY OF CONSTRUCTION ORGANIZATIONS

Veselovskiy P.V., Chepachenko N.V., Uraev G.A., Demin A.M.

*Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University, Saint-Petersburg,
e-mail: nvchepachenko@mail.ru*

Structured are the current trends in the development of the theoretical and methodological foundations of the effectiveness of economic systems at different levels, the key component of which is the quality of measurement, analysis and evaluation of the effective performance of economic entities, including organizations by type of economic activity «Construction». A method for measuring, analyzing and evaluating the effective performance of construction organizations is recommended, based on the correlation of the economic effect and the valuation of labor, material and technical and financial resources, which increases the objectivity of measurement results, analysis and evaluation of the effectiveness of organizations. An alternative way of estimating the efficiency of construction organizations in terms of the ratio of the rates of growth in the profitability of the resources used, the profitability of sales and the resource return is proposed. An optimization method for measuring and evaluating the effective performance of economic entities, including organizations by type of economic activity «Construction», based on the ratio of the actual (planned) economic effect and its optimal value is proposed.

Keywords: efficiency, problem structuring, measurement methods, estimation of economic efficiency, optimization method, construction organization

В экономической науке теория эффективности функционирования экономических систем различного уровня занимает достаточно обособленную нишу. Вместе с тем теорию эффективности традиционно окружает атмосфера повышенного научного интереса, объясняемого преимущественно тем, что с ней связаны большие ожидания как со стандартным инструментом экономической науки. Вне проблемы эффективности, как справедливо отмечает О.С. Сухарев [1, с. 18], нет места и самой экономической науке, ибо любое обращение к эффективности приводит нас к необходимости понимания и структуризации проблемы, совершенствования методов из-

мерения, анализа и оценки эффективности экономических систем различного уровня и сравнения полученных результатов в целях принятия адекватных управленческих решений. Этим объясняется то, что проблема эффективности продолжает оставаться основополагающей в экономической науке и практике экономики хозяйствующих субъектов различного уровня.

Подтверждением этого являются научные дискуссии и публикации за последние годы, развивающие положения теории эффективности экономики и экономических систем [1–3] и раскрывающие теоретико-методологические аспекты оценки социально-экономической и финансово-экономиче-

ской эффективности в системе управления организацией и предприятием [4–6], а также методические основы оценки экономической эффективности инвестиций и предпринимательства [7–9]. Вместе с тем в проводимых научных исследованиях недостаточно уделяется должного внимания тому, что для продуктивного поиска решения актуальных проблем эффективности экономических систем различного уровня важно не только понимание сути исследуемой проблемы, но и ее структуризация, ибо слабоструктурированная проблема не позволяет произвести ее синтез на новом, более высоком уровне осмысления, чтобы понять, каким может быть будущее развитие теории эффективности, ее значимость, роль и место в экономической науке?

В этой связи приоритетной задачей проводимого исследования рассматривается структуризация актуальных проблемных вопросов, сопряженных с развитием теории и методологии эффективности экономических систем разного уровня, составными элементами которой явились результаты проведенного анализа теоретико-методологических подходов к эффективности экономики и экономических систем различного уровня, обусловивших необходимость:

- уточнить и развить многоаспектную сущностную характеристику понятия эффективности как экономической категории, являющейся одним из наиболее общих экономических понятий, но не имеющей, очевидно, пока единого общепризнанного определения;

- выявить и классифицировать различные виды эффективности и методы измерения эффективности экономических систем различного уровня, показать связь каждого вида эффективности с проблемами измерения, анализа, оценки и определения инструментов управления процессом эффективности в условиях неопределенности и рисков, обусловленных изменением внешней среды;

- раскрыть и показать взаимосвязь и взаимообусловленность различных видов эффективности экономических систем различного уровня;

- систематизировать научные подходы к развитию методологии измерения, анализа и оценки эффективности хозяйствующих субъектов как экономических систем различного уровня;

- развить потенциал многофакторного анализа сопряженности проблем эффективности хозяйствующих субъектов «по вертикали» от предприятий и организаций до национальной экономики, позволяющий комплексно исследовать поиск решения проблемных вопросов и обеспечить науч-

ное обоснование методов измерения и критериев оценки эффективности;

- развить теоретико-методологические основы измерения, анализа, оценки эффективности экономического роста хозяйствующих субъектов, опосредованные с результатами роста их экономики нового качества;

- развить теоретико-методологические основы измерения, анализа и оценки эффективности экономического развития хозяйствующих субъектов, учитывающие результаты их производственной, финансовой, экономической, инвестиционной и инновационной деятельности в формировании потенциала их экономического роста нового качества;

- обосновать концептуальный подход к решению проблемы эффективности развития экономических систем различного уровня и согласованию параметров их развития в комплексной взаимосвязи их экономического, социально-экономического и эколого-социально-экономического развития, отражающей степень «вклада» экологических, социальных и экономических факторов в развитие экономических систем различного уровня;

- развить теоретико-методологические основы оптимизации и структуризации состава и числа показателей для измерения, анализа и оценки эффективности производственных предприятий и организаций в целях обеспечения рациональных управленческих решений;

- обобщить проблемные вопросы и развить теоретико-методологические подходы к разработке многофакторных аналитических экономических моделей с включением инновационных и структурных факторов, способствующих совершенствованию методики факторного анализа показателей эффективности производственно-экономической, финансово-экономической и инвестиционно-инновационной деятельности производственных предприятий и организаций;

- обосновать актуальные направления и способы повышения эффективности разных видов деятельности хозяйствующих субъектов на основе разработки новых моделей и современных инструментов организационно-экономического механизма управления процессом эффективности в среднесрочной и долгосрочной перспективе с учетом неопределенности изменения внешней среды и учета рисков.

Результаты исследования и их обсуждение

Предложенная структуризация актуальных направлений развития теоретико-методологических основ решения проблемы

эффективности экономических систем различного уровня не рассматривается нами завершённой и может подлежать дальнейшему уточнению. Вместе с тем она отражает ключевые аспекты и поэтому имеет основание для продуктивного научного поиска решения актуальных направлений развития теоретико-методологических основ исследуемой проблемы. Базовой составляющей рекомендуемой структуризации рассматривается уточнение понятийного аппарата эффективности. Несмотря на то, что понятие «эффективность» является одним из наиболее общих экономических понятий, оно не получило еще до последнего времени единого общепризнанного определения, что свидетельствует о незавершённости процесса формирования общей теории эффективности.

Это является основой для конструктивного критического анализа известных классических подходов к измерению и оценке эффективности экономических систем различного уровня и в их составе методических подходов, основанных на концепции затратного и ресурсного метода измерения и оценки эффективности. В этой связи актуализируется и поиск решения проблемы научного обоснования не только количественной, но и качественной меры измерения и оценки эффективности, а также разработки новых альтернативных методов измерения разных видов эффективности. В частности, следует акцентировать, что важнейшей, но, очевидно, не единственной характеристикой понятия эффективности, как философской категории, может рассматриваться характеристика качества исследуемой системы.

Анализ сложившегося понятия «эффективность», отражаемого в экономической справочной литературе и в экономической теории, характеризует:

- степень соизмерения результатов с затратами [10, с. 862], что позиционирует концепцию затратного метода измерения эффективности, но при этом не отражается явная связь с алгоритмом расчета эффективности, т.е. игнорируется необходимость следования принципу «сопряженности» – соотношения результатов (эффектов) к затратам, обусловившим данные результаты;
- отношение полученного экономического эффекта к использованию экономических ресурсов [11, с. 1345], что явно отражает концепцию ресурсного подхода к измерению эффективности.

Эти методы широко известны в теории и применимы на практике. Они имеют фундаментальное значение в решении проблемы измерения и оценки эффективности

экономических систем различного уровня, однако анализ ресурсного подхода показывает недостаточно полную меру реализации его теоретико-методологического и прикладного потенциала в силу необоснованного игнорирования принципа «сопряженности» – соотношения результата (эффекта) к совокупной стоимостной оценке применяемых ресурсов, обусловивших данный результат. Это приводит на практике к искажению объективных результатов измерения, анализа и оценки эффективности экономических систем различного уровня.

Принимая во внимание, что исследователи [1, 12, 13] не уделяют должного внимания совершенствованию ресурсного метода измерения, анализа и оценки эффективности экономических систем разного вида, нами рекомендуется метод измерения, анализа и оценки эффективной деятельности строительных организаций, основанный на комплексном учете стоимостной оценки общей совокупности применяемых ресурсов – трудовых, материально-технических и финансовых, обуславливающих получаемый экономический эффект, согласно выражению

$$\text{ЭФср}(t) = \frac{\text{ЭЭ}(t)}{\text{ТР}(t) + \text{МТР}(t) \cdot \text{Ен} + \text{ФР}(t)}, \quad (1)$$

где $\text{ЭФср}(t)$ – оценка экономической эффективности за t -й период деятельности строительной организации, исчисленная по рыночной (бухгалтерской) оценке применяемых трудовых, материально-технических и финансовых ресурсов; $\text{ЭЭ}(t)$ – стоимостная (натуральная) величина экономического эффекта строительной организации в t -м периоде; $\text{ТР}(t)$ – общая стоимость затрат трудовых ресурсов за t -й период; $\text{МТР}(t)$ – средняя стоимость основных средств (по первоначальной или восстановительной стоимости) за t -й период; Ен – расчетное значение коэффициента приведения единовременных затрат к текущим; $\text{ФР}(t)$ – средняя стоимость оборотных средств строительной организации за t -й период.

Учитывая, что более адекватная оценка эффективной производственной деятельности предприятий и организаций, функционирующих в рыночной среде, ориентирована на получение прибыли от продаж, как главного показателя эффективной их производственной деятельности [14, с. 22], то более приоритетным параметром рекомендуется рассматривать рентабельность всей совокупности применяемых ресурсов, нежели рентабельность продаж или уровень ресурсоотдачи. Это позволяет предложить способ оценки эффективной деятельности строительных организаций по соотноше-

нию темпов роста рентабельности общей величины применяемых ресурсов (I_{cp}), рентабельности продаж (I_{pp}) и ресурсоотдачи, исчисляемой по общей стоимостной величине применяемых трудовых, материально-технических и финансовых ресурсов (I_{po}):

$$I_{cp} > I_{pp} > I_{po} > 100\%. \quad (2)$$

Данное соотношение темпов роста (2) идентично «золотому правилу экономики предприятия», согласно которому темп роста прибыли должен превышать темп роста объема продаж, а темп роста объема продаж – превышать темп роста совокупных активов [15, с. 10].

Качественное измерение эффективности экономической системы разных уровней является сложной задачей для экономической науки, которая не в состоянии обеспечить единый методологический подход к ее решению, как и предложить единый метод измерения и критерий оценки эффективности. В теоретическом и прикладном аспекте потенциальные возможности применения затратного или ресурсного методов измерения эффективной деятельности хозяйствующих субъектов, в том числе организаций по виду экономической деятельности «Строительство», рассматриваются нами равнозначными. Это актуализирует проблему обоснования концепции новых альтернативных методов измерения и оценки эффективной деятельности хозяйствующих субъектов.

В качестве альтернативного метода измерения эффективной деятельности хозяйствующих субъектов предлагается оптимизационный метод. Рекомендуемый нами метод расширяет потенциальные возможности измерения и оценки эффективной производственной деятельности строительных организаций:

а) в сфере производства – путем соизмерения объема строительной продукции (работ, услуг), выполняемого строительной организацией собственными силами в натуральном или стоимостном выражении по реальной стоимости в t -м периоде ($\text{ЭПф}(t)$), к оптимальной величине данного экономического эффекта ($\text{ЭПоп}(t)$) в t -м периоде:

$$\frac{\text{ЭПф}(t)}{\text{ЭПоп}(t)} \leq 1. \quad (3)$$

Оптимальную величину экономического эффекта рекомендуется определять исходя из максимального уровня использования производственных мощностей строительной организации в t -м расчетном (анализируемом) периоде;

б) в сфере продаж строительной продукции (работ, услуг) путем соизмерения:

– фактического (планируемого) объема продаж строительной продукции (работ, услуг) организацией в натуральном или стоимостном выражении по реальной стоимости в t -м расчетном (анализируемом) периоде ($\text{ЭРф}(t)$) к оптимальной величине данного экономического эффекта ($\text{ЭРоп}(t)$) в t -м расчетном (анализируемом) периоде:

$$\frac{\text{ЭРф}(t)}{\text{ЭРоп}(t)} \leq 1. \quad (4)$$

Оптимальное значение экономического эффекта рекомендуется определять применительно к условию поточного производства строительной продукции (работ, услуг), при котором объем производства строительно-монтажных работ, выполняемых собственными силами, в стоимостном выражении ($V_{смп}(t)$) в t -м периоде будет равен объему выручки от продаж ($V_p(t)$) в t -м периоде. Это возможно только при равенстве объема незавершенного строительного производства на начало t -го периода ($V_n(t)$) объему незавершенного строительного производства на конец t -го периода ($V_k(t)$). В этом случае имеет место ситуация: «что произвели, то и реализовали», исходя из выражения

$$V_p(t) = V_{смп}(t) + V_n(t) - V_k(t); \quad (5)$$

– фактической (планируемой) прибыли от продаж строительной продукции (работ, услуг) организацией в t -м периоде ($\text{ПРф}(t)$) к ее оптимальной величине ($\text{ПРоп}(t)$) в t -м периоде, согласно выражению

$$\frac{\text{ПРф}(t)}{\text{ПРоп}(t)} \leq 1; \quad (6)$$

– фактической (планируемой) рентабельности общей величины применяемых ресурсов в t -м периоде ($\text{РРф}(t)$) к ее оптимальной величине ($\text{РРоп}(t)$) в t -м периоде:

$$\frac{\text{РРф}(t)}{\text{РРоп}(t)} \leq 1. \quad (7)$$

Заключение

Методическое и прикладное использование рекомендуемого оптимизационного подхода к измерению и оценке эффективной деятельности строительных организаций обеспечивает новые потенциальные возможности в повышении качества управления процессом их эффективной деятельности в целом по строительной организации, ее видам деятельности, структурным производственным подразделениям и строительным объектам, применительно к сфере производства и реализации строительной продукции (работ, услуг). Результаты оценки эффективности строительной организации, исчисленные с применением рекомендуемого

оптимизационного метода, дополненные результатами затратного и ресурсного методов, повышают качество разработки целенаправленных управленческих решений.

Дальнейший поиск решения актуальных направлений развития теоретико-методологических аспектов измерения, анализа и оценки эффективности экономических систем разных видов, с ориентацией на предложенную структуризацию проблем, является предметом дальнейшего исследования.

Список литературы

1. Сухарев О.С. Теория эффективности экономики: монография, 2-е изд., испр. М.: КУРС: ИНФРА-М, 2014. 368 с.
2. Герасимов Б.Н., Герасимов К.Б. Эффективность экономических систем: монография. Самара: НОАНО ВПО СИБиУ, 2013. 252 с.
3. Вишнякова О.М., Некрасова Н.В., Селиверстов Д.А. Финансово-экономическая эффективность в системе управления предприятием: анализ и оценка: монография. Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. 339 с.
4. Корогодина И.Т., Ромашенко Т.Д., Вандышева О.П., Тарасов А.В., Зюзюков А.В., Дайнеко В.Г., Яреско И.И., Золотарева Е.А., Леденева Е.А., Голикова Н.В., Смагина С.А. Эффективность экономики, ее теоретические основы и предпосылки роста: монография. Воронеж: ПЦ «Научная книга», 2012. 158 с.
5. Кантор Е.Л. Экономическая эффективность промышленного производства (теоретико-методологический аспект): монография. СПб.: СЗТУ, 2010. 128 с.
6. Житлухина О.Г., Белик Е.В., Бережнова Е.И., Михалева О.Л. Оценка экономической эффективности финансово-хозяйственной деятельности предприятий: монография. Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2013. 156 с.
7. Барановская Н.И., Гу ФэйФэй, Чжан НаньНань. Формирование стоимости и определение эффективности инвестиций в комплексную жилую застройку с участием иностранного капитала. СПб.: Питер, 2015. 224 с.
8. Кондратьева З.А., Зарецкая В.Г. Индивидуальные инвестиции в регионе: оценка потенциала и экономической эффективности: монография. Курск: Изд-во МУП «Курская городская типография», 2013. 288 с.
9. Рябова Е.Ю., Миргородская А.О., Казакова И.Н., Ионина Л.В. Экономика предприятия: оценка экономической эффективности предпринимательства: монография. Ставрополь: Губерния, 2017. 65 с.
10. Румянцев Е.Е. Новая экономическая энциклопедия: 4-е изд. М.: ИНФРА-М, 2014. 882 с.
11. Самуэльсон П.Э., Нордхаус В.Д. Экономика: пер. с англ. М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2017. 1360 с.
12. Петров В.С. Теоретико-методологические основы обеспечения эффективности развития промышленных предприятий: монография. М.: Проспект, 2015. 96 с.
13. Пономарев М.А., Крючкова Т.В. Теория и методология оценки социально-экономической эффективности управления организацией. Ростов н/Д.: Мини Тайп, 2013. 356 с.
14. Петраков Н.Я. Избранное: Т. 1. М. СПб.: Нестор-История, 2012. 368 с.
15. Савицкая Г.В. Анализ эффективности и рисков предпринимательской деятельности: методологические аспекты: монография: 2-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2017. 291 с.

УДК 338.439:642.5(470.325)

АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ИНДУСТРИИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ)

Вишневецкая Е.В., Климова Т.Б., Семченко И.В., Болтенко Ю.А.*ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»,
Белгород, e-mail: vishnevskaya@bsu.edu.ru*

Сферу общественного питания можно отнести к наиболее привлекательной отрасли для предпринимательской деятельности, что обусловлено быстротой оборачиваемости капитала, а также достаточно высокой рентабельностью и особенностями потребности, которую она удовлетворяет, что вызывает увеличение конкуренции между предприятиями общественного питания. Устойчивое развитие индустрии общественного питания возможно в условиях совершенствования деятельности предприятий питания, внедрения новых форматов предприятий, а также необходимо системное изучение спроса на продукцию и услуги общественного питания. Начальной точкой в организации обслуживания на предприятиях общественного питания является исследование потенциального спроса на определенные продукты и услуги. Рынок общественного питания является частью потребительского рынка региона и зависит от потребителей, их покупательной способности и выбора, и, соответственно, предприятия общественного питания должны создавать возможности для полноценного и своевременного удовлетворения спроса жителей региона на качество и безопасность услуг общественного питания и доступность на всей территории региона. Низкоэффективное развитие отрасли приведет к снижению качества жизни населения Белгородской области. Конкурентные преимущества предприятий питания базируются на дифференциации, ценовом лидерстве, фокусировке на определенной нише рынка, но с определенными особенностями, характерными именно для этой сферы. Одним из современных и актуальных направлений развития сервисных технологий на рынке общественного питания в настоящее время является сервис доставки готовой еды на дом.

Ключевые слова: общественное питание, предприятия питания, оборот общественного питания

THE RELEVANT DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF THE INDUSTRY OF PUBLIC CATERING OF THE REGION (ON THE EXAMPLE OF THE BELGOROD REGION)

Vishnevskaya E.V., Klimova T.B., Semchenko I.V., Boltenko Yu.A.*Belgorod State National Research University, Belgorod, e-mail: vishnevskaya@bsu.edu.ru*

The sphere of public catering can be carried to the most attractive branch for business activity that is caused by speed of turnover of the capital and also rather high profitability and features of requirement which satisfies that causes increase in the competition between catering establishments. Sustainable development of the industry of public catering is possible in the conditions of improvement of activity of the enterprises of food, introduction of new formats of the enterprises and also system studying of demand for production and services of public catering is necessary. The initial point in the organization of service at catering establishments is the research of potential demand for the defined productions and services. The market of public catering is a part of the consumer market of the region and is in dependence depends on consumers, their purchasing power and the choice, and, respectively, catering establishments have to create opportunities for full-fledged and timely satisfaction of demand of inhabitants of the region for quality and safety of services of public catering, and availability in all territory of the region. Low effective development of branch will lead to decline in quality of life of the population of the Belgorod region. Competitive advantages of the enterprises of food are based on differentiation, price leadership, focusing on a certain niche of the market, but with the certain features characteristic of this sphere. One of the modern and relevant directions of development of service technologies in the market of public catering is service of delivery of ready food to the house now.

Keywords: public catering, enterprises of food, turnover of public catering

В условиях активного развития сферы услуг важное значение приобретает сфера услуг общественного питания. Общественное питание можно отнести к наиболее привлекательной для предпринимателей отрасли, что вызвано быстрой оборачиваемостью капитала, а также относительно высокой рентабельностью; данные обстоятельства обуславливают увеличение конкуренции между субъектами рынка общественного питания.

Рынок услуг общественного питания обладает высокой адаптационной способностью. Отметим, что финансово-экономи-

ческая ситуация в 1998 и 2008 гг. повлияла на появление актуальных типов заведений, на рост качества услуг питания. Динамика развития рынка питания способствует внедрению и реализации новых инновационных технологий в деятельности предприятий общественного питания.

Индустрия общественного питания Белгородской области и ее развитие находится в зависимости от рыночной политики субъектов данной отрасли. Трансформация рынка общественного питания в течение последнего времени позволила ему вступить на новый этап развития, который связан с рас-

пространением сервисных технологий и популяризацией концепции здоровой пищи. В современном мире пища является не только одной из базовых потребностей человека, но также служит важнейшей составляющей любой этнической культуры, источником изучения истории народа и механизмом трансляции культурного наследия. В большинстве стран мира предприятия питания, обладающие самостоятельной культурной, исторической ценностью, являются частью имиджа города и страны [1, с. 84]. Конкурентные преимущества предприятий питания базируются на дифференциации, ценовом лидерстве, фокусировке на определенной нише рынка, но с определенными особенностями, характерными именно для этой сферы.

Цель – это исследование организационно-экономических аспектов развития индустрии общественного питания региона. С целью обеспечения устойчивого развития отрасли появляется потребность усовершенствовать деятельность предприятий питания, внедрять новые форматы предприятий, системно изучать спрос на продукцию и услуги общественного питания.

Материалы и методы исследования

В качестве исходного материала использовались официальные статистические данные, характеризующие развитие рынка общественного питания в Российской Федерации и Белгородской области, аналитические отчеты исследований о покупательских предпочтениях на рынке общественного питания и тенденциях развития рынка здорового питания. В качестве методики исследования применялся теоретический и сравнительный анализ.

Рынок общественного питания постоянно меняется. По мнению аналитиков, вектор развития сферы общественного питания подтверждают следующие факторы: динамичный рост рынка, распространение новых форматов и концептуальных вариантов предприятий, качественно новый уровень ведения бизнеса с использованием инновационного оборудования и технологий. Необходимо при этом отметить, что сфера общественного питания в Белгородской области развивается. Одновременно характерно снижение покупательной способности населения и рост конкуренции. В данных условиях маркетинговые исследования приобретают особое значение, так как позволяют получить первичную информацию о состоянии спроса и предложения, конкуренции, ценовой политике и др. процессах и явлениях на рынке общественного питания [2].

Результаты исследования и их обсуждение

В соответствии с целью исследования был проведен анализ статистических данных рынка общественного питания Белгородской области, изучена динамика спроса на продукцию и услуги общественного питания, а также проанализированы покупательские предпочтения. Проведен-

ная оценка функционирования сферы общественного питания Белгородской области представлена на рис. 1–3. На рис. 1 изображена структура рынка общественного питания Белгородской области в соответствии с долей каждого типа предприятия в 2017 г.

Как следует из рис. 1, предприятия различного типа сильно отличаются долями рынка общественного питания [3, с. 80]. Преобладающее большинство – это столовые при предприятиях и школьных учреждениях – 36%, или 739 предприятий в Белгородской области, далее идут по количеству кафе – 25%, или 505 предприятий, на третьем месте – рестораны – 7%, бары – 6%, закусочные – 6% [4].

В последние годы происходят изменения на рынке общественного питания г. Белгорода – открываются новые кафе и рестораны, набирают популярность кофейни. По данным статистики, объемы оборота заведений общественного питания Белгородской области увеличились за 2017 г. на 500 млн руб., однако индекс физического объема оказания услуг уменьшился при этом на 3% [5, с. 10]. Также наблюдаем снижение среднего чека, размер которого был в диапазоне 900–950 руб. в 2013–2014 гг., в 2017 г. – 650, на сегодня – 450–550 руб. [4]. Происходит перераспределение потоков посетителей между предприятиями общественного питания, относящимися к разным ценовым категориям. Посетители перемещаются в более бюджетный сегмент, основная причина кроется в росте предложения [6, с. 292].

Рынок общественного питания Белгородской области показывает уверенные темпы роста. В течение 2010–2016 гг. оборот общественного питания области в фактически действующих ценах вырос с 3841,4 до 7288,09 млн руб., или рост составил 189,72% (рис. 2).

Оборот общественного питания в действующих ценах за анализируемый период увеличился. Наиболее высокие темпы роста оборота общественного питания области были в 2012 г. по сравнению с предыдущим годом (122,5%). Отметим, что в 2014 г. рост оборота общественного питания в сопоставимых ценах выше роста в действующих ценах, соответственно 107,4 и 105,3%, что свидетельствует о снижении стоимости продукции общественного питания. Однако в последующие годы ситуация меняется – оборот общественного питания увеличивается большими темпами, чем прирост в сопоставимых ценах. В 2015 г. оборот общественного питания увеличился на 8,46%, в сопоставимых ценах уменьшился на 2,2%, в 2016 г. – 7% и 1,9% соответственно [4].

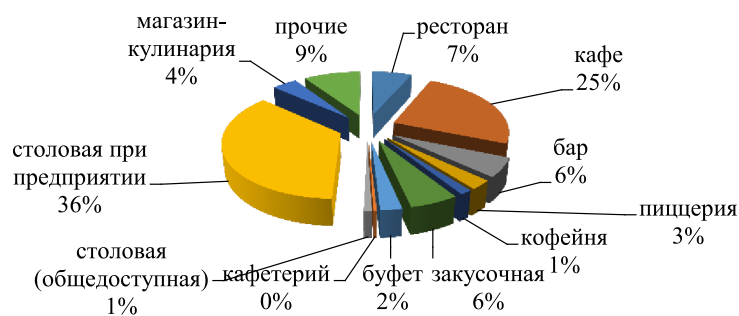


Рис. 1. Структура рынка общественного питания Белгородской области в 2017 г.

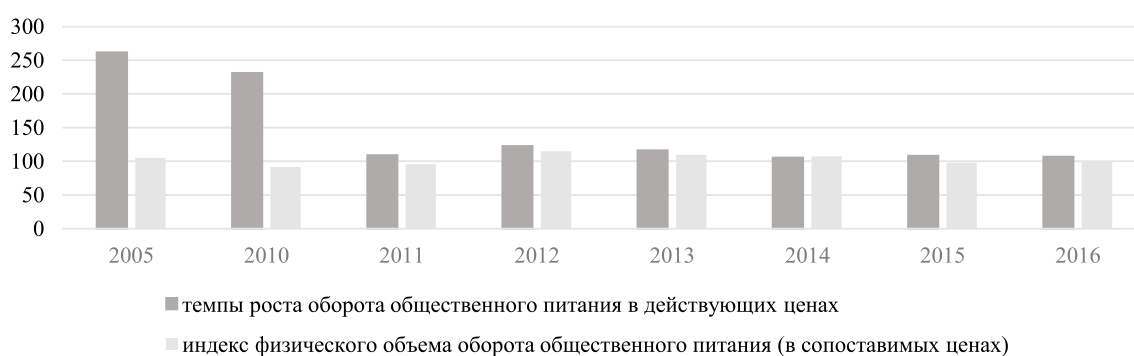


Рис. 2. Динамика рынка общественного питания Белгородской области



Рис. 3. Динамика доходов населения и рынка общественного питания в Белгородской области

Сезонность, характерная для рынка общественного питания России, также характерна и для Белгородской области: с сентября и до конца года наблюдается увеличение значений оборота, наименьшие обороты показательны для первого квартала года. Данные сезонные колебания обусловлены влиянием различных факторов, основными из которых можно назвать доходы населения и их покупательскую способность [7, с. 140].

В структуре оборота общественного питания Белгородской области преобладают малые предприятия, а также происходит увеличение количества индивидуальных предпринимателей. В течение 2010–2015 гг. оборот общественного питания на душу населения вырос с 2,5 тыс. руб. в 2010 г. до 4,4 тыс. руб. в 2015 г. Рост составил 1 890 руб. (75,39%), в 2015 г. к соответствующему периоду 2014 г. – 108,25% (рис. 3).

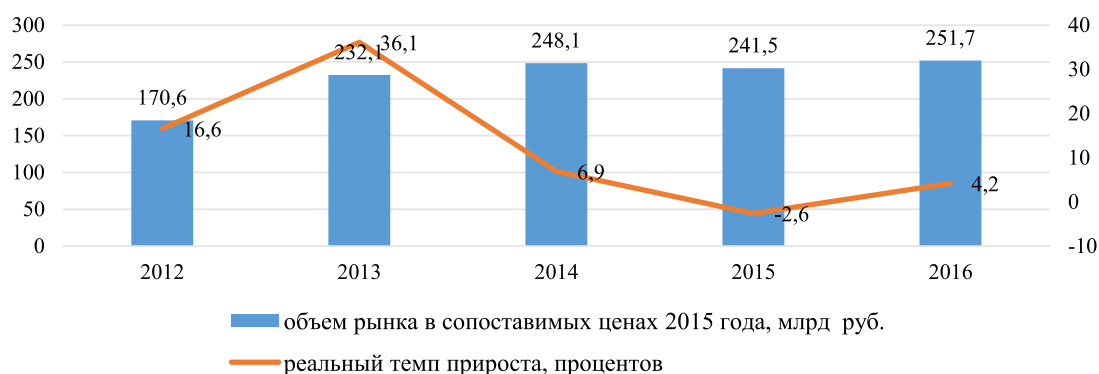


Рис. 4. Динамика развития российского рынка доставки готовой еды в 2012–2016 гг.

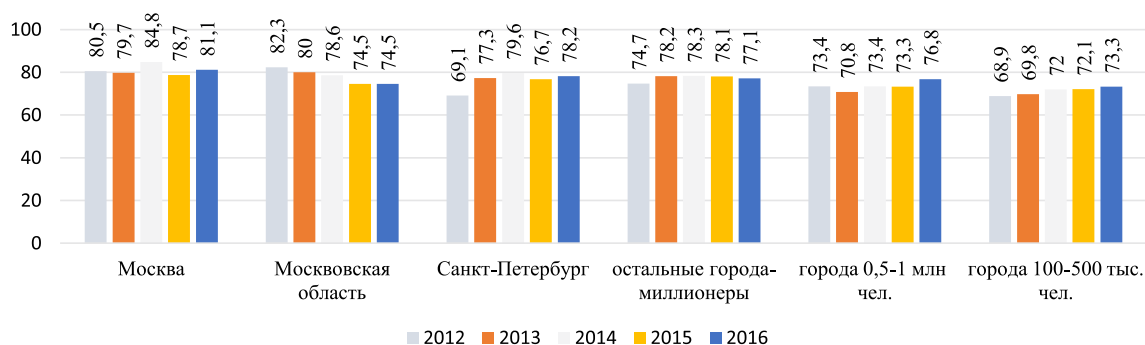


Рис. 5. Пользователи служб доставки готовой еды по регионам проживания

Необходимо обратить внимание, что рост денежных доходов населения не всегда влечет соответствующий рост оборота общественного питания на душу населения. За анализируемый период оба показателя демонстрируют рост [8, с. 130].

В результате проведенного исследования выявлены ключевые недостатки в деятельности предприятия: низкая заинтересованность рядовых сотрудников в развитии предприятия; отсутствие новинок производственной базы; неразвитость комплекса маркетинга; неэффективное использование производственного потенциала предприятия.

Для решения обнаруженных проблем могут быть предложены мероприятия по следующим функциональным направлениям: улучшение сервиса; совершенствование технологии производства; разработка мероприятий по материальному и нематериальному стимулированию работников; увеличение ассортимента, добавление сопутствующих товаров и услуг позволит увеличить прибыль [9, 10].

Повышению конкурентоспособности предприятий общественного питания будет способствовать развитие сервисных технологий. Одним из современных и ак-

туальных направлений развития сервисных технологий на рынке общественного питания в настоящее время является сервис доставки готовой еды на дом. В России этот рынок развивался более быстрыми темпами за счет эффекта низкой базы.

В России сервисы по доставке еды стали развиваться гораздо позднее, чем в развитых странах мира. Во-первых, роль играет специфика российского рынка. Например, в Британии, где традиция заказа еды на дом или в офис формировалась десятилетиями, сервис заказа и доставки Just Eat имеет капитализацию около 3,5 млрд долл. [11]. У сервиса Yemeksepeti, который работает в Турции, капитализация в районе 1,8 млрд долл. В постсоветской Венгрии, где живут всего 10 млн человек, лидер рынка доставляет 10 000 заказов в день.

Активное развитие сегмента доставки готовой еды на работу и домой в России пришлось на 2013 г., уже в 2014 г. рост был существенно спокойнее (рис. 4).

Говоря о причинах устойчивости сегмента в кризис, нужно отметить одну важную вещь – сегмент доставки наряду с различными интернет-сервисами в значительной степени составляют классические ресторанные сети (в Москве 46%, а в Санкт-Петербурге

15,5% сетевых ресторанных проектов предоставляют сервис по доставке готовых блюд). Классические сети в кризисный момент сделали все для удержания и привлечения аудитории: от 30% скидок на заказ еды на дом до предоставления бонусов на повторные покупки и прочих типичных форм мотивации и программ лояльности. Кроме того, участники рынка отмечают такую деталь, как переход в менее дорогие сегменты потребителей из более дорогих.

Наибольшие доли клиентов служб доставки сегодня наблюдаются в крупнейших российских городах-миллионерах, включая Московскую область и Санкт-Петербург, где опыт заказа готовой еды на работу или домой в период с мая 2015 г. по май 2016 г. имели порядка 75–79% опрошенных, а в Москве этот показатель вырос до 81,4% (рис. 5).

Но стабильно растет также число покупателей готовой еды, проживающих в относительно небольших российских городах с численностью населения от 100 тыс. до 500 тыс. человек. И, по мнению аналитиков, вектор развития рынка доставки в ближайшие четыре-пять лет сместится как раз в регионы, которые станут драйвером роста этого сегмента. В более близкой перспективе наряду со столицами надо наблюдать за рынком доставки в крупнейших городах России – Екатеринбурге, Симферополе, Нижнем Новгороде, Уфе, Новосибирске, Ростове-на-Дону и Красноярске.

При организации сервиса по доставке еды для эффективных продаж необходимо: создание собственного сайта и мобильного приложения; использование программы лояльности (дисконтные карты, скидки, акции, бонусы и т.д.); разработка фирменного стиля, красивое оформление упаковки; широкий ассортимент блюд; предоставление более полной информации о товаре (к примеру, энергетическая ценность продукта). Основными преимуществами запуска сервиса по доставке еды в г. Белгороде являются: уникальность, подобные единые сервисы существуют только в больших городах с высоким уровнем спроса; низкая конкуренция; отсутствие конъюнктурных и низкие финансовые риски.

Существует несколько вариантов организации сервиса по доставке еды: организация доставки готовой еды на уже функционирующем предприятии; организация бизнеса на производстве готовых к употреблению блюд с их последующей доставкой; организация посреднических услуг между заведениями общественного питания и клиентами. Если служба доставки работает со многими заведениями города, клиент одновременно получает возможность заказать блюда из нескольких ресторанов.

Заключение

В соответствии с целью исследования был проведен анализ статистических данных рынка общественного питания Белгородской области, изучена динамика спроса на продукцию и услуги общественного питания, а также проанализированы покупательские предпочтения. В последние годы происходят изменения на рынке общественного питания г. Белгорода – открываются новые кафе и рестораны, набирают популярность кофейни. Происходит перераспределение потоков посетителей между предприятиями общественного питания, относящимися к разным ценовым категориям. Посетители перемещаются в более бюджетный сегмент, основная причина кроется в росте предложения. Повышению конкурентоспособности предприятий общественного питания будет способствовать развитие сервисных технологий. Одним из современных и актуальных направлений развития сервисных технологий на рынке общественного питания в настоящее время является сервис доставки готовой еды на дом.

Список литературы

1. Антонова В.А. Систематизация факторов развития ресторанного бизнеса в особых экономических условиях // Научный результат. Технологии бизнеса и сервиса. 2017. Т. 3. № 3. С. 83–90.
2. Rodgers S. Food service research: An integrated approach // International Journal of Hospitality Management. June 2011. Vol. 30. Issue 2. P. 477–483.
3. Исаенко А.В., Чурсина Е.В. Исследование спроса на продукцию и услуги общественного питания // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2014. № 4 (52). С. 78–85.
4. Об обороте общественного питания Белгородской области // Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Белгородской области. URL: http://belg.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/belg/resources/d03b69004c555984b605be052efb10e3/0515-17-12-2.htm (дата обращения: 05.09.2018).
5. Вишневская Е.В., Лебедев О.С. Повышение конкурентоспособности предприятий общественного питания Белгородской области // Гуманитарный научный журнал. 2018. № 1–1. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_35154352_56915414.pdf (дата обращения: 05.09.2018).
6. Клименко А.А. Влияние бренда предприятия общественного питания на удовлетворенность и лояльность потребителей в контексте теории «ценности клиента» // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2014. № 3 (51). С. 291–297.
7. Тедеева Р.А., Ковалев А.Н. Оценка влияния отдельных факторов на результаты функционирования рынка общественного питания Белгородской области // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2016. № 4 (60). С. 136–146.
8. Семченко И.В., Беляева И. Тренды развития предприятий питания // Стратегия развития индустрии гостеприимства и туризма: материалы VII Международной Интернет-конференции. 2018. С. 128–132.
9. Кулькушева А.А. Анализ и перспективы развития рынка общественного питания в региональных условиях // Молодой ученый. 2016. № 27. С. 433–436.
10. Теплов В.И. Теоретическое обоснование ценностной модели развития потребительской лояльности к предприятию общественного питания // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2014. № 4 (52). С. 5–21.
11. Bolhuis D.P., Forde C.G., Cheng Y. Slow Food: Sustained Impact of Harder Foods on the Reduction in Energy Intake over the Course of the Day // PLOS ONE. April 2014. Vol. 9. DOI: [org/10.1371/journal.pone.0093370](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0093370).

УДК 330:004.942:007.3

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОГО ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Гейда А.С.

ФГБУН «Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации»
Российской академии наук (СПИИРАН), Санкт-Петербург, e-mail: Geida@iias.spb.su

В работе представлены концептуальные и соответствующие им формальные модели, разработанные для исследования экономических систем, совершенствуемых при цифровой трансформации экономики, основные методы, позволяющие решать актуальные прикладные задачи аналитического исследования цифровизации таких систем. Вскрыты механизмы проявления эффектов использования информационных технологий, внедряемых в процессе цифровой трансформации экономики. Выполнена концептуализация проявления эффектов использования информационных технологий в экономических системах и их связей с проявлениями операционных свойств совершенствуемых систем – таких свойств, как Capabilities, Dynamic Capabilities, потенциал систем при использовании информационных технологий, результативность цифровизации, цифровой потенциал. Предложены концепты и принципы, а затем теоретико-графовые модели, позволяющие вскрыть механизмы формирования эффектов использования цифровых информационных технологий в совершенствуемых экономических системах и затем выполнить аналитическое моделирование формирования таких эффектов. Введено свойство потенциала системы, как комплексное операционное свойство системы, характеризующее приспособленность системы к достижению изменяющихся целей. Раскрыты основные модели, позволяющие оценивать показатели этого свойства на основе учета эффектов использования информационных технологий. Описан ряд направлений использования описанных элементов концепции и методологии для аналитического исследования результативности цифровой трансформации экономики.

Ключевые слова: потенциал систем, экономические системы, операционные свойства, эффективность, результативность, потенциальные возможности, информационные технологии, эффективность использования информационных технологий, цифровизация, цифровой потенциал экономической системы, цифровая экономика

METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF ANALYTICAL ESTIMATION OF ECONOMICAL SYSTEMS DIGITALIZATION PERFORMANCE

Geyda A.S.

St. Petersburg Institute for Informatics and Automation of the Russian Academy of Sciences (SPIIRAS),
Saint-Petersburg, e-mail: Geida@iias.spb.su

In article conceptual and corresponding formal models developed for a research of the economic systems improved at digital transformation of economy and the methods allowing solving the corresponding applied research problems of digitalization of such systems are presented. Mechanisms of manifestation of effects of the information technologies usage in the course of digital transformation of economy are discussed. Conceptualization of effects of use of information technologies manifestation in economic systems digital transformation and related to them conceptualization of operational properties of systems, changed during their functioning – such as Capabilities, Dynamic Capabilities, System's potential, digital potential, performance of digital transformation of economy provided. Concepts and the principles, and corresponding graph theoretic models, which allows explaining and model mechanisms of information technologies usage effects formation in the economic systems based on analytical modeling are offered. The property of system potential as the complex operational property of system characterizing system suitability to achieve changing goal in changing environment introduced. Models allowing estimating indicators of this property on the basis of analytical modeling of effects of information technologies usage are introduced. A number of the directions to use the described elements of the concept and methodology for an analytical research of digital transformation of economy performance are described.

Keywords: system potential, economic systems, operational properties, efficiency, effectiveness, potential capabilities, information technologies, efficiency of using information technologies, digitalization, digital potential of an economic system, digital economy

В работе представлены методологические основы оценивания результативности цифровизации экономических систем. Они рассмотрены на примере функционирования технологической экономической системы, относящейся к классу микроэкономических, технологических систем. Под цифровизацией системы понимается такое совершенствование системы, которое позволяет улучшить операционные свойства системы (результативность, эффективность

функционирования, потенциал системы) при ее функционировании в изменяющейся среде за счет использования при ее функционировании цифровых информационных технологий. Функционирование системы – реализация ее функций на границе со средой. Такое функционирование может носить в том числе и характер совершенствования системы, ее функционирования. Необходимость совершенствования системы и ее функционирования вызывается из-

менениями среды. Возможности такого изменения создаются за счет использования информационных технологий (ИТ). Под ИТ понимаются описания возможных информационных операций, их возможных характеристик и связей между ними. Цифровые ИТ – современные ИТ, основывающиеся на цифровом представлении информации. Результативность цифровизации экономической системы следует оценивать по тому, насколько изменятся операционные свойства этой системы, проявляющиеся при таких изменениях среды и системы, что в результате этих изменений оказывается необходимым использовать информационные действия цифровых ИТ для изменения системы и ее функционирования с целью достижения требуемых результатов функционирования. Соответственно, под цифровой экономикой (ЦЭ) понимается та часть экономики, которая изменяется (совершенствуется) в изменяющейся среде за счет использования информационных действий цифровых ИТ для реализации необходимых изменений функционирования. Описанную роль ИТ в функционировании экономики желательно раскрыть аналитически, с использованием числовых математических моделей. Для этого целесообразно использовать введенное ранее [1, 2] понятие потенциала системы (в том числе экономической системы), позволяющее достаточно просто перейти к построению математических моделей показателя оценивания потенциала. Потенциал системы определен как комплексное операционное свойство системы, характеризующее приспособленность системы к достижению изменяющихся целей (при изменяющихся воздействиях среды).

Изменяющаяся цель – действительная и возможные цели. Изменение целей происходит в результате воздействия среды и может потребовать дополнительных операций для перехода к функционированию системы для достижения одной из возможных, актуализированных в результате действий среды целей. Кроме изменения целей среда может вызывать случайные события при функционировании системы, ведущие к необходимости выполнения дополнительных операций при функционировании системы, в том числе для достижения действительной цели.

Для должной реакции на изменяющиеся воздействия среды и возникает необходимость использования информационных операций. Они реализуются в соответствии с какими-либо (в частности, цифровыми) информационными технологиями для того, чтобы проверить состояния среды и си-

стемы и определить, какие у системы есть возможности по изменению системы и ее функционирования так, чтобы это функционирование лучше соответствовало изменяющимся целям, изменяющимся воздействиям среды.

В экономических системах такие воздействия могут иметь вид изменений: цен на биржах, спроса на продукцию, характеристик покупателей продукции, предпочтений при покупках, воздействий конкурентов.

Такие изменения в системе и среде ведут к необходимости реализации информационных действий в соответствии с какой-либо ИТ для получения информации об изменившемся состоянии, а затем выработки реакции на изменения и, наконец, в зависимости от особенностей используемых информационных действий – к разным экономическим результатам в изменяющейся среде. Проверка изменений среды и системы и последующая реакция на изменения в виде выработки предписаний по совершенствованию систем, их функционирования и представляется основной функцией, которую реализуют с использованием ИТ. Поэтому результат использования ИТ следует описывать с использованием показателей, основанных на показателе потенциала системы. А именно, в зависимости от используемых ИТ экономическая система будет по-разному приспособлена к изменениям среды и системы, будет по-разному реагировать на изменения и будет по-разному приспособлена достигать разных (изменяющихся) целей. Приспособленность достигать цели с использованием ИТ вскрывается за счет концептуализации цепочек информационных действий и связанных с ними последующих неинформационных (материальных) действий. Необходимость реализации таких цепочек возникает в связи с изменением воздействий среды, последующих в результате информационных действий для проверки состояний и выработки реакций на изменения, а затем реализацией выработанных этими информационными действиями предписаний по выполнению измененных материальных действий, которые и позволяют достигать целей при использовании цифровых ИТ. Эти цепочки, проявляющиеся в результате использования цифровых ИТ, отличаются от цепочек при использовании других ИТ тем, что за счет использования цифровых ИТ достигается приспособленность к достижению целей, которые не могли достигаться ранее, при использовании традиционных ИТ. Кроме того, улучшается приспособленность к достижению целей в таких

условиях, в которых ранее экономическая система достигать цели была не приспособлена. Такая приспособленность достигать изменяющихся целей и характеризовалась разными показателями потенциала системы. Поэтому часть потенциала экономической системы, полученная за счет использования цифровых ИТ, и может служить показателем целевого результата цифровизации. Назовем этот показатель цифровым добавленным потенциалом экономической системы или – цифровым потенциалом экономической системы.

Цифровая экономика может быть определена как такая экономика, которая характеризуется функционированием экономических систем со значительным и растущим цифровым потенциалом.

Значительность цифрового потенциала для экономики означает, что без учета цифровизации экономика имела бы существенно другие характеристики. Растущий цифровой потенциал обуславливает повышение важности проявлений цифровой экономики по сравнению с традиционной экономикой (экономикой, функционирующей за счет использования традиционных информационных технологий). Моделирование использования информационных технологий в экономических системах целесообразно реализовать на основе концептуальной модели взаимосвязи информационных и неинформационных операций (действий) при функционировании экономических систем в условиях изменений среды. Такая модель была ранее разработана для использования ИТ при функционировании технологических систем разных видов [3, 4]. Она позволяет перейти к теоретико-графовому моделированию функционирования экономической системы с использованием ИТ, параметрическому теоретико-графовому моделированию изменений системы и ее функционирования, а затем к функциональному и программному моделированию функционирования экономической системы с использованием ИТ.

Строящиеся модели позволяют рассчитать показатели потенциала экономической системы при использовании разных ИТ и затем – показатели цифрового потенциала. Расчет показателей цифрового потенциала становится возможным благодаря тому, что с использованием разработанных моделей использования ИТ при функционировании экономических систем удалось выполнить моделирование той части цепочек из воздействий среды, последующих в результате информационных действий и вызванных этими действиями изменений материальных действий, которые проявля-

ются и позволяют достигать целей при использовании цифровых ИТ. Цифровые ИТ используются при цифровых информационных действиях, позволяющих нужным образом, с нужными эффектами реагировать на изменения состояний среды и системы, а именно – проверять эти состояния, вырабатывать предписания по результатам проверки и доводить эти предписания до стадии начала исполнения. Разница в показателях потенциала, полученная за счет реализации таких «цифровых» цепочек и цепочек «традиционных», и формирует цифровой потенциал экономической системы. Для оценивания цифрового потенциала экономической системы использован метод оценивания на основе определения мер возможности соответствия требуемых средой состояний системы и прогнозируемых при функционировании с использованием заданной ИТ состояний системы.

Цель исследования: разработать такие модели функционирования экономических систем, подвергающихся цифровизации, а затем на их основе – такие методы и методики решения задач исследования цифровизации, которые позволили бы научно обоснованно, с использованием аналитических прогнозных математических моделей оценить цифровой потенциал исследуемых экономических систем, совершенствуемых с использованием цифровых ИТ. Это должно позволить решать актуальные практические задачи цифровизации экономических систем, как математические задачи исследования (оценивания, анализа и синтеза) цифрового потенциала экономических систем, например – с использованием математических методов исследования операций и математического программирования.

Материалы и методы исследования

Основой для построения разработанных моделей и предложенных методов их использования при оценивании показателей является концептуальная модель исследования потенциала систем [1–3] с использованием информационных технологий [5–7]. При реализации последовательностей технологических операций (ТлОп) сначала выполняются технологические информационные операции (ТИО) по проверке (изменившихся) состояний элементов и среды, затем – ТИО по выбору изменившихся ТлОп (при необходимости). ТИО вызываются изменениями состояний системы и среды. Их целевой результат – информация о том, в каком состоянии находятся СТС, ее среда и что следует в связи с этим изменить. Затем на практике реализуются связанные с информационными причинно-следственной связью технологические неинформационные операции (ТНИО). В результате целенаправленно меняются неинформационные эффекты (вещества, энергии). То, как меняется среда и как меняются требования, предъявленные к системе, описывается деревом T_{cp} состояний на границе

среды и системы, схематически представленного на рисунке. В этом дереве каждому k -му узлу d_k соответствует вектор $\tilde{Y}_{j,k}^d$ требуемых (директивных) характеристик эффектов функционирования системы (требуемых будущих состояний). Ребру дерева соответствует изменение вектора требуемых будущих состояний и мера возможности $p_k(t)$ такого изменения в зависимости от времени. Соответственно, ветви C_i^{cp} дерева T_{cp} соответствуют вложенные последовательности $\langle \tilde{Y}_{j,k}^d, p_k(T) \rangle$: $d_k \in C_i^{cp}$ вплоть до номера k , соответствующего висячей вершине. При заданной последовательности $\langle \tilde{Y}_{j,k}^d, p_k(T) \rangle$ (заданной C_i^{cp}) в зависимости от используемых ИТ (ИТ-1 h_1 , ИТ-2 h_2) в моменты времени T_n проверки s_n состояний на границе системы и среды ТИО вырабатываются разные предписания по выполнению мероприятий (ТИО и ТНИО) и соответственно, получают разные возможные последовательности таких состояний. Эти последовательности моделируются с использованием дерева T_c состояний системы при заданной используемой ИТ и заданной последовательности требуемых состояний среды. В заданный момент времени T_n среда может находиться в разных состояниях, соответствующих разным возможным последовательностям состояний. Вероятности нахождения среды в каждом из этих состояний для каждой из C_i^{cp} равны $p_k(T_n)$. При условии фиксации C_i^{cp} узлу d_k соответствует указанная вероятность и последовательность изменений $\langle \tilde{Y}_{j,k}^d, p_k(T) \rangle$.

Зная эти вероятности для каждой из под ветвей C_i^{cp} ведущих в висячую вершину и дерева T_c , полученные при условии, что была реализована последовательность изменения требований, соответствующая рассматриваемой вершине T_{cp} и задавшись одной ИТ,

возможно рассчитать эффекты функционирования системы при условии актуализации заданной последовательности требований и затем рассчитать эффекты для всех возможных в момент T_n последовательностей изменения требований. Для другой ИТ дерева T_c и характеристики эффектов будут другими.

Дерево T_c описывает то, какие последовательности состояний системы возможны при достижении изменяющихся по заданной C_i^{cp} последовательности целей, заданных требованиями к функционированию. В этом дереве каждому z -му узлу d_z соответствует состояние функционирования системы, описываемое вектором $\tilde{Y}_{j,z}$ прогнозируемых характеристик эффектов функционирования системы при условии реализации функционирования системы для заданной C_i^{cp} и заданной ИТ. Ребру $a_{pz} = (d_p, d_z)$ дерева T_c соответствует изменение вектора прогнозируемых характеристик состояний в виде функции f_z , отображающей характеристики начального состояния в характеристики конечного состояния $f_z : Y_{j,p}(d_p) \rightarrow Y_{j,z}(d_z)$, мера возможности $p_z(t)$ такого изменения в зависимости от времени. Узлы d_z могут быть вложенными. Тогда задаются функции $g_z : \{Y_{j,z,i}(d_{z,i})\} \rightarrow Y_{j,z}(d_z)$ для вложенных вершин. Ветви C_u^c дерева T_c соответствует последовательность $\langle \tilde{Y}_{j,z}, p_z(T) \rangle$: $d_z \in C_u^c$. При заданной последовательности $\langle \tilde{Y}_{j,z}, p_z(T) \rangle$ (заданной C_u^c) в зависимости от используемых ИТ (ИТ-1 h_1 , ИТ-2 h_2) в моменты времени T_n проверки s_n состояний на границе системы и среды в зависимости от проверенных ТИО состояний вырабатываются разные предписания по выполнению мероприятий (ТИО и ТНИО) и, соответственно, получают разные возможные последовательности таких состояний.

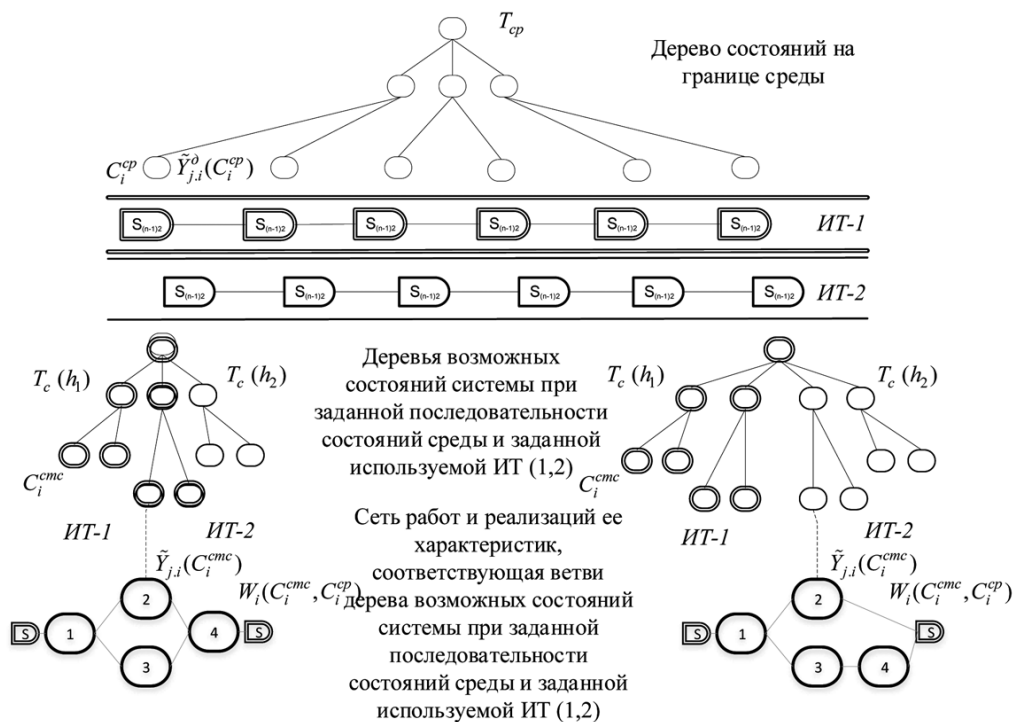


Схема формирования эффектов использования информационных технологий

В результате получают рекуррентную последовательность отображений случайных величин, ассоциированных с узлами ветви C_u^c . К окончанию расчета каждой ветви C_u^c получают вектор случайных эффектов функционирования при условии реализации состояний и событий, ассоциированных с вершинами и дугами ветви и мера возможности (вероятность) того, что все ассоциированные события реализуются. В результате возможные последовательности состояний фиксируются в виде дерева возможных состояний с заданными на нем вероятностями реализации состояний при условии реализации единственного предшествующего состояния. Полученные на C_u^c значения прогнозируемых эффектов и полученные на C_i^{cp} значения требуемых эффектов сравнивают и определяют меру возможности (например, вероятностную) соответствия требований прогнозируемым результатам. Эта мера и позволяет рассчитать показатели эффективности функционирования и потенциала системы, а затем – результативности использования ИТ.

$$W_{u,i}(C_{u,i}^c, C_i^{cp}, T_n, h_w) = \\ = \prod_{j=1, w} P(\tilde{Y}_{j,i}(C_{u,i}^c, C_i^{cp}, T_n, h_w)) \leq Y_{j,i}^A(C_i^{cp}, T_n, h_w) -$$

показатель эффективности функционирования системы при условии реализации последовательности целей, ассоциированных с C_i^{cp} и последовательности возможных состояний, ассоциированных с $C_{u,i}^c$ в условиях использования ИТ h_w . Потенциал системы оценивается в соответствии с выражением

$$\Psi(T_{cp}(h_w)) = \sum_{C_i \in T_{cp}(h_w)} (W_i(C_i, h_w) \cdot p_i(C_i, h_w)),$$

где

$$W_i(C_i, h_w) = \sum_{C_{u,i} \in T_c(h_w)} (W_{u,i}(C_{u,i}^c, h_w) \cdot p_u(C_{u,i}^c, h_w)).$$

Результативность [8] использования ИТ h_w по сравнению с ИТ h_p оценивается выражением для расчета цифрового потенциала [9–11] экономической системы:

$$\Delta\Psi(T_{cp}(h_w, h_p)) = \Psi(T_{cp}(h_w)) - \Psi(T_{cp}(h_p)).$$

Результаты исследования и их обсуждение

Полученные результаты позволяют оценивать показатели потенциала экономических систем с учетом использования ИТ [12, 13] и оценивать показатели результативности использования информационных технологий [14, 15]. Это дает возможность решать существующие и перспективные задачи исследования цифровизации экономических систем, как математические задачи оценивания, анализа показателей цифрового потенциала и оптимизации по этим показателям.

Заключение

В дальнейшем предполагается использование предложенных методологических основ аналитического оценивания результативности цифровизации для решения практических задач выбора стратегий цифровизации экономических систем различных отраслей экономики.

Список литературы

1. Гейда А.С., Лысенко И.В. Автоматизация решения задач исследования потенциала систем и эффективности их функционирования // Труды СПИИРАН. 2012. Вып. 22. С. 260–281.
2. Гейда А.С., Лысенко И.В., Седлов Е.П. Методика планирования инновационной деятельности // Труды СПИИРАН. 2011. Вып. 18. С. 301–319.
3. Гейда А.С., Лысенко И.В., Седлов Е.П. Планирование инновационной деятельности с учетом приоритетности изданий // Системы управления и информационные технологии. 2011. Т. 45. № 3–2. С. 220–224.
4. Гейда А.С., Лысенко И.В., Нехорошкин Н.И., Трмасов А.Д. Оценивание социально-экономических потенциалов для аудита отраслевых и региональных стратегий развития // Государственный аудит. Право. Экономика. 2011. № 1. С. 13–17.
5. Scott M., DeLone W., Golden W. Measuring eGovernment success: a public value approach // European Journal of Information Systems. 2016. Vol. 25 (3). P. 187–208.
6. Bayne L., Schepis D., Purchase S. A framework for understanding strategic network performance: Exploring efficiency and effectiveness at the network level // Industrial Marketing Management. 2017. Vol. 67. P. 134–147.
7. Stojic N., Hashi I., Orlic E. Creativity, innovation effectiveness and productive efficiency in the UK // European Journal of Innovation Management. 2018. P. 1460–1060.
8. Yang Z., Yong S., Hong Y. Scale, congestion, efficiency and effectiveness in e-commerce firms // Electronic Commerce Research and Applications. 2016. Vol. 20. P. 171–182.
9. Matinheikki Y., Pesonen T., Arto K., Peltokorpi A. New value creation in business networks: The role of collective action in constructing system-level goals // Industrial Marketing Management. Vol. 7. 2017. P. 122–133.
10. Shelly P., Straub D., Liang T. How Information Technology Governance Mechanisms and Strategic Alignment Influence Organizational Performance: Insights from a Matched Survey of Business and IT Managers // MIS Quarterly. 2015. Vol. 39. P. 497–518.
11. Mikalef P., Pateli A. Information technology-enabled dynamic capabilities and their indirect effect on competitive performance: Findings from PLS-SEM and fsQCA // Journal of Business Research. 2017. Vol. 70. P. 1–16.
12. Wetering V., Mikalef P., Adamantia P. A strategic alignment model for IT flexibility and dynamic capabilities: Toward an assessment tool // Twenty-Fifth European Conference on Information Systems (ECIS). Guimarães, Portugal. 2017. P. 1–17.
13. Laaksonen O., Peltoniemi M. The essence of dynamic capabilities and their measurement // International Journal of Management Reviews. British Academy of Management. 2018. Vol. 20 (2). P. 184–205.
14. Schilke O., Hu S., Helfat C. Quo vadis, dynamic capabilities? A content-analytic review of the current state of knowledge and recommendations for future research // Academy of Management Annals. 2018. Vol. 12. No. 1. P. 390–439.
15. Zainal Arifin. Dynamic capability and Technology adoption: for improving Firm performance. LAP Lambert, 2017. 148 p.

УДК 339.986

ПОСЛЕДСТВИЯ МИРОВЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ САНКЦИЙ ДЛЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ РОССИИ

Головин Ар.А., Головин А.А., Пархомчук М.А.

ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», Курск,

e-mail: cool.golovin2011@yandex.ru, dr.golovin2013@yandex.ru, marinaanatollevna@yandex.ru

Экономические санкции привели к снижению валового внутреннего продукта, объемов внешнеэкономической деятельности и увеличению бюджетного дефицита. Доля доходов федерального бюджета России от экспорта углеводородов значительно снизилась, а потери частично компенсировались увеличением внутренних налогов. Налоговые поступления от внешнеэкономической деятельности увеличились незначительно. Исследование изменения расходов бюджета позволило сделать вывод о приоритете усиления армии и правоохранительных структур над развитием экономики, человеческого капитала и улучшением условий жизни населения. Внешняя торговля России оказалась наиболее уязвима для международных экономических санкций, что подтверждается значительным снижением стоимостного объема экспорта и импорта. Оценка географии внешнеторговой деятельности позволило сделать вывод о переориентации России в экспортных и импортных потоках на государства Евразийского экономического союза, Китай и прочие страны дальнего зарубежья. Отсутствие внешних источников финансирования бюджетного дефицита оставило единственный путь для пополнения бюджета, – рост налогов для физических и юридических лиц. В целом экономические санкции в отношении России оказали существенное негативное влияние на экономику страны, при этом такие заявленные цели, как смена политического курса, возвращение Крыма и вывод российских войск из Сирии, западными странами не были достигнуты.

Ключевые слова: экономические санкции, финансовые санкции, торговые санкции, эмбарго, валовой внутренний продукт, бюджет, Россия

THE CONSEQUENCES OF WORLD ECONOMIC SANCTIONS FOR THE NATIONAL RUSSIAN ECONOMY

Golovin Ar.A., Golovin A.A., Parkhomchuk M.A.

South-West State University, Kursk, e-mail: cool.golovin2011@yandex.ru,

dr.golovin2013@yandex.ru, marinaanatollevna@yandex.ru

Economic sanctions have led to a decrease in gross domestic product, foreign economic activity and an increase in the budget deficit. The share of revenues of Russian federal budget from the export of hydrocarbons was significantly reduced, and the losses were partially offset by an increase in domestic taxes. Tax revenues from foreign trade activities increased slightly. The research of changes in budget expenditures led to the conclusion that there is the priority of strengthening the army and law enforcement structures over the development of the economy, human capital and improving the living conditions of the population. Russia's foreign trade was the most vulnerable to international economic sanctions, as evidenced by a significant decrease in the value of exports and imports. The assessment of the geography of foreign trade allowed to conclude that Russia was reoriented in export and import flows to the states of the Eurasian Economic Union, China and other foreign countries. The lack of external sources of the budget deficit financing left the only one way to replenish the budget – tax increases for individuals and legal entities. As a whole, economic sanctions against Russia have exerted significant negative impact on national economy. At the same time such stated purposes of sanctions as change of the line of policy, return of the Crimea and a withdrawal of Russian from Syria haven't been reached.

Keywords: economic sanctions, financial sanctions, trade sanctions, embargo, gross domestic product, budget, Russia

Международные экономические санкции, введенные в отношении России, не могли не сказаться на уровне экономического развития страны. Санкции начинались с точечного воздействия на должностных лиц государства, Республики Крым и бизнесменов. Затем они развились до санкций в отношении компаний банковского, военно-промышленного и нефтегазового секторов экономики. Далее были введены ряд запретов на поставку товаров двойного назначения, а также оборудования для нефтегазового и военно-промышленного сектора. Серьезное негативное влияние на экономику России оказали запреты на доступ к рынку капитала, ограничения на экспорт

технологий нефтегазового сектора и санкции в отношении крупнейших российских компаний.

Наравне с экономическими санкциями негативное влияние на экономику России оказали снижение цен на нефть и обесценивание национальной валюты. Снижение мировых цен на нефть было вызвано общим спадом темпов роста мировой экономики, а также поставками дешевой нефти повстанцами Сирии, Ливии и Ирака. Девальвация рубля стала следствием международных экономических санкций, а также попыткой государства компенсировать потери от снижения цен на нефть. Данная ситуация объясняется тем, что бюджетные

обязательства реализуются в рублях, а поступления от экспорта нефти происходят в валюте. Тем самым государство пытается наполнить бюджет за счёт разницы валютных курсов.

Цель исследования заключается в оценке влияния международных экономических санкций на макроэкономическую ситуацию в России.

Материалы и методы исследования

Материалами исследования послужили статистические данные Минфина и Госкомстата. При выполнении исследования был использован комплекс методов исследования: абстрактно-логический, аналитический, горизонтальный и вертикальный анализ, метод сравнения абсолютных и относительных величин и др.

Результаты исследования и их обсуждение

Большинство учёных экономистов в качестве критерия оценки эффективности экономических санкций используют показатель изменения валового внутреннего продукта (ВВП) страны. Следовательно, необходимо оценить изменение ВВП России до и после действия санкций (табл. 1).

Валовой внутренний продукт России снижался с 2012 по 2015 г., при этом в 2016 г. присутствует слабая восстановительная тенденция. Однако будет несправедливо снижение ВВП полностью отнести на счёт санкций, так, дополнительное влияние оказало снижение цен на нефть

и общая неэффективность национальной экономики.

ВВП России на душу населения по паритету покупательной способности демонстрирует ещё более серьёзное снижение, при этом в 2016 г. он восстановился до уровня 2015 г. Общее снижение показателя за 2012–2015 гг. составило 4 %.

ВВП России по паритету покупательной способности за исследуемый период также снизился, однако не настолько сильно, как другие показатели, используемые в анализе.

Опасность международных экономических санкций заключается в способности оказывать отрицательное влияние на формирование бюджета страны, что определяется запретами в торговле и доступе к рынку капитала. В табл. 2 проанализируем изменение основных финансовых показателей России.

Исследование основных финансовых показателей России позволило сделать вывод о том, что доходы федерального бюджета России росли до 2014 г., а с 2015 г. имеют серьёзную отрицательную динамику снижения. Расходы бюджета, напротив, имеют стабильный восходящий тренд, ежегодно добавляя в среднем по 1 трлн руб.

Снижение доходов и рост расходов федерального бюджета не могло не привести к бюджетному дефициту. Так, в 2011 г. имел место профицитный бюджет, а начиная с 2012 г. наблюдается его дефицит, который в 2016 г. составил 2956,4 млрд руб.

Таблица 1

Исследование изменения ВВП Российской Федерации за 2011–2016 гг.

Показатель	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
ВВП России (в ценах 2011 г.), млрд руб. [1]	60283	62486	63602	64072	62445	62338
Темп роста ВВП, %	–	103,66	101,79	100,74	97,46	99,83
ВВП России на душу населения по ППС (в текущих ценах), долл. США [2]	24310	25785	26240	2577	24738	24819
Темп роста ВВП на душу населения по ППС, %	–	106,07	101,77	98,31	95,89	100,33
ВВП России по ППС (в текущих ценах), млрд долл. США [2]	3475,4	3692,4	3765,7	3768,8	3621,7	3640,3
Темп роста ВВП по ППС, %	–	106,24	101,98	100,08	96,10	100,51

Таблица 2

Исследование основных финансовых показателей Российской Федерации за 2011–2016 гг.

Показатель	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Доходы федерального бюджета, всего (млрд руб.) [3]	11367,7	12855,5	13019,9	14496,9	13659,2	13460,0
Расходы федерального бюджета, всего (млрд руб.) [3]	10925,6	12895,0	13342,9	14831,6	15620,3	16416,4
Дефицит (–) / профицит (+) федерального бюджета, (млрд руб.) [3]	442,0	–39,4	–323,0	–334,7	–1961,0	–2956,4
Объем государственного внешнего долга Российской Федерации, млн долл. США [4]	35838,1	40872,9	55834,6	53972,2	50128,6	51271,3
Фонд национального благосостояния, млрд руб. [5]	811,52	1885,68	2859,72	4945,49	3640,57	972,13

Несмотря на бюджетный дефицит, государственный долг не претерпел серьёзных изменений. До 2014 г. он стабильно увеличивался, а с введением санкций стабилизировался, демонстрируя незначительную волатильность. Данная ситуация может быть результатом финансовых санкций, снижения инвестиционного рейтинга и в целом нежелания мирового сообщества инвестировать в экономику России.

Важная роль в финансовой системе России отводится суверенным фондам, таким как Резервный фонд и Фонд национального благосостояния (ФНБ). Данные фонды были сформированы 01.02.2008 г. после разделения Стабилизационного фонда. Данная система просуществовала до 01.01.2018 г. когда Резервный фонд был упразднён и присоединён к ФНБ. В связи с чем, становится очевидно, что бюджетный дефицит при неустойчивом изменении внешнего долга покрывался за счёт суверенных фондов. Данное предположение подтверждается сокращением ФНБ.

Исследование динамики финансовых показателей не даёт достаточной возможности оценить изменения, происходящие в финансовой системе России. Следовательно, необходимо провести анализ изменения структуры доходов и расходов федерального бюджета (рис. 1).

Согласно данным оценки изменения структуры доходов федерального бюджета России, видно, что доля доходов от экспорта углеводородов значительно снизилась с 49,6% в 2011 г. до 36,0% в 2016 г. Потери доходов от экспорта углеводородов частично компенсировались увеличением сбора налога на прибыль, внутреннего НДС и акцизов.

Налоговые поступления от внешнеэкономической деятельности увеличились

за 2011–2016 гг. всего на 4%. Указанный темп роста не следует считать приемлемым. Данная ситуация вызвана снижением экспортной пошлины на нефть, введённым продовольственным эмбарго, а также санкционными торговыми запретами.

Наибольшее влияние на социально-экономическую ситуацию в стране оказывают бюджетные расходы, а их структура позволяет определить направление развития страны (рис. 2).

За исследуемый период значительно увеличилась доля расходов на национальную оборону, безопасность и правоохранительную деятельность, а также помощь бюджетам субъектов РФ. Негативным моментом является сокращение доли расходов на национальную экономику, здравоохранение, социальную политику, образование и жилищно-коммунальное хозяйство. Данный анализ позволяет сделать вывод о приоритетах в развитии страны, которые направлены на усиление армии и правоохранительных структур, а не на развитие экономики, человеческого капитала и улучшение условий жизни населения.

Макроэкономическая политика государства, в том числе доходы и расходы бюджета, оказывают влияние на индекс потребительских цен на товары и услуги (уровень инфляции). Данный индекс показывает совокупный рост цен на товары и услуги (рис. 3).

Данные рис. 3 свидетельствуют о росте инфляции с 2013 г. что соответствует началу сильного снижения цен на нефть. Прямой зависимости данного индекса с экономическими санкциями не наблюдается. Однако значение данного показателя не полностью соответствует действительности, так как по экспертным оценкам инфляция не менее чем в два раза выше официальных значений.

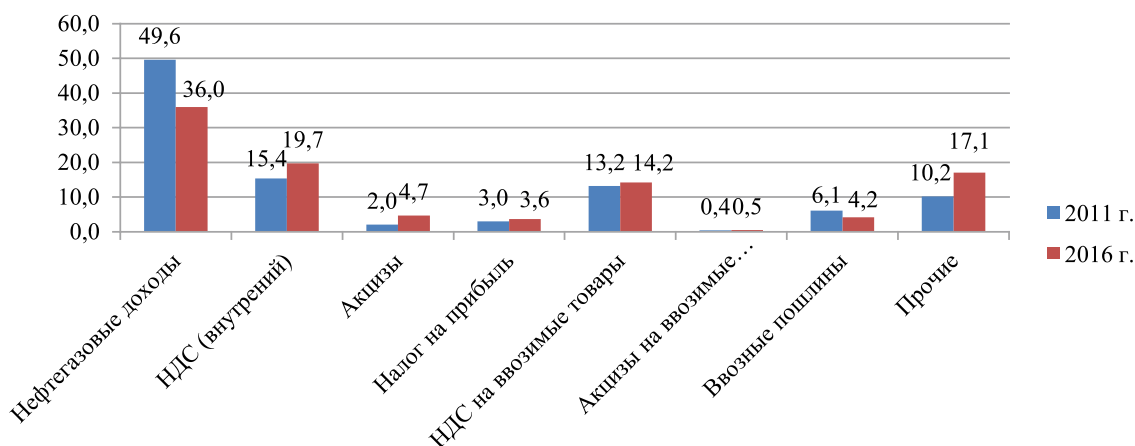


Рис. 1. Структура доходов федерального бюджета Российской Федерации, % [6]

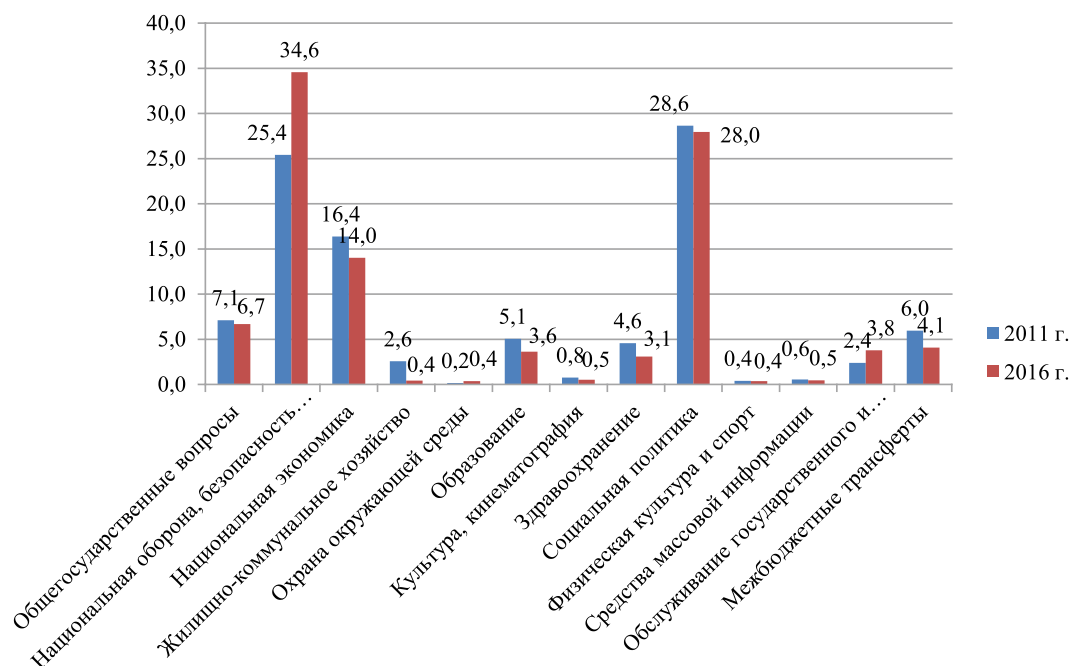


Рис. 2. Структура расходов федерального бюджета Российской Федерации, % [6]

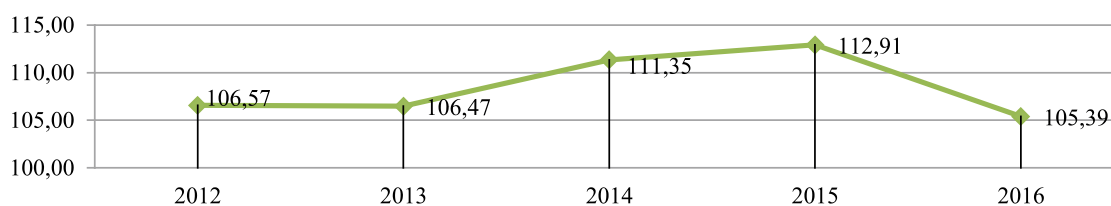


Рис. 3. Индекс потребительских цен на товары и услуги Российской Федерации (уровень инфляции) в 2012–2016 гг., % [7]

Таблица 3

Исследование внешнеторговой деятельности Российской Федерации за 2011–2016 гг. [8, с. 571]

Показатель	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Экспорт, млн долл. США	516718	524735	525976	497359	343512	285674
Импорт, млн долл. США	305760	317263	315298	287063	182902	182267
Со странами дальнего зарубежья:	437283	445478	452036	433173	298420	247944
– экспорт, млн долл. США						
– импорт, млн долл. США	260920	272323	276310	253776	161693	162725
Со странами СНГ:	79435	79258	73940	64186	45092	37730
– экспорт, млн долл. США						
– импорт, млн долл. США	44841	44941	38988	33287	21210	19543
Экспорт, %	130,1	101,6	100,2	94,6	69,1	83,2
Импорт, %	133,6	103,8	99,4	91,0	63,7	99,7
Со странами дальнего зарубежья:	129,6	101,9	101,5	95,8	68,9	83,1
– экспорт, %						
– импорт, %	132,3	104,4	101,5	91,8	63,7	100,6
Со странами СНГ:	133,3	99,8	93,3	86,8	70,3	83,7
– экспорт, %						
– импорт, %	141,3	100,2	86,8	85,4	63,7	92,1

Таблица 4

Оценка удельного веса стран-партнёров во внешней торговле
с Российской Федерации, в % [8, с. 571]

Страна	2014 г.	2016 г.	Отклонение 2016 г. от 2014 г. (+,-)	Страна	2014 г.	2016 г.	Отклонение 2016 г. от 2014 г. (+,-)
Экспорт				Импорт			
Нидерланды	13,7	10,2	-3,5	Китай	17,7	20,9	3,2
Беларусь	4,0	5,0	1,0	Беларусь	4,4	5,3	0,9
Великобритания	2,3	2,4	0,1	Великобритания	2,7	1,9	-0,8
Германия	7,5	7,4	-0,1	Германия	11,5	10,7	-0,8
Италия	7,1	4,2	-2,9	Италия	4,4	4,3	-0,1
Казахстан	2,9	3,3	0,4	Казахстан	2,6	2,0	-0,6
Китай	7,5	9,8	2,3	Нидерланды	1,8	1,7	-0,1
Польша	3,2	3,2	0,0	Польша	2,5	2,2	-0,3
Прочие страны	33,5	37,0	3,5	Прочие страны	30,9	32,0	1,1
США	2,1	3,2	1,1	США	6,4	5,9	-0,5
Турция	5,0	4,8	-0,2	Турция	2,3	1,2	-1,1
Украина	3,4	2,2	-1,2	Украина	3,7	2,1	-1,6
Финляндия	2,3	2,3	0,0	Финляндия	1,6	1,4	-0,2
Франция	1,5	1,7	0,2	Франция	3,7	4,7	1,0
Япония	4,0	3,3	-0,7	Япония	3,8	3,7	-0,1

Следующим этапом дадим оценку внешнеторговой деятельности, деятельности, наиболее подверженной влиянию международных экономических санкций (табл. 3).

Данные табл. 3 свидетельствуют о снижении объёмов внешнеэкономической деятельности. Так, экспорт сократился с 525976 млн долл. в 2013 г. до 285674 млн долл. в 2016 г., а импорт с 315298 до 182267 млн долл. за соответствующий период.

Основные торговые партнёры России представлены странами дальнего зарубежья. Экспорт в данные страны за 2013–2016 гг. сократился на 45%, а импорт на 41%. Результаты анализа торговли России со странами СНГ свидетельствуют о наибольшем снижении товарооборота в сравнении со странами дальнего зарубежья.

Таким образом, внешняя торговля России оказалась наиболее уязвима для международных экономических санкций. Общее снижение стоимостного объёма экспорта и импорта составило от 50 до 40%.

Торговые санкции в отношении России были инициированы США, ЕС, Канадой, Австралией, Украиной и другими странами. Следовательно, необходимо дать оценку изменения структуры внешней торговли по странам-партнёрам (табл. 4).

Данные табл. 4 свидетельствуют о том, что в экспорте России происходит переориентация со стран вводящих санкции. Так, доля Нидерландов, Германии, Италии, Украины и Японии снизилась в совокупном экспорте России. Снижение на 0,2 процентных пункта (п.п.) доли Турции является результатом торговой войны с Россией, а не санкций. Переориентация России в экспортных потоках происходит на государства Евразийского экономического союза, Китай и прочие страны. Важным моментом является рост доли совокупного экспорта России в США, Францию и Великобританию. Уникальность данной ситуации заключается в том, что данные страны ввели ряд ограничений в отношении России.

Крупнейшими импортёрами России являются Китай, Германия и США. Доля Китая в совокупном объёме импорта увеличилась на 3,2 п.п., а Германии и США незначительно сократилась на 0,8 и 0,5 п.п. соответственно. Наравне с Китаем на внутреннем рынке России укрепляют свои позиции Франция, Беларусь и прочие страны. Таким образом, можно сделать вывод о том, что Китай является основным импортёром в Россию, а Беларусь ещё и выступает в качестве поставщика санкционной продукции.

Выводы

Завершая проведённый анализ, следует отметить, что экономические санкции в отношении России оказали существенное негативное влияние на экономику страны. Однако заявленных целей они не достигли, а лишь подтолкнули к реализации концепции импортозамещения и усилению конфронтации России и стран Запада. Вместе с тем под влиянием санкций, падения цен на нефть и девальвации национальной валюты произошло существенное снижение уровня жизни населения.

Список литературы

1. Валовой внутренний продукт в ценах 2011 г. (2011–2016 гг.) [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/vvp-god/tab2.htm (дата обращения: 24.09.2018).
2. Оценка ВВП России в единой валюте по результатам международных сопоставлений [Электронный ресурс]. URL:

http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/ocenka-vvp.htm (дата обращения: 24.09.2018).

3. Ежегодная информация об исполнении федерального бюджета (данные с 1 января 2006 г.) [Электронный ресурс]. URL: <https://www.minfin.ru/ru/statistics/fedbud/> (дата обращения: 24.09.2018).

4. Государственный внешний долг Российской Федерации (2011–2018 гг.) [Электронный ресурс]. URL: https://www.minfin.ru/ru/statistics/fedbud/gov_debt/ (дата обращения: 24.09.2018).

5. Данные о движении средств и результатах управления средствами Фонда национального благосостояния [Электронный ресурс]. URL: <https://www.minfin.ru/ru/statistics/fonds/> (дата обращения: 24.09.2018).

6. Краткая информация об исполнении федерального бюджета [Электронный ресурс]. URL: <https://www.minfin.ru/ru/statistics/fedbud/> (дата обращения: 24.09.2018).

7. Индексы потребительских цен по Российской Федерации в 1991–2018 гг. [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/prices/potr/tab-potr1.htm (дата обращения: 24.09.2018).

8. Российский статистический ежегодник. 2017: Стат. сб./Росстат. М., 2017. 686 с.

УДК 336.221.4

ОПТИМИЗАЦИЯ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ МАЛОГО БИЗНЕСА И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ФИНАНСОВЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

Елисеева О.В.*Саранский кооперативный институт (филиал) АНОО ВО Центросоюза РФ
«Российский университет кооперации», Саранск, e-mail: EliseevaPM@rambler.ru*

В настоящей статье рассматриваются различные варианты налогообложения предприятий малого бизнеса. Рассмотрен порядок отнесения предприятий к категории малого бизнеса. Отмечается, что в современной экономике налоговые платежи являются основным доходом государства. За счет налоговых поступлений реализуются государственные и социально ориентированные программы, содержатся бюджетные и муниципальные учреждения, функционирует само государство, то есть формируется государственный бюджет. Рассмотрены налоговые режимы, которые могут применять предприятия малого бизнеса на законодательном уровне, представлена сравнительная характеристика различных налоговых режимов. Делается вывод о том, что упрощенная система налогообложения – выгодный налоговый режим для предприятий малого бизнеса. При выборе оптимального налогового режима предприятия малого бизнеса могут наперед определить влияние выбранного режима налогообложения на конечный финансовый результат, так как при этом могут быть учтены и затраты, и выручка, и доходы, и расходы. По итогам исследования сделан вывод о том, что представители налоговых органов должны способствовать оптимальному налогообложению предприятий малого бизнеса, принимая во внимание, какую важную роль они играют для экономики страны в целом и региона в частности. С этой целью налоговики должны проводить обучающие семинары и разъяснительные беседы с бухгалтерами малых предприятий по оптимизации налогов и выбора наиболее подходящего налогового режима.

Ключевые слова: малый бизнес, налогообложение, оптимизация, налоги, финансовый результат

OPTIMIZATION OF TAXATION OF SMALL BUSINESS ENTERPRISES AND ITS IMPACT ON FINANCIAL RESULTS

Eliseeva O.V.*Saransky Cooperative Institute (branch) ANOO VO Central Union of Russia,
«Russian University Cooperation», Saransk, e-mail: EliseevaPM@rambler.ru*

This article discusses various tax options for small businesses. The procedure for classifying enterprises as a small business has been considered. It is noted that in the modern economy, tax payments are the main income of the state. Due to tax revenues, state and socially oriented programs are implemented, budgetary and municipal institutions are maintained, the state itself functions, that is, the state budget is being formed. The tax regimes that can be applied by small businesses at the legislative level are considered; a comparative characteristic of various tax regimes is presented. It is concluded that the simplified taxation system is a favorable tax regime for small businesses. When choosing the optimal tax regime, small businesses can determine the effect of the chosen tax regime on the final financial result, since they can include costs, revenues, incomes and expenses. The study concluded that representatives of tax authorities should contribute to optimal taxation of small businesses, taking into account the important role they play for the economy of the country as a whole and the region in particular. To this end, tax authorities should conduct training seminars and explanatory conversations with accountants of small enterprises on tax optimization and selection of the most appropriate tax regime.

Keywords: small business, taxation, optimization, taxes, financial result

В современной экономике налоговые платежи являются основным доходом государства. За счет налоговых поступлений реализуются государственные и социально ориентированные программы, содержатся бюджетные и муниципальные учреждения, функционирует само государство, то есть формируется государственный бюджет. Взаимосвязь государственного бюджета и налоговых платежей обусловлена фискальным характером налогов, поэтому вопросы начисления и уплаты налоговых платежей являются одними из важнейших в финансовой деятельности российских экономических субъектов. Налоговая система Российской Федерации представлена налогами, сборами, пошлинами, взносами и другими платежами, которые в установ-

ленном порядке взимаются с юридических и физических лиц на территории страны. Налоги являются мощным инструментом управления экономикой и социальной политикой в современных условиях.

Иными словами, за счет налоговых платежей, различных сборов и пошлин пополняется бюджетная система РФ, что имеет большое значение для выполнения социальной миссии государством. Следует отметить, что кроме налоговых поступлений, в Российской Федерации функционируют государственные внебюджетные фонды, основным источником функционирования которых являются страховые взносы.

В современной экономической среде предприятия малого бизнеса играют значи-

тельную роль в развитии экономики страны. Наравне с крупными предприятиями-производителями они определяют темпы экономического развития, конкурентоспособность, конъюнктуру рынка, качество продукции, работ и услуг. Это все объясняется особенностями и видами деятельности малого бизнеса.

Безусловно, как и все коммерческие предприятия, малое предпринимательство своей целью ставит получение прибыли. Однако, в отличие от крупных коммерческих предприятий, предприятия малого бизнеса более экономически гибки и свободны в принятии решений. Кроме того, предприятия малого бизнеса менее затратны в осуществлении своей уставной деятельности, особенно это касается расходов на управление; не требуют большого первоначального капитала, но при этом отличаются высокой оборачиваемостью собственного капитала.

Не менее важную миссию предприятия малого бизнеса выполняют в обеспечении и предоставлении рабочих мест; насыщении рынка современными товарами и услугами. Можно констатировать факт, что предприятия малого бизнеса являются базовой основой рыночного хозяйства, так как играют немаловажную роль в развитии цивилизованных рыночных связей между производителями и потребителями, удовлетворяя последних в товарах, работах и услугах.

С 1 декабря 2018 г. Федеральным законом от 03.08.2018 № 313-ФЗ в ч. 1 ст. 4 вносятся следующие изменения. К субъектам малого и среднего предпринимательства относятся зарегистрированные в соответствии с законодательством Российской Федерации и соответствующие условиям, установленным ч. 1.1 настоящей статьи, хозяйственные общества, хозяйственные партнерства, производственные кооперативы, потребительские кооперативы, крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели [1].

В настоящее время субъекты малого бизнеса подразделяются на малые, средние и микропредприятия. Для признания предприятия субъектом среднего и микробизнеса установлены другие стоимостные барьеры и показатели численности работников [2].

Отметим, что существуют три вида предприятий малого бизнеса. Критерии их отнесения к тому или иному виду зависят от численности штатных работников данного предприятия и дохода, который определяется по данным налогового учета путем суммирования доходов по всем осуществляе-

мым видам деятельности и применяемым налоговым режимам.

Итак, рассмотрим типы субъектов малого предпринимательства:

– микропредприятия. К ним относятся предприятия малого бизнеса с численностью работников до 15 человек включительно и предельного дохода за отчетный год 120 млн руб.;

– малое предприятие. К ним относятся предприятия малого бизнеса с численностью работников до 100 человек включительно и предельного дохода за отчетный год 800 млн руб.;

– среднее предприятие. К ним относятся предприятия малого бизнеса с численностью работников до 1000 человек включительно и предельного дохода за отчетный год 2 млрд руб.

Для государства в целом развитие малого предпринимательства актуально еще с 1990-х гг., так как он повышает производительность страны, экономический рост, занятость населения, что приносит немалый вклад в экономику государства. Для привлекательности заинтересованности населения в сферу малого бизнеса государство ввело закон о возможности применения предприятиями малого бизнеса специальных налоговых каникул. Да и если процент малого бизнеса в экономике будет прогрессировать, то возрастут поступления пошлин в доходы государственного бюджета.

В сфере рыночной экономики субъекты малого предпринимательства функционируют наряду с крупными и средними предприятиями. Но из всего вышесказанного самым важным считается, что предприятия малого бизнеса являются эффективным источником доходов государства и бюджетной системы страны в целом.

Не секрет, что для многих государств развитие малого предпринимательства играет важную роль, ведь фактически, именно малое предпринимательство обеспечивает большую часть внутреннего валового продукта любого развитого государства. Именно по этой причине такой стратегически важный и необходимый вид бизнеса тщательно оберегается и поддерживается государствами. Правительство Российской Федерации так же предпринимает попытки по улучшению качества жизни для процветания малого бизнеса.

В силу сложившихся негативных тенденций, санкций и финансового кризиса в российской экономике предприятия малого бизнеса имеют высокую степень неопределенности в бизнесе и несут большие риски при осуществлении предпринимательской деятельности. Сложившаяся си-

туация в экономике страны требует четкого подхода к планированию предпринимательской деятельности и выбору налогового режима. Для реализации своих целей предпринимателям необходимо разрабатывать несколько вариантов плановых решений. Одним из них является налоговая оптимизация, которая может быть достигнута в результате выбора оптимального налогового режима.

Таким образом, целью исследования является научный обзор налоговых режимов, возможных к применению на предприятиях малого бизнеса, влияние налогового режима на финансовый результат и выявление оптимального налогового режима.

Материалы и методы исследования

В настоящее время предприятия малого бизнеса имеют право применять различные налоговые режимы, предусмотренные Налоговым кодексом РФ. Рассмотрим каждый из них.

Общая система налогообложения

Данная система налогообложения является самой сложной из всех существующих в РФ. Она отличается большим количеством налогов: налог на прибыль – 20 %, налог на добавленную стоимость – 10 % или 18 %, налог на имущество не менее 2,2 %, налог на доходы физических лиц для индивидуальных предпринимателей – 13 %.

Общая система налогообложения определяется предприятию или индивидуальному предпринимателю автоматически при регистрации бизнеса, если при регистрации или в течение последующих 30 дней не был выбран любой другой режим налогообложения, то есть общий налоговый режим определяется автоматически при регистрации предприятия или индивидуального предпринимателя.

Упрощенная система налогообложения

При этом варианте налогового режима все уплачиваемые налоги при общей системе налогообложения заменяются уплатой одного налога, а именно либо 6 % с суммы полученного дохода, либо 15 % с суммы учтенного дохода, из которого вычтены произведенные расходы. Объект налогообложения предприятиями определяется самостоятельно.

В настоящее время упрощенную систему налогообложения могут применять предприятия малого бизнеса, у которых доходы по итогам отчетного года не превышают 150 млн руб., балансовая стоимость основных средств менее 150 млн руб., численность работников менее 100 чел. Действующие предприятия могут перейти на данный налоговый режим только с 1 января следующего года, при этом необходимо подать уведомление в налоговую инспекцию до 31 декабря текущего года.

Если предприятием или индивидуальным предпринимателем выбран объект налогообложения «Доходы – расходы» и при этом по итогам отчетного года расходов было произведено больше, чем получено доходов, то в такой ситуации уплачивается минимальный налог 1 % с суммы полученных доходов. В последующие отчетные периоды, а именно в течение 10 лет, сумму полученного убытка можно будет включить в расходы отчетного года.

Единый налог на вмененный доход

Этот налог уплачивается в размере 15 % от величины вмененного дохода. При исчислении и уплате ЕНВД за основу берется размер вмененного дохода, который устанавливается Налоговым кодексом РФ, при этом реальный доход малого предприятия во внимание не берется. Данный налоговый режим может применяться при осуществлении определенных видов деятельности, например розничная торговля, оказание различных видов услуг и др.

На размер вмененного дохода влияют произведение двух показателей: базовой доходности и величины физического показателя (численность работников, площадь объектов или количество транспортных средств). Ежемесячная доходность установлена в п. 3 ст. 346.29 НК РФ, и она каждый год корректируется на федеральный коэффициент К1 (в настоящее время его значение 1,868) и региональный коэффициент К2, который не может быть больше 1 и меньше 0,005.

Единый сельскохозяйственный налог

Данный налоговый режим определяет объектом налогообложения разницу между полученными доходами и произведенными расходами по ставке 6 %. Такой налоговый режим могут выбрать предприятия малого бизнеса, которые занимаются производством сельскохозяйственной продукции. Соответственно, те предприятия, которые занимаются переработкой сельскохозяйственной продукции или ее поставкой, данный налог применять не могут.

Патентная система налогообложения

Воспользоваться патентом могут только индивидуальные предприниматели. Такую систему налогообложения сложно отнести к настоящей системе налогообложения, так как при патентной системе налогообложения практически не ведется полноценный бухгалтерский учет, не сдается налоговая декларация. Расчет налога при этом осуществляется в момент приобретения патента. Патент можно приобрести на срок от одного до двенадцати месяцев.

Следует напомнить, что индивидуальные предприниматели при патентной системе налогообложения должны платить страховые взносы за работников в размере 20 % на пенсионное страхование. На медицинское и социальное страхование взносы не осуществляются. Однако такая льгота не действует на патенты по осуществлению розничной торговли, общественному питанию и сдаче недвижимости в аренду.

Отметим, что предприятия малого бизнеса могут совмещать общую систему налогообложения только с единым налогом на вмененный доход и патентной системой налогообложения. При этом требуется ведение учета доходов и расходов отдельно, то есть по каждому виду деятельности.

Результаты исследования и их обсуждение

Главным позитивным изменением в сфере налогов следует признать гарантии со стороны государства о неизменности правил и процедур налогообложения в течение ближайших шести лет, начиная с 2019 г. Положительным фактором для бизнеса является отмена налога на движимое имущество с 1 января. Уплачивать налог на дви-

жимое имущество в 2018 г. обязаны малые предприятия, применяющие ОСНО.

На предприятиях малого бизнеса, которые работают на ЕНВД и УСН, обязанность уплаты налога не распространяется, они должны перечислять имущественный налог, рассчитываемый по кадастровой стоимости, по недвижимости, используемой в производственной деятельности (если она входит в перечень, определяемый согласно п. 7 ст. 378.2 НК РФ) [3].

Сбор был введен в этом году, он уплачивается по ставке 1,1% от среднегодовой стоимости движимого имущества. Наличие этого бремени способствует сдерживанию инвестиционной активности предприятий. А ведь порядка 70–80% основных средств, числящихся на балансовом учете компаний, приходится на долю движимого имущества в виде вложений в оборудование, машины, механизмы, транспорт, вычислительную и измерительную технику и другие активы. Поэтому с отменой этого налога следует рассчитывать на рост капиталовложений предприятий в оборудование.

Еще одним послаблением для малого и среднего бизнеса в 2019 г. станет возможность расширения сферы своей деятельности за счет изменения критериев перехода на упрощенную систему налогообложения (УСН). Такая возможность представляется малому бизнесу по причине повышения лимита выручки с 60 млн руб. до 150 млн руб. По нашим оценкам, порядка 16–18 тыс. предприятий с 2019 г. смогут перейти с общего режима на УСН, что, безусловно, будет способствовать снижению их фискального бремени.

К числу значимых мер налогового регулирования и администрирования следует отнести инвентаризацию налоговых льгот и преференций на предмет их эффективного применения. Налоговые послабления, действующие в России, недостаточно стимулируют вовлечение предприятий в инновационную деятельность. Наличие большого числа неэффективных льгот создает предпосылки для сокрытия доходов. Послабления должны быть существенными, выгодными, продолжительными и стабильными, для того чтобы способствовать созданию и развитию огромного количества инновационных структур.

В 2019 г. не получится избежать некоторого роста налоговой нагрузки на бизнес и граждан. Так, например, повышение с 1 января федерального и регионально-го минимального размера оплаты труда (МРОТ) до величины прожиточного минимума потребует увеличения заработных плат. Это в итоге приведет к росту налоговых отчислений и налоговой нагрузки по

НДФЛ и страховым взносам, так как размер этих сборов напрямую зависит от величины оплаты труда. При этом, безусловно, повышение МРОТ до прожиточного минимума – важная социальная мера.

С 1 января 2019 г. повышается налог на добавленную стоимость – с 18 до 20%. При этом льготная ставка НДС в размере 10% останется на прежнем уровне, что не скажется на росте цен товаров первой необходимости и повседневного спроса. Также следует отметить, что повышение НДС не затронет малый бизнес, который переведен на специальный налоговый режим. Напомним, что с 2015 г. плательщики НДС в обязательном порядке обязаны сдавать налоговую декларацию в электронном виде через Интернет [4, с. 26]. Увеличение НДС обеспечит дополнительные поступления в бюджет в размере более 500 млрд руб. Однако рост сборов на 2% в текущих условиях будет болезненным. Повышение налога на добавленную стоимость разгонит инфляцию на 0,8–1,2 п.п. Поэтому от государства потребуются дополнительные меры поддержки отечественных предприятий [5].

Еще одним новшеством станет появление налога на профессиональный доход для самозанятых, уплачиваемый по упрощенной схеме без составления и представления отчетности в налоговую инспекцию. Новый сбор вводится в пилотном режиме в четырех регионах страны: Москве, Московской и Калужской областях и Республике Татарстан. Налог по низкой ставке необходим для вывода самозанятых из «тени», а также для увеличения поступлений в бюджет. Размер сбора будет зависеть от того, кому самозанятые граждане оказывают услуги. Если физическим лицам, то ставка составит 2,5% от дохода, если же юридическим лицам – то 4,5% [5].

Выводы

В результате проведенного исследования установлено, что упрощенная система налогообложения – выгодный налоговый режим для предприятий малого бизнеса. При выборе оптимального налогового режима предприятия малого бизнеса могут наперед определить влияние выбранного режима налогообложения на конечный финансовый результат, так как при этом могут быть учтены и затраты, и выручка, и доходы, и расходы.

Считаем, что специалисты федеральных налоговых служб должны быть заинтересованы в оптимальном налогообложении предприятий малого бизнеса, принимая во внимание, какую важную социально значимую роль они играют для экономики страны.

С этой целью налоговики должны проводить обучающие семинары и разъяснительные беседы с бухгалтерами малых предприятий по оптимизации налогов и выбору наиболее подходящего налогового режима.

Список литературы

1. Статья 4. Категории субъектов малого и среднего предпринимательства. Федеральный закон от 24.07.2007 № 209-ФЗ (ред. от 03.08.2018) «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.consultant.ru (дата обращения: 24.10.2018).
2. Бушева А.Ю., Елисеева О.В. Изменения в бухгалтерском и налоговом учете субъектов малого предпринимательства // *Фундаментальные исследования*. 2016. № 6–1. С. 149–153.
3. Статья 378.2. Особенности определения налоговой базы, исчисления и уплаты налога в отношении отдельных объектов недвижимого имущества «Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая)» от 05.08.2000 № 117-ФЗ (ред. от 11.10.2018) [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.consultant.ru (дата обращения: 24.10.2018).
4. Бушева А.Ю., Васильева Е.А., Елисеева О.В. Актуальные изменения в бухгалтерском и налоговом учете // *Кризис XXI века. Вчера. Сегодня. Завтра: материалы международной научно-практической конференции*. 2014. С. 25–27.
5. Налог на профессиональный доход с 1 января 2019 года // *Упрощенка* [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.26-2.ru/art/352438-nalog-na-professionalnyy-dohod-s-1-yanvarya-2019-goda> (дата обращения: 24.10.2018).

УДК 331:51-77

ИССЛЕДОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ КОМПРОМИССНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ^{1,2}Зайцева И.В., ³Казначеева О.Х., ¹Долгополова А.Ф., ⁴Резеньков Д.Н.¹ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет»,
Ставрополь, e-mail: irina.zaitseva.stv@yandex.ru;²Ставропольский филиал ФГБОУ ВО «Московский педагогический
государственный университет», Ставрополь;³ГАОУ ВО «Невинномысский государственный гуманитарно-технический институт», Невинномысск;⁴Ставропольский филиал ФГКОУ ВО «Краснодарский университет
Министерства внутренних дел Российской Федерации», Ставрополь

На современном этапе основным направлением государственного стратегического развития является перевод экономики на инновационный путь развития, определяющим фактором и ресурсом которого является трудовой, и повышения качества его трудового потенциала. Возрастает значение изменений трудовых ресурсов в управлении региональным социально-экономическим комплексом. Решение задачи компромиссного распределения трудовых ресурсов является одной из основных в стратегии инновационного развития России. Решение задач распределения трудовых ресурсов определяет динамику и возможности развития основных и инновационных отраслей, диверсификацию структуры российской экономики и ее регионов. Оптимизация структуры рынка труда требует построения системы распределения трудовых ресурсов, которая обеспечит оптимальное управление трудовыми ресурсами в соответствии с требованиями региональной экономики. Одним из методов решения таких задач является разработка и исследование математических моделей компромиссного распределения трудовых ресурсов. Критериями оптимальности как для организаций, так и для трудовых ресурсов могут служить количественный или порядковый показатель, который выражает привлекательность организации и трудовых ресурсов. При этом распределение трудовых ресурсов по организациям необходимо будет проводить заново, учитывая измененные веса привлекательности. Таким образом, будет найдено компромиссное распределение трудовых ресурсов по организациям, при котором не найдется двух и более организаций, которые захотят поменяться своими трудовыми ресурсами.

Ключевые слова: математическая модель, трудовые ресурсы, распределение, компромисс**RESEARCH OF MATHEMATICAL MODEL THE COMPROMISE OF THE ALLOCATION OF LABOR RESOURCES**^{1,2}Zaytseva I.V., ³Kaznacheeva O.Kh., ¹Dolgopolova A.F., ⁴Rezenkov D.N.¹Stavropol State Agrarian University, Stavropol, e-mail: irina.zaitseva.stv@yandex.ru;²Stavropol branch of the Moscow State Pedagogical University, Stavropol;³Nevinnomyssk State Humanitarian Institute, Nevinnomyssk;⁴Stavropol branch of the Krasnodar University of the Ministry of the Interior of the Russian Federation, Stavropol

At the present stage, the main direction of state strategic development is to transfer the economy to an innovative development path, for which the determining factor and resource of which is labor and the improvement of the quality of its labor potential. The importance of changes in labor resources in the management of the regional socio-economic complex is increasing. The solution to the problem of a compromise distribution of labor resources is one of the main ones in the strategy of innovative development of Russia. Solving the tasks of the distribution of labor resources determines the dynamics and opportunities for the development of the main and innovative sectors, the diversification of the structure of the Russian economy and its regions. Optimization of the structure of the labor market requires the construction of a system of distribution of labor resources, which will ensure optimal management of labor resources in accordance with the requirements of the regional economy. One of the methods for solving such problems is the development and study of mathematical models of trade-off distribution of labor resources. The optimality criteria both for organizations and for labor resources can be a quantitative or ordinal indicator, which expresses the attractiveness of the organization and labor resources. At the same time, the distribution of labor resources across organizations will need to be carried out anew, taking into account the changed weights of attractiveness. Thus, a compromise distribution of labor resources among organizations will be found, with no two or more organizations that want to change their labor resources.

Keywords: mathematical model, of labour resources distribution, optimization, compromise

Постановка экономической проблемы и её качественный анализ требует формулировки сущности проблемы, принимаемые предположения и допущения. Для изучения трудовых ресурсов необходимо выделить важнейшие его характеристики и свойства моделируемого объекта, исследовать его структуру и взаи-

мосвязь его элементов. Математические методы позволяют это сделать и упорядочить саму систему сбора и представления информации. Экономико-математическое моделирование позволяет находить решение принципиально новых научных и практических задач в любой сфере экономики.

Имеется несколько организаций и типов трудовых ресурсов. У каждой организации есть свои предпочтения среди трудовых ресурсов. Каждая организация выстраивает тип трудовых ресурсов в порядке уменьшения интереса организации к ним. Трудовые ресурсы также могут ранжировать организации по привлекательности условий труда в каждой. Исходя из имеющихся данных, требуется найти компромиссное распределение трудовых ресурсов по организациям, при котором не найдется двух и более организаций, которые захотят поменяться своими трудовыми ресурсами. При этом организации могут нанимать одновременно несколько трудовых ресурсов, но в каждую организацию должен попасть хотя бы один тип.

Алгоритм определения компромиссного распределения

Пусть N – количество организаций, M – количество трудовых ресурсов [1]. Алгоритм определения компромиссного распределения трудовых ресурсов по организациям будет выглядеть следующим образом:

Шаг 1. Каждая организация приписывает всем трудовым ресурсам веса, с помощью которых организации сортируют трудовые ресурсы по привлекательности. Организация приписывает наибольший вес трудовым ресурсам, которые для нее больше всех привлекательны. Аналогичные веса приписывает каждый из представителей трудовых ресурсов всем организациям. Данные веса можно интерпретировать как выигрыши организаций и трудовых ресурсов в зависимости от того, в какую организацию назначаются трудовые ресурсы.

Шаг 2. Строятся всевозможные варианты распределения трудовых ресурсов по организациям при выполнении следующих условий: одна организация может нанимать одновременно несколько трудовых ресурсов и в каждую организацию должен быть назначен хотя бы один представитель трудовых ресурсов. Пусть количество различных вариантов распределения трудовых ресурсов по организациям равно p .

Шаг 3. Для каждого i -го варианта распределения трудовых ресурсов по организациям определяются значения приоритетов каждого участника распределения, $i = 1, p$. Данные записываются в виде векторов $H(i) = \{f_{1i}, \dots, f_{Ni}, b_{1i}, \dots, b_{Mi}\}$, где f_{ji} – выигрыш j -й фирмы в i -м варианте, b_{ki} – выигрыш k -х трудовых ресурсов в i -м варианте распределения трудовых ресурсов по организации, $j = 1, N$, $k = 1, M$.

Шаг 4. Определяется максимальное значение выигрыша для каждого участника

распределения среди всех вариантов распределения трудовых ресурсов по организациям $M = \{m_1, \dots, m_N, m_{N+1}, \dots, m_{N+M}\}$.

Шаг 5. Определяются отклонения: $m_j - f_{ji}$, $m_k - b_{ki}$.

Шаг 6. Ищется значение $\min_i (\max_{j,k} ((m_j - f_{ji}), (m_k - b_{ki})))$.

Значению i , при котором достигается данный минимум, будет соответствовать компромиссное распределение трудовых ресурсов по организациям, в котором не найдется двух и более организаций, которые захотят поменяться своими трудовыми ресурсами [2].

Динамическая задача

Если трудовые ресурсы назначаются в организации на фиксированное одинаковое для всех время и после очередного распределения трудовых ресурсов по организациям появляются новые трудовые ресурсы или организации, тогда и организации, и трудовые ресурсы будут вынуждены поменять все выставленные ими веса с учетом новых организаций и трудовых ресурсов. При этом распределение трудовых ресурсов по организациям придется проводить заново, учитывая измененные веса [3].

Рассмотрим численный пример применения алгоритма компромиссного распределения трудовых ресурсов по организациям. Допустим, необходимо распределить три типа трудовых ресурсов по трем организациям. Соответствующие данные представлены в табл. 1 и 2.

Таблица 1
Веса организаций для трудовых ресурсов

Организации	Вес первого типа	Вес второго типа	Вес третьего типа
Организация 1	2	3	1
Организация 2	8	5	9
Организация 3	3	6	4

Таблица 2
Веса трудовых ресурсов для организаций

Трудовые ресурсы	Вес первой организации	Вес второй организации	Вес третьей организации
Трудовые ресурсы 1	3	4	7
Трудовые ресурсы 2	5	2	1
Трудовые ресурсы 3	3	2	5

Таблица 3

Варианты распределения трудовых ресурсов по организациям

Номер варианта распределения трудовых ресурсов (ТР) по организациям	Организация 1	Организация 2	Организация 3
1	Тип ТР 1	Тип ТР 2	Тип ТР 3
2	Тип ТР 1	Тип ТР 3	Тип ТР 2
3	Тип ТР 2	Тип ТР 1	Тип ТР 3
4	Тип ТР 2	Тип ТР 3	Тип ТР 1
5	Тип ТР 3	Тип ТР 1	Тип ТР 2
6	Тип ТР 3	Тип ТР 2	Тип ТР 1

Таблица 4

Значения выигрышей для участников распределения

	Организация 1	Организация 2	Организация 3	Тип ТР1	Тип ТР2	Тип ТР3
H(1)	2	5	4	3	2	5
H(2)	2	9	6	3	2	2
H(3)	3	8	4	5	4	5
H(4)	3	9	3	5	2	7
H(5)	1	8	6	3	4	2
H(6)	1	5	3	3	2	7

Таблица 5

Результаты определения отклонения выигрыша от максимума

Вариант распределения	Организация 1	Организация 2	Организация 3	Тип ТР1	Тип ТР2	Тип ТР3
1	1	4	2	2	2	4
2	1	0	0	2	2	5
3	0	1	2	0	0	2
4	0	0	3	0	2	0
5	2	1	0	2	0	5
6	2	4	3	2	2	0

У каждой организации заданы веса для трудовых ресурсов, в свою очередь, у каждого типа трудовых ресурсов заданы веса организаций [4]. В табл. 3 строятся все возможные варианты распределения трудовых ресурсов по организациям.

Для каждого варианта распределения трудовых ресурсов по организациям определяются значения выигрышей для всех участников распределения (табл. 4).

Определяются максимальные выигрыши всех участников $M = [3, 9, 6, 5, 4, 7]$. В табл. 5 представлены результаты определения отклонения выигрыша от максимума для каждого участника во всех вариантах распределения трудовых ресурсов по организациям [5].

Для каждого варианта распределения выбирается максимальное значение выигрышей среди всех участников (табл. 6).

Среди всех максимальных выигрышей выбирается минимальный (2), который достигается при третьем ва-

рианте ($i = 3$) распределения, т.е. $\min(\max_{i=1,6}((m_j - f_{ji}), (m_k - b_{ki}))) = 2$.

Таким образом, найдено компромиссное распределение трудовых ресурсов по организациям, при котором в первую организацию отправляется второй тип трудовых ресурсов, во вторую организацию отправляется первый тип трудовых ресурсов, а в третью организацию отправляется третий тип трудовых ресурсов [6].

Таблица 6

Максимальное значение выигрышей

Вариант распределения, i	Максимальный выигрыш
1	4
2	5
3	2
4	3
5	5
6	4

Соответственно выигрыши всех участников будут следующими: у организации 1 выигрыш 3; у организации 2 выигрыш 8; у организации 3 выигрыш 4; у типа трудовых ресурсов 1 выигрыш 4; у типа трудовых ресурсов 2 выигрыш 5; у типа трудовых ресурсов 3 выигрыш 5.

Исследование равновесия по Нэшу

В данной постановке задачи в каждом варианте распределения трудовых ресурсов по организациям учитывается тот факт, что при назначении i -й типа трудовых ресурсов в j -ю организацию, данные трудовые ресурсы и организация убираются из рассмотрения. Соответственно, у оставшихся участников становится меньше вариантов выбора организаций и трудовых ресурсов. Таким образом, в данной постановке задачи стратегии всех участников зависят друг от друга. Следовательно, найти равновесие по Нэшу в данном случае не представляется возможным [7].

Исключением в данном случае может быть ситуация, когда для каждого типа трудовых ресурсов существует только одна организация, в которой данный тип трудовых

ресурсов может найти работу. Такое распределение трудовых ресурсов по организациям является равновесным по Нэшу.

Рассмотрим пример определения типа распределения трудовых ресурсов по организациям. Пусть имеется 3 организации: деревообрабатывающая, металлопрокатная, фармацевтическая. По ним нужно распределить 3 типа трудовых ресурсов: плотники, металлурги, фармацевты. Соответственно, плотники принесут наибольший выигрыш всем участникам, только если будут работать на деревообрабатывающую организацию, аналогично металлурги принесут наибольший выигрыш, работая на металлопрокатную организацию, а фармацевты – на фармацевтическую организацию. Таким образом, данное распределение трудовых ресурсов по организациям является равновесным по Нэшу, так как изменение стратегии одного участника приведет к уменьшению выигрышей всех участников распределения трудовых ресурсов по организациям (табл. 7 и 8).

Строятся все варианты распределения трудовых ресурсов по организациям и определяются выигрыши участников (табл. 9–10).

Таблица 7

Распределения выигрышей трудовых ресурсов

Тип трудовых ресурсов	Выигрыш, если назначены в деревообрабатывающую организацию	Выигрыш, если назначены в металлопрокатную организацию	Выигрыш, если назначены в фармацевтическую организацию
Плотники	100	10	10
Металлурги	10	100	10
Фармацевты	10	10	100

Таблица 8

Распределения выигрышей организаций

Организация	Выигрыш, если назначены плотники	Выигрыш, если назначены металлурги	Выигрыш, если назначены фармацевты
Деревообрабатывающая	1000	100	100
Металлопрокатная	100	1000	100
Фармацевтическая	100	100	1000

Таблица 9

Варианты распределения трудовых ресурсов по организациям

Номер варианта распределения типа трудовых ресурсов по организациям	Деревообрабатывающая	Металлопрокатная	Фармацевтическая
1	плотники	металлурги	фармацевты
2	плотники	фармацевты	металлурги
3	металлурги	плотники	фармацевты
4	металлурги	фармацевты	плотники
5	фармацевты	плотники	металлурги
6	фармацевты	металлурги	плотники

Таблица 10

Общее распределение

Вариант распределения	Деревообрабатывающая	Металлопрокатная	Фармацевтическая	Плотники	Металлурги	Фармацевты
1	1000	1000	1000	100	100	100
2	100	100	100	10	10	10
3	100	100	100	10	10	10
4	100	100	100	10	10	10
5	100	100	100	10	10	10
6	100	100	100	10	10	10

Соответственно, первое распределение – самое оптимальное распределение, при котором организации получают выигрыши в размере 1000, а трудовые ресурсы получают выигрыши в размере 100. Данное распределение является равновесным по Нэшу. При данном распределении менять свою стратегию невыгодно ни одному участнику. Если две или все три организации поменяются трудовыми ресурсами, то у данных организаций выигрыши будут составлять в размере 100 вместо 1000, а трудовые ресурсы, поменявшиеся организациями, вместо выигрыша в 100 получают выигрыш в размере 10.

Выводы

Следовательно, в условиях существующих уровней определенности информации о рассматриваемом объекте для построения математической модели социально-экономической системы каждого из изучаемых показателей требуется специальный инструментальный моделирования. В данной работе предлагается способ нахождения компромиссного распределения трудовых ресурсов по организациям. Разработанный способ позволит определять оптимальную

стратегию распределения организаций и трудовых ресурсов.

Список литературы

1. Малафеев О.А., Немнюгин С.А. Стохастическая модель социально-экономической динамики // Устойчивость и процессы управления: материалы III Международной конференции, 2015. С. 433–434.
2. Колокольцов В.Н., Малафеев О.А. Динамические конкурентные системы многоагентного взаимодействия и их асимптотическое поведение (часть II) // Вестник гражданских инженеров. 2011. № 1 (26). С. 134–145.
3. Малафеев О.А., Пахар О.В. Динамическая нестационарная задача инвестирования проектов в условиях конкуренции // Проблемы механики и управления: Нелинейные динамические системы. 2009. № 41. С. 103–108.
4. Grigorieva X., Malafeev O. A competitive many-period postman problem with varying parameters. Applied Mathematical Sciences. 2014. T. 8. № 145–148. P. 7249–7258.
5. Alferov G.V., Malafeyev O.A., Maltseva A.S. Programming the robot in tasks of inspection and interception // International Conference on Mechanics – Seventh Polyakhov's Reading. 2015. P. 710–713.
6. Malafeyev O.A., Nemnyugin S.A., Alferov G.V. Charged particles beam focusing with uncontrollable changing parameters. 2nd International Conference on Emission Electronics (ICEE) Selected papers. 2014. P. 25–27.
7. Малафеев О.А., Рединских Н.Д., Смирнова Т.Е. Сетевая модель инвестирования проектов с коррупцией // Процессы управления и устойчивость. 2015. Т. 2. № 1. С. 659–664.

УДК 334.027:61:369.014

**МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ РУКОВОДЯЩИХ
КАДРОВ ДЛЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ****Иванов Н.П., Малкина Л.В.***ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет»**Министерства здравоохранения Российской Федерации,**Ставрополь, e-mail: ivanovstv@yandex.ru, malkinalv@yandex.ru*

В данной статье на примере некоторых подходов по преодолению имеющихся несогласованных интересов системы здравоохранения в квалифицированных руководящих кадрах и системы образования страны, предлагается некоторое переосмысление роли и места высшего образования в структуре национальной экономики. По мнению авторов, в современных условиях медицинские вузы должны стать учебными и методическими центрами для согласования запросов современного рынка труда медицинских работников, сформулированных в государственных профессиональных стандартах, и требований к организации образовательного процесса, закрепленных в государственных образовательных стандартах. Авторами также дается критическая оценка требований к уровню образования руководящих кадров, установленных профессиональным стандартом «Специалист в области организации здравоохранения и общественного здоровья», обосновывается несостоятельность существующей системы подготовки с точки зрения формирования административно-управленческих компетенций, необходимых для реализации заявленных профессиональным стандартом трудовых функций, и доказывается необходимость конструирования и реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата по направлению 38.03.01 «Экономика» по профилю (направленности) «Экономика и управление в учреждениях здравоохранения» по заочной форме обучения на соответствующих специализированных кафедрах вузов – координаторов научно-образовательных медицинских кластеров.

Ключевые слова: образовательные стандарты, профессиональные стандарты, кадры, трудовые функции, компетенции, образовательные программы

**METHODOLOGICAL ASPECTS OF TRAINING OF MANAGERIAL PERSONNEL
FOR DOMESTIC HEALTH CARE SYSTEM****Ivanov N.P., Malkina L.V.***Federal State Educational Establishment «Stavropol State Medical University», Ministry of Health
of the Russian Federation, Stavropol, e-mail: ivanovstv@yandex.ru, malkinalv@yandex.ru*

In this article, on the basis of an analysis of some approaches to overcoming the existing uncoordinated interests of the health system in qualified management personnel and the country's education system, it is proposed to rethink the role and place of higher education in the structure of the national economy. In the opinion of the authors, in modern conditions medical universities should become educational and methodological centers for coordinating the demands of the modern labor market for medical workers formulated in state professional standards and the requirements for the organization of the educational process enshrined in state educational standards. The authors also give a critical assessment of the requirements for the level of education of leading cadres established by the professional standard «Specialist In The Organization Of Health Care System And Public Health», is substantiated the groundlessness of the existing system of training from the point of view of the formation of administrative and managerial competencies necessary for the realization of the labor functions stated in the professional standard, is proved the necessity of designing and implementing the basic professional educational programs of higher education – bachelor programs in the field of 38.03.01 «Economics» of profile (direction) «Economics and Management in medical organizations» on the basis of specialized departments of universities – coordinators of scientific and educational medical clusters.

Keywords: educational standards, professional standards, personnel, labor functions, competences, educational programs

Современный уровень развития отечественной системы здравоохранения характеризуется стремительным развитием инновационных медицинских и организационно-управленческих технологий, совершенствованием материально-технической базы отрасли, расширением межсекторального взаимодействия организаций различных организационно-правовых форм и форм собственности для достижения единой цели – сохранения и укрепления здоровья населения страны, в связи с чем

возрастает значимость подготовки высококвалифицированных специалистов, способных самостоятельно и творчески решать усложняющиеся профессиональные, в том числе административно-управленческие, задачи в динамично изменяющихся социально-экономических условиях.

Цель исследования: разработка и обоснование авторского подхода к преодолению существующей несогласованности интересов системы здравоохранения в квалифицированных административно-управ-

ленческих кадрах и системы образования страны, осуществляющей их подготовку, на основе проектирования адресно-ориентированных основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» по профилю (направленности) «Экономика и управление в учреждениях здравоохранения», разрабатываемых с учетом требований образовательных и профессиональных стандартов, реализуемых по заочной форме обучения на соответствующих специализированных кафедрах медицинских вузов.

Материалы и методы исследования

Методологическую основу исследования составляют диалектическая теория познания и основные на ней методы. Методы анализа и синтеза позволили исследовать роль и место образовательных организаций в системе подготовки руководящих кадров для отечественной системы здравоохранения; компетентностный подход – оценить результаты образовательной деятельности, соотнести их с требованиями современного рынка труда. Методы моделирования и аналогии позволили разработать предложения по оптимизации системы подготовки руководителей медицинских организаций, их заместителей, заведующих структурными подразделениями и прочих категорий административно-управленческого аппарата.

Эмпирической базой исследования послужили федеральные и региональные законы, нормативные правовые акты Президента Российской Федерации, Правительства Российской Федерации, федеральных органов исполнительной власти, федеральные государственные образовательные учреждения высшего образования и профессиональные стандарты и другие нормативные правовые акты в сфере охраны здоровья населения и образовательной деятельности в Российской Федерации, информационно-аналитические материалы, материалы научно-практических конференций, периодической печати, а также данные об организации образовательной деятельности в ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет». Теоретической базой исследования послужили работы отечественных и зарубежных учёных и практиков, посвященные проблеме кадрового обеспечения системы здравоохранения.

Результаты исследования и их обсуждение

Образовательные организации являются ключевыми субъектами экономических отношений на рынке образовательных услуг, осуществляющими подготовку специалистов для конкретных отраслей народного хозяйства страны в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов. С точки зрения системного подхода любой производственный процесс предполагает на входе в систему поступление «сырья», его обработку в процессе производства и получение готового «продукта» на выходе из системы.

Если речь идёт о системе производства образовательных услуг, как некоего экономического блага, то в этом случае в качестве исходного «сырья» могут рассматриваться первичные знания и умения поступающих на обучение, их личностный потенциал.

Научно-педагогические работники, применяя различные, в том числе инновационные методики преподавания, в процессе предоставления образовательных услуг формируют у обучающихся теоретические знания, профессиональные умения и навыки профессиональной деятельности. Очевидно, что под «готовым продуктом» понимаются выпускники образовательных учреждений, обладающие в полном объеме общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, определяемые федеральными государственными образовательными стандартами.

При этом государство через стандарты регламентирует и контролирует соблюдение требований к ресурсному обеспечению образовательного процесса, рассматривая его как необходимое условие формирования заданных компетенций, а качество образовательной услуги, обеспечивающее получение заданных параметров «готового продукта», гарантируется необходимой материально-технической базой образовательной организации, её кадровым потенциалом и информационно-образовательной средой.

Масштабность государственного регулирования объясняется характером образовательных услуг, являющихся условно общественными, определяющими качественное развитие человеческого капитала и, как следствие, экономического потенциала страны.

Использование таких механизмов, как лицензирование и аккредитация образовательной деятельности, способствует сохранению высокой доли государственного сектора, а ситуация на рынке образовательных услуг в сегменте профессионального образования носит характер скрытой монополии, когда потребителей образовательных услуг огромное множество, но единственным заказчиком, по сути, выступает государство в лице Министерства образования и науки страны и соответствующих контролирующих органов (Рособнадзора и т.д.).

Между тем динамичное развитие здравоохранения как отрасли национальной экономики сопровождается стремительным развитием диспропорций между спросом и предложением на рынке труда медицинских работников, причем не только в количественном измерении, но и по качественным характеристикам рабочей силы. Несмотря на то, что к образовательному

процессу в вузах привлекаются, в соответствии с требованиями образовательных стандартов, представители профессионального сообщества в качестве работодателей, реализация основных профессиональных образовательных программ, даже разработанных с учетом требований профессиональных стандартов, по-прежнему обеспечивает исключительное формирование компетенций, прописанных именно в образовательных стандартах, что является и императивом при проведении государственных аккредитаций.

При существующем подходе, по мнению авторов, имеет место несогласованность между потребностями практического здравоохранения в кадрах определенной квалификации, соответствующей трудовым функциям государственных профессиональных стандартов (спрос), и наличием (предложение) специалистов, обладающих профессиональными характеристиками, сформированными образовательными организациями согласно требованиям федеральных государственных образовательных стандартов.

В то же время в последние годы сложилась алогичная практика отказов в аккредитации так называемых «непрофильных» направлений подготовки бакалавров и магистров в медицинских вузах, в основном бакалавров и магистров экономики. В результате, отсутствие управленцев – медицинских работников в практическом здравоохранении, получивших второе специализированное высшее образование в медицинском вузе по профилю «Экономика и управление в учреждениях здравоохранения» по заочной форме обучения, вынуждает руководителей медицинских организаций и органов управления региональным здравоохранением осуществлять поиск, отбор и набор административно-управленческих кадров для отрасли, соответствующих требованиям государственных профессиональных стандартов, способных к осуществлению предусмотренных в профессиональных стандартах трудовых функций, среди выпускников политехнических, аграрных, педагогических и прочих образовательных учреждений, не имеющих соответствующей подготовки в весьма специфической сфере экономики здравоохранения.

Существуют различные подходы к преодолению существующей несогласованности интересов системы здравоохранения в квалифицированных кадрах и системы образования страны, осуществляющей их подготовку, что требует переосмысления роли и места высшего образования в структуре национальной экономики.

По нашему мнению, образовательные организации следует рассматривать в качестве одного из основных субъектов рынка труда работников современного здравоохранения, как, впрочем, и работников других отраслей. На «входе» в систему абитуриент, обладающий исходными характеристиками (в правилах приемной кампании прописываются необходимый уровень образования потенциальных абитуриентов, перечень вступительных испытаний и минимальные значения результатов, позволяющих претендентам участвовать в конкурсном отборе). Готовым продуктом на «выходе» является выпускник, качественные характеристики и потенциал которого определяется органами управления здравоохранением, руководителями медицинских организаций, профессиональным сообществом.

При этом требования к профессиональному уровню работника, направленные на обеспечение необходимого качества медицинской деятельности, закрепляются в отраслевых профессиональных стандартах, представляющих собой многофункциональный нормативный документ, устанавливающий в рамках определенного вида профессиональной деятельности перечень требований к содержанию и качеству труда, условиям его осуществления, уровню квалификации работника, а также требования к профессиональному образованию, необходимому для его соответствия данной квалификации.

Устанавливая требования к тому, что работник должен знать и уметь использовать в практике трудовой деятельности, профессиональный стандарт определяет результат обучения. Несмотря на то, что на первый взгляд «требования к результатам подготовки выпускника и требования к специалисту, претендующему на трудоустройство, должны в значительной степени пересекаться», отечественные исследователи отмечают разобщенность процессов разработки образовательных и профессиональных стандартов, отсутствие согласования между указанными документами [1].

Внедрение профессиональных стандартов в здравоохранении началось с 2016 г. В настоящее время утверждено 27 профессиональных стандартов для различных медицинских и немедицинских специальностей и должностей и более 40 находятся на разных этапах разработки. Приказом Министерства труда России от 07.11.2017 № 768 утвержден профессиональный стандарт «Специалист в области организации здравоохранения и общественного здоровья», основной целью профессиональной деятельности которого является обеспече-

ние деятельности организаций здравоохранения, направленной на укрепление общественного здоровья и совершенствование управления медицинской организацией [2].

В стандарте прописаны профессиональные требования для следующих должностей административно-управленческого аппарата медицинской организации:

- врач-статистик;
- врач-методист;
- заведующий структурного подразделения (заведующий отделением) медицинской организации;
- заместитель руководителя медицинской организации;
- руководитель медицинской организации.

Анализ содержания профессионального стандарта свидетельствует о преобладании организационно-управленческой деятельности представителей среднего и высшего звена работников аппарата управления над прочими видами деятельности. Причем, чем выше уровень управления, тем шире спектр компетенций, связанных с менеджментом, финансами, организационно-экономическим обеспечением деятельности медицинской организации.

Так, трудовые функции врача-методиста ограничиваются организацией статистического учёта и ведением организационно-методической деятельности, предполагающими взаимодействие со страховыми медицинскими организациями, анализ показателей, характеризующих деятельность медицинской организации, прогноз показателей, характеризующих деятельность медицинской организации, разработку и оценку показателей внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности, анализ медико-экономической, социально-демографической ситуации, влияющей на деятельность медицинской организации.

Требованиями к образованию и обучению предусматривается помимо высшего образования по одной из специальностей «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медико-профилактическое дело», «Стоматология» подготовка в ординатуре по специальности «Организация здравоохранения и общественное здоровье» или профессиональная переподготовка по специальности «Организация здравоохранения и общественное здоровье» при наличии подготовки в ординатуре по одной из основных специальностей или специальности, требующей дополнительной подготовки.

Отечественные ученые отмечают, что в настоящее время подготовка таких специалистов осуществляется в 46 федеральных медицинских вузах страны на профильных

кафедрах по организации здравоохранения и общественному здоровью, где 88 % преподавателей имеют базовое медицинское образование и только 1,5 % преподавателей имеют дополнительное к медицинскому экономическое или юридическое образование [3]. При этом они полагают, что для совершенствования управленческой подготовки руководителей медицинских организаций достаточно осуществить реорганизацию кафедр по организации здравоохранения и общественному здоровью в кафедры экономики, менеджмента и права в здравоохранении или кафедры управления и экономики в здравоохранении, реализующих программы ординатуры.

Авторы не разделяют данную точку зрения, поскольку анализ структуры учебных планов для подготовки ординаторов показал ничтожно малый объем административно-управленческих дисциплин в общей трудоёмкости программ. Так, например, в Ставропольском государственном медицинском университете (далее – СтГМУ) при подготовке ординаторов по направлению 31.08.71 «Организация здравоохранения и общественное здоровье» на дисциплину «Финансирование, экономика и планирование здравоохранения. Менеджмент и маркетинг в здравоохранении» отведено всего 7 зачетных единиц, что составляет 5,8 % общей трудоёмкости программы [4]. И если для формирования ограниченного перечня административно-управленческих компетенций врача-методиста данная структура является оптимальной, а ресурсное обеспечение достаточным, то для подготовки будущих и обучения действующих руководителей высшего и среднего звена системы здравоохранения такой подход, безусловно, не обеспечивает реальную управленческую подготовку.

Спорной представляется также позиция Минтруда России, утверждающего профессиональные стандарты. Если в проекте профессионального стандарта «Специалист в области организации здравоохранения» [5] в требованиях к уровню образования предусматривалась необходимость для руководителей структурных подразделений и медицинских организаций в целом получения экономического либо финансового образования, то в принятом профессиональном стандарте «Специалист в области организации здравоохранения и общественного здоровья» данное требование отсутствует.

Между тем обращает на себя внимание крайне широкий спектр административно-управленческих и экономических функций, возлагаемых данным стандартом, на руководителей, их заместителей, руководителей

подразделений медицинской организации. В рамках только одной трудовой функции по проектированию и организации процессов деятельности медицинской организации руководитель должен осуществлять:

- разработку планов перспективного развития медицинской организации;
- координацию процессов медицинской деятельности с управленческими и вспомогательными процессами её структурных подразделений;
- контроль деятельности структурных подразделений по реализации плановых и программных документов;
- определение перечня и установление значений целевых показателей деятельности структурных подразделений медицинской организации;
- организацию деятельности и взаимодействия структурных подразделений медицинской организации;
- руководство разработкой локальных нормативных актов в медицинской организации и их утверждение;
- анализ выполнения планов и программ деятельности структурных подразделений медицинской организации;
- взаимодействие с руководством медицинской организации, руководителями структурных подразделений медицинской организации и с организациями различных организационно-правовых форм;
- подготовку информационно-аналитических материалов о деятельности структурных подразделений медицинской организации;
- организацию и координацию мероприятий по развитию корпоративной культуры медицинской организации;
- оценку рисков, связанных с реализацией управленческих решений;
- формирование отчётов о результатах деятельности медицинской организации и т.д.

Помимо проектирования и организации процессов деятельности медицинской организации, к трудовым функциям её руководителя (заместителя руководителя) относятся управление ресурсами и менеджмент качества, в рамках которых осуществляется:

- экономическое обоснование потребности в ресурсах, необходимых для обеспечения деятельности подразделений медицинской организации;
- управление информационными ресурсами, информационными процессами и информационными потоками в медицинской организации;
- подготовка плана закупок в медицинской организации;
- анализ отчетов о деятельности подразделений медицинской организации;

– управление работниками медицинской организации;

- разработка предложений по повышению эффективности деятельности подразделений медицинской организации;
- формирование планов развития подразделений медицинской организации;
- разработка, координация и регулирование системы менеджмента качества и др. [2].

Наряду с теорией управления и научной организацией труда формирование компетенций, необходимых для осуществления перечисленных функций, невозможно без изучения таких дисциплин, как «Риск-менеджмент», «Стратегический менеджмент» и «Стратегическое планирование», «Анализ финансово-хозяйственной деятельности учреждений здравоохранения», «Финансовый менеджмент», «Управление персоналом».

Иными словами, приходится констатировать, что, по факту, сразу в двух федеральных ведомствах, Минобрнауки России и Минтруде России, отрицается значимость и необходимость прочных экономических знаний и экономического мышления в современных условиях для подготовки эффективного административно-управленческого звена для отечественного здравоохранения.

В то же время работники практического здравоохранения заинтересованы в получении, дополнительно к имеющемуся высшему медицинскому образованию, высшего экономического образования. Так, за время подготовки обучение в СтГМУ завершили 83 студента, из них – 88 процентов работники практического здравоохранения, в том числе 29 процентов главные врачи, 12 процентов – доктора и кандидаты медицинских наук. Анализ состава абитуриентов по итогам приемной кампании 2018 г. в университете показал, что более 85 процентов поступающих на заочную форму обучения (бакалавриат) по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» профиля (направленности) «Экономика и управление в учреждениях здравоохранения» являлись представителями практического здравоохранения Ставропольского края, планирующими трудовую карьеру именно согласно требованиям государственных профессиональных стандартов.

Для данной категории обучающихся в университете используется адресно ориентированная основная профессиональная образовательная программа, разработанная в соответствии с авторской методикой конструирования ОПОП в высшей школе, предполагающей соблюдение таких базовых принципов разработки и реализации образовательных программ в высшей шко-

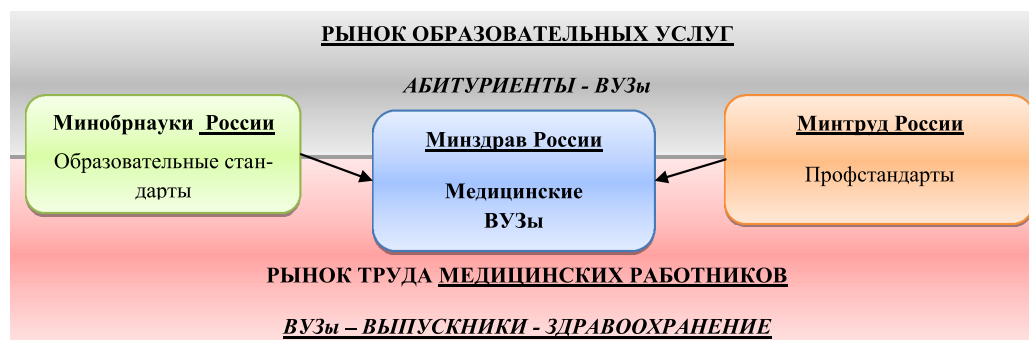
ле, как динамичность дизайна ОПОП, профильная направленность и персонификация образовательной траектории обучающихся, соблюдение которых позволяет на основе формирования профильного портрета будущего специалиста осуществить конкретное наполнение реализуемой программы, сформулировать конечные образовательные результаты, согласованные как с образовательными, так и профессиональными стандартами, определить критерии и способы измерения данных результатов [5].

В соответствии с данной программой в учебном плане подготовки бакалавров экономики в СтГМУ по профилю «Экономика и управление в учреждениях здравоохранения» на профильные дисциплины отводится 107 зачетных единиц [4]. В вариативной части предусмотрено изучение дисциплин, позволяющих квалифицированно выполнять предусмотренные профессиональным стандартом трудовые функции: «Бухгалтерский учёт в здравоохранении», «Информационные системы в экономике здравоохранения», «Математическое моделирование экономических процессов в здравоохранении», «Финансовые средства медицинских учреждений», «Маркетинг в здравоохранении», «Анализ финансово-хозяйственной деятельности медицинской организации», «Медицинское страхование», «Экономика здравоохранения», «Экономическая лексика организатора здравоохранения», «Отраслевое планирование в здравоохранении», «Организация, нормирование и оплата труда в учреждениях здравоохранения», «Современные медицинские затраты и ценообразование», «Социально-экономические основы регламентации труда в медицинских организациях», «Управление инновационными процессами в здравоохранении» и др. Кроме того, основу, необходимую для успешного освоения профильных дисциплин, формируют общеэкономические дисциплины базовой части, трудоёмкость которой составляет 109 зачетных единиц.

Таким образом, в отличие от программы ординатуры, предусматривающей 252 ч на формирование экономических и административно-управленческих компетенций, программа бакалавриата по направлению экономики 38.03.01 «Экономика» предполагает 7776 ч аудиторной и самостоятельной работы обучающихся над получением теоретических знаний и практических умений и навыков профессиональной деятельности.

Принципиальным отличием профессиональной подготовки бакалавров экономики в стенах медицинского вуза является наличие соответствующей учебно-методической базы, позволяющей осуществлять практическую подготовку обучающихся, в том числе и непосредственно на базе медицинских организаций, в региональных органах управления здравоохранением с учётом отраслевой специфики. В этом случае обучающиеся получают возможность освоить особенности осуществления экономического анализа в различных звеньях здравоохранения (амбулаторно-поликлиническом, стационарном, скорой медицинской помощи), получать навыки поиска резервов повышения эффективности деятельности отдельных структурных подразделений и медицинских организаций в целом.

По нашему мнению, именно медицинский вуз, реализующий программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» по профилю (направленности) «Экономика и управление в учреждениях здравоохранения» по заочной форме обучения, является необходимым и обязательным учебным и методическим центром для согласования запросов современного рынка труда медицинских работников, сформулированных в государственных профессиональных стандартах, и требований к организации образовательного процесса, закреплённых в государственных образовательных стандартах (рисунк).



Медицинские вузы в системе подготовки кадров для отечественной системы здравоохранения

Выводы

Учитывая общероссийский характер проблемы, а также исходя из требований государственного профессионального стандарта «Специалист в области организации здравоохранения и общественного здоровья» к содержанию трудовых функций и действий, выполняемых руководителями медицинских организаций, и необходимости оптимизации структуры образовательных организаций Минздрава России, нам представляется наиболее целесообразным реализовывать программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» по профилю (направленности) «Экономика и управление в учреждениях здравоохранения» по заочной форме обучения на соответствующих специализированных кафедрах вузов – координаторов научно-образовательных медицинских кластеров.

Статья подготовлена в Лаборатории анализа, перспективного прогнозирования и экономико-математического моделирования процессов совершенствования деятельности организаций здравоохранения и социальной защиты населения ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации в рамках НИР «Основные на-

правления повышения эффективности деятельности медицинских организаций региональной системы здравоохранения» (АААА-А17-17013010059-4).

Список литературы

1. Дурнева Е.Е. Интеграция требований профессиональных и образовательных стандартов. Разработка компетентностных моделей выпускников с учетом требований работодателей // Международный журнал экспериментального образования. 2013. № 8. С. 17–19.
2. Приказ Министерства труда России от 07.11.2017 № 768 «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области организации здравоохранения и общественного здоровья» // Правовой Сервер Консультант-Плюс [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_284077 (дата обращения: 14.08.2018).
3. Кораблев В.Н., Гандурова Е.Г. Новые требования к подготовке организаторов здравоохранения в сфере проекта профессионального стандарта «Специалист в области организации здравоохранения и общественного здоровья» // Здравоохранение Дальнего Востока. 2017. № 3 (73). С. 104–106.
4. Сведения об образовательной организации // Официальный сайт ФГБОУ ВО СтГМУ [Электронный ресурс]. URL: <http://stgmu.ru/sveden/education> (дата обращения: 24.07.2018).
5. Иванов Н.П., Малкина Л.В. Актуализация профильного экономического образования в условиях формирования научно-образовательного медицинского кластера «Северо-Кавказский» // Современные траектории развития социальной сферы: образование, опыт, проблемы, наука, тенденции, перспективы: материалы международной научно-практической конференции (Ставрополь, 15 декабря 2016 г.). Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2017. С. 85–88.

УДК 339.542.22:339.727.3:341.018

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ДОГОВОРЕННОСТИ ПО ОФИЦИАЛЬНЫМ ЭКСПОРТНЫМ КРЕДИТАМ ОЭСР В РАЗВИТИИ ЭКСПОРТНОГО КРЕДИТОВАНИЯ РОССИИ

^{1,2}Карпов В.В., ²Снежанская Н.Н., ^{1,2}Хаиров Б.Г.¹ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», Омский филиал, Омск, e-mail: hairov@bk.ru;²Лаборатория экономических исследований Омской области ИЭОПП СО РАН, e-mail: oelab@mail.ru

Статья посвящена анализу возможностей и перспектив применения Договоренности по официальным экспортным кредитам ОЭСР (ДОЭК) в развитии экспортного кредитования промышленной продукции с государственной поддержкой в России. Раскрываются расхождения между нормами российского законодательства и ДОЭК. Выявляются негативные и позитивные моменты для российской экономики при имплементации ДОЭК в национальную правовую систему РФ. Особое внимание уделено вопросу формирования минимальных процентных ставок по экспортным кредитам согласно правилам ДОЭК. Выявлена необходимость разработки методики оценки влияния государственной поддержки экспорта на результативность экспортных операций для определения эффективности государственных программ содействия развитию экспорта промышленной продукции. Анализ российской практики государственной поддержки экспорта российской продукции показал, что в РФ недостаточное внимание уделяется стимулированию экспорта продукции малых и средних предприятий. Авторы исследуют проблемы совместного регулирования странами Евразийского экономического союза предоставления промышленных экспортных кредитов и унификации их условий с учетом международной практики субсидирования экспортных кредитных операций в качестве одного из важнейших инструментов государственной поддержки экспорта. Результаты исследования могут быть использованы при разработке программ государственной поддержки экспорта промышленной продукции (работ, услуг), а также в рамках образовательного процесса. Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по государственному заданию Финуниверситета.

Ключевые слова: внешнеэкономическая деятельность, государственная поддержка экспорта, ВТО, ОЭСР, ЕАЭС, экспортные кредиты, экспортные субсидии, гармонизация законодательства

PROBLEMS AND PERSPECTIVES OF THE APPLICATION OF OECD'S ARRANGEMENT ON OFFICIALLY SUPPORTED EXPORT CREDITS IN DEVELOPMENT OF EXPORT LENDING IN RUSSIA

^{1,2}Karpov V.V., ¹Snezhanskaya N.N., ^{1,2}Khairov B.G.¹Federal State Educational Institution of Higher Education Financial University under the Government of the Russian Federation, Omsk branch, Omsk, e-mail: hairov@bk.ru;²Economic Research Laboratory of IEIE SB RAS, Omsk, e-mail: oelab@mail.ru

The article is devoted to the analysis of the possibilities and perspectives for applying of the OECD's Arrangement on officially supported export credits (the Arrangement) in the Development of Export Crediting of Industrial Products with government support in Russia. The discrepancies are between the norms of Russian legislation and the Arrangement disclosed. Negative and positive aspects for the Russian economy are identified with the implementation of the Arrangement in the national legal system of the Russian Federation. Particular attention is devoted to the formation of minimum interest rates on export credits in accordance with the rules of the Arrangement. The need to develop a methodology for assessing the impact of state support for exports on the performance of export operations to determine the effectiveness of government programs to promote the development of industrial exports has been identified. Analysis of the Russian practice of state-sponsored export credits of Russian products showed that in the Russian Federation insufficient attention is paid to stimulating the export of products of small and medium-sized enterprises. The authors are explored the problems of collective regulation by the member of the Eurasian Economic Union of the provision of industrial export credits and the unification of their conditions, using international expertise of the export credits' subsidizing as a key instrument of the government support of the national exports. The results of the study can be used in the elaboration of programs of government support for the export of industrial products (works, services) as well as in the framework of the educational process. This article is prepared according to the results of research carried out at the expense of budget funds by the state task of Financial University under the Government of the Russian Federation.

Keywords: international economic activity, government support of the export, WTO, OECD, EAEU, export credits, export subsidies, harmonization of legislation

В современном мире ни одно государство не может нормально существовать без продуктивного сотрудничества с другими странами, поскольку полная изоляция крайне неблагоприятно сказывается на функционировании экономических, политических, социальных связей. Для облег-

чения процессов согласования разнящихся взглядов и подходов к решению определенных ситуаций создаются разнообразные международные органы, организации, межгосударственные объединения. К числу наиболее влиятельных экономических организаций относится Организация эко-

номического сотрудничества и развития (далее – ОЭСР).

С целью использования Россией передовых международных инструментов осуществления рыночных преобразований на макроэкономическом и отраслевых уровнях, включающих создание соответствующей нормативно-правовой и институциональной инфраструктуры открытой экономики, 8 июня 1994 г. была подписана Декларация о сотрудничестве между РФ и Организацией экономического сотрудничества и развития [1]. Одним из условий принятия в данную организацию для Российской Федерации было членство во Всемирной торговой организации (далее – ВТО), однако вскоре после получения данного статуса в августе 2012 г. деятельность по вступлению России в ОЭСР была приостановлена на некоторое время (for the time being – пер. с англ.: до поры до времени, на некоторое время) по требованию Украины на основе решений ОЭСР от 12.03.2014 г. и 13.03.2014 г. относительно вопроса о процессе присоединения РФ [2]. В связи с этим ОЭСР перестала поддерживать действия и проекты России практически по всем направлениям, связанным с анализом, оценкой степени соответствия страны условиям вступления в указанную организацию. Кроме того, поскольку на заседаниях различных органов ОЭСР вопросы присоединения РФ больше не могли рассматриваться, Россия утратила возможность получения официальных заключений по поводу степени соответствия российского законодательства и практики его применения требованиям, которым должны удовлетворять присоединяющиеся к ОЭСР государства.

Соответственно, дальнейшую работу по взаимодействию с данной организацией нужно было перестраивать на совсем иных принципах сотрудничества, поэтому 20 марта 2014 г. было принято распоряжение Правительства РФ о распределении обязанностей между федеральными органами государственной власти по вопросам взаимодействия России и ОЭСР [3]. В частности, на Минэкономразвития, Минфин, Минпромторг России, а также в ряде случаев на Внешэкономбанк, АО «Российское агентство по страхованию экспортных кредитов и инвестиций» (далее – АО «ЭКСПАР»), АО «Государственный специализированный Российский экспортно-импортный банк» (далее – АО «РОСЭКСИМБАНК») – были возложены функции налаживания сотрудничества с рабочей группой ОЭСР по экспортным кредитам и кредитным гарантиям (п. 25 указанного распоряжения).

Россия в одностороннем порядке продолжила работу по гармонизации национального законодательства с нормами ОЭСР. Во-первых, это, несомненно, ускорило в будущем процесс вступления страны в члены ОЭСР в случае отмены решения о приостановке деятельности по принятию РФ в состав данной организации. Во-вторых, что немаловажно, это способствует внедрению в российскую законодательную базу и практику государственного регулирования экономики передового мирового опыта, улучшению условий ведения бизнеса, росту делового и финансово-кредитного рейтинга и, как следствие, – притоку иностранных инвестиций. Так, с учетом положений Рекомендации Совета ОЭСР по регуляторной политике и государственному управлению относительно выявления и оценки фактических положительных и негативных результатов принятия правовых актов и обнаружения в них норм, необоснованно ухудшающих осуществление предпринимательской и иной экономической деятельности, 30 января 2015 г. в РФ были утверждены Правила проведения оценки фактического воздействия нормативных правовых актов [4].

Цель исследования: определение роли актов ВТО и ОЭСР по вопросам предоставления отечественным компаниям-экспортерам кредитов с государственной поддержкой в обеспечении благоприятных условий реализации российской продукции на зарубежных рынках, выявление позитивных и негативных аспектов имплементации данных нормативных актов в российскую правовую систему.

Материалы и методы исследования

Эмпирическую базу исследования составили нормы национального и международного законодательства по вопросам экспортного кредитования, а также практика их применения и сотрудничества с ОЭСР и ВТО в контексте национальных интересов России. Теоретической и методологической основой исследования послужили основные положения в области экономико-правового прогнозирования и стратегического планирования, государственные программы содействия развитию экспорта промышленной продукции. В работе были использованы общенаучные методы (анализ, синтез, единство исторического и логического), экспертно-аналитический метод, системный подход, сравнительный метод.

Результаты исследования и их обсуждение

Интеграция торгово-экономических связей России в систему международных отношений должна осуществляться с учетом многих нормативных актов, регулирующих внешнюю торговлю между странами.

В числе актуальных задач стоит гармонизация российского законодательства и правоприменительной практики с Договоренностью ОЭСР об экспортном кредитовании с государственной поддержкой (далее – ДОЭК) и Соглашением ВТО по субсидиям и компенсационным мерам (далее – ССКМ), поскольку нормы ДОЭК очень тесно взаимосвязаны со стандартами ВТО относительно правил предоставления государственного субсидирования экспорта.

Существуют различные переводы названия акта ОЭСР (*Arrangement on officially supported export credits*): договоренность об официальных экспортных кредитах, соглашение об официально поддерживаемых государством экспортных кредитах и др. [5]. Поэтому во избежание разночтений остановимся на использовании аббревиатуры – ДОЭК. ССКМ входит в пакет соглашений Уругвайского раунда многосторонних торговых переговоров 15 апреля 1994 г., в частности в Генеральное соглашение по тарифам и торговле (ГАТТ), и является обязательным для всех членов ВТО. Официальные переводы и опубликование указанных актов в РФ отсутствуют.

Общеизвестно, что нормы ВТО довольно жестко ограничивают сферу государственного кредитования экспорта (так, ССКМ регламентирует правила выдачи государственных субсидий предприятиям-экспортерам, а также очерчивает инструменты противодействия импорту товаров с необоснованной государственной поддержкой). Тем не менее государство все же может оказывать поддержку национальным предприятиям, производящим продукцию, предназначенную на экспорт, – на условиях, максимально приближенных к рыночным и с учетом положений ДОЭК, например, путем субсидирования ставки по кредитам, страхования экспортных контрактов, предоставления государственных гарантий – на платной основе.

Сильно осложняет работу по имплементации норм ДОЭК в российское законодательство отсутствие официальных переводов данного акта с английского на русский язык. ДОЭК была принята в 1978 г. и периодически пересматривается, поэтому для России важно постоянно придерживаться курса на изменения этого акта. Только в 2018 г. Директоратом по торговле и сельскому хозяйству ДОЭК была утверждена в двух редакциях (в январе и июле 2018 г.). Дважды изменения вносились и в 2017 г. (в феврале и в октябре).

Помимо общих редакционных поправок, касающихся устранения терминологических разночтений и коллизий между

перекрестными ссылками внутри данного документа, изменения, внесенные в ДОЭК в июле 2018 г. оказывают, в частности, влияние на правила экспортного кредитования в гражданской авиации. По сравнению с редакцией октября 2017 г. в ДОЭК в январе 2018 г. были внесены изменения, касающиеся отмены обязательного использования информационной системы ОЭСР, работающей в режиме онлайн (OLIS). В частности, для аннулирования своей причастности к договоренности участник теперь может использовать для уведомления ОЭСР в письменной форме не только ее специализированную информационную систему OLIS, но любые средства электронной связи, поддерживаемые в ОЭСР для облегчения взаимодействия между участниками и Секретариатом, в том числе обычную электронную почту (ст. 8). Все сообщения между назначенными в каждой стране контактными должностными лицами могут осуществляться посредством любой мгновенной связи, включая e-mail, с учетом обеспечения их конфиденциальности (ст. 54).

Кроме того, из текста ДОЭК были изъяты примечания к приложению VII о терминах и условиях проведения финансовых транзакций (они были непосредственно включены в содержание ст. 2 и 3 «b»).

Важность ДОЭК для России относительно ее применения в практике международной торговли обусловлена тем, что документ регламентирует ряд весьма значимых моментов для проведения экспортно-импортных операций. Прежде всего это касается определения терминов, понятий, процедур, используемых при осуществлении внешнеторговых сделок. Также акт содержит указания на минимально допустимые значения процентной ставки по экспортным кредитам (*Commercial Interest Reference Rate, CIRR*) и минимальные ставки вознаграждения за кредитные риски (*Minimum Premium Rate For Credit Risks, MPR*), верхний предел, объем и условия страхового покрытия; структуру, сроки и порядок погашения экспортных кредитов и т.д.

Например, участники ОЭСР, намеревающиеся предоставить заинтересованным субъектам официальную государственную финансовую поддержку по кредитам с фиксированной процентной ставкой, должны с самого начала предпринимать усилия для того, чтобы применять для этого минимальные процентные ставки (*CIRRs*). Последние должны удовлетворять следующим требованиям:

а) *CIRRs* являют собой последние на момент предоставления господдержки процентные ставки по коммерческому кредито-

ванию на национальном рынке соответствующей валюты;

б) они должны быть аналогичными ставке для отечественных заемщиков первого класса (то есть с более низкой процентной ставкой, чем для других получателей кредита);

в) CIRRs определяются с учетом затрат на привлечение средств (фондирование) для финансирования проектов по фиксированной процентной ставке;

г) CIRRs не должны создавать условия, препятствующие здоровой конкуренции на внутреннем рынке;

д) CIRRs должны быть максимально приближены к ставке, доступной для зарубежных заемщиков первого класса (ст. 19 ДОЭК).

При определении значений CIRRs участникам уже на начальной стадии необходимо определиться с выбором одной из двух основных систем расчета ставки в национальной валюте: 1) на основе установления среднего значения процентной ставки (доходности) по государственным облигациям разной длительности (3, 5, 7 лет) и с разными сроками погашения (от трех до 5 лет; от 5 до 8,5 лет либо свыше 8,5 лет) или 2) с учетом уровня доходности гособлигаций на 5 лет с любыми сроками выплаты процентов. При этом исключения из данного правила возможны только на основе достижения взаимного согласия странами-участницами ОЭСР (ст. 20 ДОЭК).

Поскольку Россия на данный момент не является членом ОЭСР, то для нее представляет интерес положение п. «е» ст. 20, согласно которому не только государство, являющееся членом указанной организации, но и не входящее в нее, имеет право потребовать установления CIRRs в отношении своей национальной валюты.

Однако предоставление экспортных кредитов по минимально допустимым значениям процентной ставки не является единственной мерой государственной поддержки экспорта промышленной продукции (товаров, услуг). Государство может оказывать помощь отечественным предприятиям-экспортерам в различных формах, включающих:

1) предоставление государственных гарантий или страхование экспортных кредитов (чистое покрытие);

2) государственную поддержку в виде прямого банковского кредитования, рефинансирования уже выданного кредита либо субсидирование процентных ставок по кредитам;

3) использование любой комбинации вышеуказанных форм (п. «а» ст. 5 ДОЭК).

В настоящее время актуальность решения проблемы государственной поддержки экспортного кредитования возрастает, поскольку кризисные периоды зачастую сопровождаются снижением ликвидности и ростом стоимости заемных средств, высокой волатильностью валютных курсов, увеличением рисков невозврата выданных кредитов на фоне снижения инвестиционной активности на отечественном рынке. Это, в свою очередь, обуславливает необходимость поиска новых путей продвижения российских товаров на международные товарные рынки [6, с. 40–41]. В этой связи целесообразно разработать и закрепить на уровне федерального нормативно-правового акта методику оценки воздействия государственной поддержки экспорта промышленной продукции (товаров, услуг) на результативность осуществления экспортных операций, которая бы послужила основой для определения эффективности проводимых в РФ государственных программ в области содействия продвижению отечественной промышленной продукции на зарубежные рынки.

Заслуживает внимания мнение Н.А. Ефимовой о том, что в целях формирования благоприятного правового режима государственной поддержки экспорта в РФ целесообразно более широкое внедрение в российскую практику предоставления субсидий малому и среднему бизнесу, что активно используют страны Евросоюза (более 90%) [7, с. 34], поскольку данный вид государственной помощи относится к «зеленым» (или разрешенным) субсидиям, то есть к ним не применяются меры противодействия, предусмотренные ССКМ (в том числе какие-либо компенсационные меры). Согласно ст. 8 ССКМ не влекут применение компенсационных мер субсидии для научно-исследовательской деятельности, оказания помощи неблагополучным регионам стран – членов ВТО, а также предприятиям для внедрения высокоресурсозатратных новейших технологий по охране окружающей среды в связи с принятием новых норм в законодательстве, влекущих резкий рост финансовых издержек для фирм.

К сожалению, господдержка экспорта продукции малого и среднего предпринимательства в России пока развита крайне слабо, несмотря на инициативы органов государственной власти по модернизации механизмов помощи экспортерам – субъектам малого и среднего бизнеса, в том числе индивидуальных предпринимателей, с перспективой увеличения доли обозначенных товаропроизводителей в общем объеме сырьевого экспорта РФ не менее

чем до 10% [8, п. 13]. Между тем в странах Евросоюза малый и средний бизнес становится локомотивом торговли не только на внутренних, но и внешних рынках. Так, по данным Евростата, в 2015 г. на долю малых и средних предприятий Европейского Союза приходилось 45% экспорта [9].

Соответственно, к положительным аспектам унификации российского законодательства и практики его применения в соответствии с нормами ДООК ОЭСР можно отнести следующее.

Гармонизация внутренней правовой системы РФ с международной и зарубежными юрисдикциями будет способствовать абсорбции лучшего мирового опыта в сфере развития экспортного кредитования на уровне отдельных государств, созданию основ упорядоченного и единообразного предоставления государством экспортных кредитов участникам внешнеэкономической деятельности (ВЭД).

Грамотное внедрение апробированных странами – участницами ОЭСР инструментов предоставления государственной поддержки отечественных промышленных предприятий, производящих продукцию на экспорт, будет содействовать повышению качества как содержания внешнеторговых сделок, так и практики их реализации. Как следствие, предполагается снижение количества судебных разбирательств в международных судебных инстанциях с участием российских предпринимателей и органов государственной власти и управления. В свою очередь, это будет способствовать росту положительного имиджа России и российских товаропроизводителей на мировых рынках.

Приведение российского законодательства в соответствие с нормами ДООК поможет создать предпосылки для более оперативного решения вопроса о принятии РФ в члены ОЭСР в будущем при возобновлении переговорного процесса о присоединении России к данной организации.

Разумеется, существует немало доводов против вступления в ОЭСР. В первую очередь, это касается низкой конкурентоспособности значительной части российского сырьевого экспорта на зарубежных рынках. Как справедливо отмечают И.И. Родионов и А.Л. Смирнов, в силу недостаточного уровня развитости производственно-технологической базы отечественных предприятий и всей производственной инфраструктуры они не готовы к конкуренции на международном рынке промышленной продукции (товаров, услуг), по крайней мере на равных с ведущими иностранными фирмами [10, с. 29].

Кроме того, присоединение России к ОЭСР повлечет дополнительные финансовые издержки предприятий на проведение разного рода предварительных экспертиз (экологических, антикоррупционных и т.п.) и получение сертификатов (фитосанитарных, о происхождении товаров и др.) для получения мер государственной поддержки. Это также может неблагоприятно отразиться на конкурентоспособности российского экспорта. Поэтому государству важно обеспечить поддержку предпринимателям (особенно представителям малого и среднего бизнеса) в части облегчения прохождения соответствующих экспертиз и упрощения процедур получения необходимых документов для экспорта их продукции на зарубежные рынки.

В современной практике внешнеторговой деятельности используются различные виды банковского кредитования, которые подпадают не только под действие ДООК и ССКМ, но и иных международных и национальных нормативно-правовых актов, а также банковских обычаев делового оборота [11, с. 70–71]. Соответственно, нередко случаются коллизии между нормами внутрироссийского и международного (зарубежного) права. Для предупреждения возникновения подобных противоречий необходима не только целенаправленная работа по гармонизации внутреннего права РФ с международным, но также подготовка специалистов для сферы международного кредитования. В этой связи заслуживает поддержки инициатива Школы экспорта Российского экспортного центра (РЭЦ) и ряда ведущих российских вузов (Всероссийской академии внешней торговли Минэкономразвития РФ, Высшей школы экономики, РЭУ им. Г.В. Плеханова, Томского государственного университета) о сотрудничестве в целях развития высшего и дополнительного профессионального образования в области внешнеэкономической деятельности [12].

РФ, являясь стороной Договора о Евразийском экономическом союзе (ЕАЭС), должна последовательно выполнять условия данного соглашения. В частности, согласно ст. 41 договора Россия вправе вместе с другими членами ЕАЭС предпринимать совместные действия по развитию экспорта промышленной продукции на зарубежные рынки [13]. В число этих мер входят страхование и кредитование экспорта, условия осуществления которых не должны противоречить нормам и правилам ВТО, в том числе – ДООК. Принимая во внимание, что четыре из пяти членов ЕАЭС (Россия, Казахстан, Армения, Киргизия) являются членами ВТО, процесс нормотворчества в Союзе

нужно выстраивать на основе вдумчивого учета положений актов ВТО и ОЭСР.

Члены ЕАЭС обладают полным правом, с одной стороны, на формирование и реализацию национальной промышленной политики, включая определение способов и направлений выдачи промышленных субсидий (ч. 1 ст. 92 Договора об ЕАЭС). С другой стороны, согласно ст. 93 на территории стран-членов должны действовать единые правила в отношении представления промышленных субсидий. Они установлены Протоколом о единых правилах предоставления промышленных субсидий [14]. Изъятия из данных правил возможны только на основе взаимных договоренностей. Например, если предоставление специфической субсидии было согласовано Россией с Комиссией, то другие государства не могут применять компенсирующие меры к такой субсидии (разумеется, на согласованный с Комиссией срок, объемы и условия ее оказания).

Анализ практики экспортного кредитования с господдержкой в странах ЕАЭС на ее соответствие правилам ДОЭК, проведенный В.Е. Понаморенко и И.А. Шулятьевым [15], показал, что российское законодательство пока еще не в полной мере приведено к нормам ДОЭК. В частности, ставка CIRR в РФ не рассчитывается по правилам ст. 19–20 ДОЭК; несмотря на запрет, субсидии предоставляются на производство товаров; в РФ не установлена минимальная планка в 2 года для возврата субсидии и др. Все это усложняет процесс гармонизации законодательства России с правилами ДОЭК.

Заключение

Использование инструментария ДОЭК призвано содействовать формированию единообразных подходов к предоставлению государством экспортных кредитов национальным товаропроизводителям и интеграции России в международное экономическое пространство. В свою очередь, это благоприятно отразится на уменьшении количества судебных разбирательств между участниками внешнеэкономической деятельности, будет способствовать повышению имиджа российских предприятий-экспортеров и Российской Федерации в целом.

Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по государственному заданию ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» 2018 г.

Список литературы

1. Декларация о сотрудничестве между ОЭСР и Российской Федерацией. Официальный сайт ОЭСР [Электронный ресурс]. URL: <http://www.oecd.org/russia/> (дата обращения: 25.10.2018).

2. Statement by the OECD regarding the status of the accession process with Russia & co-operation with Ukraine [Электронный ресурс]. URL: <http://www.oecd.org/russia/statement-by-the-oecd-regarding-the-status-of-the-accession-process-with-russia-and-co-operation-with-ukraine.htm> (дата обращения: 25.10.2018).

3. Распоряжение Правительства РФ от 20 марта 2014 г. № 409-р «О распределении обязанностей между федеральными органами государственной власти и организациями по вопросам взаимодействия Российской Федерации и Организации экономического сотрудничества и развития» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70518626/> (дата обращения: 25.10.2018).

4. Постановление Правительства РФ от 30 января 2015 г. № 83 «О проведении оценки фактического воздействия нормативных правовых актов, а также о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (ред. от 29.08.2018) [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/70858444/> (дата обращения: 25.10.2018).

5. Arrangement on officially supported export credits. July 2018 / TAD/PG (2018) 8. Официальный сайт ОЭСР [Электронный ресурс]. URL: [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?doclanguage=en&cite=tad/pg\(2018\)8](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?doclanguage=en&cite=tad/pg(2018)8) (дата обращения: 25.10.2018).

6. Родионов И., Смирнов А. Экспортные субсидии: как использовать опыт ОЭСР? // Аналитический банковский журнал. 2015. № 02 (225). С. 40–48.

7. Ефимова Н.А. К вопросу о развитии государственной поддержки экспорта в России с учетом международных стандартов // Вопросы экономики и права. 2015. № 12. С. 29–34.

8. Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 04 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (ред. от 19.07.2018) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71837200/> (дата обращения: 25.10.2018).

9. SMEs in the European Union generate half of the intra-EU trade in goods. With a slightly higher share for imports // Eurostat. Newsrelease. 2017. № 177. 21 November [Электронный ресурс]. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/8467294/6-21112017-AP-EN.pdf/ab123dd2-0901-4c64-95b0-f071a5f235e3> (дата обращения: 25.10.2018).

10. Родионов И.И., Смирнов А.Л. Присоединение России к ДОЭК ОЭСР: за и против // Банковское дело. 2018. № 6. С. 28–31.

11. Тарасенко О.А. Обычаи делового оборота, применяемые в банковской практике // Законы России: опыт, анализ, практика. 2009. № 2. С. 68–71.

12. Томский государственный университет будет обучать экспорту по методикам Школы экспорта РЭЦ. Российский экспортный центр. Официальный сайт. 2018. 1 октября [Электронный ресурс]. URL: https://www.exportcenter.ru/press_center/news/tomskiy-gosudarstvennyy-universitet-budet-obuchat-eksportu-po-metodikam-shkoly-eksporta-rets/ (дата обращения: 25.10.2018).

13. Договор о Евразийском экономическом союзе // Официальный интернет-портал правовой информации. Дата публикации 16.01.2015 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.pravo.gov.ru> (дата обращения: 25.10.2018).

14. Протокол о единых правилах предоставления промышленных субсидий, утв. Приложением № 28 к Договору о Евразийском экономическом союзе [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=212769&fld=134&dst=105983,0&rnd=0.4403232286104264#0024238977638786796> (дата обращения: 25.10.2018).

15. Понаморенко В.Е., Шулятьев И.А. Перспективы формирования правовых основ экспортного кредитования в Евразийском экономическом союзе // Предпринимательство и право. Информационно-аналитический портал [Электронный ресурс]. URL: <http://lexandbusiness.ru/view-article.php?id=8472> (дата обращения: 25.10.2018).

УДК 338.4

ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

Кобзева А.Г., Самарина В.П., Силкина Н.Г.*Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)**ФГОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»,**Старый Оскол, e-mail: kobzeva.ann@gmail.com*

В статье рассмотрена методика оценки состояния инновационной среды предприятий АПК и подход к формированию и развитию благоприятных условий для осуществления инновационной деятельности предприятиями АПК. Проведено исследование результатов инновационной деятельности предприятий сельского хозяйства. Предлагаемый подход к формированию и развитию благоприятной инновационной среды АПК основан на концепции открытых инноваций, предполагает поэтапный переход к инновационному типу экономики, совершенствование механизма сотрудничества АПК с внешней средой для обмена знаниями, эффективного взаимодействия с объектами инновационной инфраструктуры. Использование данного подхода предприятиями АПК будет способствовать активизации инновационной деятельности, вовлечению предприятий и вузов в научное и технологическое развитие, эффективному использованию потенциала АПК. Для оценки состояния инновационной среды предприятий АПК разработана методика, которая основана на рассмотрении инновационной среды АПК как совокупности научной и производственной компонент, каждая из которых состоит из следующих групп факторов: финансово-экономическая, кадровая, материально-техническая, информационная, политико-правовая, природная группы. Методика оценки состояния инновационной среды АПК позволяет всесторонне изучить состояние инновационной среды предприятий, выявлять существующие проблемы и перспективы ее развития.

Ключевые слова: инновации, инновационная активность, инновационная среда, подход, интегральный индекс инновационной среды АПК

STUDY OF THE STATE OF INNOVATION ENVIRONMENT OF AGRICULTURAL ENTERPRISES

Kobzeva A.G., Samarina V.P., Silkina N.G.*Stary Oskol A. Ugarov Technological Institute (branch) National University of Science**and Technology «MISiS», Stary Oskol, e-mail: kobzeva.ann@gmail.com*

The technique of the assessment of the condition of innovation of environment of agro-industrial complex companies and the approach to the formation and development of favourable conditions for the implementation of the agro-industrial complex innovation activity are discussed in the article. The researching of the results of the innovative activity was conducted. The proposed approach to the formation and development of a favourable environment of agro-industrial complex is founded on the conception of open innovations proposes a phased transition to an innovative type of economy and it proposes the improvement of the mechanism of cooperation between the agro-industrial complex and the external environment for the exchange of knowledge and effective interaction with the objects of the innovation structure. The using of this approach of the agro-industrial complex companies would be able to the activation of the innovative activity. It would be able to the involvement of enterprises and universities in the scientific and technological environment and it would be able to the effective using of the agro-industrial complex potential. There is a special methodology. It was developed to assess the state of the innovation environment of agro-industrial complex companies. The methodology is based on the consideration of the innovation environment of the agro-industrial complex as a combination of scientific and industrial components. Each component consists of the following groups of factors: financially economic group, materially technic group, informational group, politically legal group, natural group. The methodology for assessing the state of the innovation environment of the agro-industrial complex allows to study the state of the innovation environment comprehensively and this allows to identify significant problems and prospects for its development.

Keywords: innovation, innovation activity, innovation environment, approach, integral index of the innovation environment of the agro-industrial complex

Агропромышленный комплекс вместе с его основной отраслью – сельским хозяйством являются основополагающими сферами экономики России, формирующими рынок продуктов питания, обеспечивающими продовольственную и экономическую безопасность, определяющими использование ресурсного потенциала сельских территорий. Однако в настоящее время отсутствует единая научно обоснованная совокупность взглядов на развитие АПК, позволяющая решать задачи национального уровня.

Цель исследования заключается в рассмотрении методики оценки состояния инновационной среды предприятий АПК и подхода к формированию и развитию благоприятных условий для осуществления инновационной деятельности.

Материалы и методы исследования

Материалами исследования явились статистические и аналитические материалы Федеральной службы государственной статистики, статистические сборники НИУ «Высшая школа экономики», науч-

ные труды отечественных ученых, а также результаты собственных аналитических исследований авторов. В исследовании были применены общенаучные и специальные методы, для структурирования и наглядного представления данных были использованы табличные и графические приемы визуализации.

Результаты исследования и их обсуждение

Экономический кризис 1990-х гг. в России, последствия мирового финансового кризиса 2007–2008 гг. препятствовали формированию комплексного подхода к эффективной аграрной политике, обеспечивающей развитие агропромышленного сектора по инновационной модели [1–2]. В связи с чем деятельность организаций сельского хозяйства характеризуется низкой инновационной активностью. Так, в 2016 г. удельный вес предприятий, осуществлявших инновации, в их общем числе составил лишь 4% (рис. 1), а до 2016 г. значение данного показателя равнялось 0. Тогда как инновационная активность предприятий по стране в целом в 2016 г. составляла 8,4%. По уровню инновационной активности организации сельского хозяйства Россия значительно уступает ряду европейских стран (Дания – 41%, Норвегия – 60% и др. [3]).

В структуре сельского хозяйства максимальное значение уровня инновационной активности наблюдается в отраслях животноводства (4,7%) и растениеводства (4,2%). В других аграрных сферах значения данного показателя незначительны [4, 5].

Большинство организаций сельского хозяйства осуществляют технологические инновации (3,4%). Наибольший удельный вес организаций, осуществляющих данный тип инноваций, зафиксирован в сферах животно-

водства и растениеводства и составляет 3,9% и 3,7% соответственно. В структуре затрат на технологические инновации наибольший удельный вес приходится на приобретение машин и оборудования (50,3%), инжиниринг (17,7%), исследования и разработки (12,9%). В 2016 г. организации осуществляли технологические инновации в основном за счет собственных средств (59,3%), кредитов и займов (39,1%). Доля других источников финансирования менее 1%. Объем инновационных товаров, работ и услуг, основанных на технологических инновациях, в 2016 г. составляет 22 222,9 млн руб., в том числе 67,2% приходится на сферу животноводства. Маркетинговые инновации в 2016 г. осуществляли 0,4% организаций сельского хозяйства, а организационные – 0,9%. Объем затрат на технологические, маркетинговые и организационные инновации в 2016 г. составил 15 073,6 млн руб., наибольшая доля которых приходится на сферу растениеводства (42,2%) и животноводства (37,8%) [6, 7].

Важнейшим фактором, определяющим развитие АПК по инновационной модели на долгосрочную перспективу, является формирование и развитие благоприятной инновационной среды, которая позволит повысить восприимчивость сельскохозяйственной отрасли к внедрению инноваций, обеспечить эффективную генерацию и коммерциализацию идей. Под инновационной средой предприятия понимается сложная система, объединяющая взаимосвязанные, взаимообусловленные, взаимозависимые факторы, отношения и связи научной и производственной компонент, обеспечивающие условия осуществления инновационной деятельности [8].

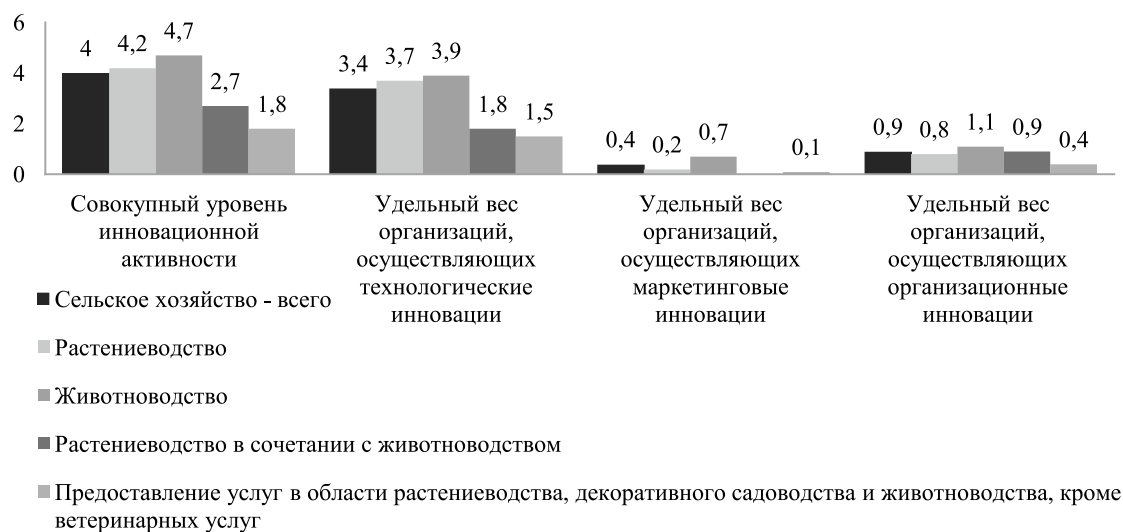


Рис. 1. Инновационная активность в 2016 г., %



Рис. 2. Содержание подхода к формированию и развитию благоприятной инновационной среды предприятий АПК, основанного на концепции открытых инноваций

Предлагаемый подход предполагает поэтапный переход к инновационному типу экономики, совершенствование механизма сотрудничества АПК с внешней средой для обмена знаниями, эффективного взаимодействия с объектами инновационной инфраструктуры. Реализация данного подхода на предприятиях АПК будет способствовать активизации инновационной деятельности, вовлечению предприятий в научно-техническое развитие, эффективному использованию ресурсного потенциала.

Учитывая вышеизложенное, авторами предлагается подход к формированию и развитию благоприятной инновационной среды предприятий АПК, основанный на концепции открытых инноваций. Содержание предлагаемого подхода представлено на рис. 2.

Таким образом, формирование благоприятной инновационной среды АПК является приоритетной задачей при переходе к инновационной модели развития, обеспечении устойчивости агропромышленного производства, снижении рисков и угроз [9]. По этой причине возникает необходимость оценки состояния инновационной среды АПК, что позволит выявить существующие проблемы и перспективы развития.

В настоящее время отсутствует единый подход к оценке состояния инновационной среды АПК. По этой причине, изучив существующие подходы к исследованию инновационной среды, авторами была разработана методика, позволяющая всесторонне изучить состояние инновационной среды предприятий АПК.

Предлагаемая методика основана на рассмотрении инновационной среды АПК как совокупности научной и производственной компонент, каждая из которых состоит из следующих групп факторов: финансово-экономическая, кадровая, материально-техническая, информационная, политико-правовая, природная группы.

Последовательность этапов исследования инновационной среды АПК представлена на рис. 3.

Рассмотрим содержание этапов исследования инновационной среды АПК. На первоначальном этапе в качестве расчетного периода принимается отрезок времени, за который возможен расчет исходных показателей. В качестве временного интервала следует выбирать период не менее 5 лет.

На втором этапе при подборе показателей для оценки состояния инновационной

среды АПК следует руководствоваться следующими принципами:

- доступность исходных данных, которые необходимы для расчета первоначальной совокупности показателей;

- показатель должен характеризовать положительные явления и процессы, наблюдаемые в инновационной среде АПК, т.е. рост значения показателя должен означать улучшение состояния инновационной среды АПК;

- сформированная совокупность показателей должна позволить комплексно исследовать состояние инновационной среды АПК.

На следующем этапе для исключения перегруженности модели в тематических блоках по каждой компоненте проводится оценка уровня корреляции между показателями. Если между двумя показателями наблюдается тесная связь, то принимает-

ся решение об исключении одного из них. В результате чего формируется итоговая совокупность показателей в тематических блоках по каждой компоненте.

На шестом этапе для достижения однородности показателей в итоговой совокупности осуществляется процедура приведения показателей к сопоставимому виду. В том случае, если границы значений показателя не определены, то проводится оценка степени несимметричности распределения относительно его среднего значения. Для этого следует определить коэффициент асимметрии по формуле

$$A_s = \frac{\bar{x} - Me}{\sigma}, \quad (1)$$

где $\bar{x}$ – среднее значение показателя, Me – медиана, σ – среднеквадратичное отклонение.



Рис. 3. Последовательность этапов изучения состояния инновационной среды АПК

Шкала оценки интегрального индекса инновационной среды АПК

Интервал	Характеристика
0–0,1	Состояние инновационной среды АПК оценивается как угрожающее. Факторы представляют опасность для предприятий АПК
0,1–0,35	Состояние инновационной среды АПК оценивается как неудовлетворительное. Факторы выступают препятствием при осуществлении инновационной деятельности предприятиями АПК
0,35–0,65	Состояние инновационной среды АПК оценивается как удовлетворительное. Факторы неустойчивы и необходимо следить за динамикой их развития
0,65–0,9	Состояние инновационной среды АПК оценивается как хорошее, способствующее эффективному осуществлению инновационной деятельности предприятиями АПК
0,9–1	Состояние инновационной среды АПК оценивается как благоприятное. Факторы являются абсолютно сбалансированными

Если $|A_s| < 0,5$, то распределение считается симметричным и показатель трансформировать не следует. Если $|A_s| > 0,5$, то асимметрия значительна и показатель следует трансформировать по формуле

$$\tilde{x}_i = \sqrt[4]{x_i}, \quad (2)$$

где x_i – значение показателя i в исходной совокупности,
 S – степень трансформации (принимается в пределах от 2 до 4).

Затем определяются нормированные значения показателей:

$$x_{\text{норм}i} = \frac{x_i - x_i^{\min}}{x_i^{\max} - x_i^{\min}}, \quad (3)$$

где x_i – показатели i в исходной совокупности,
 $x_i^{\min}$ – минимальное значение показателя i ,
 $x_i^{\max}$ – максимальное значение показателя i .

Значения нормированных показателей изменяются в пределах от 0 до 1.

На седьмом этапе определяются итоговые интегральные индексы по каждому блоку:

$$I_b = \frac{\sum_i x_{\text{норм}i}}{N}, \quad (4)$$

где N – количество показателей в тематическом блоке.

Итоговый интегральный индекс по каждому блоку показателей принимает значение от 0 до 1. Чем ближе полученное значение к 1, тем благоприятнее развиваются соответствующие факторы инновационной среды АПК.

Итоговый интегральный индекс соответствующей компоненты инновационной среды АПК определяется по формуле

$$K_i = \frac{n_1}{N} * I_{\Phi-\Theta} + \frac{n_2}{N} * I_K + \frac{n_3}{N} * I_{M-T} + \frac{n_4}{N} * I_{П-П} + \frac{n_5}{N} * I_{И} + \frac{n_6}{N} * I_{П}, \quad (5)$$

где $n_1, n_2, n_3, n_4, n_5, n_6$ – количество показателей в финансово-экономическом, кадровом,

материально-техническом, политико-правовом, информационном, природном блоках соответственно;

N – общее количество показателей, используемое для анализа соответствующей компоненты инновационной среды АПК;

$I_{\Phi-\Theta}, I_K, I_{M-T}, I_{П-П}, I_{И}, I_{П}$ – индекс по показателям в финансово-экономическом, кадровом, материально-техническом, политико-правовом, информационном, природном блоках соответственно.

На девятом этапе определяется интегральный индекс инновационной среды АПК:

$$I_{\text{С АПК}} = \frac{K_H + K_{\text{П}}}{2}. \quad (6)$$

Для формализации значений интегрального индекса инновационной среды АПК используется шкала, представленная в таблице [10].

Далее на основе проведенного анализа разрабатывается программа формирования и развития благоприятной инновационной среды предприятий АПК, которая включает перечень мероприятий, направленных на активизацию инновационной деятельности, устранение негативных факторов, сглаживание последствий воздействия отрицательных явлений, использование имеющихся возможностей, повышение объемов инновационной продукции, снижение ее ресурсоемкости, внедрение новых технологий, расширение научных исследований.

Заключение

Рассмотренная методика оценки состояния инновационной среды предприятий АПК позволяет всесторонне изучить состояние инновационной среды, выявлять существующие проблемы, возможности инновационного развития. Формирование и развитие благоприятной инновационной среды предприятий АПК будет способствовать более эффективной интеграции научной и производственной компонент, повышению привлекательности агропромышленного производства

для инвестирования, росту объемов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в агропромышленной сфере, более высоким темпам диффузии инноваций, динамичному социально-экономическому развитию АПК на долгосрочную перспективу.

Исследование выполнено при финансовой поддержке гранта РФФИ и Белгородской области № 17-12-31003.

Список литературы

1. Баранов С.В., Скуфьина Т.П. Статистический анализ дифференциации регионов зоны севера в общероссийском контексте // Вопросы статистики. 2005. № 11. С. 35–45.
2. Скуфьина Т.П., Самарина В.П. Особенности социально-экономического развития областей Центрального Черноземья // Федерализм. 2008. № 1 (49). С. 55–66.
3. База данных Евростата [Электронный ресурс]. URL: <https://ec.europa.eu> (дата обращения: 03.10.2018).
4. Российский статистический ежегодник. 2017: Стат. сб./Росстат. – Р76. М., 2017. 686 с.
5. Россия в цифрах. 2017: Крат. стат. сб./Росстат. М., 2017. 511 с.
6. Городникова Н.В., Гохберг Л.М., Дитковский К.А. и др. Индикаторы инновационной деятельности: 2018: статистический сборник. Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2018. 344 с.
7. Н.В. Городникова, Л.М. Гохберг и др. Наука. Технологии. Инновации: 2017: краткий статистический сборник. Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2017. 80 с.
8. Кобзева А.Г., Ченцова Е.П. Инновационная среда: теоретический обзор исследований // Казанская наука. 2014. № 12. С. 77–79.
9. Ченцова Е.П., Тимофеева Е.М. К вопросу об управлении инновационным климатом организации // Науковедение. 2014. № 6 (25). С. 136.
10. Кобзева А.Г. Анализ состояния инновационной среды предприятия // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». 2017. Т. 9. № 1 [Электронный ресурс]. URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/25EVN117.pdf> (дата обращения: 06.10.2018).

УДК 331.53

ИЗУЧЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ УЧАЩИХСЯ ДЕВУШЕК К ДИСТАНЦИОННОЙ ЗАНЯТОСТИ И ЕЕ ВЛИЯНИЯ НА РОЖДАЕМОСТЬ

Кулькова И.А., Плутова М.И.

ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет,
Екатеринбург, e-mail: i.a.koulkova@yandex.ru

Статья посвящена изучению отношения молодых женщин, которые пока учатся в университете, к дистанционной занятости. Целью исследования, ставшего основой настоящей статьи, было изучение вопроса, способствует ли дистанционная занятость увеличению количества рождений детей и улучшению качества их жизни. Методология исследования предусматривала проведение социологического опроса путем анкетирования девушек-студенток. Всего было опрошено 207 человек из шести вузов крупного российского города Екатеринбурга. Были получены результаты о важности каждой характеристики дистанционной работы для женщин студентов, а также изучено, какие преимущества дистанционной работы видят для себя женщины, будет ли дистанционная работа способствовать увеличению рождаемости. Были также заданы вопросы о желаемом количестве детей и предпочтениях в выборе работы: стандартной, с рабочим местом у работодателя, или дистанционной. На основе проведенного опроса были предложены некоторые направления более эффективного применения дистанционной занятости в России. Полученные результаты могут быть использованы при корректировке социальной и демографической политики, направленной на увеличение рождаемости в России, а также в качестве основы для дальнейших исследований.

Ключевые слова: дистанционная работа, рождаемость, отношение к занятости, характеристики работы, факторы рождаемости

STUDY OF GIRLS' ATTITUDE TOWARDS TELEWORK AND ITS IMPACT ON FERTILITY

Kulkova I.A., Plutova M.I.

Ural State University of Economics, Ekaterinburg, e-mail: i.a.koulkova@yandex.ru

The article is devoted to the study of the female students' attitude towards telework, because they are potential labor force and future mothers. The aim of the research, which became the basis of this paper, was to know the women view whether telework could help to increase fertility and could to improve the quality of children's life. Job Characteristics Theory and Adaptive structuration theory were used as a theoretical basis for this study. The methodology of the study included carrying out a sociological survey by questioning female students. In Yekaterinburg megacity more than 200 respondents from six universities were interviewed in total. The results were received about the importance of each telecommuting job characteristic for female students. Then the advantages of remote work were also studied in the women perspective of labor and social relations, and the view whether telecommuting would help to increase fertility. There were also asked questions about the desired number of children and preferences in choosing a job: standard (with a workplace inside a company) or remote. Based on the survey, some directions were proposed for the more effective practice of remote work in Russia. The results of the research can be used to adjust the social and demographic policy aimed for increasing the birth rate in Russia, as well as in further scientific researches.

Keywords: teleworking, fertility, attitude to employment, job characteristics, fertility factors

Исследование, результаты которого описаны в этой статье, объединяет в себе две актуальные научные темы. Прежде всего, речь идет об использовании дистанционной работы. Дистанционная занятость — рабочий процесс, осуществляемый вне традиционного места работы и предполагающий взаимодействие с работодателем посредством информационно-коммуникационных технологий [1]. Предметом этого исследования была такая дистанционная занятость работников, когда работник работает дома или в другом месте, но не в офисе работодателя все или практически все рабочее время. Она является достаточно выгодной для предпринимателя. Выгоды от ее использования обусловлены тем, что такая занятость не требует организации и содержания дополнительного рабочего места и состоят в:

снижении арендных расходов; снижении расходов на организацию рабочих мест; увеличении гибкости штата сотрудников; возможности организации круглосуточного информационного обслуживания клиентов; росте производительности труда; увеличении лояльности персонала [2].

Для работников обычно называют следующие выгоды использования дистанционной работы: оптимальный баланс между семьей и работой; возможность получения образования, дополнительного заработка, участия в общественной жизни и т.д.; осуществление контактов со сторонними организациями, возможность дополнительного заработка; повышением продуктивности самой работы, осуществляемой в привычной (домашней) обстановке; уменьшением времени и затрат на транспорт, исключение

попадания в дорожные пробки и стрессов, с ними связанных; снижение риска незапланированных прогулов; соблюдением индивидуальных биологических ритмов, времени труда и отдыха, отсутствием необходимости просыпаться рано или работать до позднего вечера [3].

Однако остается неисследованным вопрос, может ли оптимизация баланса между семьей и работой привести к увеличению рождаемости. Рост рождаемости в России сегодня также является актуальной научной и управленческой проблемой. Сокращение рождаемости определяется тем, что значительно сократилось число женщин фертильного возраста, что является следствием катастрофического спада рождаемости конца 1980-х – начала 1990-х гг. По расчетам [4] число россиян, не родившихся в конце 1980-х – начале 1990-х гг., в несколько раз превышает число россиян, не родившихся в результате Второй мировой войны. Снижение рождаемости в 1990-х гг. уже сегодня приводит к дефициту кадров в российской экономике, а дальнейшее сокращение численности трудоспособного населения может привести к задержке ее развития, вызвать миграционные проблемы.

Дистанционная работа изучается сразу несколькими науками. Прежде всего, ее изучает экономика труда, она исследует, работники каких профессий чаще всего заняты дистанционно [5], как влияет дистанционная занятость на социально-трудовые отношения [6] и на состояние рынка труда. Социология изучает отношение работников к дистанционной работе, ее выгодам и недостаткам. Медицинская наука изучает влияние дистанционной работы на здоровье работников, в частности наличие или отсутствие связи дистанционной работы со стрессами, ожирением и др. проблемами [7]. Менеджмент определяет, как необходимо изменить методы управления персоналом, занятым дистанционно.

Термин «дистанционная работа», или «телеработа», был введен Джеком Ниллсом в 1973 г. Ранее проведенные исследования выявили, что респонденты с детьми оценивали преимущества дистанционной работы более высоко, чем те, у кого детей нет [8]. Более поздние исследования подтвердили, что женщины с детьми в возрасте до 5 лет более положительно относятся к дистанционной занятости. [9]. Однако, несмотря на наличие публикаций в данной области, ранее не проводились исследования по изучению обратной связи: как влияет дистанционная работа на желание иметь больше детей в семье и уделять им больше времени

и внимания. Авторы попытались восполнить этот пробел в исследованиях.

Ученые доказали, что в дистанционной работе границы между работой и семьей становятся гибкими и проницаемыми. Опрос 509 работников информационной отрасли в Гонконге [10] показал, что работа на дому проникает в семейную сферу (отношения). Как вывод – работа на дому на основе дистанционной занятости представляет собой серьезную проблему для семьи и для личной жизни [11]. Последний вывод противоречит авторской гипотезе исследования, в соответствии с которой дистанционная работа дает возможность больше времени проводить с семьей и детьми, поэтому может способствовать увеличению рождаемости.

Цель данного исследования, проведенного авторами, выяснить, во-первых, есть ли наличие мотивация у молодых людей, получающих высшее образование, к дистанционной работе, во-вторых, способна ли работа в дистанционном режиме повлиять на решение молодых людей иметь больше одного ребенка.

Материалы и методы исследования

Методология исследования отношения молодых женщин к дистанционной работе и ее возможностям способствовать увеличению количества детей в семьях предусматривала проведение социологического исследования. Опрос проводился в феврале 2018 г. в Екатеринбурге, так как, во-первых, дистанционная занятость распространена только в крупных городах в России, во-вторых, именно в городах наблюдается наиболее низкая рождаемость населения и, значит, проблема повышения рождаемости стоит наиболее остро. Были опрошены студенты вузов, так как именно они в настоящий момент входят в фертильный возраст и планируют количество детей, и численность населения, в том числе женщин, в этом возрасте наиболее низка. Кроме того, дистанционная занятость наиболее характерна для лиц с высоким уровнем образования, поэтому были опрошены студенты старших курсов.

Всего было опрошено 207 студенток старше 18 лет, которые обучаются в 6 вузах города. Такая численность опрошенных пропорциональна доле лиц с высшим образованием в численности населения России в рабочем возрасте (21,5%). В исследовании участвовали студенты не только государственных, но и частных вузов, чтобы избежать ошибки выборки. Был выбран метод гнездовой выборки, поскольку он наилучшим образом подходит для студенческих групп. В одной академической группе находятся студенты из разных социальных страт общества, с разными интересами, мотивацией, отношением к труду и к жизни. В каждом вузе были опрошено более, чем одна группа студентов (от 2-х до 5-ти). Внутри «гнезда» были опрошены все студенты-женщины без исключения. Анкетирование проводилось лично авторами. Ошибка выборки при 95% доверительном интервале составляет $\pm 2\%$. Таким образом, выборку респондентов можно назвать репрезентативной.

Авторами была разработана оригинальная анкета, содержащая 10 оценочных вопросов по существу изучаемого вопроса (отношение к дистанционной работе, личные предпочтения в выборе работы, мнение о привлекательности дистанционной работы для различных групп населения) и 5 вопросов социально-демографического характера (возраст, семейное положение, получаемая профессия и т.п.). С целью обеспечения сопоставимости результатов, при формулировке отдельных вопросов анкеты учитывались исследования, проводившиеся ранее, например, о желаемом количестве детей. В процессе разработки анкеты было проведено пилотажное исследование для исключения непонятных, двояких вопросов и доработки анкеты. Результаты опроса были занесены в базу данных и обрабатывались при помощи компьютерной программы, что исключает возможность арифметических ошибок в подсчете результатов. По результатам исследования были определены: распределение ответов по каждому вопросу и взаимосвязи отдельных показателей.

Результаты исследования и их обсуждение

Преимущественная доля опрошенных девушек находится в возрасте от 18 до 24 лет – 89,2 %, так же в равных пропорциях (по 3,6 %) были представлены возрастные группы от 25 до 29 лет и 30–35 лет.

На вопрос «Был ли у Вас опыт работы дистанционно?» лишь 13,5 % опрошенных ответили положительно. Сферами дистанционной занятости были указаны маркетинг и продажи, дизайн и рекрутинг, т.е. в основном это работы, которые осуществлялись через интернет. Основными причинами занятия данными видами деятельности из восьми предложенных вариантов, были отмечены только три: возможность подработки (8,1 %), учеба (2,7 %) и нравится работать дома (2,7 %).

Несмотря на то, что 86,5 % респондентов не имели опыт дистанционной работы, почти 40 % девушек поступали предложения работать дистанционно. Проявили желание работать дистанционно чуть более 50,5 % всех опрошенных, 26,1 % – не проявили желания работать дистанционно, на дому и 23,4 % – затруднились ответить, что вероятно связано с недостаточным опытом трудовой деятельности опрошенных в силу юного возраста.

Значительный блок опросника был посвящен приоритетности условий при выборе места работы. Девушкам предлагалось оценить 14 условий относительно индивидуальных приоритетов и присвоить им балл значимости от 1 (совсем не важно) до 5 (очень важно), по результатам ответов опрошенных был сформирован рейтинг:

1) высокий уровень значимости (от 4,1 до 5,0 баллов): возможность карьерного роста (средний балл 4,5);

2) средний уровень значимости (от 3,1 до 4,0 баллов): возможность самостоятельно планировать время работы (утро, день или вечер) – 3,8 балла; возможность совмещать выполнение работы и домашних дел, не тратить время на дорогу на работу – по 3,6 балла; свободный график, возможность больше уделять времени детям, их развитию, четкий, стабильный режим работы, работодатель организует и обслуживает рабочее место – по 3,5 балла; возможность работать вне дома, смена обстановки – 3,4 балла; возможность общения с коллегами и работа в коллективе, в команде – по 3,2 балла.

3) низкий уровень значимости (от 2,1 до 3,0 баллов): стандартный график работы (пятидневка с двумя выходными) – 3,0 балла; возможность не подстраиваться под дресс-код и другие корпоративные требования – 2,8; сменный график работы – 2,5 балла.

Несмотря на отсутствие у большинства респондентов опыта дистанционной занятости, в анкете было предложено предположить, как бы изменилось их качество жизни и психофизиологическое состояние при осуществлении трудовой деятельности дистанционно. На вопросы о здоровье 56 % уверенно ответили, что это никак не отразится на их здоровье, 64 % заметили, что дистанционная занятость не отразится на состоянии здоровья детей и близких. При этом 22,5 % опрошенных отметили, что дистанционная занятость способствует улучшению их здоровья, вероятно, предполагая, что появится возможность больше уделять внимания своему психофизиологическому состоянию. 35,1 % отметили что здоровье детей и близких улучшится.

Распределение ответов респондентов на вопросы, характеризующие изменение структуры досуга, свободного времени и перспективы развития представлены в табл. 1.

По всем вышеуказанным вопросам респонденты показали положительное влияние дистанционной занятости на структуру свободного времени и саморазвитие. Так же отмечено положительное влияние дистанционной занятости на уют и чистоту в доме (55,8 %), и оздоровление питания (51,3 %).

Так же был задан вопрос о влиянии дистанционной занятости на уровень доходов, 11,7 % ответили, что с применением дистанционной занятости их доход увеличится, 18 % – предположили, что изменений не произойдет, 10,8 % – спрогнозировали снижение доходов, большая часть (59,5 %) не смогли дать однозначного ответа.

Мнение респондентов относительно влияния дистанционной занятости
на досуг, свободное время и перспективы развития

Вопрос	Варианты ответов	Распределение ответов, %
Вы станете чаще ходить с детьми в театр, на концерты, выставки и другие культурные мероприятия	Да	20,7
	Скорее да, чем нет	43,3
	Скорее нет, чем да	15,3
	Нет	5,4
	Все останется без изменений	15,3
Появится возможность больше уделять времени развитию и обучению детей	Да	27,9
	Скорее да, чем нет	45,1
	Скорее нет, чем да	9,0
	Нет	3,6
	Все останется без изменений	14,4
У Вас появится больше времени на Вашу личную общественную, культурную и духовную жизнь	Да	33,3
	Скорее да, чем нет	43,2
	Скорее нет, чем да	14,4
	Нет	1,8
	Все останется без изменений	7,2
У Вас появится больше времени на себя, отдых и общение	Да	33,3
	Скорее да, чем нет	36,0
	Скорее нет, чем да	17,1
	Нет	3,6
	Все останется без изменений	9,9
Появится возможность получить образование (более высокое или другое)	Да	22,5
	Скорее да, чем нет	37,8
	Скорее нет, чем да	13,5
	Нет	6,4
	Все останется без изменений	19,8

Семейные отношения – это неотъемлемый элемент благополучной жизни, на вопрос «Как изменятся ваши отношения с мужем/партнером» почти 29% девушек высказались в пользу их улучшения, 23,4% отметили стабильность и неизменность отношений вне зависимости от трудовой занятости. 5,4% высказали опасения по поводу ухудшения личных отношений с мужем/партнером. Так же следует отметить, что большинство опрошенных (73,9%) не состоят в официальных отношениях, 19,8% – сожительствуют без регистрации брака, 6,3% состоят в официальном браке.

55,8% девушек согласились с утверждением, что наличие детей является нежелательным фактором для работодателя при приеме на работу. При этом 48,6% опрошенных планируют иметь 2-х детей, 16,2% – 3-х детей и 15,3% девушек хотели бы стать многодетными мамами. С учетом российского законодательства максимальный отрыв от трудовой деятельности хотя бы с 1-м ребенком составит около 3-х лет при стандартной занятости, дистанционная же позволит избежать потерю трудовой ква-

лификации. Так же 9,9% опрошенных готовы родить ребенка без мужа в случае если в отпуске по уходу за ребенком будет возможность работать дома, дистанционно.

Девушкам был задан вопрос «Можете ли вы назвать себя счастливой?» который предполагает общую оценку морального сознания, обозначающее состояние наибольшей внутренней удовлетворенности своей жизни, пониманию и осуществлению своего назначения: 40,5% ответили однозначно да; 39,6% – скорее да, чем нет; менее 1% дали отрицательный ответ; 11,7% – затруднились ответить; 7,2% – предположили скорее нет, чем да.

Несмотря на то, что дистанционная занятость способствует рождению и воспитанию детей, соответствует условиям выбора вида занятости (высокой и средней значимости), отмеченных респондентами, позволяет больше уделять времени досугу, семье и саморазвитию, все же на вопрос «Какую занятость вы предпочтете, если у Вас будет выбор?» большинство опрошенных девушек (58,6%) выберут стандартную занятость с рабочим местом у работодателя.

Данный выбор обусловлен многими факторами, например недостаточной популяризацией и информационным сопровождением дистанционной занятости со стороны государственных органов исполнительной власти, несовершенство законодательства в отношении социально-трудовых рисков дистанционно занятых, ментальность и привычки самих работников.

Заключение

В заключение проведенного исследования необходимо конкретизировать пути и перспективы развития интереса к дистанционной занятости у молодых женщин.

Во-первых, корректировка процессов формирования профессиональных компетенций, обучающихся в высших учебных заведениях, связанных с профессиональной адаптацией и трудовым поведением работника. Первоосновой в формировании профессионально важных качеств студентов первично является соответствие работников условиям традиционных социально-трудовых отношений. Однако дистанционная занятость подразумевает некое смещение центра профессионально важных качеств с ориентированных на коллективность и взаимодействие с окружающими лично (коммуникабельность, харизма, умение работать в команде, исполнительность и другие) на самоконтроль, самоорганизацию, ответственность, коммуникативность и креативность.

Во-вторых, развитие предпринимательской активности, грамотности и инициативности молодых женщин с помощью информационного сопровождения и разъяснения возможностей, дистанционно занятых департаментами по труду и занятости населения, а также муниципальными службами занятости. Молодые женщины фертильного возраста – это социально уязвимая категория экономически активного населения, работодатели неохотно вступают с ними в социально-трудовые отношения. Решением этого вопроса может стать диверсификация трудовой деятельности и переориентация стандартных трудовых отношений в дистанционные на период отпуска по уходу за ребенком и, возможно, длительных больничных.

В-третьих, конкретизация прав, обязанностей и ответственности участников дистанционных трудовых отношений на обще-

государственном законодательном уровне. Дистанционная занятость за счет гибкости и мобильности ее осуществления влечет за собой ряд социально-трудовых рисков как для работодателя, так и для работника. Стандартные социально-трудовые отношения более четко регламентируются трудовым кодексом и рядом законов, характеризующих занятость населения. Необходимо расширить законодательную «подушку безопасности» для всех участников дистанционных социально-трудовых отношений на всех уровнях их реализации.

Исследование выполнено при поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-010-00774 «Исследование влияния развития дистанционной женской занятости на институт родительства».

Список литературы

1. Конобевцев Ф. Дистанционный труд как новая форма занятости // Кадровик. Кадровый менеджмент. 2011. № 9. С. 115–121.
2. Сардарян А., Барабанова Е. Как управлять персоналом в виртуальных компаниях? // Управление персоналом. 2010. № 3. С. 38–41.
3. Полянина А. Мотивация свободным временем // Управление персоналом. 2008. № 1. С. 41–43.
4. Коротаев А.В., Халтурина Д.А. Число потенциальных матерей сократится в два раза. 2011. URL: http://www.gazeta.ru/science/2011/05/31_a_3633965.shtml (дата обращения: 17.10.2018).
5. Анненко П.Н. Дистанционная занятость как перспективная форма организации труда в России // Human Progress. 2017. Т. 3 № 3. URL: http://progress-human.com/images/2017/tom3_3/Annenko.pdf (дата обращения: 17.10.2018).
6. Menshikova M., Fedorova A. Main Drivers of the Organizational Change and Digital Transformation in the World of Work // Human Progress. 2016. Т. 2. № 12. URL: http://progress-human.com/images/2016/Tom2_12/Menshikova_Fedorova.pdf (дата обращения: 17.10.2018).
7. Henke R.M., Benevent R., Schulte P. The Effects of Telecommuting Intensity on Employee Health // American Journal of Health Promotion. 2016. Т. 30. Вып. 8. С. 604–612.
8. Mokhtarian P.L., Bagley M.N., Salomon I. The impact of gender, occupation, and presence of children on telecommuting motivations and constraints // Journal of the American Society for Information Science. 1998. Т. 49. Вып. 12. С. 1115–1134.
9. Iscan O.F., Naktiyok A. Attitudes towards telecommuting: the Turkish case // Journal of Information Technology. 2005. Т. 20. Вып. 1. С. 52–63.
10. Leung L., Zhang R. Mapping ICT use at home and telecommuting practices: A perspective from work/family border theory // Telematics and Informatics. 2017. Т. 34. Вып. 1. С. 385–396.
11. Gadecki J., Jewdokimow M., Zadkowska M. Reconstructing the Borders and the Definitions of Home and Work in the Context of Telecommuting in Poland // Intersections-East European Journal of Society and Politics. 2016. Т. 2. Вып. 3. С. 84–96.

УДК 330.42:001.891.573

СИНЕРГЕТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

¹Лебедев В.И., ¹Лебедева И.В., ²Шуваев А.В.¹ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет», Институт информационных технологий и телекоммуникаций, Ставрополь, e-mail: victorlebedev2013@yandex.ru;²Ставропольский государственный аграрный университет, Ставрополь, e-mail: a-v-s-s@rumbler.ru

Исследованы процессы в ряде моделей рыночной социально-экономической системы с помощью многосекторной модели. Процессы в развивающихся, самоорганизующихся нелинейных системах в областях социально-экономических катастроф рассмотрены с использованием синергетических моделей теории катастроф и бифуркаций. Изучаются частные модели развития рынков: производственного, финансового, рынка трудовых ресурсов и некоторых социальных систем. Показана возможность как эволюционного развития, так и динамического хаотического поведения в виде странных аттракторов с последующей самоорганизацией новых структур. Изучены сценарии роста и стагнации элементов рынка труда в условиях конкуренции. Предложена математическая модель эффективного метода управления экономическими и социальными системами при наличии кризисных явлений в социальных, производственных и финансовых секторах. Исследована модель рынка труда, показано наличие области устойчивости и неустойчивости модели. Выявлены условия неустойчивостей в модели. Исследована модель социальных катастроф типа сборки и методы исключения критического поведения. Исследована модель, оценивающая психологическое состояние учащихся, включая возможное неустойчивое поведение. Показано, что модель имеет области состояний типа динамического хаотического поведения, описываемого странным аттрактором Лоренца. Неустойчивость и хаотическое поведение определяются бытовыми, социальными условиями и характером взаимоотношений в группах обучения.

Ключевые слова: модели рынков производства, финансов и трудовых ресурсов, синергетические методы, регулярное и стохастическое развитие, катастрофы, инновации, конкуренция, антикризисное управление

SYNERGETIC MODELS OF SOCIAL AND ECONOMIC SYSTEMS

¹Lebedev V.I., ¹Lebedeva I.V., ²Shuvaev A.V.¹North Caucasus Federal University, Institute of Information Technologies and Telecommunications, Stavropol, e-mail: victorlebedev2013@yandex.ru;²Stavropol State Agrarian University, Stavropol, e-mail: a-v-s-s@rumbler.ru

Processes in a number of models of the market socio-economic system, with the help a multisector model are investigated. Processes in developing, self-organizing nonlinear systems in the areas of socio-economic catastrophes are considered using synergetic models of the theory of catastrophes and bifurcations. We study the private model of the development of markets: industrial, financial, labor market and some social systems. The possibility of both evolutionary development and dynamic chaotic behavior in the form of strange attractors with the subsequent self-organization of new structures is shown. The scenarios of growth and stagnation of elements of the labor market in a competitive environment were studied. A mathematical model of an effective method of management of economic and social systems in the presence of crisis phenomena in the social, industrial and financial sectors has been proposed. The model of the labor market is investigated; the presence of the area of stability and instability of the model is shown. The conditions of instabilities in the model are explained. A model of social disasters such as assembly and methods for eliminating critical behavior has been studied. A model evaluating the psychological state of students, including possible unstable behavior is investigated. It is shown that the model has state regions of the type of dynamic chaotic behavior described by the strange Lorenz attractor. Instability and chaotic behavior are determined by every day, social conditions and the nature of relationships in the training groups.

Keywords: models of production markets, finance and labor resources, synergetic methods, regular and stochastic development, catastrophes, competition, innovations, crisis management

Анализ сложных социально-экономических многопараметрических систем и процессов в них в виде линейных математических моделей не приводит к адекватному описанию. При изучении рынка трудовых ресурсов, производственного, финансового и других в макроэкономическом анализе часто используют методы оптимизации, теории исследования операций или системы линейных квазиравновесных уравнений баланса. Однако экономические и социальные системы часто непредсказуемы в своём раз-

витии, предполагающем возможность реализации нескольких различных вариантов. Используемый принцип оптимальности не описывает такие явления, как автоколебания параметров систем, наличие у них быстрых изменений, скачков и поведения типа динамического хаоса. Для изучения таких процессов требуются нелинейные синергетические подходы [1–3].

В рыночной макроэкономике социально-экономические системы (СЭС) считаются открытыми, неравновесными и участву-

ющими в обмене ресурсами, информацией и энтропией с другими системами. Обмен энтропией с окружением может приводить к её локальному понижению в СЭС. Это ведёт к структурным изменениям в организации и образованию новых форм функционирования систем и взаимодействия с окружением. В структуре поведения СЭС иногда возникают странные аттракторы с динамическим хаосом и процессами самоорганизации новых эволюционно изменяющихся структур. Для описания открытой неравновесной СЭС необходимо решение модели из нескольких динамических, связанных нелинейных дифференциальных уравнений для медленно меняющихся параметров порядка (ПП), моделирующих поведение связанных рынков производства товаров, трудовых ресурсов, финансов, услуг и т.д. Ранее нами рассматривалось регулярное и стохастическое поведение открытых многосекторных моделей макроэкономических систем как систем дифференциальных уравнений для ПП экономики при изучении синергетических систем [1, 3].

Нашей задачей является исследование сценариев динамического изменения социально-экономических систем с учётом различных экономических и социальных факторов, внешних воздействий и возможности управления процессами в них. В структуре и поведении открытых синергетических систем зачастую возникает череда хаотических состояний, описываемых странными аттракторами. Они характеризуются дробной фрактальной структурой, которая может менять фрактальную размерность с течением времени. Хаотическое поведение фазовых траекторий в пространстве состояний систем иногда превращается в колебания экономических и социальных параметров или показывает поведение типа седла, устойчивых или неустойчивых узлов или фокусов. Поэтому целью управления развитием СЭС является обеспечение такого характера переходных процессов, которые приводят к желаемому аттрактору и переходу к движению в эволюционном режиме при выходе из аттрактора [1, 4, 5].

Синергетические модели процессов в социально-экономических системах

Дифференциальные уравнения – это естественный способ описания моделей процессов в природе и обществе, пользуясь которыми можно однозначно предсказывать будущее по известным начальным состояниям параметров. Однако известно, что эволюция социальных систем часто бывает непредсказуемой, хаотичной. Поэтому следует использовать системы ди-

намических, связанных, нелинейных, дифференциальных уравнений с параметрами, так как для них возможны так называемые бифуркации, катастрофы. Поведение синергетической открытой многосекторной модели функционирования социально-экономической системы как системы дифференциальных уравнений для основных параметров порядка секторов макроэкономики рассмотрено нами на конкретных примерах ранее [3].

Особенностью рассматриваемых социально-экономических систем, отличающей их от технических или естественнонаучных систем, является существование большого числа скрытых управляющих параметров. Скрытые параметры могут быть выявлены в ходе исследований открытых социологических и экономических данных с применением факторного и корреляционного анализа. Выявление этих параметров входит в задачу верификации моделей и позволяет предсказывать следствия для изменений в СЭС [1, 3, 4].

Исследование устойчивости моделей социально-экономических систем

Предполагаем, что состояние СЭС характеризуется векторной переменной $\vec{x}$ и управляющим n -мерным параметром $\vec{c}$, изменение которого влияет на поведение переменных $\vec{x}$. Пространство изменения $\vec{x}$ и параметров $\vec{c}$ называется *фазовым пространством*. Изменение во времени вектора переменных $\vec{x}$, при наличии поля управляющих параметров $\vec{c}$ характеризуется скоростью $\vec{f}(\vec{x}, \vec{c})$, значение которой в градиентном приближении можно выразить через синергетический потенциал СЭС $U(\vec{x}, \vec{c})$ в виде [1, 6]

$$\frac{d\vec{x}}{dt} = \vec{f}(\vec{x}, \vec{c}) = -\frac{\partial U(\vec{x}, \vec{c})}{\partial \vec{x}}. \quad (1)$$

Рассмотрим равновесное или квазистационарное состояние СЭС, которое в одномерном случае задаётся уравнением $f(x(c), c) = 0$. При заданном параметре c однозначное разрешение уравнения стационарности даёт кривую равновесных состояний систем в фазовом пространстве $x = x(c)$. Однако при нарушении условий разрешимости уравнения стационарности в точке (x_0, c_0) возможно появление новой стационарной ветви решения (1) в фазовом пространстве, т.е. происходит *бифуркация* (раздвоение) кривых равновесия [6].

При изменении параметров модели c_i возможно появление тройных, четверных и т.д. критических точек, т.е. возникновение многих новых ветвей решения модели (1).

В связи с этим в теории бифуркации приходится решать вопрос о возможных сменах моделей функционирования и смене структур СЭС. Таким образом, переход систем через критические точки c_{i0} при изменении параметров c_i сопровождается неоднозначностью выбора дальнейшего поведения системы. Ситуация осложняется появлением у части ветвей *структурной неустойчивости*. Под структурной устойчивостью СЭС понимают неизменность бифуркационной картины системы при малых изменениях параметров модели.

Поскольку вблизи критических точек системы входят в область сильных флуктуаций, то при переходе на структурно неустойчивую фазовую траекторию возможно появление череды неустойчивостей и, следовательно, трудностей с управлением системами в области критических точек. Компьютерное моделирование простейших синергетических моделей, однако, показывает, что возникновение лавин хаотических бифуркаций чередуется с периодами спокойного эволюционного развития [1, 6].

Следствием описания бифуркационного поведения нелинейных многопараметрических синергетических моделей СЭС нужно считать следующую программу исследования при изучении конкретных моделей. Во-первых, необходимо проведение бифуркационного анализа, состоящего в выявлении критических точек на фазовых траекториях; выявление наличия устойчивых ветвей при прохождении критических точек. Во-вторых, проведение анализа на устойчивость возможных траекторий моделей СЭС после прохождения критических точек, что позволяет сделать теория катастроф [1, 5, 6].

В динамике явлений в СЭС процесс изменения синергетического потенциала U связан с изменениями самой системы вдоль её траекторий в фазовом пространстве. Поэтому необходимо исследовать для всех значений параметров в фазовой плоскости особые точки функции U и проследить за характером трансформации стационарных особых точек. Процесс выхода из аттракторов на эволюционную траекторию сопровождается поглощением интенсивности одних степеней свободы другими, которые называются в теории неравновесных фазовых переходов параметрами порядка. Синергетическая модель изучаемого явления должна быть системой дифференциальных уравнений для параметров порядка x_i , включая для СЭС уравнения для основных управляющих параметров c_i .

Синергетическая модель рынка труда

Рынок труда, подчиняясь законам спроса и предложения, по механизмам и принципам своего функционирования является рынком особого рода, который имеет существенные отличия в своей структуре от других рынков. Регуляторами на нём являются как экономические факторы, например, спрос на рабочую силу, заработная плата, так и социально-психологические. В реальной экономической ситуации существенными факторами динамики рынка труда в сфере предложения являются: степень экономической и социальной активности различных социальных и этнических групп трудоспособного населения, гендерный фактор и т.д. На динамику рынка рабочей силы большое влияние оказывают процессы миграции. Со стороны спроса основным фактором динамики рынка труда и занятости в (СЭС) является фаза экономических циклов и конъюнктура рынка. Большое влияние на спрос и потребность в рабочей силе оказывают такие факторы, как научно-технический прогресс, появление новых производственных и информационных технологий и др. [1, 5].

Будем полагать, что рынок трудовых ресурсов релаксирует медленнее, чем рынки производственный и финансовый и др., и потому является параметром порядка нашей задачи. Характеристики производства, финансового рынка и управляющие социальные и социально-психологические параметры будут входить в нелинейные уравнения для параметра порядка как квазиравновесные величины. Поскольку рынок труда сегментирован, будем рассматривать концентрацию работников x_i занятых в i -м сегменте. Учитывая нелинейные члены не выше квадратичных по параметру порядка в (1), для модели x_i получим

$$\frac{dx_i}{dt} = a(\bar{c})x_i - b(\bar{c})x_i^2 - k(\bar{c})x_i, \quad (2)$$

здесь $a(c)$ – коэффициент самовоспроизводства ресурса, $b(c)$ – коэффициент, учитывающий конкуренцию на рынке труда, $k(c)$ – коэффициент влияния социальных и психологических факторов на рынок, таких как уровень житейских технологий, которые позволяют защищать, лечить, кормить людей, т.е. увеличивать среднюю продолжительность жизни. К таким факторам, например, относятся: уровень развития информационных цифровых технологий в экономике, культурный уровень населения. К культурным факторам относятся, например, гендерные отношения, уровень женской эмансипации и грамотности и т.д.

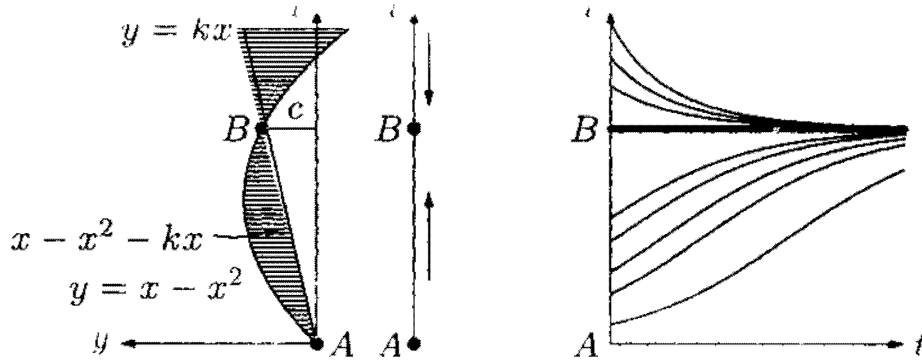


Рис. 1. Фазовые траектории и область существования решений уравнения (2) [7]

Переходя к безразмерным переменным в модели (2), можно перейти к виду аналогичному «мягкой модели» исследования популяций животных в природе, предложенной в [7]. Такая модель называется системой с обратной связью, в которой последний член в правой части (2) ответственный за социальные и психологические внешние факторы, коррелируя с первым членом, корректирует плотность рабочей силы в i -том секторе. Области возможных решений (2) и возможные фазовые траектории даются кривыми на рис. 1. Как видно, плотность ресурсов стремится при любых ненулевых начальных состояниях со временем к устойчивому состоянию B , определяемому комбинацией экономических и социальных факторов. Сама устойчивая точка B является пересечением параболы нелинейного ограничения скорости роста y за счёт конкуренции на рынке и прямой kx – описывающей влияние социальных факторов. При больших коэффициентах k , определяющих коэффициент наклона линии, возможна ситуация отсутствия пересечения линий и потери устойчивости концентрации сектора трудовых ресурсов. Это участь многих профессий, вытесненных современными технологиями, экологическими запретами и т.д.

В теории катастроф синергетический потенциал СЭС $U(\vec{x}, \vec{c})$ уравнения (1) приводится к одному из канонических видов и даёт классификацию потенциалов динамических СЭС с точки зрения их устойчивого поведения вблизи точек равновесия. Вблизи стационарных точек потенциал представляется в виде степенных рядов по малым отклонениям параметров от значений в стационарных точках $(x_i - x_i^0)$. Основным результатом теории катастроф является доказательство утверждения, что при степе-

нях параметров в потенциалах $r \leq 4$ семейство сингулярностей структурно устойчиво и принадлежит одному из семейств по классификации теории катастроф. Основные приложения теории катастроф в науке и технике принадлежат к катастрофам типа «сборка» и «складка» [1, 6]. Рассмотренная выше задача управления трудовыми ресурсами и относится к катастрофам типа «складка».

Модель социальных катастроф

Катастрофа типа «сборка», описывающая с помощью синергетического потенциала социальные эксцессы, может иметь вид

$$V(x, v, u) = x^4 / 4 - ux^2 + vx, \quad (3)$$

где x – удельное количество беспорядков и правонарушений, u – параметр разочарования, безысходности людей, v – параметр социальной напряжённости. Потенциал (3) имеет критические, дважды вырожденные и трижды вырожденные критические точки катастроф, которые определяются уравнениями, полученными приравниванием нулю соответственно первой, второй и третьей производной функции потенциала (3). Находя из них x , получим бифуркационную диаграмму катастрофы «сборка» в виде полукубической параболы (рис. 2).

Беспорядки (забастовка, бунт) происходят при пересечении фазовыми траекториями линии бифуркаций при росте разочарования u и безысходности v в виде скачка параметра порядка. Предотвращение беспорядков сводится к мероприятиям по улучшению социального положения. Это позволяет выбрать траекторию движения в фазовом пространстве в обход линий катастроф, где имеем скачкообразное усиление протестов, забастовок и беспорядков.

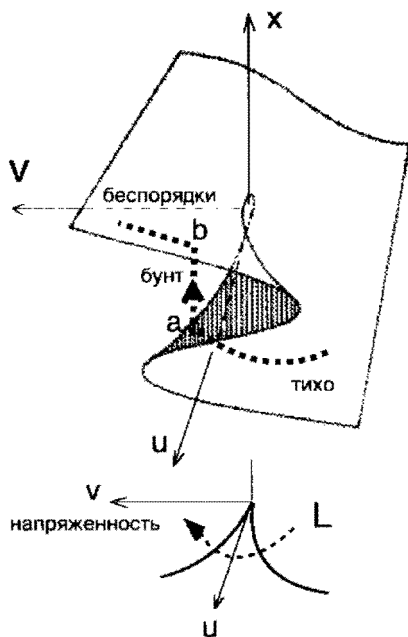


Рис. 2. Социальная катастрофа типа «сборка»

Модель динамического хаоса

Модели сложных экономических и социальных систем при некоторых условиях демонстрируют поведение типа динамического хаоса. Рассмотрим модель изменения психологии и поведения учащихся в учёбе, быту и жизни. Пусть x – характеристика отношений в быту (семья, общежитие), y – состояние отношений на учёбе (школа, вуз), z – общая характеристика психического состояния учащихся. Положим, что знак $(-)$ у параметров задачи означает способность бороться с негативными явлениями и знак $(+)$ означает отсутствие борьбы с ними. Модель поведения учащихся и их психическое состояние можно представить в виде системы трёх уравнений для ПП (4). Введём коэффициенты корреляции факторов параметрами σ , r , b . Эти коэффициенты определяют личности и их отношение к процессам в быту и общение с окружением. Предложенная модель имеет вид

$$\begin{aligned} dx/dt &= \sigma(y - x), \\ dy/dt &= rx - y - xz, \\ dz/dt &= xy - bz, \end{aligned} \quad (4)$$

где σ , r , b – параметры модели, требующие верификации в каждом отдельном случае. Первое уравнение описывает состояние бытовых отношений, в большой степени зависящее от места учёбы. Второе уравнение отражает как отношения в быту и учебном коллективе, так и деловые качества учащихся.

Третье уравнение системы (4) отражает возможности управлять своей психикой. Система уравнений (4) является стандартной моделью, предложенной Лоренцем, демонстрирующей хаотическое поведение атмосферы в метеорологии [1, 8].

Система уравнений (4) обладает неустойчивостями фазовых траекторий при $r = 28$, $\sigma = 10$ и $b = 8/3$. Компьютерное моделирование показывает, что фазовые траектории вращаются вокруг одного из неустойчивых фокусов в виде витков с растущей амплитудой. Далее система оставляет этот фокус и переходит ко второму фокусу, начиная описывать новую раскручивающуюся спираль. При этом время нахождения у каждого фокуса распределяется случайным образом и указывает на неустойчивое хаотическое состояние. В нашей модели это указывает на возможное шизофреническое, психопатическое поведение учеников при определённых условиях. Таким был первый странный аттрактор в метеорологии, который впоследствии стал популярной математической моделью динамического хаотического поведения открытых нелинейных сложных систем, к которым относится человек и общество [1, 6].

Заключение

В прошлом веке экономика и социология базировались на основе факторного или регрессионного анализа. Теперь, при описании и моделировании сложных, открытых, нелинейных систем проводятся исследования синергетических моделей хаоса, фрактальных структур и диссипативных синергетических моделей. Синергетика в этом веке уже занялась процессом моделирования экономики. Но наиболее впечатляющими будут результаты синергетического моделирования социально-экономических явлений, претендующих на роль стратегического историковеда и компьютерного прогнозирования в гуманитарных науках и обществе.

Список литературы

1. Лебедев В.И., Лебедева И.В. Модели синергетической экономики: монография. Saarbrücken, Deutschland: Palmarium academic publishing, 2014. 219 p.
2. Малинецкий Г.Г., Потапов А.Б., Подлазов А.В. Нелинейная динамика: подходы, результаты, надежды. М.: КомКнига, 2006. 280 с.
3. Лебедев В.И., Лебедева И.В. Синергетические модели финансового рынка // Фундаментальные исследования. 2017. № 2. С. 159–163.
4. Евстигнеева В.П., Евстигнеев Р.Н. Экономика как синергетическая система. М.: «ЛИБЕРКОМ», 2012. 272 с.
5. Гуц А.К., Паутова Л.А., Фролова Ю.В. Математические методы в социологии. М.: Книга по требованию, 2014. 214 с.
6. Малинецкий Г.Г. Хаос. Математические основы синергетики. Структуры. Вычислительный эксперимент. М.: ЛЕНАНД, 2017. 312 с.
7. Арнольд В.И. Жёсткие и мягкие математические модели. М.: МЦНМО, 2000. 32 с.

УДК 338.4:630*61

МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО ПОРТФЕЛЯ ПРОДУКЦИИ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Позднякова М.О., Позднякова О.О., Мохирев А.П.

Лесосибирский филиал ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева», Лесосибирск, e-mail: m_o_pozdnyakova@mail.ru

В работе представлены результаты исследования возможностей диверсификации товарной продукции лесозаготовительного производства. Обосновывается статистическая ценность и области применения метода экспертных оценок как инструмента для экономико-производственного анализа. Авторами проведен анализ факторов, оказывающих прямое или косвенное влияние на формирование портфеля товарной продукции лесозаготовительного предприятия. Выявлены укрупненные группы таких факторов: технико-технологические факторы, сырьевые факторы, экономические и законодательные (институциональные) факторы. Проведена экспертная оценка данных факторов. В качестве экспертов привлечены инженерно-технические сотрудники предприятий лесного комплекса со средним стажем работы 9 лет. Получены и обработаны результаты экспертной оценки выявленных факторов. В результате выявлены факторы, оказывающие наибольшее влияние на принятие решения о выпуске того или иного вида продукции лесозаготовительного производства. В работе предложено решение задачи формирования оптимального портфеля продукции лесозаготовительного предприятия при помощи методов экономико-математического моделирования. Данная задача является сложной и многовариантной, авторами предложена система неравенств и ограничений, описывающая процесс принятия управленческого решения по вопросу диверсификации лесозаготовительного производства. Полученные результаты применимы к предприятиям лесозаготовительного производства в различных условиях (климатических, экономических, производственных).

Ключевые слова: диверсификация, экспертная оценка, продукция лесозаготовительного производства, экономика лесопользования, прибыль

THE MODEL OF FORMATION OF OPTIMUM PORTFOLIO OF FORESTRY COMPANIES

Pozdnyakova M.O., Pozdnyakova O.O., Mokhirev A.P.

Lesosibirsk Branch of Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Lesosibirsk, e-mail: m_o_pozdnyakova@mail.ru

The paper presents the results of the study of the possibilities of diversification of commercial products of logging production. The statistical value and areas of application of the method of expert assessments as a tool for economic and production analysis are substantiated. The authors analyzed the factors that have a direct or indirect impact on the formation of the portfolio of commercial products of the logging company. The enlarged groups of such factors are revealed: technical and technological factors, raw materials factors, economic and legislative (institutional) factors. Expert evaluation of these factors was carried out. Engineering and technical staff of forest enterprises with an average work experience of 9 years are involved as experts. The results of expert evaluation of the identified factors were obtained and processed. As a result, the factors that have the greatest impact on the decision to release a different type of timber production. The paper proposes a solution to the problem of forming the optimal product portfolio of the logging company using the methods of economic and mathematical modeling. This problem is complex and multivariate, the authors propose a system of inequalities and limitations, describing the process of managerial decision-making on the diversification of forest production. The obtained results are applicable to logging enterprises in different conditions (climatic, economic, industrial).

Keywords: слова: diversification, expert evaluation, forest products, forest management economy, profit

Основной целью деятельности лесозаготовительного предприятия является производство рентабельной товарной продукции, которая соответствует предъявляемым к ней нормам качества и пользуется спросом на рынке. В связи с этим процесс формирования портфеля продукции становится определяющим в вопросе эффективности работы предприятия. Таким образом, перед современным лесозаготовителем остро стоит вопрос диверсификации, или исследования возможностей расширения и изменения ассортимента выпускаемой продукции [1, с. 21]. На производственные процессы непрерывно действует множество различных

факторов, которые могут быть как взаимнообусловленными, так и не связанными между собой. Поэтому изучение и измерение влияния факторов на исследуемые экономические показатели является значимым методологическим вопросом.

Для принятия управленческого решения о формировании оптимального портфеля товарной продукции лесозаготовительного предприятия необходима определенная методологическая база. Целью данного исследования является создание научно обоснованной модели процесса формирования оптимального портфеля продукции лесозаготовительного предприятия.

Материалы и методы исследования

В исследовании проблем управления и принятий управленческих решений широкое распространение получил метод экспертных оценок. Это объясняется отсутствием надежных экспериментальных или нормативных инструментов. Методы экспертных оценок – это сбор оценок (мнений) специалистов в данной области и их обработка, получение результатов, выраженных в количественной или качественной форме с целью подготовки информации для принятия управленческих решений [2, с. 183–184].

На сегодняшний день продукция лесозаготовительного производства может быть очень разнообразной и иметь разные степени обработки. Научный подход к возможностям диверсификации портфеля товарной продукции может стать ключом к повышению рентабельности производства и, как следствие, к повышению экономической эффективности его работы [3, с. 119]. Для того чтобы процесс принятия решений по данному вопросу был статистически обоснован, применяется метод факторного анализа и экспертных оценок.

Для проведения факторного анализа было выделено 3 укрупненных группы факторов, влияющих на формирование портфеля товарной продукции лесозаготовительного предприятия:

1. Группа технико-технологических факторов включает в себя: технологию производства продукции; производительность оборудования, имеющегося у производителя; требуемый уровень квалификации персонала; производительность оборудования, требуемого для производства; глубину и комплексность переработки древесины.

2. Группа сырьевых факторов: вид сырья (кругляк, щепы и т.д.); объем сырья; пороки сырья; себестоимость сырья.

3. Группа экономических и законодательных (институциональных) факторов: рыночная цена продук-

ции (цена реализации); себестоимость производства продукции; спрос на продукцию; стоимость покупки нового оборудования; покупательская способность населения.

Для оценки величины влияния каждой группы факторов авторами проведена экспертная оценка факторов. Экспертами в данном исследовании выступили инженерно-технические работники лесозаготовительных предприятий со средним стажем работы 10 лет. Задача экспертов состояла в оценке факторов, влияющих на выбор портфеля товарной продукции лесозаготовительного предприятия (табл. 1) [4, с. 21].

По результатам экспертных оценок определяется весовость каждого фактора по формуле

$$B_i = \frac{\sum_{j=1}^m w_{ji}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m w_{ij}}, \quad (1)$$

где B_i – значимость объекта, рассчитанная на основании оценок экспертов; w_{ij} – оценка (в баллах), данная объекту i , экспертом j ; m – число экспертов; n – количество факторов.

График весовости факторов приведен на рис. 1.

Далее для оценки статистической значимости полученных данных проводится обработка результатов экспертной оценки [5, с. 34]. Необходимо оценить разброс мнений экспертов. Так как в экспертизе участвует несколько экспертов, рассчитывается усредненная оценка по каждому фактору по следующей формуле:

$$\bar{w}_i = \frac{\sum_{j=1}^m w_{ij}}{m}, \quad (2)$$

Таблица 1

Экспертные оценки по предлагаемым группам факторов

Группа факторов	Оценка экспертов							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Техничко-технологические факторы								
1) технология производства продукции	4	5	3	4	4	5	3	3
2) производительность оборудования, имеющегося у производителя	5	5	3	4	4	4	4	4
3) требуемый уровень квалификации персонала	5	4	5	5	4	4	5	4
4) производительность оборудования, требуемого для производства	1	3	2	3	2	3	2	2
5) глубина и комплексность переработки древесины	2	3	2	2	4	3	3	3
2. Сырьевые факторы								
6) вид сырья (кругляк, щепы и т.д.)	3	3	5	3	4	3	4	4
7) объем сырья	3	4	4	4	4	4	4	4
8) пороки сырья	5	5	4	5	5	5	5	5
9) себестоимость сырья	5	5	4	4	5	4	5	4
3. Экономические и законодательные факторы								
10) рыночная цена продукции (цена реализации)	5	5	4	5	5	5	5	5
11) себестоимость производства продукции	4	5	5	5	3	4	5	5
12) спрос на продукцию (местные и международные рынки)	5	5	5	5	5	5	5	5
13) стоимость покупки нового оборудования	4	3	3	4	3	5	4	3
14) покупательская способность потребителя	5	5	5	5	4	4	5	5

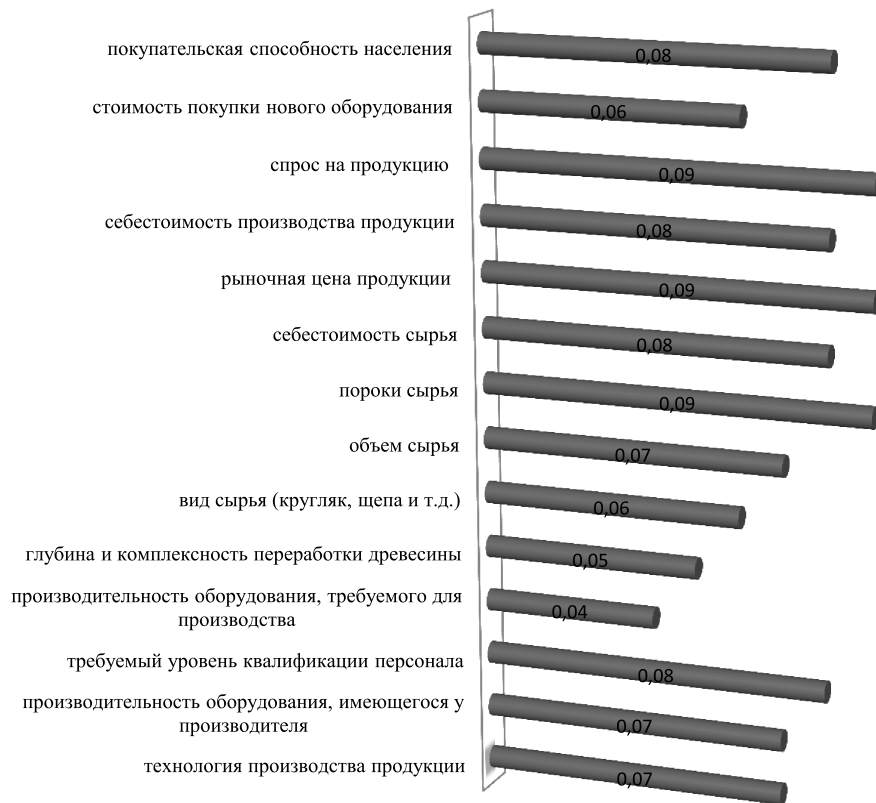


График весовости факторов, влияющих на формирование портфеля товарной продукции лесозаготовительного предприятия

Кроме усредненных значений определяют дисперсию S_i^2 и коэффициент вариации v_i по формулам

$$S_i^2 = \frac{\sum_{j=1}^m (w_{ij} - \bar{w}_i)^2}{(m-1)}, \quad (3)$$

$$v_i = \frac{\sqrt{S_i^2}}{\bar{w}_i}. \quad (4)$$

Дисперсия и вариация характеризуют разброс мнений. Чем меньше коэффициент вариации, тем более согласованными являются оценки экспертов. Из рассчитанных коэффициентов следует, что согласованность по фактору 4 (производительность оборудования, требуемого для производства) удовлетворительная, по все остальным факторам хорошая согласованность (табл. 2).

Следующим этапом проверяется степень согласованности оценок. Для этого нужно проранжировать оценки. Ранг выставляется по возрастанию: самому значимому фактору выставляется ранг 1, самому незначимому – 14. Количество рангов равно количеству оцениваемых факторов. Далее составляют ранжированные ряды оценок для каждого эксперта. Затем определяются суммы рангов каждого из объектов

экспертной оценки. На основании полученных сумм рангов строится обобщенный ранжированный ряд. В итоге ранжированный ряд, полученный всеми экспертами группы, имеет вид

$$Q_{12} < Q_8, Q_{10} < Q_{14} < Q_3, Q_9, Q_{11} < Q_2 < Q_1, Q_7 < Q_6, Q_{13} < Q_5 < Q_4.$$

Данный ряд наглядно объясняет степень значимости рассматриваемых факторов, по мнению экспертов [2, с. 185].

Для оценки степени согласованности оценок экспертов вычисляется коэффициент конкордации по формуле

$$W = \frac{12 \sum_{i=1}^n \Delta R_i^2}{m^2 (n^3 - n) - m \sum_{j=1}^m T_j}, \quad (5)$$

где T_i – число связей (видов повторяющихся элементов) в оценках i -го эксперта.

Коэффициент конкордации показывает степень согласованности мнений экспертов. При значениях $0,9 < W < 1$ степень согласованности экспертов высокая. Рассчитанный коэффициент конкордации равен 0,64, что свидетельствует о средней степени согласованности мнений экспертов.

Таблица 2

Обработка результатов экспертной оценки

Фактор	Сумма баллов	Весомость фактора	Усредненная оценка	Дисперсия	Коэффициент вариации
1	31	0,07	3,88	0,38	0,16
2	33	0,07	4,13	0,22	0,11
3	36	0,08	4,50	0,15	0,09
4	18	0,04	2,25	0,27	0,23
5	22	0,05	2,75	0,27	0,19
6	29	0,06	3,63	0,30	0,15
7	31	0,07	3,88	0,07	0,07
8	39	0,09	4,88	0,07	0,05
9	36	0,08	4,50	0,15	0,09
10	39	0,09	4,88	0,07	0,05
11	36	0,08	4,50	0,31	0,12
12	40	0,09	5,00	0,00	0,00
13	29	0,06	3,63	0,30	0,15
14	38	0,08	4,75	0,12	0,07
Итого	457	—	—	—	—

Для оценки значимости коэффициента конкордации воспользуемся критерием согласия Пирсона [6, с. 112]. С этой целью вычислим расчетное значение статистики χ^2 по следующей формуле:

$$\chi^2 = \frac{12 \sum_{i=1}^n \Delta R_i^2}{\left(m \cdot n \cdot (n+1) - \frac{1}{(n-1)} \cdot \sum_{j=1}^m T_j \right)}. \quad (6)$$

Вычисленное значение $\chi^2 = 66,99$ сравним с табличным значением $\chi_{\text{табл}}^2$ для числа степеней свободы $k = n - 1 = 13$ и при уровне значимости $\alpha = 0,05$, $\chi_{\text{табл}}^2 = 22,4$. Так как $\chi^2 > \chi_{\text{табл}}^2$, то $W = 0,64$ с вероятностью 0,95 является статистически значимым, и мнения экспертов можно считать согласованными.

Следовательно, полученные результаты по оценке факторов, влияющих на формирование портфеля товарной продукции лесозаготовительного предприятия, можно использовать в дальнейших исследованиях.

Результаты исследования и их обсуждение

Таким образом, экспертная оценка показала, что наиболее важными факторами, влияющими на формирование портфеля товарной продукции лесозаготовительного предприятия, являются: спрос на продукцию; рыночная цена продукции (цена реализации); пороки сырья. Следующими по значимости факторами являются: требуемый уровень квалификации персонала; себестоимость производства продукции; себестоимость сырья и покупательская способность населения.

Используя полученные результаты, можно перейти к моделированию процес-

са формирования оптимального портфеля товарной продукции лесозаготовительного предприятия.

При формировании портфеля товарной продукции перед руководителем встает сложная многовариантная задача: имея ограниченный запас сырья, производитель должен получить максимально рентабельную продукцию, т.е. продукцию с высокой рыночной стоимостью и низкой производственной себестоимостью. Также объем производства не должен превышать объем рыночного спроса и производственные мощности предприятия. Для решения данной задачи используют методы экономико-математического моделирования [7].

В качестве элементов решения данной задачи примем следующее: X_i – объем производства i -го вида продукции, м^3 ; V_{ij} – объем затрат j -го сырья на производство i -го вида продукции (дереьев, ветвей, сучьев, вершин, обломков стволов соответственно), м^3 ; P_i – потребительский спрос на продукцию i -го вида; M_i – производственная мощность лесозаготовительного предприятия, м^3 ; S_j – запас сырья j -го вида у предприятия, м^3 ; C_i – затраты на выпуск единицы продукции i -го вида, ден.ед.; p_i – цена реализации единицы i -го вида продукции, ден. ед.

Для решения данной задачи введем следующие ограничения:

1) предприятие не может использовать в производстве сырья больше, чем у него имеется запасов этого сырья: $X_i \cdot V_{ij} \leq S_j$;

2) производство продукции i -го вида не должно превышать спрос на него: $X_i \leq P_i$;

3) объем производства продукции не может превышать производственную мощность предприятия: $X_i \leq M_i$;

4) объем производства продукции X_i не может быть отрицательным: $X_i \geq 0$.

Поскольку конечной целью деятельности лесозаготовительного предприятия является извлечение прибыли, целевая функция данной задачи будет иметь вид: F_1 – выручка от реализации всей продукции лесозаготовительного производства, ден. ед.; F_2 – себестоимость производства всего объема продукции, ден. ед.:

$$F_1 = X_1 \cdot p_1 + X_2 \cdot p_2 + \dots + X_n \cdot p_n \rightarrow \max;$$

$$F_2 = X_1 \cdot C_1 + X_2 \cdot C_2 + \dots + X_n \cdot C_n \rightarrow \min.$$

На основании изложенного получаем математическую модель планирования производства:

$$F_1 = X_1 \cdot p_1 + X_2 \cdot p_2 + \dots + X_n \cdot p_n \rightarrow \max;$$

$$F_2 = X_1 \cdot C_1 + X_2 \cdot C_2 + \dots + X_n \cdot C_n \rightarrow \min;$$

$$\begin{cases} X_1 \cdot V_1 \leq S_1, X_2 \cdot V_2 \leq S_2 \dots X_n \cdot V_n \leq S_n; \\ X_1 \leq P_1, X_2 \leq P_2 \dots X_n \leq P_n; \\ X_1 \leq M_1, X_2 \leq M_2 \dots X_n \leq M_n; \end{cases}$$

$$X_1 \geq 0; X_2 \geq 0; X_3 \geq 0.$$

Полученную систему неравенств можно решить в табличном процессоре MS Excel.

Заключение

Полученная в рамках данного исследования модель формирования оптимального

портфеля продукции может быть применена для принятия научно обоснованных решений диверсификации выпуска продукции лесозаготовительных предприятий, осуществляющих деятельность в различных природно-производственных и экономических условиях.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-310-00311.

Список литературы

1. Киселёва Н.А. Особенности диверсификации товарного портфеля на предприятиях малого и среднего бизнеса // Управление в социальных и экономических системах. 2018. № 27. С. 21–22.
2. Данелян Т.Я. Формальные методы экспертных оценок // Статистика и экономика. 2015. № 1. С. 183–187.
3. Мохирев А.П. Моделирование процесса работы машины для сортировки и транспортировки порубочных остатков на лесосеке // Системы. Методы. Технологии. 2016. № 1 (29). С. 89–94. DOI: 10.18324/2077-5415-2016-1-89-94.
4. Давыдовский Ф.Н. Методы экспертных оценок в управлении. СПб.: Ин-т бизнеса и права, 2012. 60 с.
5. Безруких Ю.А., Цыганкова А.С., Пильчук М.Д. Экспертная оценка влияния показателей премирования на эффективное использование персонала лесопромышленного предприятия // Инструменты и механизмы современного инновационного развития: сборник статей Международной научно-практической конференции (Томск, 25 апреля 2016 г.). Томск, 2016. С. 33–35.
6. Гармаш А.Н., Орлова И.В., Федосеев В.В. Экономико-математические методы и прикладные модели. М.: Юрайт, 2014. 328 с.
7. Мохирев А.П., Медведев С.О., Безруких Ю.А., Герасимова М.М. Применение экономико-математического моделирования для выбора оптимального варианта использования вторичных древесных ресурсов // Российский экономический интернет-журнал. 2016. № 4. [Электронный ресурс]. URL: e-rej.ru/publications/166/M/ (дата обращения: 17.10.2018).

УДК 339.9(6)

ПЕРСПЕКТИВЫ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СТРАН АФРИКИ**Поспелов В.К.***ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», Москва,
e-mail: VPospelov@fa.ru, valposp@yandex.ru*

Статья посвящена проблемам электрификации Африки, наименее электрифицированного региона земного шара. По сравнению с развивающимися странами Азии и Ближнего Востока темпы электрификации африканских стран оказались ниже. Принятие Целей устойчивого развития (ЦУР) предполагает необходимость активизации усилий для ускорения реализации седьмой цели. Анализ выявляет целесообразность более широкого использования возобновляемых источников энергии. Сооружение крупных электростанций, как показывает опыт Египта, требует своевременного обеспечения соответствующей нагрузки. Предложены направления развития электрификации в различных регионах Африки. Разрешение имеющегося противоречия между желанием строительства крупных электростанций и невозможностью обеспечить немедленную нагрузку для использования потенциала построенных электростанций может осуществляться путем постепенного ввода в строй генерирующих мощностей и разумного сочетания используемых гидроресурсов и возобновляемой энергии. Что касается стран Северной Африки, то их энергетическое будущее целесообразно более глубоко связывать с использованием именно возобновляемой энергии, поскольку там не имеется крупных неосвоенных гидроэнергоресурсов, а сжигание продуктов нефтепереработки и природного газа в топках котлов на электростанциях, во-первых, приводит к загрязнению окружающей среды, а во-вторых, лишает эти страны ценного сырья для изготовления широкого спектра промышленных товаров.

Ключевые слова: Африка, электрификация, возобновляемые источники энергии, цели устойчивого развития**PROSPECTS OF ELECTRIFICATION IN AFRICAN COUNTRIES****Pospelov V.K.***Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «Financial University under the Government of the Russian Federation», Moscow, e-mail: VPospelov@fa.ru, valposp@yandex.ru*

The article looks at electrification in Africa – the least electrified continent of the world. Compared to Asian and Middle Eastern developing countries, the electrification rate in African countries has been lower. Sustainable Development Goals (SDGs) call for enhancing efforts to speed up accomplishment of Goal 7. Analysing available variants points to the expediency of a wider use of renewable energy. Construction of big power stations as evidenced by the Egyptian experience, requires provision, in due time, of a corresponding load. The article suggests possible directions of electrification in various African regions. The existing contradiction between the desire to build large electric power stations and the inability to provide immediate load to utilise the potential of the erected power stations may be resolved through a gradual commissioning of generating capacities and a well thought-out combination of available hydraulic resources and renewable energy. As regards the North African countries, it would be more expedient to tie their energy future to renewable energy, as they lack large untapped hydraulic resources, while burning oil products and natural gas in station boilers will lead to more pollution of the environment and will deprive these countries of valuable raw materials to produce a wide range of industrial goods.

Keywords: Africa, electrification, renewable energy, sustainable development goals

1 января 2016 г. стало официальным началом реализации Целей устойчивого развития, принятых ООН в сентябре 2015 г. Одной из важнейших целей устойчивого развития является седьмая цель – обеспечение всеобщего доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех. Анализ имеющихся и применяемых форм энергии показывает, что центральное место в этом ряду по праву принадлежит электрической энергии. Более одной трети электроэнергии до сих пор производится на угольных ТЭС. И хотя удельный вес гидроэлектроэнергии и возобновляемой энергии в общем потреблении электроэнергии возрастает, он остается на уровне немногим более 10% [1].

Цель данной статьи – выявить, какие формы энергии необходимо использовать

для реализации седьмой цели ЦУР на Африканском континенте.

Основные источники информации для данной статьи – публикации Международного энергетического агентства, британской компании «Бритиш петролеум» и Африканского банка развития.

Результаты анализа проблемы, рассмотренной в статье. Устойчивое развитие предполагает существенное снижение доля углеводородов в мировом энергетическом балансе. В этом случае, по-видимому, должна возрасти роль традиционных возобновляемых (гидроэнергоресурсов) и новых возобновляемых источников (энергии ветра и солнца), а в отдельных странах и атомной энергии. И хотя, по прогнозам, в 2050 г. ископаемое топливо останется основой мировой энергетики, в целом его роль в энергобалансе мира, по-видимому, обнаружит тенден-

цию к снижению. По оценкам МЭА, к 2050 г. 95 % процентов электроэнергии может производиться на низкоуглеродной основе, т.е. за счет возобновляемых источников энергии и атомной энергии, а доля новых электромобилей может достигнуть 70 % [2].

Наименее электрифицированным регионом мира остается африканский континент. В 2000 г. суммарная выработка электроэнергии в Африке составила 440 млрд кВт·ч, (менее 3 % мирового производства электроэнергии), при этом в ЮАР и Египте, двух наиболее развитых в электрическом отношении странах, оно достигло почти двух третей от общего объема (64,5 %) [рассчитано по 1]. В 2017 г. в государствах Африки было произведено 818,6 млрд кВт·ч электроэнергии [3]. Таким образом, за 17 лет выработка электроэнергии возросла в 1,9 раза. Среднегодовой прирост составил 3,7 %. Учитывая низкий начальный уровень отсчета в 2000 г., этот прирост ниже, чем можно было бы ожидать, и свидетельствует о медленных темпах электрификации Африки в начале текущего столетия. Эти темпы оказались в 1,6 раза ниже, чем в странах Азии. В итоге доля Африки в мировом производстве электроэнергии составила немногим более 4 %, лишь немного увеличившись по сравнению с 2000 г.

Распределение производства электроэнергии по субрегионам Африки показывает, что его структура в 2017 г. по сравнению с 2000 г. претерпела определенные изменения (таблица).

Доля субрегионов Африки в производстве электроэнергии в 2000 и 2017 гг. (в процентах)

Субрегион	2000	2017
Северная Африка	31,3	43,4
Южная Африка	47,9	31,4
Восточная Африка	9,9	12,4
Центральная Африка	2,9	4,5
Западная Африка	7,2	8,2
Всего	99,9	99,9

Примечание. Источник: Рассчитано по [1].

Данные таблицы свидетельствуют, что страны Северной Африки к 2017 г. обогнали страны Южной Африки. В первую очередь это произошло вследствие быстрого роста производства электроэнергии в Египте: в 2000–2017 гг. оно возросло с 73,3 млрд до 193,2 кВт·ч, в то время как в ЮАР выработка электроэнергии увеличилась только с 210,7 млрд до 255,1 млрд кВт·ч. Что касается остальных субрегионов, то, хотя их удельный вес возрос, в целом их доля

составляет только 25 % [1]. По-видимому, достаточно сложно ожидать в ближайшем будущем существенных изменений в доле отдельных субрегионов Африки в общем объеме производства электроэнергии на континенте. Это означает, что в и ближайшее десятилетие в субрегионах Африки сохранится существенный разрыв в уровнях суммарного производства и душевого потребления электроэнергии.

Душевое потребление электроэнергии на Африканском континенте в 2000 г. равнялось 561 кВт·ч, однако без учета ЮАР и Египта оно составило 230 кВт·ч. В 2017 г. население континента превысило 1250 млн чел., душевое производство составило менее 655 кВт·ч. При этом в странах, где душевое производство было менее 200 кВт·ч на душу, проживало свыше 700 млн чел, или более половины населения континента. В двух наиболее развитых в электрическом отношении странах – Египте и ЮАР, было выработано 448 млрд кВт·ч, или свыше половины всего объема произведенной электроэнергии. Если рассчитать среднее душевое потребление электроэнергии в Африке без Египта и ЮАР, то в 2017 г. оно оказалось на уровне 356 кВт·ч [рассчитано по 1, 3].

Специалисты МЭА считают, что одним из главных факторов роста спроса на электроэнергию в будущем станет более широкое применение кондиционеров [4].

В этой связи необходимо отметить, что это будет в значительной степени определяться динамикой душевого дохода населения. Кроме этого, в разных регионах мира роль этого фактора будет неодинаковой.

В этой связи сложно ожидать в Африке роста потребления электроэнергии за счет более широкого распространения систем кондиционирования воздуха. Это, скорее, характерно для тех стран, где уровень душевого дохода значительно выше, а душевое потребление электроэнергии находится на уровне 2000 кВт·ч (Египет) и выше. Отдельные страны типа Ливии и Габона, где душевое потребление электроэнергии существенно выше среднеафриканского уровня, особых изменений в общую картину не внесут по причине малого числа жителей страны (в Габоне 2 млн чел., а в Ливии – около 6,3 млн). По-видимому, в Африке рост душевого потребления электроэнергии при электрификации быта может наблюдаться за счет более широкого распространения бытового осветительного оборудования, телевизионных приемников, холодильников, насосов небольшой мощности для перекачки воды и другого электроинструмента, не требующего большой мощности. Очевидно, получают распространение и небольшие

мастерские. Для питания такой нагрузки при использовании возобновляемой энергии (кроме гидроэнергии) в принципе не нужно строить электростанции большой мощности, прокладывать линии электропередачи большой протяженности и строить электрические подстанции для повышения и понижения напряжения, а также создавать разветвленные распределительные сети. Однако если будут более активно осуществляться планы индустриализации Африки, то в этом случае потребуется сооружение электрических станций большей мощности.

Особенности электроэнергетического производства (невозможно производить электроэнергию, если на нее нет спроса) предопределяют и специфику развития экономики. В условиях развивающейся страны сооружение крупной электростанции требует и параллельного сооружения предприятий, которые могли бы создавать нагрузку для вводимой в эксплуатацию электростанции. В истории электрификации Африки в этом отношении имеется опыт. Когда в конце 1960-х гг. в Египте построили Высотную Асуанскую плотину и приплотинную ГЭС мощностью 2100 МВт, то сразу же возникла проблема отсутствия достаточной нагрузки. Ранее предполагалось, что в Нижнем Египте операции по освоению новых пустынных земель могут создать определенную нагрузку, но планы освоения земель в полном масштабе осуществлены не были. Поэтому было принято срочное решение о строительстве алюминиевого комплекса в Наг-Хаммади в Южном Египте.

Что касается формальной электрификации страны (т.е. создания возможности для населения пользоваться электроэнергией), то египетский опыт также показывает, что, даже если в стране имеется объединенная энергосистема, состоящая из ряда электростанций и электрических сетей, реальная электрификация промышленности и быта занимает достаточно продолжительный период. Так, в Египте после ввода в эксплуатацию в 1971 г. Асуанского гидроэнергетического комплекса было принято решение о проведении сельской электрификации за пять лет. Однако жизнь внесла коррективы: пятилетний срок оказался нереальным, и потребовался существенно более длительный период для реализации поставленной задачи [5].

Практика других стран также показывает, что электрификация страны требует значительных материальных, финансовых и людских ресурсов.

Среди развивающихся стран огромных успехов в электрификации добилась Индия. Значительное увеличение инвестиций

в электроэнергетику в 2007–2017 гг. дало возможность миллионам жителей пользоваться электроэнергией. С 2000 г. 500 млн жителей этой страны получили доступ к электроэнергии. Тем самым рост уровня формальной электрификации составил почти 100% [6]. По-видимому, уже в ближайшем будущем жители всех сельских районов Индии будут иметь возможность пользоваться электроэнергией. В определенной степени индийский опыт реализации программ электрификации мог бы быть применен и в ряде стран Африки, однако для этого требуется более активная и последовательная политика политического руководства африканских государств.

Африканский континент является единственным регионом Земли, в котором, по данным МЭА, в 2000–2016 гг. увеличилась численность населения, которое не имеет доступа к электроэнергии, и, по оценкам МЭА, подобная ситуация сохранится вплоть до 2030 г. (число жителей, не имеющих возможности пользоваться электроэнергией, возрастет с 588 млн чел. в 2016 г. до 602 млн в 2030 г.), хотя относительно доля населения, лишенного возможности пользоваться электроэнергией, снизится с 48% до 36% [6].

Тем самым ставится под сомнение выполнение на африканском континенте одной из важных составляющих седьмой цели ЦУР.

В связи с этим следует задаться вопросом, какими способами и путями можно повысить охват африканского населения электроэнергией. Исторически основным направлением было строительство все более крупных электростанций и электрических сетей, по которым вырабатываемая электроэнергия поступала к потребителям. При этом, по мере развития электроэнергетики, происходило повышение напряжения от 11 кВ до 500 кВ и выше, что предполагало создание повышающих и понижающих электрических подстанций, линий электропередачи на разных напряжениях и соответствующих распределительных сетей.

Более трех четвертей электроэнергии в Африке ныне производится на электростанциях, работающих на ископаемом топливе. Хотя в ряде африканских стран имеются значительные объемы гидроэнергоресурсов, однако сооружение плотин и приплотинных ГЭС требует значительных финансовых ресурсов, мобилизацию которых африканские страны не всегда способны обеспечить в полном объеме.

Одним из перспективных проектов в Африке считается возведение плотины Инга на реке Конго. Гидроэнергетический потенциал этой реки огромен. По оценкам,

мощность ГЭС на этой плотине может составить 40 тыс. МВт. Проект Инга предполагает сооружение ряда плотин в нижнем течении реки Конго. Предусматривается 7 очередей строительства, первой из которых должна стать Инга 3. Сложным остается вопрос об источниках финансирования этого проекта. По некоторым оценкам, затраты на его реализацию могут составить 80 млрд долл. США. Однако, учитывая прошлый опыт осуществления подобных крупных проектов, весьма вероятно существенное превышение фактических затрат над первоначальными оценками [7].

Ознакомление с ходом подготовки к реализации проекта показывает, что пока не разработано четкой стратегии использования мощности ГЭС на р. Конго. По сообщениям СМИ, значительная часть электроэнергии будет поставляться в ЮАР, которая весьма заинтересована в осуществлении проекта. Однако остается неясным, как может и будет использоваться электроэнергия, вырабатываемая на ГЭС Инга, в самой Демократической Республике Конго.

Первые две очереди проекта Инга введены в эксплуатацию в 1972 и 1982 гг. (мощностью 351 МВт и 1424 МВт), но, по некоторым оценкам, мало что изменили в повседневной жизни конголезцев, поскольку линии электропередачи, построенные для питания медных рудников в провинции Катанга, прошли мимо практически всех городов и поселений [8].

Если подобное положение будет складываться после сооружения Инга 3, при котором большая часть электроэнергии (2500 МВт из 4800 МВт) будет поставляться, как ныне планируется, в ЮАР и на предприятия горнодобывающей промышленности, это также может не оказать заметного позитивного воздействия на электрификацию экономики и быта населения в ДРК.

Сооружение крупных плотин создает ряд экологических проблем. Снижение негативных последствий требует взвешенного и тщательного изучения возможного экологического воздействия плотины Инга на окружающую среду и на жизнь населения прилегающих территорий.

Важным энергоресурсом Африки является энергия Солнца. Африка относится к числу континентов с наиболее высоким уровнем солнечной радиации. Однако солнечная энергетика в странах Африки находится фактически в начальном периоде своего становления. По данным компании «Бритиш петролеум», в 2000 г. в африканских государствах из возобновляемых источников энергии, исключая гидроэлектроэнергию, было произведено всего

2,2 млрд кВт·ч электроэнергии. В 2017 г. оно увеличилось до 24,5 млрд кВт·ч, или 5,5 млн т нефтяного эквивалента [1]. Лишь в последние годы наметился сдвиг в энергетической политике ряда африканских государств. В качестве примера можно привести Марокко, где введена в эксплуатацию первая очередь крупной солнечной электростанции «Уарзазате» мощностью 160 МВт. После завершения второй и третьей очереди этой солнечной электростанции ее мощность превысит 500 МВт.

Одним из источников финансирования электроэнергетических проектов в африканских странах являются прямые иностранные инвестиции. Однако иностранные инвесторы предпочитают иметь дело с более стабильными государствами континента. Эффективным каналом развития возобновляемой энергетики в африканских странах могла бы стать переориентация части международного содействия развития на реализацию проектов в сфере солнечной и ветровой энергетики. Данное предложение основывается на том, что в большинстве стран Африки не имеется достаточных финансовых ресурсов, а также собственных разработок в сфере солнечной энергетики и соответствующих технологий, которые могли бы быть успешно внедрены в практику.

Выводы

Разрешение противоречия между желанием строительства крупных электростанций и невозможностью обеспечить немедленную нагрузку для использования потенциала построенных электростанций может осуществляться путем постепенного ввода в строй генерирующих мощностей и разумного сочетания используемых гидроресурсов и возобновляемой энергии. В ближайшие десятилетия перспективы развития атомной энергетики в Африке в целом останутся скромными, хотя в дополнение к единственной АЭС на континенте АЭС Коберг в Южной Африке в отдельных странах (например, в Египте и Алжире) могут появиться новые АЭС. Хотя в ряде других африканских стран также отмечен интерес к атомной энергетике, сооружение АЭС в этих странах в ближайшем будущем маловероятно.

Что касается стран Северной Африки, то их энергетическое будущее целесообразно более глубоко связывать с использованием не столько атомной энергии, сколько именно возобновляемой, в частности солнечной и ветровой энергии, учитывая высокий уровень солнечной радиации в этом субрегионе. При этом следует иметь в виду, что там не имеется крупных неосвоенных

гидроэнергоресурсов, а сжигание продуктов нефтепереработки и природного газа в топках котлов на электростанциях, во-первых, приводит к загрязнению окружающей среды, а во-вторых, лишает эти страны ценного сырья для изготовления широкого спектра промышленных товаров.

Список литературы

1. BP Statistical Review of World Energy June 2018. URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/en/corporate/pdf/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2018-full-report.pdf> (дата обращения: 23.06.2018).
2. IEA. Perspectives for the Energy Transition. Investment Needs for a Low-Carbon Energy System. P. 8. URL: https://www.energiawende2017.com/wp-content/uploads/2017/03/Perspectives-for-the-Energy-Transition_WEB.pdf. (дата обращения: 17.09.2018).
3. African Statistical Yearbook 2018. P.77. URL: https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/African_Statistical_Yearbook_2018.pdf (дата обращения: 15.09.2018).
4. Air conditioning use emerges as one of the key drivers of global electricity-demand growth. URL: <https://www.iea.org/newsroom/news/2018/may/air-conditioning-use-emerges-as-one-of-the-key-drivers-of-global-electricity-demand.html> (дата обращения: 20.08.2018).
5. Поспелов В.К. Асуан: вымыслы и действительность. М.: Наука, 1981. С. 89–90.
6. IEA Energy Access Outlook. From Poverty to Prosperity. URL https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2017SpecialReport_EnergyAccessOutlook.pdf (дата обращения: 15.09.2018).
7. Grand Inga Dam, DR Congo. URL: <https://www.internationalrivers.org/campaigns/grand-inga-dam-dr-congo>. (дата обращения: 01.10.2018).
8. Inga 1 and Inga 2 Dams. URL: <https://www.internationalrivers.org/resources/inga-1-and-inga-2-dams-3616> (дата обращения: 25.06.2018).

УДК 332.36

**РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА
ПРЕОДОЛЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ДЕПРЕССИИ****Радковская Е.В.***ФГБОУ ВПО «Уральский государственный экономический университет», Екатеринбург,
e-mail: rev_urgeu@mail.ru*

В статье анализируются исторические подходы к реализации антидепрессивной политики в трех странах – Великобритании, Германии и США, с точки зрения как стратегического направления государственной политики, так и конкретных мер, предпринимаемых для выхода страны (или региона) из депрессивного, порой даже кризисного состояния. Делается вывод о невозможности выработки однотипных рекомендаций по проведению нейтрализующих мер на всех депрессивных территориях, поскольку в каждом случае варианты действий должны учитывать конкретные условия. Рассматриваются пути и методы преодоления депрессивных тенденций, применяемые в разных странах, которые основываются на исторически сложившихся предпосылках, культурных традициях и социально-экономическом потенциале регионов. Исследуются возможности применения, условия и содержание тех или иных методов преодоления депрессии, изменяющихся в различные периоды времени, подчиняясь не только местной, но и общемировой конъюнктуре. Показывается, что применяемый с учетом региональной специфики страны зарубежный опыт может быть весьма полезен для разработки собственных схем нивелирования депрессивного синдрома, особенно в условиях поиска путей преодоления последствий мирового экономического кризиса и определения перспективных путей развития страны, в частности, в сфере региональной экономики.

Ключевые слова: депрессивные территории, пути преодоления депрессии, меры, методы, зарубежный опыт, антидепрессивная политика

**RETROSPECTIVE ANALYSIS OF FOREIGN EXPERIENCE
OF OVERCOMING REGIONAL DEPRESSION****Radkovskaya E.V.***Federal State Budget Higher Professional Educational Institution «Ural State University of Economics»,
Ekaterinburg, e-mail: rev_urgeu@mail.ru*

The article analyzes historical approaches to the implementation of antidepressive policies in three countries – the United Kingdom, Germany and the United States, from the point of view of both the strategic direction of state policy and specific measures taken to exit the country (or region) from a depressive, sometimes even crisis, state. It is concluded that it is impossible to develop the same type of recommendations on the conduct of neutralizing measures in all depressed areas, since in each case the options for action should take into account specific conditions. The ways and methods of overcoming depressive tendencies applied in different countries, which are based on historically established preconditions, cultural traditions and the socio-economic potential of the regions, are considered. The possibilities of using, the conditions and the content of certain methods of overcoming depression, which are changing in different periods of time, are being investigated, submitting not only to the local, but also to the global situation. It is shown that foreign experience applied with regard to the regional specifics of a country can be very useful for developing own schemes of leveling a depressive syndrome, especially in the context of finding ways to overcome the effects of the global economic crisis and identifying promising ways for the country, in particular, in the regional economy.

Keywords: depressive territories, ways to overcome depression, measures, methods, foreign experience, antidepressive policy

В данной работе проанализированы подходы к реализации антидепрессивной политики в трех странах – Великобритании, Германии и США, касаясь как стратегического направления государственной политики, так и конкретных мер, предпринимаемых для выхода страны (или региона) из депрессивного, порой даже кризисного состояния. Как нам кажется, несмотря на некоторую историчность данного исследования, рассматриваемый опыт может быть весьма полезен для нашей страны, особенно в условиях поиска путей преодоления последствий мирового экономического кризиса и определения перспективных путей развития страны, в частности, в сфере региональной экономики.

Цель исследования: анализ предпосылок, факторов и условий, способствующих возникновению депрессивной ситуации в различных специфических историческо-географических и социальных условиях, а также возможных выходов из нее, что необходимо для классификации, понимания и определения дальнейшей возможности применения подходов, используемых в разных странах для преодоления депрессивного синдрома.

Материалы и методы исследования

Методы, использующиеся при изучении путей преодоления региональной депрессии, обуславливаются спецификой предмета исследования – его

историчностью, специфичностью и уникальностью изучаемых объектов. Используя в качестве материала данные об антидепрессивной политике Великобритании, Германии и США, мы рассматриваем в историческом контексте пути и результаты борьбы с депрессией в этих странах, применяя методы общего и выборочного сравнительного анализа.

Результаты исследования и их обсуждение

Рассмотрим пути и методы проводимой антидепрессивной политики в каждой из трех интересующих нас стран.

Великобритания

Антидепрессивную, как и вообще региональную, политику в Великобритании проводило, прежде всего, британское правительство [1]. Начиная с 1930-х гг. применялись два подхода к решению проблем депрессивных регионов: неоклассический и неокейнсианский, делающие упор на прямо противоположные регуляторы регионального развития. Неоклассическая школа рассматривала региональные неравенства как временные состояния, сопутствующие «нормальному» экономическому росту, а рыночные механизмы – как универсальное средство их устранения. Неокейнсианцы же подчеркивали стихийную тенденцию углубления региональных диспропорций и считали самым эффективным инструментом программирующую деятельность государства. Неоклассическая теория нашла отражение в экономической доктрине консерваторов, неокейнсианская – в доктрине лейбористов. В реальной практике управления наблюдался сложный процесс взаимодействия этих двух концептуальных подходов, отражающих разные парадигмы антидепрессивной политики: первые предлагают жертвовать «будущим ради настоящего», вторые – «настоящим ради будущего».

Основными целями антидепрессивной региональной политики лейбористы, находившиеся у власти до конца 1970-х гг., провозглашали следующие: избежать сокращения населения в «непроявляющихся» регионах; обеспечить устойчивые темпы экономического роста; стимулировать структурные перемены в старопромышленных регионах; более полно использовать ресурсы и возможности отстающих территорий. Очевидно, что в депрессивных регионах социально стабилизирующие меры и требования структурной перестройки чаще всего взаимоисключаются, особенно в условиях дефицита государственного бюджета.

В 1940–1970-е гг. определились основные инструменты реализации британской региональной политики: финансовые меры,

стимулирующие размещение и рост производства в целенаправленно отобранных, прежде всего депрессивных, районах; инвестиционная деятельность государства по развитию транспорта, жилья, производственной и социальной инфраструктуры; меры «негативного» контроля за промышленным строительством в «процветающих» регионах. Приоритет отдавался задаче поддержания социальной стабильности в ущерб структурной перестройке экономики [2, с. 150–155]. Основные усилия и ресурсы шли на поддержание структурно устаревших производств «на плаву». В результате утрата парадигмы модернизации индустриальной структуры сделала проблемы Шотландии и других депрессивных регионов хроническими, а затратность британской региональной политики, «проедание» ее ресурсов старыми отраслями к концу 1970-х гг. определили общее индустриальное и научно-техническое отставание Великобритании от других развитых государств.

С приходом к власти консервативной партии во главе с М. Тэтчер кредо новой региональной парадигмы стало выражаться в том, что «региональная политика не должна определяться страхом долгосрочной массовой безработицы или городами, которые умирают». Определяющими стали свободная конкуренция экономических субъектов и идея активности малых фирм инновационного профиля. Рыночные силы сами способны определить судьбу регионов, и правительство не имеет права на долгосрочные масштабные акции [3]. Консерваторы «дали умереть» устаревшим промышленным структурам в депрессивных регионах. Новым приоритетом стал отказ от стремления государства «перераспределять» рост, занятость и доходы между регионами. Воплощалась парадигма свободной конкуренции экономических субъектов, активности малых инновационных фирм, развития рынка как регулятора экономики. Результатом такой политики стало то, что, выдержав давление высокой безработицы в базовых отраслях депрессивных регионов, правительство способствовало созданию элементов долгосрочной экономической динамики, адекватной мировым тенденциям.

Подытоживая, можно сказать, что экономическая депрессия в Шотландии, носящая структурный характер, явилась в известной степени индикатором общего неблагополучия британской экономики, отстававшей от стремительных изменений в мировом хозяйственном развитии. Региональная и, в частности, антидепрессивная политика Великобритании, в достаточно сильной

степени зависимость от политико-идеологических предпочтений правящих партий, опиралась попеременно на устоявшиеся воззрения двух теоретически противоположных полюсов – кейнсианскую модель, ориентированную на широкомасштабное вмешательство государства в экономику депрессивных регионов, и неоклассическую, утверждающую, что лучшим регулятором региональной экономики является рынок.

Германия

Формирование и развитие антидепресссионной политики в Западной Германии происходило в специфических условиях поверженной индустриальной державы, динамично возрождающейся на основе неолиберального «экономического чуда».

До середины 1960-х гг. государство допускало лишь эпизодическое вмешательство в экономику, главным образом с целью поддержки возрождающихся традиционных отраслей. Начало применения регионального подхода пришлось на экономический кризис 1966–1967 гг. В связи с резким спадом в угольной промышленности в систему антициклических мер начали внедряться элементы структурной политики. Главным объектом антидепресссионной политики был Рур – ведущий индустриальный регион Германии.

Основной причиной проявления экономической депрессии стало вытеснение угля с рынка топливно-энергетических ресурсов, что сразу ударило по сложившейся региональной модели занятости. Правительство отреагировало энергичным вмешательством в экономику, несмотря на традиционную приверженность самоуправляемой модели рыночного хозяйства.

Кризис 1966–1967 гг. ознаменовал радикальную смену неолиберальной доктрины некейнсианской идеологией государственного регулирования. Вследствие нового подхода ускоренная диверсификация экономики Рура была приостановлена. В качестве антидепресссионных мер была предпринята серия «фланкированных» мероприятий, которые должны были нейтрализовать ухудшение на рынке сбыта угля, поддерживая его конкурентоспособность, и сдерживать темпы роста безработицы. С 1966 г. была внедрена систематическая финансовая поддержка – фактически дотационный механизм – со стороны государства: социальные выплаты и инициативы по искусственному поддержанию стабильных условий работы отрасли. В целом эта политика оказывалась дорогостоящей и малоэффективной. Дополнительным осложняющим фактором являлась тенденция

преуменьшать масштабы кризиса и не признавать, что угольный кризис приобретает черты структурного. В результате правительство преимущественно сконцентрировалось на задаче «пассивного санирования» крупнейшей убыточной отрасли. Как отмечает западногерманский исследователь-регионалист У. Бохум, «государственная политика оставалась при этом связанной сиюминутной существующей структурой, она сосредоточилась в рамках текущих условий экономического процесса» [4].

Проводником некейнсианских методов регулирования экономики с конца 1960-х гг. стало новое социал-демократическое правительство ФРГ. Смысл новых регионально-экономических методов заключался в оптимизации региональной структуры хозяйства – в стремлении мобилизовать слабо используемые факторы производства. Такой подход можно было охарактеризовать как осторожный, даже консервативный.

Кризис угледобывающей отрасли привел к кризису технологически связанной с ней металлургической промышленности. Для поддержки металлургии Рура государство организовало финансовую поддержку модернизации устаревших производственных мощностей и схем размещения предприятий, а также стимулировало инвестиционный процесс в отрасли, результатом чего стало усиление процессов концентрации производства в отрасли.

В 1970-е гг., после короткого периода стабилизации, разразился новый экономический кризис, усиленный взлетом цен на нефть. У. Бохум оценивает структурные последствия кризиса 1974–1975 гг. как «крушение второй индустриальной опоры Рура» – железнорудной и сталелитейной промышленности [4]. Результатом предпринятых государством мер поощрительной опеки стало сохранение общей тенденции снижения в динамике отрасли. Однако в ФРГ такая антидепресссионная политика 1960–1970-х гг. заслужила уничтожающую критику, поскольку по факту правительственные дотации поддерживали технологически устаревшие отрасли и предприятия, обеспечивающие высокую занятость за счет низкой производительности труда. Это вело к консервации традиционной структуры экономики и в перспективе блокировало возможные структурные сдвиги к новым отраслям.

Как следствие, на рубеже 1970–1980-х гг. произошел пересмотр доминантной концепции антидепресссионной региональной политики. Приоритет стал отдаваться стимулированию индустриальных иннова-

ций. В отличие от других европейских государств, в ФРГ не разрабатывались индустриальные программы, охватывающие всю страну. Региональная политика проводилась в основном через земельные правительства и органы местного самоуправления. В 1970–1980-х гг. доля местных бюджетов в доходах госбюджета заметно возросла, а доля федерального – сократилась. Основными направлениями действий стали: стимулирование инновационных индустриальных фирм; делегирование ряда финансовых инструментов на региональный и местный уровни; принятие целевых программ (в частности, «Программа развития Рура на 1980–1984 гг.»); активизация природоохранной политики [5, с. 19–23].

Характеризуя антидепрессионную политику ФРГ в рассматриваемом периоде, отметим, что непринятие пути полной санации превратило смену антидепрессионной парадигмы в условиях Рура в проблему высшего уровня сложности. Доминирующая тяжелая индустрия десятилетиями «выдавливала» инновационные отрасли из региона, в результате сложившаяся ситуация «структурного равновесия» препятствовала росту инноваций. Новое развитие в этих условиях было возможно лишь путем вытеснения старых производств и травматического сокращения занятости. «Новый средний путь» в региональной политике Германии предлагал сохранение наиболее ценных элементов традиционного технологического опыта при общей интенсификации инновационных процессов в экономике Рура. Начал превалировать подход, предусматривающий довольно умеренные темпы и долгосрочный характер структурных преобразований, обеспечивающих в перспективе образование в регионе прогрессивного «открытого» сектора, сосредоточивающего высокотехнологичные и наукоемкие производства угольно-энергетической и сталелитейной промышленности. При этом экологически «грязные» и рутинные подотрасли перемещались в менее развитые регионы и страны.

США

Вся история становления антидепрессионной политики в США может рассматриваться как последовательное развитие уникального общественного эксперимента по созданию совершенной системы федеральных и региональных учреждений, обеспечивающей эффективное разрешение региональных противоречий.

Первые специфически региональные мероприятия стали проводиться в США в начале XX века. При этом их подход был

ориентирован в большей мере не на конкуренцию неоклассического и неокейнсианского подходов, а на прагматические соображения. Государственное вмешательство в экономику имело строго дозированный характер, эффективно действовала система «сдержек и противовесов», довольно четко были разведены функции рынка и государства. Главная функция государства состояла в координации различных видов деятельности региона, в сбалансировании интересов различных партнеров для достижения максимального эффекта. Важнейшим выводом стало то, что институциональный механизм регионального управления, должен обладать реальной (в том числе юридической) властью и гибким механизмом саморазвития и адаптации к происходящим изменениям [6, с. 38–41].

Главным объектом антидепрессионной политики США тех лет стали Аппалачи. Федеральная финансовая помощь Аппалачам шла по нескольким перспективным направлениям, а конкретные антидепрессионные меры варьировались в разные периоды [7, с. 37–41].

В 1910–1920-е гг. была утверждена федеральная программа по мелиорации и расширению продуктивных сельскохозяйственных земель региона, осуществлялась государственная покупка земель в бассейнах рек и организация там национальных парков – для спасения лесов, было создано Государственное управление шоссейных дорог – для преодоления географической изоляции региона. Большинство правительственных программ реализовывалось с обязательным финансовым участием штатов и округов. Ни один элемент региональной политики не санкционировался сверху, если он не встречал поддержки снизу. Этот принцип стал наиболее ценным приобретением американской политики регионального планирования.

В 1930-е гг., вследствие Великой Депрессии 1929–1933 гг., из-за спада в традиционных отраслях и роста безработицы большая часть региональных программ была свернута, а государство сконцентрировалось на решении проблем занятости. Важное значение в этот период имело конституирование региональной политики в США в качестве устойчивой функции госаппарата. В качестве конкретных мер, принимаемых в этот период, можно отметить организацию крупномасштабных общественных работ и реализацию первой многоцелевой региональной программы – «Программы долины Теннесси».

В 1940–1960-е гг. была предпринята серия законодательных инициатив по раз-

работке целевых программ борьбы с социально-экономической депрессией. Конкретными мерами этого периода стали: федеральные пособия по безработице и организации миграций избыточного труда, программы по переобучению; привлечение в депрессивные районы новых фирм; пакет льгот для депрессивных районов, стимулирующих структурные сдвиги; учреждение федерального агентства для руководства региональной политикой в депрессивных регионах; законодательное закрепление подходов к финансированию депрессивных регионов; комбинирование городов с отсталыми хинтерландами; государственное финансирование строго отобранных «стратегических центров роста» (адаптация теории «полюсов роста» Ф. Перру); создание трехуровневой системы регионального управления; учреждение Президентской комиссии – автономного федерально-штатного агентства развития; развертывание широкого дорожного строительства; решение экологических проблем. Достигнутые результаты были весьма значительными. Строительство хайвеев стало решающим элементом программы выведения Аппалачей из депрессивного состояния.

За 1965–1981 гг. на социальные нужды региона было затрачено более 2 млрд долл. и создано более 13 тысяч проектов социального развития. Большое внимание было уделено созданию в регионе местных исследовательских, планирующих и административных служб, центров технической помощи, центров развития искусств и ремесел.

В заключение отметим, что Аппалачская региональная программа – модель стратегии, рассчитанной в большей степени на эволюционные, а не на революционные методы преодоления социально-экономической депрессии. При таком подходе антидепресссионная политика не предполагает динамичных «прорывов» в отдельных сферах региональной экономики и, скорее, рассчитана на медленный поступательный процесс структурных изменений, обеспечиваемый безусловным приоритетом комплексного развития территории и сохранением всех сколько-нибудь ценных элементов предшествующего опыта. В этом смысле аппалачская модель представляет собой редчайший случай в практике регионального управления, когда за счет широкого фронтального охвата проблем удавалось поддерживать искусно выверенный баланс

разнонаправленных путей и методов преодоления депрессии.

Заключение

Антидепресссионная политика – как самостоятельный компонент экономической стратегии – в каждой из рассмотренных стран формировалась под влиянием специфической природы социально-экономической депрессии конкретного государства. Учет масштабов депрессии и ее последствий для экономики обусловил разнообразие национальных вариантов антидепресссионной политики. Поэтому невозможно дать однотипные и точные рекомендации по проведению нейтрализующих мер на всех депрессивных территориях [8, с. 506–510]. В каждом случае варианты действий должны учитывать конкретные условия в системах отношений собственности, отраслевой и географической структуре производства, глубине и способах воздействия государства на экономику, соотношении уровней управления, политико-институциональных механизмах согласования интересов и т.д. Однако выявленные на основе изучения опыта других стран закономерности возникновения и развития депрессии, предпосылки и факторы депрессивности, а также возможные методы ликвидации ее последствий могут оказать неоценимую помощь в разработке системы мер, направленных на формирование российской антидепресссионной региональной политики.

Список литературы

1. Алексеев В.В., Зубков К.И., Килин А.П., Широков В.В. Зарубежный опыт антидепресссионной региональной политики. Екатеринбург: Наука, УрО РАН, 1992. 96 с.
2. Прядкина Н.Н. Зарубежный опыт управления социально-экономическим развитием территорий // Вестник Оренбургского государственного университета. 2012. № 8. С. 150–155.
3. Региональная политика: зарубежный опыт и российские реалии / Под ред. А.В. Кузнецова, О.В. Кузнецовой. М.: ИМЭМО РАН, 2015. 137 с.
4. Bochum U. Industrie und Region. Okonomischer und sozialer Strukturwandel im Ruhrgebiet. Frankfurt a.M.: Kreile, Integration, 1984. P. 250.
5. Емельянов Е.В., Аксенов П.А. Региональная политика европейских государств // Вопросы новой экономики. 2011. № 3. С. 19–23.
6. Хомерики Н.Б. Отечественный и зарубежный опыт развития региональной политики // Вопросы экономики и права. 2011. № 9. С. 38–41.
7. Погосян Т.В. Зарубежный опыт программно-целевого планирования на федеральном уровне // Вестник университета. 2015. № 2. С. 37–41.
8. Мансуров П.М., Мансурова Г.И. Депрессивный регион: сущность, критерии отнесения, основные проблемы // Фундаментальные исследования. 2012. № 6–2. С. 506–510.

УДК 338.24

РАЗВИТИЕ АЛЮМИНИЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА В СТРАТЕГИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТАХ СТРАНЫ

Рыжкова О.В., Бородкина В.В., Михайлова С.В.

ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», Красноярск, e-mail: oks_r@mail.ru

Алюминиевое производство страны – это одна из ключевых составляющих ее промышленности. Россия, занимая 2 место в мире по объемам производства алюминия, производит порядка 4 млн т этого металла в год, что составляет около 6% от общемирового объема производства. Ее основным конкурентом является Китай, на долю которого приходится около 57%. Вполне естественно, что занимая такое важное место в промышленности страны, алюминиевое производство находится под контролем не только самих производителей, но и под государственным контролем. Развитию этого сектора уделяется внимание при разработке стратегических документов страны и программ социально-экономического развития как на национальном, так и на региональном уровне. Именно таким документам уделено внимание в настоящей статье. В частности, в ней рассмотрены программные и стратегические документы по России в целом и по Сибирскому федеральному округу. Основной целью этой статьи является формирование понимания основных национальных и региональных приоритетов в развитии алюминиевого производства, соответственно, выделение перспективных направлений развития предприятий по производству алюминия и изделий из него, обусловленных целями социально-экономического развития государства.

Ключевые слова: алюминиевое производство, стратегические и программные документы, перспективы развития алюминиевого производства

THE DEVELOPMENT OF ALUMINUM PRODUCTION IN THE STRATEGIC DOCUMENTS OF THE COUNTRY

Ryzhkova O.V., Borodkina V.V., Mikhaylova S.V.

Siberian Federal University, Krasnoyarsk, e-mail: oks_r@mail.ru

The country's aluminum production is one of the key components of its industry. Russia ranks 2nd in the world in terms of production of aluminum, producing about 4 million tons of this metal per year (about 6% of the global production). Its main competitor is China, which accounts for about 57%. It is quite natural that taking such an important place in the country's industry, aluminum production is controlled not only by the producers themselves, but also under state control. The development of this sector has been given attention in the formulation of the country's strategic documents and socio-economic development programmes at both the national and regional levels. Such documents are given attention in this article. In particular, it considers the program and strategic documents for Russia as a whole and for the Siberian Federal district. The main purpose of this article is to form an understanding of the main national and regional priorities in the development of aluminum production, respectively, the allocation of promising areas of development of enterprises for the production of aluminum and aluminum products, due to the objectives of socio – economic development of the state.

Keywords: aluminum production, strategic and program documents, prospects of development of aluminum production

Россия занимая 2 место в мире по объемам производства алюминия, производит порядка 4 млн т этого металла в год, что составляет около 6% от общемирового объема производства [1; 2]. Неоспоримым является тот факт, что на дальнейшее развитие алюминиевого производства в России и отдельных ее регионах влияние оказывают как тенденции развития рынка внутри страны, так и за ее пределами. При этом влияние на развитие любого сектора экономики оказывают не только рыночные тенденции, но и степень государственного регулирования этого сектора и цели социально-экономического развития как страны в целом, так и ее отдельных регионов. Именно следование экономических субъектов соответствующего сектора экономики стратегическим целям национального и регионального развития определяет ос-

новные перспективы развития этих субъектов и развития сектора экономики. Этим и определяется важность исследования стратегических и программных документов национального и регионального уровня при исследовании потенциала развития высокотехнологичных производств по глубокой переработке алюминия.

Определяя цель настоящего исследования, необходимо отметить, что оно осуществлялось в рамках комплексного проекта по определению потенциала развития высокотехнологичных производств по глубокой переработке алюминия в рамках «Технологической долины» для формирования добавленной стоимости региона. Однако, по мнению авторов, такое развитие должно быть согласовано со стратегическими целями пространственного развития страны. Таким образом, целью данного

исследования стало формирование понимания основных национальных и региональных приоритетов в развитии алюминиевого производства, соответственно, выделение перспективных направлений развития предприятий по производству алюминия и изделий из него, обусловленных целями социально-экономического развития государства.

Материалы и методы исследования

Основу настоящего исследования составили стратегические и программные документы федерального и регионального уровня по развитию Российской Федерации, Сибирского федерального округа и отдельных регионов, входящих в этот округ. Как объект исследования был определен Сибирский федеральный округ, поскольку именно он является потенциальным местом размещения «Технологической долины» [3]. Кроме того, Сибирский федеральный округ является лидером Российской Федерации по производству первичного алюминия. Согласно данным Единой межведомственной информационно-статистической системы его доля в выручке от производства алюминия составляет более 50 % (рисунок).

При исследовании вышеуказанных документов внимание уделялось общим целям развития промышленности страны и конкретным целям развития в части алюминиевого производства, а также выделенным приоритетным направлениям такого развития.

Результаты исследования и их обсуждение

Прежде всего, следует отметить документы, отражающие общенациональные и общеотраслевые приоритеты страны. К ним можно отнести следующие:

1. Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 г.

2. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г., утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 17.11.2008 № 1662-р.

3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности», утвержденная Постановлением Правительства РФ от 15.04.2014 № 328.

Обобщая данные указанных документов, возможно выделить следующие приоритетные направления развития страны, определяющие перспективы развития национальной промышленности, независимо от видов производства:

- рост поставок на внутренний рынок металлов, в том числе алюминия, и готовых изделий из них в силу высоких темпов развития машиностроительного, пищевого и строительного комплексов, а также реализуемых процессов импортозамещения;

- развитие базовых отраслей промышленности, в частности повышение глобальной конкурентоспособности российского энергетического, нефтегазового, транспортного и тяжелого машиностроения, а также станкоинструментальной промышленности и горно-металлургического комплекса;

- модернизация сырьевого и перерабатывающего производства:

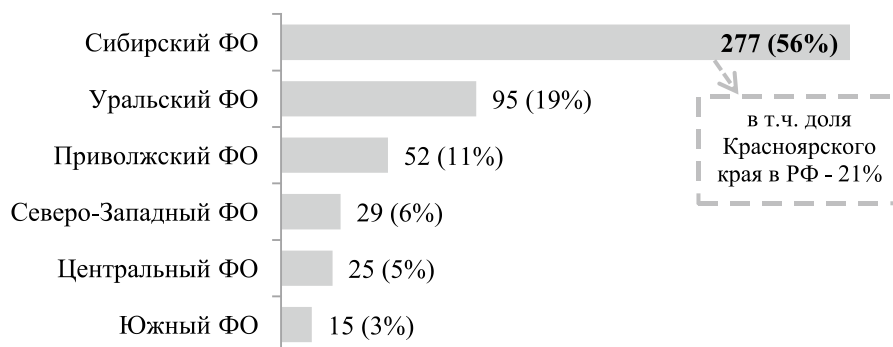
- продолжение политики модернизации оборонного комплекса;

- стимулирование развития двойных технологий и технологического обновления следующих секторов экономики: автомобилестроение, транспортное машиностроение и станкостроение;

- увеличение глубины переработки сырья и увеличение объемов производства продукции с высокой добавленной стоимостью;

- снижение энергоемкости производства и повышение его экологичности;

- развитие импортозамещения (сокращение зависимости экономики страны от импорта критически важных для устойчивого развития продуктов, оборудования и технологий;



Структура выручки от реализации алюминия за 2017 г. в разрезе федеральных округов России, млрд руб. Источник: составлено авторами по данным ЕМИСС (www.fedstat.ru)

– расширение присутствия на мировых рынках сырьевых и несырьевых товаров и встраивание в глобальные цепочки производства добавленной стоимости;

- создание новых производств;
- развитие малого предпринимательства, прежде всего в высокотехнологичных секторах;

- формирование новых высококонкурентных отраслей, основанных на экономике знаний;

- развитие государственного управления экономикой, адаптированного к сетевым международным формам ведения бизнеса, системам глобальной кооперации;

- формирование новых центров социально-экономического развития, опирающихся на развитие энергетической и транспортной инфраструктуры, и создание сети территориально-производственных кластеров, реализующих конкурентный потенциал территорий;

- создание центров глобальной компетенции в обрабатывающих отраслях, включая высокотехнологичные производства и экономику знаний;

- содействие повышению конкурентоспособности ведущих отраслей экономики путем использования механизмов частно-государственного партнерства, улучшения условий доступа российских компаний к источникам долгосрочных инвестиций, обеспечения отраслей экономики высокопрофессиональными кадрами менеджеров, инженеров и рабочей силой и рациональной защиты внутренних рынков с учетом международной практики в данной области.

Второй уровень стратегических документов – это стратегические документы по развитию федерального округа, определяющие приоритеты социально-экономического развития на уровне федерального округа. В рассматриваемом случае таким документом является Стратегии социально-экономического развития Сибири до 2020 г., утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 05.07.2010 № 1120-р. В части промышленного развития округа основные приоритеты согласуются с общегосударственными приоритетами по развитию отраслей глубокой переработки сырья и экспорту из Сибири готовых продуктов с высокой долей добавленной стоимости. При этом среди приоритетных отраслевых направлений отмечены использование цветных и редкоземельных металлов и производство высококачественных строительных материалов. В составе основных регионов освоения алюминия обозначены Республика Бурятия, Республики Тыва и Хакасия, Красноярский край.

Третья группа документов – это документы стратегического и программного характера о социально-экономическом развитии конкретных субъектов Российской Федерации. При исследовании таких документов в отношении субъектов РФ, входящих в состав Сибирского федерального округа, на предмет выявления перспектив развития алюминиевого производства были отмечены факты, отраженные в табл. 1. Общей для всех этих документов является соответствующая общенациональным тенденциям направленность на развитие производств по глубокой переработке алюминия.

Четвертая группа документов – это федеральные и региональные отраслевые документы, раскрывающие приоритеты по развитию конкретных отраслей. В данном случае это отраслевые документы по развитию металлургического производства (цветной металлургии) и смежных с ним отраслей, в которых могут быть использованы изделия из металла. К таким документам можно отнести следующие:

- Стратегия развития цветной металлургии России на 2014–2020 гг. и на перспективу до 2030 г., утвержденная Приказом Минпромторга России от 05.05.2014 № 839;

- Отраслевая программа «Развитие металлургического производства на территории Красноярского края на 2018–2020 годы», утвержденная Распоряжением Правительства Красноярского края от 05.10.2017 № 670-р;

- Отраслевые планы импортозамещения. Исследуя Стратегию развития цветной металлургии России на 2014–2020 гг. и на перспективу до 2030 г. с точки зрения перспективности дальнейшего развития алюминиевого производства, следует отметить следующие основные моменты:

1. С точки зрения потребления алюминия выделены такие основные «точки роста» (сферы, в которых ожидается максимальный рост спроса), как строительные материалы, производство электрооборудования, транспортное машиностроение, энергетика, авиастроение, нефтегазовая промышленность, потребительские товары. Кроме того, ожидаемый рост потребления алюминия связывается с развитием производства прогрессивных видов проката в черной металлургии (например, в ПАО «Северсталь» (ранее – ОАО «Череповецкий меткомбинат») и ПАО «Магнитогорский меткомбинат») запланировано развитие стального листового проката с новыми видами защитных покрытий на основе сплавов цинка с алюминием) и ростом потребностей оборонно-промышленного комплекса.

2. С точки зрения замещения алюминия альтернативными материалами выделены три группы конкурирующих материалов в соответствующих областях их применения (табл. 2).

3. В области важнейших направлений инновационных научно-исследовательских разработок выделены:

– для оборонной промышленности – разработка технологии производства композиционной многослойной брони из стали и алюминиевого сплава;

– для металлургической промышленности – разработка высокопроизводительных энергосберегающих технологий и оборудования производства ферросплавов из некондиционного, в том числе комплексного, сырья российских месторождений (в частности, алюминия).

4. Обозначена необходимость разработки и внедрения новых технологий, связанных с рациональной переработкой сырья цветных металлов, получением первичных металлов, их полуфабрикатов, продукции с увеличением глубины переработки и созданием новых перспективных материалов, в том числе:

• совершенствование производства алюминия путем внедрения энергосберегающих и экологических технологий (например, внедрение усовершенствованных электролизеров и технологии инертного анода);

• развитие новых технологий, а именно:
– комплексной переработки бокситов (в том числе высококремнистых) с выпуском дополнительной продукции (в частности, железорудного концентрата, РЗМ и кремниевой продукции);

– переработки отходов алюминиевого производства (в частности, рециклинга футеровочных материалов);

– производства ферросплавов, лигатур и комплексных сплавов из российского сырья (в том числе из некондиционных и комплексных продуктов, содержащих алюминий) – для обеспечения производства высококачественных низколегированных и легированных сталей, специальных сплавов с уникальным комплексом потребительских свойств;

• развитие производства высокопрочных и наноструктурированных алюминиевых сплавов, в том числе с использованием скандия и РЗМ.

Таблица 1

Перспективы развития алюминиевого производства в субъектах РФ Сибирского федерального округа, обусловленные стратегическими региональными документами

Субъект РФ	Содержание региональных документов
Красноярский край	Инвестиционная стратегия Красноярского края на период до 2030 г., утвержденная Указом губернатора Красноярского края от 17.12.2013 № 239-уг Среди прочего в указанной стратегии закреплены следующие приоритеты: – модернизация действующих предприятий цветной металлургии и реализация ряда проектов таких предприятий, как ООО «КраМЗ», ООО «Литейно-прессовый завод «Сегал», ООО «ЛМЗ «СКАД», ООО «КиК»; – создание новых переделных производственных мощностей и выпуск новых для региона видов продукции; – инвестиционно привлекательным направлением развития региона является создание кластерных систем в машиностроительной отрасли в части сервисного инжиниринга для объединения предприятий различных видов машиностроения, ремонтных и инструментальных предприятий, предприятий по производству инновационных комплектов
Республика Бурятия	Инвестиционная стратегия Республики Бурятия на период до 2020 г., утвержденная Постановлением Правительства РБ от 07.02.2014 № 39 Среди прочего в указанной стратегии закреплены следующие приоритеты: – продолжение мероприятий по развитию Улан-Удэнского авиационного производственного кластера для производства высокотехнологичной авиационной продукции (вертолеты военной и гражданской авиации), в составе которого участниками являются предприятия по производству комплектующих и авиационный завод. Концепция промышленной политики Республики Бурятия на период 2013–2017 гг. и до 2025 г., утвержденная Постановлением Правительства РБ от 06.12.2012 № 742 Среди прочего в указанной концепции закреплены следующие приоритеты: – перспективы развития машиностроения и металлообработки в республике связаны с развитием действующих промышленных предприятий и созданием новых видов продукции; – модернизация и техническое перевооружение вертолетного и самолетного производства; – расширение продуктовой линейки, производство новых видов вертолетной техники

Продолжение табл. 1

Субъект РФ	Содержание региональных документов
Республика Тыва	Стратегия социально-экономического развития Республики Тыва до 2020 г., одобренная Постановлением Правительства Республики Тыва от 30.01.2012 № 28 Среди прочего в указанной стратегии закреплены следующие приоритеты: – освоение Баян-Кольского месторождения алюминия; – применение современных технологий в добыче металлических руд; – развитие производств с более высокой долей добавленной стоимости. Инвестиционная стратегия Республики Тыва на период до 2020 г., утвержденная Постановлением Правительства Республики Тыва от 02.07.2015 № 326 Среди прочего в указанной стратегии закреплены следующие приоритеты: – увеличение доли отраслей, производящих товары, в валовом региональном продукте, в том числе за счет интенсивного развития: цветной металлургии; пищевой промышленности; строительного комплекса. Концепция развития промышленности Республики Тыва до 2030 г., утвержденная Постановлением Правительства Республики Тыва от 17.04.2015 № 195 Среди прочего в указанной концепции закреплены следующие приоритеты: – создание новых производств (модернизация имеющихся производств и создание производств по выпуску продукции с высокой добавленной стоимостью); – одной из точек роста является строительный комплекс – энергоэффективные теплоизоляционные материалы и стеновые материалы из ячеистого бетона
Республика Хакасия	Концепция развития промышленности Республики Хакасия на 2017–2030 гг., утвержденная Постановлением Президиума правительства Республики Хакасия от 15.11.2017 № 164-п Среди прочего в указанной концепции закреплены следующие приоритеты: – развитие новых и действующих энергоемких производств, в том числе производство алюминия и его сплавов; – в алюминиевом производстве перспективным является развитие выпуска проката для авиации и судостроения, комплектующих для автомобилестроения, продукции для кабельной промышленности и строительной отрасли, упаковки, товаров народного потребления и для спорта; – развитие производств с глубокой переработкой сырья, в том числе алюминиевых сплавов в продукцию гражданского назначения; – развитие транспортного машиностроения для обеспечения потребностей грузоотправителей. Инвестиционная стратегия Республики Хакасия на период до 2020 г., утвержденная Постановлением Президиума правительства Республики Хакасия от 24.12.2013 № 127-п Среди прочего в указанной стратегии закреплены следующие приоритеты: – развитие Абакано-Черногорской агломерации предусматривает формирование пяти территориально-производственных кластеров: строительно-индустриального; агропромышленного; машиностроительного; топливно-энергетического; транспортно-логистического; – приоритетными отраслевыми направлениями являются производство строительных материалов, машиностроение, являющееся базовой отраслью металлургии. Государственная программа Республики Хакасия «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности (2017–2019 гг.)», утвержденная Постановлением Правительства Республики Хакасия от 01.11.2016 № 531 Среди прочего указано, что приоритеты определены исходя из приоритетов Стратегии социально-экономического развития Республики Хакасия до 2020 г.
Иркутская область	Инвестиционная стратегия Иркутской области на период до 2025 г., утвержденная Распоряжением Правительства Иркутской области от 28.08.2014 № 701-рп Среди прочего в указанной стратегии закреплены следующие приоритеты: – дальнейшее развитие существующего алюминиевого производства, в том числе реализация проекта по строительству Тайшетского алюминиевого завода; – создание анодного производства компанией РУСАЛ, что может существенно снизить себестоимость производства алюминия; – разработка перспективных месторождений черных и цветных металлов; – стимулирование развития производств глубокой переработки; – развитие производственного потенциала кластера машиностроения Иркутской области; – обеспечение импортозамещения в авиастроении; – повышение конкурентоспособности выпускаемых строительных материалов как на внутреннем рынке Иркутской области, так и в масштабе межрегиональных связей. Государственная программа Иркутской области «Экономическое развитие и инновационная экономика» на 2015–2020 гг., утвержденная Постановлением Правительства Иркутской области от 23.10.2014 № 518-пп Как один из приоритетов области отмечено развитие промышленности

Окончание табл. 1	
Субъект РФ	Содержание региональных документов
Кемеровская область	Стратегия социально-экономического развития Кемеровской области до 2025 года, утвержденная Законом Кемеровской области от 11.07.2008 № 74-ОЗ Среди прочего в указанной стратегии закреплены следующие приоритеты: – повышение конкурентоспособности горно-шахтного оборудования, производимого в области. Государственная программа Кемеровской области «Экономическое развитие и инновационная экономика Кузбасса» на 2014–2020 гг., утвержденная Постановлением Коллегии Администрации Кемеровской области от 13.09.2013 № 376 Среди прочего в указанной программе закреплены следующие приоритеты: – формирование и развитие строительного комплекса, в том числе строительство в г. Анжеро-Судженске цеха по изготовлению металлоконструкций и комплектующих на промышленные оборудование; – развитие машиностроительного производства, в том числе расширение производства мотолодок и катеров (ООО «Бриз»), печей и погрузчиков (ООО «Трион») путем расширения заготовительного участка, фармацевтического оборудования (ООО «АртЛайф-Техно») путем строительства нового производственного корпуса, сельскохозяйственной техники (ООО «Спец Пром»), ремонтных комплектов для производственного оборудования (ООО «Открытие»), бытовых отопительных котлов и печей ООО «Котлов-Центр»).
Новосибирская область	Стратегия социально-экономического развития Новосибирской области на период до 2025 г., утвержденная Постановлением Губернатора Новосибирской области от 03.12.2007 № 474 Среди прочего в указанной стратегии закреплены следующие приоритеты: – строительство завода по производству алюминиевой банки; – инновационное приборостроение, наукоемкое машиностроение в Новосибирской агломерации (Бердск, Искитим). Программа реиндустриализации экономики Новосибирской области до 2025 г., утвержденная Постановлением Правительства Новосибирской области от 01.04.2016 № 89-п Среди прочего в указанной программе закреплены следующие приоритеты: – создание производства и инфраструктуры по глубокой переработке алюминия для получения уникальных промежуточных узлов, компонентов и других конкурентоспособных на мировом рынке готовых изделий. В частности, ожидается развитие центра литейной подготовки (на выходе будут получены алюминиевые сплавы в столбах, слитках, чушках) и промышленно-технологического парка «13 элемент».

Примечание. Источник: составлено авторами с использованием данных правовой справочной системы Консультант Плюс.

Таблица 2
Степень конкуренции альтернативных материалов с алюминием

Вид алюминиевой продукции	Виды альтернативной продукции и области конкуренции и степень их конкуренции (вероятность замещения алюминия)		
	низкая	средняя	высокая
Алюминиевые профили	профили ПВХ, композиты (ДПК и др.), используемые как строительные и архитектурные конструкции		
Алюминиевая упаковка – банки	ПЭТ бутылки, используемые для упаковки напитков		
Алюминиевая упаковка – фольга		ПЭ пленка, используемая для упаковки пищевых продуктов, табачных изделий, лекарств	
Алюминиевые детали			стекловолокно, углепластики, используемые для самолето-, ракето-, машиностроения

Примечание. Источник: составлено авторами с использованием данных Стратегию развития цветной металлургии России на 2014–2020 гг. и на перспективу до 2030 г. [4].

Отбор отраслей для исследования планов импортозамещения продукции в России осуществлялся исходя из имеющихся знаний об области применения алюминия [5] и сведений о перспективных направлениях, обозначенных в Стратегии развития цветной металлургии России на 2014–2020 гг. и на перспективу до 2030 г. Результаты анализа планов импортозамещения показали, что дальнейшие перспективы развития алюминиевого производства, в том числе его глубокой переработки, связаны с потребностями развития новых технологий и производств различных видов продукции, подлежащих импортозамещению. В частности, выделены нижеуказанные группы импортозамещаемой продукции, в производстве которой могут быть использованы алюминий и его сплавы:

1. В гражданском авиастроении: материалы для внутренней отделки интерьера, кресла, навигационное оборудование и двигатели, легкие вертолеты (Приказ Минпромторга России от 31.03.2015 № 663).

2. В радиоэлектронной промышленности: телекоммуникационное оборудование, вычислительная техника, специальное технологическое оборудование, системы интеллектуального управления (Приказ Минпромторга России от 31.03.2015 № 662).

3. В химической промышленности: порошковые краски, герметизирующие ленты, высокоэластичные муфты для судовых установок (Приказом Минпромторга России от 29.05.2018 № 2025).

4. В автомобильной промышленности: двигатели, элементы ходовой части и механизма управления, электрооборудование (Приказ Минпромторга России от 31.03.2015 № 648).

5. В легкой промышленности: новые материалы для спецодежды, обивочных материалов, шумоизоляции и др. (Приказ Минпромторга России от 31.03.2015 № 647).

6. В станкоинструментальной промышленности: оборудование токарное, сверлильно-фрезерно-расточное, шлифовальное, электроэрозионное, кузнечно-прессовое, метрологическое, заготовительное, аддитивное, деревообрабатывающее; станки ультрапрецизионные и зубообрабатывающие; системы управления станками; инструментальная продукция (Приказ Минпромторга России от 31.03.2015 № 650).

7. В тяжелом машиностроении: оборудование и его комплектующие в сфере геологоразведки и добычи твердых полезных ископаемых, металлургии, цементного производства, переработки отходов производства и потребления, получения и использования сжиженного природного газа, холодильное и климатическое оборудова-

ние, машины и оборудование специального назначения (Приказ Минпромторга России от 31.03.2015 № 654).

8. В машиностроении для пищевой и перерабатывающей промышленности: оборудование для пищевой и перерабатывающей промышленности, компоненты для него (Приказ Минпромторга России от 16.08.2017 № 2722).

9. В энергетическом машиностроении, кабельной и электротехнической промышленности: трансформаторы, в том числе измерительные, автотрансформаторы, реакторы; комплектные распределительные устройства элегазовые; устройства для коммутации, управления и защиты электрических цепей; оборудование автоматизированных систем управления, релейных защит и автоматики, автоматизированные системы управления и связи; кабельная продукция; газотурбинные установки; оборудование котельное и для возобновляемых источников энергии (Приказ Минпромторга России от 31.03.2015 № 653).

10. В нефтегазовом машиностроении: оборудование для эксплуатации скважин и увеличения нефтеотдачи; оборудование для бурения скважин; для сжижения природного газа; оборудование переработки углеводородного сырья; катализаторы и присадки для нефтеперерабатывающих производств и нефтехимии; оборудование, используемое для реализации шельфовых проектов; оборудование для транспортировки нефти и газа; оборудование для геологоразведки (Приказ Минпромторга России от 31.03.2015 № 645).

11. В сельскохозяйственном и лесном машиностроении: комбайны и тракторы; лесозаготовительная техника; автоматизированные производственные линии; оборудование; двигатели; компоненты для техники (Приказ Минпромторга России от 31.03.2015 № 659).

12. В промышленности обычных вооружений: различные виды оружия и патроны (Приказ Минпромторга России от 09.04.2015 № 762).

13. В судостроительной отрасли: различные суда, в том числе крупнотоннажные транспортные; судовые двигатели; различное оборудование и компоненты для производства и ремонта судов; крановое оборудование; холодильные установки (Приказ Минпромторга России от 31.03.2015 № 661).

14. В медицинской промышленности: медицинское и лабораторное оборудование, части к нему; операционные столы; медицинские инструменты; протезы; холодильники; иглы для шприцев (Приказ Минпромторга России от 31.03.2015 № 655).

Помимо вышеуказанного, в рамках Плана мероприятий по импортозамещению в отрасли цветной металлургии Российской Федерации, утвержденного Приказом Минпромторга России от 25.04.2018 № 1665, предусмотрены следующие основные направления импортозамещения, сопряженные с алюминиевым производством: низкощелочной глинозем с высоким содержанием альфа-фазы; высокопрочные литейные сплавы для применения в машиностроении на основе алюминия; защитные материалы для хранения, перевозки и обращения с отработанным ядерным топливом на основе алюминия; алюминиевая литая посуда; создание технологии комплексной переработки и получения продуктов из отходов алюминиевого производства.

Заключение

Из результатов вышеприведенного исследования возможно сделать вывод, что с учетом стратегических и программных документов на сегодняшний день перспективы развития алюминиевого производства в Российской Федерации в основном связаны с развитием более экологически безопасного и менее энергоемкого производства и импортозамещающих производств.

Исследование выполнено при поддержке Красноярского краевого фонда науки в рамках реализации проекта: «Определение по-

тенциала развития высокотехнологичных производств по глубокой переработке алюминия в рамках «Технологической долины» для формирования добавленной стоимости региона».

Список литературы

1. Цветные металлы: снижение экспорта и рост внутреннего потребления // Морские порты. 2017. № 10 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.morvesti.ru/tems/detail.php?ID=70145> (дата обращения: 15.09.2018).
2. Анализ мирового рынка алюминия: итоги 2017 года, прогнозы на 2018 год и до 2021 года // Официальный сайт ТАЛКО [Электронный ресурс]. URL: http://talco.com.tj/sites/default/files/_world-aluminum-industry/Analyz_mirovogo_rinka_2017_prognoz_2018_do_2021.pdf (дата обращения: 30.09.2018).
3. Семь главных проектов «Енисейской Сибири» // Деловой квартал: раздел «Новости». 2018 [Электронный ресурс]. URL: <http://krasnoyarsk.dk.ru/news/sem-glavnyh-proektov-eniseyskoy-sibiri-237102587> (дата обращения: 15.09.2018).
4. Стратегии развития цветной металлургии России на 2014–2020 годы и на перспективу до 2030 года: Приказом Минпромторга России от 05.05.2014 № 839 // Правовая справочная система КонтрактПлюс [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&ts=63844284109465912746352652&cacheid=0DE6EE11606C4762D129D69F54A59F22&mode=splus&base=LAW&n=165502&dst=104538&rnd=4ED2CDA4A483D52C174913D6E8BFF2D4#05418954868195616> (дата обращения: 15.10.2018).
5. Применение алюминия // Металлургический портал MetalSpace [Электронный ресурс]. URL: <http://metalspace.ru/education-career/osnovy-metallurgii/metallurgiya-alyuminiya/680-primenenie-alyuminiya.html> (дата обращения: 15.10.2018).

УДК 338.48

ПРОВЕДЕНИЕ СИСТЕМАТИЗАЦИИ И ОЦЕНКИ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДИЧЕСКИХ РАЗРАБОТОК В ОБЛАСТИ ОЦЕНКИ ТУРИСТСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ТЕРРИТОРИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ВЫЯВЛЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ВНЕДРЕНИЯ КЛАСТЕРНЫХ ИНИЦИАТИВ

Сухов Р.И., Яценко Ю.С.*ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», Ростов-на-Дону, e-mail: ris@sfnu.ru*

В статье рассмотрены существующие в российской науке методические разработки в области оценки туристского потенциала территорий. Приведены такие дефиниции, как туристско-рекреационный кластер, факторы, определяющие туристский потенциал территории. Даны характеристики типам оценки туристского потенциала: функционально-технологическому, медико-биологическому, психолого-эстетическому, экономическому – используемым методам и их практическому применению. Выявлено, что каждый из типов оценки и соответствующие им методы имеют различные сферы практического применения, направленные на оценку туристских территорий с определенной позиции. Каждый из подходов по отдельности не в состоянии дать полную и объективную оценку туристского потенциала территории. Систематизированы характеристики комплексных методик оценки туристского потенциала территории: экономического интегрального метода оценки совокупного туристского потенциала, оценки рекреационного потенциала для развития международного туризма, оценки комплексного рекреационного потенциала, интегральной оценки туристского потенциала территории, интегральной оценки туристско-рекреационного потенциала территории, оценки потенциала культурного туризма, комплексной оценки туристско-рекреационного потенциала методом баланса, оценки туристского качества территории и другие методики. Охарактеризованы сущности рассмотренных методик. Сделаны выводы о возможности их применения в условиях внедрения кластерного подхода к развитию туризма.

Ключевые слова: туристский потенциал территорий, туристский кластер, методы оценки туристского потенциала территорий, методики оценки туристского потенциала территорий

CONDUCTING THE SYSTEMATIZATION AND EVALUATION OF EXISTING METHODOLOGICAL DEVELOPMENTS FOR THE ASSESSMENT OF TOURIST POTENTIAL OF TERRITORIES AIMED AT IDENTIFYING THE POSSIBILITIES FOR IMPLEMENTATION OF CLUSTER INITIATIVES

Sukhov R.I., Yatsenko Yu.S.*Southern Federal University, Rostov-on-Don, e-mail: ris@sfnu.ru*

The article discusses the existing methodological developments in Russian science in the field of assessing the tourist potential of territories. Such definitions as a tourist-recreational cluster, factors determining the tourist potential of the territory are presented. The characteristics of the types of assessment of tourist potential: functional and technological, biomedical, psychological and aesthetic, economic, methods used and their practical application are given. It is revealed that each of the types of assessment and the corresponding methods have different spheres of practical application, aimed at assessing tourist territories from a certain position. Each of the approaches alone is not able to give a complete and objective assessment of the tourist potential of the territory. The characteristics of integrated methodologies for assessing the tourist potential of a territory are systematized: an economic integral method for assessing the aggregate tourist potential, evaluating recreational potential for developing international tourism, evaluating an overall recreational potential, an integrated assessment of the tourist potential of a territory, an integrated assessment of the tourist and recreational potential of a territory, assessing the potential of cultural tourism, an integrated assessment of tourist and recreational potential by the method of balance, assessment of the tourist quality of the territory and other methods. The essences of these methods are characterized. The conclusions about the possibility of their application in the context of the introduction of a cluster approach to the development of tourism are made.

Keywords: tourist potential of territories, tourist cluster, methods for assessing tourist potential of territories, methodologies for assessing tourist potential of territories

Для проведения систематизации существующих методических разработок в области оценки туристского потенциала территорий через призму внедрения кластерных инициатив необходимо определить базовые понятия, которыми предстоит оперировать.

Туристско-рекреационный кластер, согласно определению Федеральной целевой программы «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Феде-

рации (2011–2018 гг.) представляет собой «...комплекс взаимосвязанных объектов рекреационной и культурной направленности – коллективных средств размещения, предприятий питания и сопутствующих сервисов, снабженных необходимой обеспечивающей инфраструктурой» [1].

Туристский потенциал территории определяется факторами внутреннего и внешнего характера. К факторам внутрен-

него характера будем относить туристскую инфраструктуру (коллективные средства размещения туристов, предприятия общественного питания, туристские организации, занимающиеся формированием, продвижением и реализацией туристского продукта, объекты спортивно-оздоровительной инфраструктуры); туристские ресурсы (природные, историко-культурные); систему управления туристской территории (административно-управленческие учреждения, координирующие развитие туризма, маркетинг туристской территории, развитие уровня кооперации предприятий туристской индустрии). Отдельно следует рассматривать факторы внешнего характера, которые можно разделить на группы факторов нормативно-правового обеспечения, экономические, геополитические, туристского спроса и экологической ситуации туристской территории. В рамках проводимого исследования нас будут интересовать в первую очередь факторы внутреннего характера, поскольку именно они являются базисом, формирующим туристский потенциал территории.

Цель исследования: систематизировать методические разработки в области оценки туристского потенциала территорий, показать их разнообразие и дать оценку возможности внедрения имеющихся разработок в кластерный подход развития туризма.

Материалы и методы исследования

Материалами для исследования послужили публикации российских ученых, занимающихся вопросами оценки туристско-рекреационного потенциала территорий и применения кластерного подхода к развитию туризма. Методы исследования: логический, сравнительный, структурный анализ, синтез, классификация, экспертный.

Результаты исследования и их обсуждение

Существующие методы оценки туристских ресурсов принято подразделять на количественные и качественные. Некоторые исследователи выделяют смешанные, сочетающие количественный и качественный анализ [2]. К количественным следует относить картографический, математический методы, группу методов экономической оценки. К качественным — методы медико-биологической оценки, группу методов эстетической оценки, технологическую оценку, экспедиционные исследования, методы моделирования. Их взаимосвязи с типами оценки туристского потенциала территории и возможностями практического применения методов и методик представлены в табл. 1.

Так же в зависимости от методологии подхода выделяют группы оценок: компонентные и комплексные. Компонентная

оценка осуществляется, как правило, по одному виду туристского ресурса или группы элементов туристской инфраструктуры.

Исходя из этого оценку туристско-рекреационного потенциала территории можно осуществлять с двух позиций:

— комплексных исследований;

— исследований, характеризующих показатели факторов внутреннего характера, обусловленных определенной областью научных знаний.

Вторая позиция оценки туристско-рекреационного потенциала территорий имеет более глубокие корни и осуществлялась в Советском Союзе еще с середины 20 столетия. В профессиональной литературе в основном выделяют следующие типы оценки туристско-рекреационного потенциала территории: функционально-технологический, медико-биологический, психолого-эстетический, экономический [3]. Для каждого из них характерны свои особенности: методы исследования, области научных знаний, актуальность полученных результатов и возможность применения в современных условиях, в частности, в рамках внедрения кластерных инициатив в сфере туризма. Рассмотрим каждый из этих типов оценки по отдельности.

Функционально-технологический тип оценки. В период с 1960 по 1990 г. фундаментальные исследования в области туризма и рекреации проводили главным образом географы, сформировавшие науку рекреационная география, которая доминировала в сфере вопросов развития туристских территорий. Активная исследовательская деятельность в рамках этого научного направления прекратилась в период распада СССР и смены экономического курса страны. Тем не менее имеющиеся фундаментальные исследования (В.С. Преображенский, И.В. Зорин, Ю.А. Веденин, Н.И. Мирошниченко, И.Т. Тведохлебов, Л.И. Мухина) до сих пор оказывают влияние на научно-исследовательскую мысль ученых, занимающихся вопросами развития туризма в России. Рекреационная география характеризует туристско-рекреационный потенциал территорий с точки зрения функционально-технологической оценки и отражает взаимодействие человека и природной среды.

В методологии рекреационной географии получили использование традиционные географические методы (картографический, экспедиционные исследования) и методы моделирования. Анализ в первую очередь социально-экономических условий и природных ресурсов позволил провести районирование территориально-рекреационных систем [4].

Таблица 1

Методы и методики, используемые при оценке туристского потенциала территории

Типы оценки туристского потенциала территории	Область научных знаний	Используемые методы и методики	Практическое применение методов и методик
Функционально-технологический	География	Картографический; Экспедиционных исследований; Моделирования; Математический; Технологической оценки; Экологической оценки	Туристско-рекреационное районирование; Определение туристской специализации территории
Медико-биологический	География Биология Медицина	Методика биоклиматической (медико-биологической) оценки территории	Разработка оценочной шкалы для определения типа погод с точки зрения комфортности; Определение сезонности отдыха – периодов наиболее и наименее благоприятных для туристской деятельности
Психолого-эстетический	Поведенческая (когнитивная) география; Образная (имажинальная) география; Маркетинг; Градостроительство	Образно-географического картографирования; Территориального моделирования; Мифологизации; Моделирования (сегментирование, позиционирование)	Формирование образа территории; Продвижение территорий на туристских рынках
Экономический	Экономика	Анализа эффективности использования туристских ресурсов (на микроуровне и макроуровне); Стоимостной оценки турресурсов	Определение затрат туристов, величины затрат труда, прямых выгод от использования туристско-рекреационных территорий, потенциального дохода, приносимого оцениваемыми объектами

Основным прикладным аспектом функционально-технологического подхода к изучению туристско-рекреационного потенциала территорий является возможность оценки пригодности ресурсной базы того или иного региона для организации различных видов туристской деятельности. Это, в свою очередь, обуславливает специфику формирования и развития обеспечивающей инфраструктуры. Таким образом, можно сделать вывод, что методология оценки туристско-рекреационного потенциала территорий, применяемая в рекреационной географии, позволяет выделять территориальные единицы на основе общности ресурсной базы и их туристско-рекреационной специализации, выражающейся в конкретной туристско-рекреационной деятельности отдыхающих.

Медико-биологический тип оценки. При его применении осуществляется оценка климато-погодных факторов и условий для туристско-рекреационной деятельности. В 1980 г. Н.А. Даниловой была предложена методика биоклиматической оценки территорий, сущность которой заключается в разработке оценочной шкалы для определения типа погоды с точки зрения комфортности.

При разработке шкалы учитывались не только факторы климата, но и исследования физиологов о влиянии климата на физическое состояние организма человека (И.С. Кондрор). Биоклиматические критерии применяются для разнообразных целей, в том числе для оценки сезонности и продолжительности активных видов отдыха и туризма.

Даниловой была предложена методика оценки погоды для летних занятий отдыха и туризма здоровых людей, не имеющих медицинских противопоказаний для активного отдыха. Были выделены рекреационные типы погод на климато-физиологической основе по температуре воздуха, общей облачности и скорости ветра. Все погоды были разбиты на 5 типов: комфортные, жаркого субкомфорта, жаркого дискомфорта, прохладного субкомфорта и холодного дискомфорта. Разработанная графическая оценочная шкала позволяет достаточно просто погоду каждого конкретного срока метеорологических наблюдений оценивать по степени благоприятности для летней рекреационной деятельности [5].

Медико-биологический подход к оценке туристско-рекреационного потенциала территорий, на наш взгляд, дополняет и расширяет функционально-технологический тип

оценки и позволяет более глубоко исследовать ресурсный потенциал территорий, и, что особенно важно, определить периоды для туристской деятельности отдыхающих, которые в туристской практике принято называть «высокий сезон», «низкий сезон», «межсезонье». Практически каждый ориентированный на природные ресурсы вид туризма имеет такие периоды в течение всего календарного года.

Психолого-эстетический тип оценки. Следует понимать не только как раскрытие эстетической выразительности и привлекательности ландшафтов для туристов, но и как способ сформировать у потребителя туристских услуг привлекательный туристский образ территории. Области научных знаний, в рамках которых проводятся исследования обозначенной тематики, достаточно разнообразны и включают художественное ландшафтоведение, художественное краеведение, маркетинг туристских территорий, поведенческую (когнитивную) географию (Дж. Голд «Основы поведенческой географии: психология и география»), образную (имагинальную) географию.

Центральным понятием имагинальной географии считается географический образ. Одним из её базовых методов является образно-географическое картографирование. Образная география, в свою очередь, является «...частью гуманитарной географии – междисциплинарного научного направления, изучающего различные способы представления и интерпретации земных пространств в человеческой деятельности, включая мысленную (ментальную) деятельность» [6]. Базовыми понятиями, по мнению Д.Н. Замятина, являются «...культурный ландшафт, географический образ, региональная (пространственная) идентичность, пространственный или локальный миф (региональная мифология)» [6]. При этом объектами исследования, как правило, выступают туристские образы отдельных регионов. В качестве примера можно привести диссертационную работу аспирантки Московского государственного университета Е.В. Никаноровой (научный руководитель д.г.н. А.Ю. Александрова) «Формирование туристского образа территории (на примере Ростовской области)», защищенную в 2009 г.

Отдельного внимания заслуживает работа К. Линча – классика теории зрительного восприятия города. В его труде «Образ города» (1982) рассмотрен ряд актуальных и в наше время проблем архитектурно-градостроительной науки. Особый интерес представляет классификация элементов облика города, определяющих зрительное восприятие городских структур. Предло-

женные К. Линчем принципы проектирования образа города могут быть интересны при разработке проектов туристских кластеров [7].

Экономический тип оценки. Позволяет оценить эффективность использования туристских ресурсов. Существует несколько подходов к экономической оценке туристско-рекреационного потенциала территорий: затратный (определяет величины затрат факторов производства на воспроизводство, восстановление или замещение туристско-рекреационных ресурсов), доходный (определяет стоимость объекта оценки, исходя из ожидаемых от него размеров доходов, времени их поступления и рисков), сравнительный (осуществляется сравнение оцениваемого объекта с аналогами), рентный (основывается на расчетах добавочного дохода, получаемого сверх определенной прибыли на затраченные факторы производства) [3].

Некоторые исследователи, например Е.О. Ушакова, И.И. Золотарев, С.А. Вдовин, считают, что экономические методы при оценке природных туристских ресурсов малоэффективны и не всегда могут быть применимы, так как «...оценивают ресурсы с точки зрения их промышленного и сельскохозяйственного использования – по конечной продукции» [2]. Они считают, что «...проведение экономической оценки использования туристских ресурсов должно включать анализ показателей эффективности использования туристских ресурсов в регионе» [2]. Соответственно, экономическая оценка эффективности развития туризма на микроуровне должна включать количественные и качественные показатели. К первым относится объем реализации туристских услуг. К качественным показателям – величины туристского потока и туристских расходов, состояние материально-технической базы, показатели финансово-экономической деятельности и развития международного туризма.

Соответственно, экономическая оценка включает методы анализа эффективности использования туристских ресурсов на микро- и макроуровнях и стоимостную оценку туристских ресурсов [2].

Комплексные методы и методики. Современные представления о внутреннем туризме в России предполагают активное внедрение кластерного подхода к развитию территорий, который требует применения комплексных методов, позволяющих объединить количественные и качественные методы исследований, применять методики ранее рассмотренных типов оценки туристского потенциала территорий.

Таблица 2

Методики оценки туристского потенциала территории

Авторы методики	Название методики	Сущность методики
Е.И. Богданов	Экономический интегральный метод оценки совокупного туристского потенциала	Величина туристского потенциала территории определяется: суммарным объемом ресурсов, величиной туристского потенциала, показателем реализации туристского потенциала
К.В. Кружалин	Методика оценки рекреационного потенциала для развития международного туризма	Определяет уровень рекреационного потенциала и экономико-географических условий, обуславливающих развитие международного туризма
В.А. Рубцов, С.А. Шабалина	Оценка комплексного рекреационного потенциала	Рассматривает рекреационный потенциал как совокупность взаимообусловленных природной, медико-биологической, психолого-эстетической, технологической составляющих
А.В. Дроздов	Методика интегральной оценки туристского потенциала территории	Дает оценку только особо охраняемым природным территориям. Включает определение основных компонентов потенциала. Оценка осуществляется по определенным группам параметров
Ю.А. Худеньких	Интегральная оценка туристско-рекреационного потенциала территории	Осуществляется интегральная оценка показателей, характеризующих историко-культурные, природные, социально-экономические блоки ресурсов. Остальные составляющие принимаются в расчет при корректировке результатов
П.С. Ширинкин	Методика оценки потенциала культурного туризма	Производит расчет туристского потенциала территории с главным туристским центром и несколькими второстепенными
М.В. Гудковских	Комплексная оценка туристско-рекреационного потенциала методом баланса	Дает оценку природных, историко-культурных, социально-экономических факторов, экологической ситуации и неблагоприятным факторам, наблюдаемым на исследуемой территории
А.С. Кусков	Оценка туристского качества территории	Представляет собой интегральную совокупность количественных и качественных характеристик территорий. Результатом являются выводы о туристской привлекательности и обеспеченности территории туристскими ресурсами и туристской инфраструктурой

В научной литературе под комплексными методами понимают, прежде всего, формирование и развитие туристско-рекреационного кадастра, подразумевающего экономическую туристско-рекреационную оценку ресурсной базы [3] и метод геоинформационных систем туристского развития территорий, который предполагает активное использование геоинформационных технологий – совокупности программно-технологических средств получения новых видов информации об окружающем мире. Технология объединяет такие операции при работе с базами данных, как запрос и статистический анализ, с преимуществами полноценной визуализации и географического пространственного анализа [2].

Комплексные методики носят авторский характер. И в ряде случаев разрабатывались для оценки конкретной территории или видов туристской деятельности. В оценке разных исследователей нет так же единого мнения, какие именно методы можно

считать приоритетными и наиболее перспективными. Например, исследователи из Брестского государственного технического университета Ю.А. Власюк и О.А. Ковалевич [8] выделяют восемь методик оценки туристского потенциала территорий, которые в той или иной степени можно считать комплексными (табл. 2).

Другой исследователь, А.А. Сафарян [9], выделяет еще несколько авторских методик оценки туристского потенциала территорий. Первая – Е.А. Джанджуговой. Её методика позволяет произвести оценку следующих параметров: количественной оценки ресурсов, структуры туристского потенциала, возможностей использования ресурсов, а также вести систематический учет состояния туристских ресурсов и определять их значение для развития туризма в регионе. Вторая принадлежит М.Д. Шарыгину, Т.В. Субботиной и С.Б. Фоминых. Разработанная ими методика оценки туристского потенциала состоит из совокупности гидроклиматического

потенциала, геолого-геоморфологических особенностей территории, животного и растительного мира, экологической ситуации, привлекательности территории.

Заключение

Анализ существующих методических разработок в области оценки туристского потенциала территорий показал, что существует достаточно большое количество методов и методик, осуществляющих оценку потенциала туристских территорий, базирующихся на фундаментальных научных исследованиях в области географии, истории, экономики, медицины. Однако ни одна из них в полной мере не ориентирована на кластерный подход к развитию туристских территорий. В связи с этим необходимо отметить, что внедрение кластерных инициатив для развития туризма требует особого методологического подхода к оценке туристского потенциала территории.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-010-00665 А по теме «Методологический подход к оценке потенциала и сценарному прогнозированию развития туристско-рекреационных кластеров в условиях территориальной дифференциации».

Список литературы

1. Постановление Правительства РФ от 02.08.2011 № 644 ФЗ: ред. от 07.02.2018 «О федеральной целевой программе «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2011–2018 годы)» [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_118424/#dst100010/ (дата обращения: 30.06.2018).
2. Ушакова Е.О., Золотарев И.И., Вдовин С.А. Методологические основы оценки ресурсов развития туризма региона. Новосибирск: СГГА, 2014. 194 с.
3. Саранча М.А. Методологические проблемы интегральной оценки туристско-рекреационного потенциала территории // Вестник Удмуртского университета. Биология. Науки о Земле. 2011. Вып. 1. С. 118–127.
4. Сухов Р.И. Формирование туристских кластеров в России. Ростов н/Д.: Издательство Южного федерального университета, 2018. 176 с.
5. Долженко Г.П., Долженко Е.Г. Развитие научных исследований туристской деятельности в России: 1930–2010 гг. Электронное учебное пособие. Ростов н/Д., 2010. Свидетельство о регистрации эл. ресурса № 15890 [Электронный ресурс]. URL: http://www.gennadiy-dolzhenko.ru/tourism_studies/articles/33-modul-bioklimaticheskie_issledovaniya-po-metodik.html (дата обращения: 15.07.2018).
6. Замятин Д.Н. Гуманитарная география: пространство, воображение и взаимодействие современных гуманитарных наук // Социологическое обозрение. 2010. Т. 9. № 3. С. 26–50. URL: <https://sociologica.hse.ru/2010-9-3/27369972.html> (дата обращения: 15.08.2018).
7. Линч К. Образ города. М.: Стройиздат, 1982. 328 с.
8. Власюк Ю.А., Ковалевич О.А. Оценка туристского потенциала // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия Д. Экономические и юридические науки. Экономика и управление. 2017. № 13. С. 30–36.
9. Сафарян А.А. Подходы к оценке туристского потенциала территории // Географический вестник. Туризм. 2015. № 1 (32). С. 89–102.

УДК 332:352.075

ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ РЕГИОНА: НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ И ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ

Уляева А.Г.

Институт социально-экономических исследований УФИЦ РАН, Уфа, e-mail: alsushnick@mail.ru

Настоящая статья посвящена исследованию нормативно-правовых основ территориальной трансформации муниципальных образований и обзору отечественного опыта применения различных форм преобразования муниципалитетов. Проведен анализ существующих видов преобразования муниципальных образований по российскому законодательству, определены условия их осуществления, особенно в части необходимости учета мнения и получения согласия населения на проведение процедур преобразования. Проанализированы изменения в нормативно-правовом регулировании территориальной реструктуризации системы местного самоуправления по итогам муниципальных реформ 2003, 2014 и 2017 гг. Автором исследованы современные тенденции территориальной трансформации муниципальных образований в регионах России и выявлена главная тенденция – укрупнение муниципалитетов (объединение сельских поселений, объединение городских и сельских поселений, присоединение поселений к городским округам, преобразование муниципальных районов в городские округа). Выявлено, что указанные процессы укрупнения в отдельных регионах России привели к устранению низового (поселенческого) звена муниципальной сетки деления (Магаданская и Сахалинская области). Определены как позитивные последствия активно реализуемых процессов укрупнения муниципалитетов (возможность усиления экономической базы муниципалитетов, возможность совместного решения вопросов местного значения), так и негативные результаты (возможное отдаление органов местной власти от населения).

Ключевые слова: регион, муниципальное образование, преобразование, нормативно-правовые основы

TERRITORIAL TRANSFORMATION OF THE REGIONAL MUNICIPALITIES: LEGAL BASIS AND EXPERIENCE OF IMPLEMENTATION

Ulyayeva A.G.

*Institute for Social and Economic Research, Ufa Federal Research Center,
Russian Academy of Sciences, Ufa, e-mail: alsushnick@mail.ru*

This article is devoted to the study of the regulatory framework of the municipalities' territorial transformation, a review of domestic experience in the use of various forms of municipalities' transformation. The analysis of the existing types of municipalities' transformation under Russian law has been carried out, the conditions for their implementation have been determined, especially in terms of the need to take into account the opinion and obtain the consent of the population to conduct conversion procedures. The article analyzes the changes in the legal regulation of the territorial restructuring of the local self-government system following the results of the municipal reforms of 2003, 2014 and 2017. The author has investigated the current trends in the municipalities' territorial transformation in the Russian regions and identified the main trend – the consolidation of municipalities (the unification of rural localities, the unification of urban and rural localities, the joining of localities to city district, the transformation of municipal districts into city districts). It was revealed that the said processes of consolidation in certain Russian regions led to the elimination of the lower (settlement) link of the municipal grid of division (Magadan and Sakhalin region). The author has investigated both positive consequences of actively implemented processes of municipalities enlargement (the possibility of strengthening the municipalities' economic base, the possibility of jointly solving local issues) and negative results (possible separation of local authorities from the population).

Keywords: region, municipality, transformation, regulatory framework

Сбалансированное территориальное развитие является одной из приоритетных стратегических задач развития всех регионов в долгосрочной перспективе. Однако на сегодня можно говорить о наличии определенных проблем территориального развития регионов России: объективное формирование городских агломераций и необходимость сглаживания негативных последствий данных процессов; наличие диспропорций в уровне развития городов и периферии региона в условиях значительного оттока ресурсов. Особенно остро данные проблемы сказываются на развитии сельских территорий, функционирование которых происходит в условиях оттока человеческих ресурсов, дефицитности

местных бюджетов, нехватки квалифицированных кадров и низкой эффективности деятельности органов местного самоуправления (МСУ).

Указанные проблемы и тенденции вызывают необходимость трансформации территориальной структуры МСУ, направленной на изменение существующей сетки зонирования территории региона, что в конечном счете должно привести к оптимизации организационной структуры в органах местной власти и сокращению асимметрии в социально-экономическом развитии муниципальных образований (МО). Однако наблюдаемые тенденции преобразования муниципальных образований не всегда приводят к положительным результатам.

Цель исследования: анализ нормативно-правового регулирования и практики применения различных форм территориальной трансформации муниципальных образований. Для этого в исследовании поставлены следующие задачи: анализ нормативно-правового регулирования территориальных основ МСУ; определение видов территориальной реорганизации муниципальных образований, позитивных и негативных последствий их осуществления; анализ отечественного опыта территориальной трансформации муниципальных образований и выявление проблем практической реализации различных форм преобразования муниципальных образований.

Материалы и методы исследования

Объектом исследования являются муниципальные образования, предметом исследования – проблемы территориальной реорганизации муниципальных образований. В качестве методов научного познания послужили методы анализа, синтеза, сравнительного исследования, построения гипотез, логического анализа, индуктивного и дедуктивного анализа.

Результаты исследования и их обсуждение

Трансформация (или качественное изменение) внутрирегиональной территориальной структуры может осуществляться по двум направлениям: административному (различные виды преобразования МО) и экономическому (ассоциации МО, кластеры, агломерации, субрегионы). Наиболее активно в Российской Федерации осуществляется первое направление, т.е. *административная реорганизация внутрирегиональной территориально-экономической структуры*, заключающейся в территориальном преобразовании муниципальных образований.

Под преобразованием МО согласно ст. 13 Федерального закона Российской Федерации № 131 от 6.10.2003 г. «Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ» (Федеральный закон № 131-ФЗ) [1] понимается процесс изменения территориальных основ муниципальных образований в следующих формах: объединение, разделение, изменение статуса, присоединение, выделение (табл. 1). Преобразование МО непосредственным образом связано с необходимостью установления или изменения границ муниципалитетов.

Среди указанных в таблице форм отсутствует процедура преобразования муниципального района в городской округ и наоборот (но существует введенная Федеральным законом от 03.04.2017 г. 62-ФЗ [2] возможность объединения всех поселений, входящих в состав муниципального района, с городским округом).

Для каждой из форм преобразования МО законом предусмотрена достаточно сложная процедура ее реализации, основанная, во-первых, на необходимости учета мнения населения, проживающего на территории преобразуемых МО (которое носит рекомендательный характер для органов власти субъекта федерации) и получения согласия населения на преобразование МО (которое носит обязательный характер), во-вторых, на необходимости принятия закона субъекта федерации, который официально закрепляет изменение границ и статуса МО.

Учет мнения населения, проживающего в муниципалитете, либо получение его согласия является одним из элементов конституционно-правового статуса МСУ и одной из гарантий права граждан на самостоятельное решение вопросов местного значения [3]. Так согласно ч. 2 ст. 131 Конституции Российской Федерации изменение границ территорий, в которых осуществляется МСУ, допускается с учетом мнения населения соответствующих территорий. Мнение населения может быть выражено как непосредственно населением (например, на референдуме или сходе граждан) либо опосредованно (через представительный орган МО).

Сложности в процедуре преобразования МО начинаются еще на этапе учета мнения населения, поскольку юридические процедуры, установленные в Федеральном законе № 131-ФЗ, будут отличаться в зависимости от субъекта инициативы, возможных последствий (влечет преобразование изменение границ иных МО) и собственно самой формы преобразования (объединение, разделение, изменение статуса и др.).

Если субъектом инициативы является население, то она реализуется в порядке, установленном для выдвижения инициативы проведения местного референдума, если субъектом являются органы публичной власти (федеральные органы государственной власти, органы власти субъекта РФ или органы МСУ), то она оформляется решениями соответствующих органов.

Если последствия преобразования не приводят к изменению границ иных МО, то оно осуществляется с согласия населения каждого из объединяемых МО, выраженного их представительными органами (т.е. опосредованное волеизъявление); если они приводят к изменению границ иных МО, то необходимо получить согласие населения объединяемых населенных пунктов (выраженного путем голосования, либо на сходах граждан, т.е. непосредственное волеизъявление) с учетом мнения представительных органов каждого из объединяемых МО.

Таблица 1

Формы преобразования муниципальных образований [1]

Форма преобразования	Подвид преобразования	Необходимость согласия	Необходимость учета мнения
Объединение МО	двух и более поселений	населения каждого из поселений, выраженного представительным органом каждого из объединяемых поселений	—
	поселения с ГО	населения поселения и ГО, выраженного представительным органом соответствующих поселения и ГО	населения МР, выраженного представительным органом соответствующего МР
	объединение всех поселений, входящих в состав муниципального района, с ГО	населения поселений, МР и ГО, выраженного представительным органом соответствующего поселения, МР и ГО	—
	двух и более внутригородских районов	населения ГО с внутригородским делением, выраженного представительным органом	населения каждого из соответствующих внутригородских районов
	двух и более МР	—	населения, выраженное представительными органами каждого из объединяемых МР
Разделение МО	поселения, влекущее образование двух и более поселений	населения каждого из образуемых поселений, выраженного путем голосования либо на сходах граждан	—
	муниципального района	—	мнения населения, выраженного представительным органом МР
	внутригородского района, влекущее образование двух и более внутригородских районов	населения ГО с внутригородским делением, выраженного его представительным органом	населения образуемых внутригородских районов
Изменение статуса МО	городского поселения в связи с наделением его статусом сельского поселения	населения соответствующего ГП, а также с согласия населения МР, из состава которого выделяется (в состав которого включается) соответствующее ГП, выраженного представительными органами	—
	СП в связи с наделением его статусом ГП	населения соответствующего поселения, выраженного представительным органом указанного МО	—
	ГП в связи с наделением его статусом ГО либо лишением его статуса ГО		
	ГО в связи с наделением его статусом ГО с внутригородским делением либо лишением его статуса ГО с внутригородским делением	—	населения соответствующего ГО
Присоединение	поселения к ГО с внутригородским делением	согласия населения поселения и ГО с внутригородским делением	населения МР, из состава которого исключается указанное поселение, выраженного представительными органами
Выделение	внутригородского района из ГО с внутригородским делением	населения ГО с внутригородским делением и МР, в состав которого будет входить указанная территория	населения внутригородского района

Примечание. Условные обозначения: МО – муниципальное образование, МР – муниципальный район, ГО – городской округ, П – поселение, ГП – городское поселение, СП – сельское поселение.

Исходя из практики реализации статей Федерального закона № 131-ФЗ о преобразовании муниципальных образований, можно сделать вывод о непопулярности форм непосредственного волеизъявления. Так, из 1187 местных референдумов в 10 субъектах РФ, проведенных в 2017 г., только в 3 субъектах РФ (Пермском крае, Кемеровской и Липецкой областях) проводились голосования об изменении статуса МО. По статистике Министерства юстиции РФ, большинство преобразований МО в 2017 г. – начале 2018 г. проводились на основе мнений, выраженных представительными органами муниципалитетов, затрагиваемых преобразованиями [4]. Если сравнить норму Федерального закона № 131-ФЗ, касающуюся условий объединения поселений (ч. 3 ст. 13), в первой и последней редакциях, то можно увидеть тенденцию ухода законодателя от форм непосредственного волеизъявления. Если ранее было установлено, что для объединения двух и более поселений, не влекущего изменения границ иных МО, необходимо получение согласия каждого из поселений, выраженного путем голосования либо на сходах граждан, то согласно последней редакции будет достаточно только согласия, выраженного представительным органом МО.

Что касается практики реализации установленных в основном законе о местном самоуправлении территориальных основ МСУ и форм преобразования МО, то можно отметить следующее.

В 2018 г. исполнилось 15 лет с даты принятия Федерального закона № 131-ФЗ, который явился началом реформы местного самоуправления в России. Сетка муниципального деления по итогам данной реформы была сформирована на основе существовавшей еще с советских времен системы административно-территориальных единиц (территории районных, сельских и городских советов) и исходя из транспортной и пешеходной доступности центров МО [5].

Однако территориальная реструктуризация системы МСУ на данном этапе не была основана на соотношении статуса муниципалитета и его социально-экономического потенциала, а проводилась исключительно для решения проблем повышения эффективности межбюджетных отношений [6]. Уже первые итоги реализации Федерального закона № 131-ФЗ показали серьезные промахи (нерациональное соотношение полномочий между муниципальными образованиями, несоответствие их полномочий и ресурсов и т.д.). Однако главным результатом стало резкое увеличение числа муниципалитетов (11599 ед. до реформы

и 24151 ед. на 01.01.2008 г.), среди которых самый многочисленный нижний уровень (городские и сельские поселения) зачастую оставался без собственных источников доходов. Таким образом, новая конфигурация территориальной организации системы МСУ привела к существенному дроблению сетки муниципального деления.

Вторая волна территориальной реструктуризации системы МСУ началась с принятием Федерального закона от 27.05.2014 г. № 136-ФЗ № 136-ФЗ [7], который ввел новые виды МО (городской округ с внутригородским делением и внутригородские районы), и продолжилась с принятием Федерального закона от 03.04.2017 г. 62-ФЗ [2], который ввел возможность объединения всех поселений в границах муниципального района и образования из них городского округа. Если по первому закону практика образования внутригородских муниципалитетов распространения не получила (только четыре города России изменили свой статус), то последний закон был принят в целях правового обеспечения активно происходящих в регионах тенденций территориального преобразования МО. К ним относятся укрупнение сельских поселений путем объединения сельских поселений между собой или/и присоединения их к городским округам, а также преобразование муниципальных районов в городские округа.

Что касается указанных тенденций, то они активно реализуются в большинстве субъектов РФ в последние годы, в которых происходят процессы укрупнения МО (рисунк). Так, в Ставропольском крае число сельских поселений сократилось за период 2012–2017 гг. на 115 ед. (в 1,6 раза), в Оренбургской области – на 112 ед. (в 1,25 раза), в Московской – на 99 ед. (в 2,05 раза), в Вологодской – на 93 ед. (в 1,58 раза), в Смоленской области – на 92 ед. (в 1,44 раза). Только в 2017 г. в 100 из 134 случаев преобразование МО в России пришлось на объединение сельских поселений (Вологодская, Курганская, Рязанская, Смоленская, Тверская области), 5 случаев – объединение городских и сельских поселений, 2 случая – присоединение поселений к городским округам [4].

Что касается преобразования муниципальных районов в городские округа, то до принятия Федерального закона № 62-ФЗ городские округа стали образовываться в границах районов либо путем объединения всех поселений района и последующим наделением его статусом городского округа, либо объединения уже существующего городского округа и соседних с ним поселений, однако эта практика противоречила действовавшему на тот момент муници-

пальному законодательству и осуществлялась путем реализации самостоятельной воли региональных властей (Магаданская, Московская, Оренбургская, Калининградская области, Ставропольский край) [9]. Особенно массово такие комбинированные преобразования по объединению всех поселений муниципального района в одно городское поселение с одновременным его наделением статусом городского округа производились в Московской области (11 преобразований в 2017–2018 гг.) и Ставропольском крае (8 преобразований в мае 2017 г.). Для этого применялись разнообразные схемы: например, в Магаданской области (Ягоднинский городской округ) несколько поселений были объединены в одно вновь образованное МО, которое одновременно было наделено статусом городского округа. В Московской области городской округ Озёры был создан следующим путем: произошло объединение городского поселения Озёры с сельскими поселениями, которые затем утратили статус муниципального образования, а в составе Озерского муниципального района остались один город (и территории сельских населенных пунктов), который был наделен статусом городского округа [3].

Таким образом, с принятием Федерального закона № 62-ФЗ городские округа по сути перестали быть городскими поселениями, поскольку в новой редакции Федерального закона № 131-ФЗ городской округ – это «один или несколько объединенных общей территорией населенных пунктов, не являющихся муниципальными образованиями...» [1].

Указанные тенденции привели к тому, что в отдельных субъектах федерации на сегодняшний день в принципе отсутствуют такие виды МО, как сельское и городское поселения (Магаданская и Сахалинская области), т.е. на их территории произошло устранение низового звена муниципального деления.

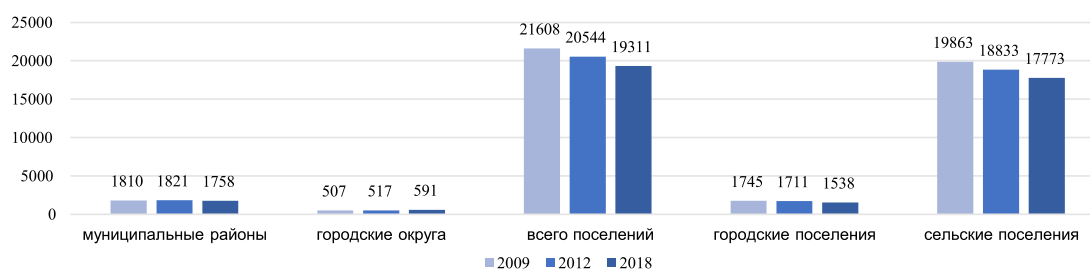
Среди позитивных последствий такой территориальной трансформации МСУ можно отметить возможность усиления экономической базы объединяемых муниципальных

образований, совместного решения тех вопросов местного значения, которые усилиями только нижнего поселенческого звена решить было невозможно. Однако существуют и негативные последствия, среди которых особо важно отметить возможное отдаление органов местной власти от населения (особенно для Калининградской, Магаданской, Оренбургской областей), что затруднит реализацию населением своего конституционного права на участие в осуществлении местного самоуправления. Поэтому при укрупнении муниципальных образований необходимо основываться на объективных экономических, социальных, демографических, инфраструктурных и другие предпосылках [9].

Заключение

Таким образом, административное направление территориальной реорганизации внутрирегиональной территориально-экономической структуры в большинстве своем регламентировано законом, проводится с условием учета мнения или согласия населения, проживающего на территории.

Целесообразность преобразования муниципальных образований, в том числе выбора той или иной формы территориальной трансформации, является на сегодняшний день сложным вопросом. Активно проводимые процедуры укрупнения муниципалитетов в регионах центральной и северо-западной части страны в большинстве случаев не основываются на результатах комплексного исследования социально-экономической эффективности территориальной трансформации. В данном случае нельзя полностью ориентироваться только на экономические выгоды от укрупнения (например, снижение расходов на административный аппарат органов МСУ) или административные эффекты (повышение эффективности деятельности местных администраций), необходимо также учитывать проблемы транспортной доступности отдаленных населенных пунктов до нового административного центра, а также обеспеченности населения социальной инфраструктурой.



Число муниципальных образований в Российской Федерации на 1 января 2009, 2012, 2018 гг., ед. [8]

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 17-32-01142 «Оценка организационно-экономических последствий территориальной трансформации муниципальных образований региона (на примере Республики Башкортостан)».

Список литературы

1. Федеральный закон Российской Федерации от 6.10.2003 г. № 131-ФЗ (ред. от 21.07.2014) «Об общих принципах организации местного самоуправления» // Российская газета. 8 октября 2003 г.
2. Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» от 03.04.2017 г. № 62-ФЗ // Российская газета. 5 апреля 2017 г.
3. Петухов Р.В. Территориальные пределы осуществления местного самоуправления // Доклад о состоянии местного самоуправления в Российской Федерации / Под ред. Е.С. Шугриной. 2-е изд., перераб. и доп. М: Изд-во «Проспект», 2015. 240 с. С. 12–33.
4. Доклад о состоянии и основных направлениях развития местного самоуправления в Российской Федерации (данные за 2017 г. – начало 2018 г.) [Электронный ресурс]. URL: <http://minjust.ru/ru/press/news/monitoring-razvitiya-sistemy-mestnogo-samoupravleniya>. (дата обращения: 15.09.2018).
5. Ворошилов Н.В. Муниципально-территориальное устройство в России: адаптация к разнообразию // Вопросы территориального развития. 2017. № 2 (37). С. 1–15.
6. Швецов А.Н. Экономические основания выбора размеров муниципальных образований // Пространственная экономика. 2007. № 3. С. 43–61.
7. Федеральный закон Российской Федерации от 27.05.2014 № 136-ФЗ (ред. от 23.06.2014) «О внесении изменений в статью 26.3 Федерального закона «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации» и Федеральный закон «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» // Российская газета. 30 мая 2014 г.
8. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 01.10.2018).
9. Эволюция местного самоуправления. Чего ожидать? [Электронный ресурс]. URL: <http://bujet.ru/article/344342.php> (дата обращения: 01.10.2018).

УДК 338.4:630

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОДХОДОВ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ
ПРЕДПРИЯТИЙ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА****Шанин И.И., Лысыч М.Н., Анисимов М.В.***ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет
имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, e-mail: kingoao@mail.ru*

В процессе исследования проводилось моделирование инновационных подходов на основе проведенного экономического анализа с построением эконометрической модели, сформированной посредством систем уравнений регрессий, определяющих зависимость влияния того или иного фактора на результативный показатель. Полученные результаты зависят от качества исходной информации. При проведении моделирования на основе систем уравнений регрессий прежде всего определяется тип информационно-аналитической функции, характеризующей систему оценки показателей-критериев инновационного развития предприятий лесопромышленного комплекса, сформированной на основе расчетов с использованием многомерного детерминированного факторного анализа. Отбор исходных данных проводился по признаку однородности количественными и качественными составляющими. Отбор исходных данных на основе качественной составляющей предполагает однородность необходимых условий при формировании факторно-аналитических и результативных признаков. Отбор исходных данных на основе количественной составляющей заключается в сосредоточении единиц эмпирического наблюдения, отличных по своим числовым параметрам от имеющегося массива данных. Определение факторов, влияющих на уровень инновационного развития, проводилось с применением качественного, математического анализа с одновременным использованием сформированных показателей-критериев. Определение факторов проводилось в несколько этапов. На первом этапе факторы, включаемые в систему оценки показателей-критериев инновационного развития предприятий лесопромышленного комплекса, не имеют особых ограничений. На втором этапе необходимо проведение сравнительной оценки и отбор необходимых факторов. Определение факторов проводилось с применением сочетания качественного математического анализа посредством расчетов индексов корреляции и парных коэффициентов, а также оценкой их по критерию методом статистической проверки гипотез. На третьем заключительном этапе определения факторов проводится построение различных вариантов регрессионных уравнений по степени значимости их параметров.

Ключевые слова: моделирование, инновационное развитие, лесопромышленный комплекс, предприятия, факторы, корреляция, уравнение регрессии

**MODELLING OF APPROACHES OF INNOVATIVE DEVELOPMENT
OF THE ENTERPRISES OF TIMBER PROCESSING COMPLEX****Shanin I.I., Lysych M.N., Anisimov M.V.***Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov,
Voronezh, e-mail: kingoao@mail.ru*

In the course of the research were carried out modeling of innovative approaches on the basis of the carried-out economic analysis with creation of the econometric model created by means of the systems of the equations of the regressions defining dependence of influence of this or that factor on a productive indicator. The received results depend on quality of initial information. When carrying out modeling on the basis of the systems of the equations of regressions, first of all, the type of the information and analytical function characterizing the system of assessment of indicators criteria of innovative development of the enterprises of timber processing complex created on the basis of calculations with use of the multidimensional determined factorial analysis is defined. Selection of basic data was made on the basis of uniformity by quantitative and qualitative components. Selection of basic data on the basis of a qualitative component assumes uniformity of necessary conditions when forming factorial and analytical and productive signs. Selection of basic data on the basis of a quantitative component consists in concentration of units of empirical observation, excellent in the numerical parameters from the available data array. Definition of the factors influencing the level of innovative development was carried out with application of the qualitative, mathematical analysis with simultaneous use of the created indicators criteria. Definition of factors was carried out in several steps. At the first stage the factors included in the system of assessment of indicators criteria of innovative development of the enterprises of timber processing complex have no special restrictions. At the second stage carrying out comparative assessment and selection of necessary factors is necessary. Definition of factors was carried out with application of a combination of the qualitative, mathematical analysis by means of calculations of indexes of correlation and pair coefficients and also their assessment by criterion by method of statistical check of hypotheses. At the third final stage of definition of factors creation of various options of the regression equations on degree of the importance of their parameters is carried out.

Keywords: modeling, innovative development, timber processing complex, enterprises, factors, correlation, regression equation

Сдерживающими факторами экономического роста в лесопромышленном комплексе являются: неразвитость транспортной инфраструктуры лесоразработок, низкое качество лесных ресурсов из-за экстенсивного лесопользования, а также высокий объем незакон-

но заготавливаемой древесины и истощение ее запасов. Неустойчивое финансовое положение предприятий комплекса обусловлено высокой материало- и энергоемкостью производства при опережающем росте цен и тарифов на услуги естественных монополий.

Учитывая высокую капиталоемкость и длительные сроки окупаемости проектов в лесопромышленном комплексе, необходимо обеспечить действенные механизмы инновационного развития, направленные на создание инновационной лесной инфраструктуры, техническое перевооружение предприятий и на формирование адекватных объемов межсезонных запасов сырья и материалов. Представляется также целесообразным создание эффективно функционирующей системы сбора и подготовки достоверной информации, необходимой для обоснования инновационных подходов по развитию лесопромышленного комплекса.

Материалы и методы исследования

При моделировании основных показателей, влияющих на инновационную деятельность предприятий и основной результативный показатель деятельности, рассчитывались данные на основе полученной финансово-статистической информации по Российской Федерации с 2010 по 2017 г. За основу модели была взята рекурсивная система регрессионно-эконометрических уравнений. Определение в качестве модели данной рекурсивной системы регрессионно-эконометрических уравнений (рекурсивно-регрессионная модель) обосновано тем, что в процессе исследования производственной деятельности и разработки инновационной продукции в сложившейся системе предприятий лесопромышленного комплекса, исследований в области функционирования их механизма и построения простых регрессионных уравнений недостаточно. Это связано с тем, что простое регрессионное уравнение из всей системы уравнений множественной регрессии не определяет имеющуюся структурно-функциональную взаимозависимость отдельных влияний и факторов.

Результаты исследования и их обсуждение

На рисунке представлены индексы производства к предыдущему году по видам деятельности лесопромышленных предприятий:

По данным Минпромторга России в 2017 г. продолжилось проведение мероприятий по реализации механизма приоритетных инвестиционных проектов в области освоения

лесов в рамках постановления Правительства Российской Федерации от 30 июня 2007 г. № 419 (далее – Постановление 419) [1].

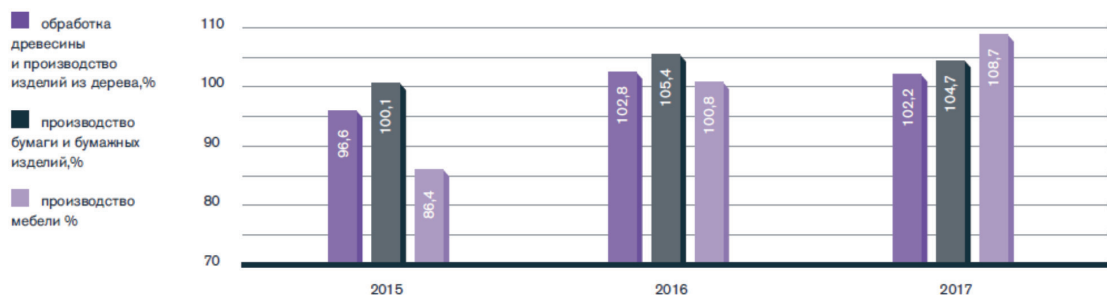
По состоянию на 1 марта 2018 г. в перечне приоритетных инвестиционных проектов находился 141 инвестиционный проект с общим объемом заявленных инвестиций 512 млрд руб. (фактически инвестировано 401,7 млрд руб.), размером расчетной лесосеки 81,8 млн м³. В табл. 1 представлены показатели структуры производственных предприятий лесопромышленного комплекса.

Можно отметить тот факт, что с 1 декабря 2017 г. по 1 декабря 2019 г. действует программа поддержки отечественных производителей мебели и деревообрабатывающей продукции, в рамках которой установлен запрет на допуск при государственных закупках отдельных видов товаров мебельной и деревообрабатывающей промышленности, происходящих из иностранных государств, за исключением государств Евразийского экономического союза.

В табл. 2 представлена структура производства по видам лесопромышленной продукции [1].

В табл. 3 представлен объем инновационных товаров, работ, услуг по Российской Федерации, по видам экономической деятельности (млн руб.).

По данным Министерства экономического развития Российской Федерации значение сальдированного финансового результата по направлениям «Обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки, кроме мебели, производство изделий из соломки и материалов для плетения» за период январь – август 2017 г. снизилось на 34,4 млрд руб. в сравнении с аналогичным промежутком предыдущего периода и значение финансового результата составило 2,3 млрд руб. (на 180 предприятиях лесопромышленного комплекса наблюдается прибыль в общем размере 20,5 млрд руб., а на 107 предприятиях наблюдается убыток в размере 18,1 млрд руб.).



Индексы производства к предыдущему году по видам деятельности лесопромышленных предприятий

Таблица 1

Показатели структуры производственных предприятий лесопромышленного комплекса

Показатели	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Объем отгруженной продукции (в действующих ценах), млрд руб.	1287,9	1465,4	1492,5
Объем внутреннего рынка, млрд руб.	1004	1100	1100
Экспорт, млрд руб.	579	656	682
Импорт млрд руб.	305	295	286

Таблица 2

Структура производства по видам лесопромышленной продукции

Вид лесопромышленной продукции	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г. (прогноз)
Лесоматериалы необработанные, млн м ³	126,7	136,6	134,4	142,4
Пиломатериалы, млн м ³	22,0	23,8	25,9	27,4
Фанера, тыс. м ³	3658	3812	3729,3	3953
ДСП, тыс. усл. м ³	7207	7394	8472,8	8981
ДВП, млн. усл. м ²	502	555	590,5	625,9
Дома деревянные заводского изготовления, тыс. м ²	214,4	227,3	233	246,9
Гранулы топливные (пеллеты), тыс. т	966	1066	1343,48	1423,5
Целлюлоза древесная и из прочих волокнистых материалов, тыс. т	7875	8208	8586,87	9102
Бумага и картон, тыс. т.	8196	8646	8568,8	9082
Мебель, млрд руб.	146,8	156,6	151,973	161

Таблица 3

Объем инновационных товаров, работ, услуг по Российской Федерации, по видам экономической деятельности (млн руб.)

	Код по ОКВЭД2 ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 2)	Отгружено товаров собственного производства, выполнено работ и услуг собственными силами	
		всего	в том числе инновационные товары, работы, услуги
		2017	
Всего		57 611 057,8	4 166 998,7
выращивание многолетних культур	01.2	14 415,2	442,5
обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки, кроме мебели, производство изделий из соломки и материалов для плетения	16	361 952,8	7 476,7
производство бумаги и бумажных изделий	17	654 882,5	41 626,0
производство мебели	31	117 454,5	2 251,9

Примечание. Данные Федеральной службы государственной статистики РФ (Росстат).

Значение сальдированного финансового результата по направлению «Производство бумаги и бумажных изделий» за период январь-август 2017 г. снизилось на 26,41 млрд руб. в сравнении с аналогичным промежутком предыдущего периода и значение финансового результата составило 51,4 млрд руб. (на 143 предприятиях лесопромышленного комплекса наблюдается прибыль в общем размере 56,1 млрд руб.,

а на 40 предприятиях наблюдается убыток в размере 4,6 млрд руб.).

Для проведения моделирования рекурсивной системой регрессионно-эконометрических уравнений в качестве эндогенных (внутренних) переменных использовались следующие показатели [2]:

Y_1 – объем произведенной инновационной продукции на предприятиях лесопромышленного комплекса, млн руб.;

Таблица 4

Корреляционная матрица взаимозависимости парных коэффициентов между факторными показателями

Переменная	X_1	X_2	X_3	X_4
X_1	1,12	0,49	-0,84	-0,71
X_2	0,47	1,24	0,02	0,34
X_3	-0,73	0,09	1,07	0,41
X_4	-0,61	0,31	0,42	1,31

Y_2 – совокупный финансовый результат на предприятиях лесопромышленного комплекса страны, млн руб.;

Y_3 – затраты на инновационную деятельность, млн руб.;

Y_4 – рентабельность инновационной продукции, млн руб.

На всю совокупность исследуемых показателей оказывают влияние различные факторы. Так, на уровень инновационного развития предприятий лесопромышленного комплекса страны влияет состояние основных фондов предприятий, а именно применяемого оборудования и используемых машин, инвестиции в науку и инновации в виде капитальных вложений, а также финансирование в развитие трудовых ресурсов и высококвалифицированных сотрудников, способных внедрять и создавать инновационные продукты. В связи с этим факторными показателями выступают:

X_1 – показатель степени износа основных производственных фондов предприятий, %;

X_2 – инвестиции в науку и инновации в форме капитальных вложений, тыс. руб.;

X_3 – показатель произведенной продукции, товаров ЛПК, млрд руб.;

X_4 – Число трудовых ресурсов и высококвалифицированных сотрудников, способных внедрять и создавать инновационные продукты, чел.

Для построения регрессионных уравнений с учетом факторных и результативных показателей необходимо использование парной и множественной корреляции. Взаимозависимость между исследуемыми показателями измеряется корреляционным соотношением, которое в виде функции прямолинейной зависимости называется корреляционным коэффициентом [3, 4].

Значение коэффициента корреляции может изменяться в пределах $[-1; 1]$. Здесь $r = 1$ характеризуется как значение идеально положительной регрессионной корреляции, $r = -1$ характеризуется как значение идеально отрицательной регрессионной корреляции. Значение коэффициента корреляции $r = 0$ не учитывается, при $r > 0$ зна-

чение линейной регрессионной корреляции положительное, при $r < 0$ значение линейной регрессионной корреляции отрицательное. Степень взаимозависимости между факторными и результативными показателями заносится в корреляционную матрицу (табл. 4).

Взаимозависимость между факторными и результативными показателями оценивается по шкале Чеддока:

$0,1 < r < 0,3$ – слабый уровень взаимозависимости;

$0,3 < r < 0,5$ – умеренный уровень взаимозависимости;

$0,5 < r < 0,7$ – заметный уровень взаимозависимости;

$0,7 < r < 0,9$ – высокий уровень взаимозависимости;

$0,9 < r < 1$ – весьма высокий уровень взаимозависимости.

На основе расчетов можно сделать следующие выводы: наибольшая взаимозависимость наблюдается между показателем степени износа основных производственных фондов предприятий и показателем произведенной продукции (взаимозависимость обратная, высокий уровень); между показателем степени износа основных производственных фондов предприятий и инвестициями в науку и инновациями в форме капитальных вложений (наблюдается прямая на заметном уровне взаимозависимости); между показателем степени износа основных производственных фондов предприятий и числом трудовых ресурсов и высококвалифицированных сотрудников, способных внедрять и создавать инновационные продукты (обратная взаимозависимость на заметном уровне).

В процессе расчета корреляционного коэффициента и определения взаимозависимости между теми или иными влияющими факторами и используемыми показателями, решается важная задача по подтверждению значимости полученных значений рассчитанного коэффициента. После расчетов необходимо провести проверку и сделать обоснование возможности применения полученного значения (r), в рамках выбороч-

ной совокупности и правильности вывода о допустимости или недопустимости прямой зависимости ко всему массиву данных. Проведение проверки значимости проводилось на основе критерия (t) метода статистической проверки гипотез [5, 6].

По результатам расчетов можно проверить нулевую гипотезу, определяющую положение корреляционного коэффициента в выбранном массиве данных, при значении равном 0. Рассчитанное значение критерия ($t_{\text{расч}}$) необходимо сравнить с его значением в таблице, выбираемым из расчетной таблицы для числовых значений степеней ($n - 2$) и имеющейся доверительной вероятности (α). В процессе исследования значение α составило 7% (0,07). При условии, что $t_{\text{расч}} > t_{\text{табл}}$, можно утверждать тот факт, что корреляционный коэффициент имеет значение больше 0 и между анализируемыми показателями существует факторная зависимость. При расчетах в исследовании выявлено, что среди отобранных влияющих факторов на показатели с наибольшей взаимозависимостью, $t_{\text{расч}}$ при всех позициях выше $t_{\text{табл}}$, что можно охарактеризовать как наличие надежной связи между ними, при этом значение корреляционного коэффициента находится на заметном уровне. С применением данного метода проводился расчет корреляционных коэффициентов между влияющими факторами и имеющимися результативными показателями деятельности предприятий (табл. 5).

Проанализировав данные, представленные в табл. 5, можно сделать вывод,

что наибольший уровень влияния на объем произведенной инновационной продукции на предприятиях лесопромышленного комплекса оказывает показатель степени износа основных производственных фондов предприятий (взаимозависимость обратная, высокий уровень). Показатель произведенной продукции, товаров ЛПК (прямая на заметном уровне взаимозависимость) и число трудовых ресурсов и высококвалифицированных сотрудников, способных внедрять и создавать инновационные продукты (наблюдается прямая на заметном уровне взаимозависимость). Затраты на инновационную деятельность находятся в прямой взаимозависимости на слабом уровне с объемами произведенной инновационной продукции. На финансовые результаты наибольший уровень влияния оказывает показатель степени износа основных производственных фондов предприятий (прямая взаимозависимость на заметном уровне), число трудовых ресурсов и высококвалифицированных сотрудников, способных внедрять и создавать инновационные продукты (прямая взаимозависимость на умеренном уровне). Влияние показателя инвестиций в науку и инновации в форме капитальных вложений и показателя произведенной продукции умеренное и показывает прямую взаимозависимость. Проверка значимости влияющих факторов на показатели проходит с помощью критерия (t) (табл. 6). При условии, что доверительная вероятность $\alpha = 0,07$ (7%) $t_{\text{табл}} = 3,107$.

Таблица 5

Значения корреляционных коэффициентов между факторным и детерминированным результативным признаками

Значение переменной	x_1	x_2	x_3	x_4
y_1	-0,704	0,261	0,682	0,734
y_2	-0,485	0,576	0,429	0,593
y_3	-0,266	0,891	0,176	0,452
y_4	-0,047	1,206	-0,077	0,311

Таблица 6

Фактические значения, полученные методом статистической проверки гипотез (в абсолютном выражении)

Значение переменной	Y_1	x_1	x_2	x_3	x_4
y_1	—	4,132	0,794	3,783	2,822
y_2	—	3,541	0,404	3,671	1,914
y_3	—	2,95	0,014	3,559	1,006
y_4	3,274	2,359	-0,376	3,447	0,098

Выводы

На основе данных табл. 6 видно, что в случае взаимозависимости между результативными финансовыми показателями и влияющим фактором x_2 (инвестиции в науку и инновации в форме капитальных вложений) $t_{\text{расч}} < t_{\text{табл}}$ и взаимозависимость между объёмом произведённой инновационной продукции на предприятиях лесопромышленного комплекса и совокупным финансовым результатом на предприятиях лесопромышленного комплекса и данным влияющим фактором находится статистически на незначимом уровне. Следовательно, в модель на основе рекурсивной системы регрессионно-эконометрических уравнений (рекурсивно-регрессионную модель) отбираются факторы X_1 , X_2 , X_4 . Следует отметить, что в процессе анализа матрицы парных корреляционных коэффициентов не обнаружилась мультиколлинеарность (корреляционный коэффициент $r > 0,7$ по абсолютному выражению), следовательно, всю совокупность влияющих факторов необходимо использовать в процессе построения регрессионно-эконометрических уравнений (рекурсивно-регрессионная модель).

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-010-00318.

Список литературы

1. Доклад о целях и задачах Минпромторга России на 2018 год и основных результатах деятельности за 2017 год [Электронный ресурс]. URL: http://minpromtorg.gov.ru/docs/#!doklad_o_celyah_i_zadachah_minpromtorga_rossii_na_2018_god_i_osnovnyh_rezultatah_deyatelnosti_za_2017_god (дата обращения: 22.10.2018).
2. Кириллова С.С., Черных А.С., Зубахина Е.Р., Плетенская В.В. Методика формирования интегрированных структур науки, образования и производства в лесопромышленном бизнесе // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2014. Т. 2. № 1 (6). С. 361–366.
3. Морковина С.С., Корчагин О.М., Иванова А.В. Инновации в лесном хозяйстве: особенности создания и перспективы // Лесотехнический журнал. 2013. № 3 (11). С. 189–199.
4. Морковина С.С., Денисова Ю.Г. Детерминанты развития предпринимательства в лесном хозяйстве // Социально-экономические явления и процессы. 2012. № 9 (43). С. 112–116.
5. Безрукова Т.Л., Борисов А.Н., Шанин И.И. Основные показатели системы управления инновационной деятельности мебельных предприятий // Вопросы инновационной экономики. 2012. № 3 (13). С. 13–26.
6. Безруков Б.А., Безрукова Т.Л., Иванов А.А. Управление, моделирование и прогнозирование инновационной активности предприятий: научно-методический аппарат, бизнес-модели, прогнозы: монография. М.: «КноРус», 2013. 116 с.

УДК 339.9.012:332.135

ЭКСПОРТ ОБРАЗОВАНИЯ КАК НАПРАВЛЕНИЕ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ ПРИГРАНИЧНЫХ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Шваков Е.Е.*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», Барнаул, e-mail: eshvakov@yandex.ru*

Создание Евразийского экономического союза (ЕАЭС) предполагает развитие системы внешнеэкономических связей по всем направлениям деятельности, в том числе и в сфере услуг, одной из которых выступает высшее образование. Традиционно Российская Федерация в системе взаимоотношений со странами ЕАЭС выступает в сфере высшего образования в роли экспортера своих услуг. Вместе с тем стремление государства существенно увеличить число иностранных студентов, получающих высшее образование в РФ, требует не только системного анализа сложившейся ситуации на рынке образовательных услуг ЕАЭС, но и принятия мер по привлечению в российские вузы граждан из стран ЕАЭС, и в первую очередь в вузы, расположенные в регионах РФ, имеющих общие границы с иными государствами – членами ЕАЭС. К числу таких регионов относится Алтайский край, вузы которого стали местом обучения граждан из Казахстана и Кыргызстана. На основе проведенного анализа контингента иностранных граждан, обучающихся в вузах Алтайского края, в статье предлагаются меры по развитию системы образования приграничных регионов, которые позволят нарастить численность граждан стран ЕАЭС, избравших российские вузы для получения высшего образования.

Ключевые слова: внешнеэкономическая деятельность, приграничные регионы, экспорт образования

EXPORT OF EDUCATION AS A DIRECTION OF FOREIGN ECONOMIC STRATEGY OF THE BORDER REGIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION

Shvakov E.E.*Federal State Budget Educational Institution of Higher Education Altay State University,
Barnaul, e-mail: eshvakov@yandex.ru*

The creation of the Eurasian economic Union (EAEU) involves the development of a system of foreign economic relations in all areas of activity, including in the service sector, one of which is higher education. Traditionally, the Russian Federation in the system of relations with the EAEU countries acts in the field of higher education as an exporter of its services. At the same time, the desire of the state to significantly increase the number of foreign students receiving higher education in the Russian Federation requires not only a systematic analysis of the current situation in the market of educational services of the EAEU, but also taking measures to attract citizens from the EAEU countries to Russian universities, and, first of all, to universities located in the regions of the Russian Federation with common borders with other EAEU member States. Among these regions is the Altai territory, whose universities have become a place of training of citizens from Kazakhstan and Kyrgyzstan. Based on the analysis of the contingent of foreign citizens studying in the universities of the Altai territory, the article proposes measures for the development of the education system of the border regions, which will increase the number of citizens of the EAEU countries who have chosen Russian universities for higher education.

Keywords: foreign economic activity, border regions, education export

Развитие внешнеэкономической деятельности на уровне субъекта РФ является одним из факторов обеспечения положительной динамики его социально-экономических показателей. Развитие экспорта обеспечивает загрузку производственных мощностей региональных товаропроизводителей, способствует росту занятости населения, увеличивает валовой региональный продукт. Экономико-географическое положение Алтайского края, определяющее его транзитную роль в поставках товаров в страны Центральной Азии, определяет также необходимость наращивание производства и увеличение поставок продукции и услуг региона в эту группу стран. При этом основными внешнеэкономическими партнерами региона выступа-

ют именно страны ЕАЭС, расположенные в Центральной Азии.

Цель исследования: исследование внешнеэкономической деятельности РФ со странами ЕАЭС и обоснование экспорта образования как стратегического направления развития межгосударственного сотрудничества приграничных регионов со странами Евразийского экономического союза.

Материалы и методы исследования

Исследование строилось на изучении официальных материалов внешнеэкономического сотрудничества стран ЕАЭС, публикаций и научных статей по данной тематике, размещенных в открытой печати, данных ведомственной статистики. При этом использовались теоретические и статистические методы научного познания.

Результаты исследования и их обсуждение

Внешнеэкономическая деятельность РФ со странами ЕАЭС в последние годы характеризуется противоречивой динамикой. Так, физический объем взаимной торговли в 2015 г. сократился к уровню 2014 г. на 7,5%. Однако в стоимостном измерении снижение оказалось существенно большим (на 25,5%). Сокращение стоимостного показателя на 70% произошло за счет падения цен на товары, на 30% – за счет снижения товарной массы. В 2016 г. ситуация несколько улучшилась. Товарная масса взаимной торговли увеличилась на 0,4%. Индекс физического объема превысил индекс стоимостного показателя на 7,1 процентного пункта (100,4% и 93,3% соответственно) [1].

В 2017 г. взаимная торговля со странами ЕАЭС характеризуется положительными показателями динамики. Эта динамика является продолжением сложившейся в 2016 г. тенденции роста. Прирост средних цен на товары единого рынка (на 11,9%) и физического объема обращающихся на рынке товаров (на 13,4%) обусловил существенный прирост стоимостных показателей взаимной торговли стран ЕАЭС [2].

При этом в системе взаимоотношений со странами ЕАЭС Российская Федерация выступает главным образом в роли экспортера. На долю Российской Федерации приходится 60% и более совокупного экспорта [2].

При этом одной из сфер внешнеэкономической деятельности, не подпадающих в систему анализа является образование. Вместе с тем образовательные услуги – это второй по объему в мире сектор услуг, уступающий по своим масштабам только сфере здравоохранения [3, с. 64], важной составной частью которого выступает экспорт образования. Экспорт образовательных услуг – одна из важных и высокоприбыльных статей в структуре общего экспорта целого ряда стран. По отдельным оценкам за счет экспорта образования американская экономика получает около 22 млрд долл. (пятая статья

доходов). Указанная сумма складывается из двух статей: платы за обучение иностранных студентов и затрат на проживание иностранных студентов в США [4]. Применительно к национальной экономике РФ развитие экспорта образования преследует не только экономические, но и социально-политические цели. К их числу относятся:

- увеличение ВВП РФ за счет увеличения численности иностранных студентов;
 - повышение качества обучения, подготовка специалистов с учетом требований мирового рынка;
 - повышение конкурентоспособности российских вузов;
 - формирование человеческого капитала за счет интеграции иностранных обучающихся в российское общество и их последующее трудоустройство в РФ;
 - снижение остроты демографического кризиса за счет дополнительного притока молодого населения и его закрепления в РФ;
 - популяризация и пропаганда русского языка, образования, культуры в странах – импортерах образовательных услуг [5, с. 45].
- В свете последних задач, поставленных перед системой образования РФ в национальном проекте «Образование», предусматривающем к 2024 г. увеличение не менее чем в два раза по сравнению с 2017 г. количества иностранных граждан, обучающихся в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, по программам высшего образования [6], проблема экспорта образования приобретает особую актуальность. И, безусловно, в ее решении важная роль будет принадлежать субъектам Российской Федерации, имеющим общую границу со странами ЕАЭС, в том числе и Алтайскому краю. Особенно учитывая тот факт, что именно страны Азии являются самым перспективным регионом с позиций привлечения потенциальных абитуриентов [7, с. 162].

Алтайский край в последние годы демонстрирует положительную динамику по числу иностранных студентов, обучающихся в вузах региона, что подтверждается данными табл. 1.

Таблица 1

Анализ численности и структуры иностранных студентов, обучающихся в Алтайском крае

	2013–2014	2014–2015	2015–2016	2016–2017
Всего иностранных обучающихся, чел.	1115	1962	2340	2812
Из них из стран ЕАЭС, чел	700	1469	1644	1792
В% от общего числа обучающихся	62,2	72,5	69,9	63,6
Из общего числа студентов из стран ЕАЭС студенты из Казахстана	670	1403	1549	1679
Доля студентов из Казахстана в общем числе студентов из стран ЕАЭС	95,7	95,5	94,2	93,7

За период с 2013 по 2017 г. численность иностранных студентов, получающих образование в вузах Алтайского края по программам высшего образования выросла более чем в 2,5 раза, достигнув величины в 2812 человек. При этом подавляющая часть обучающихся, как и следовало ожидать, учитывая приграничное положение региона, приходится на страны ЕАЭС (60% и более), из которых около 94–95% – это граждане Казахстана. Около трети иностранных граждан из числа обучающихся в вузах Алтайского края получают высшее образование в Алтайском государственном университете (табл. 2).

Если учесть, что система высшего образования региона представлена 8 региональными вузами и 2-мя филиалами крупных столичных университетов, Алтайский государственный университет стал основной площадкой региона по обучению иностранных граждан. Поэтому именно он будет рассматриваться в дальнейшем в качестве эталонной модели учебного заведения, осуществляющего подготовку иностранных граждан по программам высшего образования. Следует признать, что граждане стран ЕАЭС чаще других выбирают Алтайский государственный университет в качестве площадки для получения высшего образования. На долю университета по данным за 2017 г. приходится более 36% от их общего числа. При этом следует отметить постоянный рост численности граждан из стран ЕАЭС, обучающихся в АГУ. За анализируемый период их численность выросла

практически в 5 раз, благодаря постоянному увеличению численности иностранных граждан, зачисленных в университет на обучение на первый курс (табл. 3).

Среднегодовые темпы прироста численности иностранных студентов, зачисленных в Алтайский государственный университет для получения высшего образования, составляют 127,3%. В 2017 г. приращение численности иностранных граждан, зачисленных в вуз к уровню 2013 г. составило 236,3%

Подавляющее большинство обучающихся иностранных граждан из стран ЕАЭС обучаются по программам бакалавриата. Доля иностранных лиц из стран ЕАЭС, зачисленных в Алтайский государственный университет на программы бакалавриата, колеблется за анализируемый период в пределах 70–80% от их общего числа (табл. 4). Следует признать, что эта тенденция свойственна не только Алтайскому государственному университету, а всем вузам РФ и является отличительной особенностью РФ как страны – экспортера образования. В отличие от мировой практики, где основная масса студентов обучается на уровне магистратуры, большинство иностранных студентов в России учатся на программах бакалавриата и специалитета) [8, с. 28]. Данное обстоятельство обусловлено тем фактом, что подавляющее большинство иностранных граждан, получающих высшее образование в РФ, являются гражданами стран СНГ, из которых значительная часть представлена русскоязычным населением.

Таблица 2

Численность и динамика контингента иностранных студентов, обучающихся в Алтайском государственном университете

	2013–2014	2014–2015	2015–2016	2016–2017
Численность иностранных студентов, обучающихся в АГУ, всего, чел.	181	596	698	896
Доля иностранных студентов, обучающихся в АГУ от их общего числа, %	16,2	30,4	29,8	31,9
Из них из стран ЕАЭС, чел	132	489	520	646
Доля студентов из стран ЕАЭС, обучающихся в АГУ, от их общего числа, %	19,3	33,3	31,6	36,1

Таблица 3

Динамика численности иностранных студентов из стран ЕАЭС, поступающих в Алтайский государственный университет

	Количество зачисленных иностранных граждан, чел.	в % к предшествующему периоду	в % к 2013 г.
2013	124	–	–
2014	219	176,6	176,6
2015	200	91,3	161,3
2016	246	123,0	198,4
2017	293	119,1	236,3

Таблица 4

Структура зачисления иностранных граждан из стран ЕАЭС
на обучение в АГУ в разрезе уровней подготовки

	2013	2014	2015	2016	2017
Казахстан	103	182	177	220	256
Бакалавриат	82	139	142	176	194
Магистратура	21	33	27	32	44
Аспирантура	—	10	8	12	18
Кыргызстан	17	36	23	24	37
Бакалавриат	12	24	19	14	16
Магистратура	5	12	4	9	21
Аспирантура	—	—	—	1	—
Армения	4	1	—	1	—
Бакалавриат	2	—	—	1	—
Магистратура	2	1	—	—	—
Аспирантура	—	—	—	—	—
Беларусь	—	—	—	1	—
Бакалавриат	—	—	—	1	—
Магистратура	—	—	—	—	—
Аспирантура	—	—	—	—	—
Всего	124	219	200	246	293
Бакалавриат	96	163	161	192	210
Магистратура	28	46	31	41	65
Аспирантура	—	10	8	13	18

Таблица 5

Структура иностранных студентов из стран ЕАЭС, зачисленных на обучение за счет
средств государственной субсидии и с полным возмещением затрат за обучение

	2013	2014	2015	2016	2017
Всего зачислено студентов	124	219	200	246	293
На места с государственным финансированием	77	158	125	177	219
На места с полным возмещением затрат за обучение	47	61	75	69	74

При этом показательно, что среди граждан ЕАЭС, поступивших в Алтайский государственный университет, после существенного снижения в 2014–2016 гг. в 2017 г. восстановился интерес к программам магистратуры. Также следует отметить постоянно растущий интерес граждан из стран ЕАЭС к программам аспирантуры. За анализируемый период доля иностранных граждан из стран ЕАЭС, поступивших в аспирантуру университета, выросла с нулевой отметки до 6,2%.

Подавляющее большинство граждан из стран ЕАЭС, поступивших на обучение в Алтайский государственный университет – это граждане Казахстана. На Казахстан из года в год приходится более 83 % от общего числа граждан, поступивших на обучение в вуз. Оставшаяся часть приходится на Кыргызстан. Поступление в Алтайский государственный университет граждан из Армении и Беларуси имеет эпизодический

характер. И это не случайно, учитывая территориальную отдаленность данных стран ЕАЭС от Алтайского края.

Следует отметить также еще одну немаловажную особенность обучения граждан из стран ЕАЭС в Алтайском крае. Подавляющее большинство студентов из стран ЕАЭС получают высшее образование с финансированием своего обучения за счет средств бюджета Российской Федерации, что подтверждается данными табл. 5.

Доля граждан, поступающих из стран ЕАЭС для обучения в Алтайский государственный университет на места, финансируемые за счет средств бюджета РФ, составляет 62 % и выше. При этом в последние 2 года доля таких студентов превысила 72 %. Также следует отметить, что граждане Кыргызстана поступают практически 100 % на места, финансируемые за счет государственного бюджета РФ. Тогда как среди граждан Республики Казахстан 26–38 % от общего чис-

ла поступивших оплачивают свое обучение в Алтайском государственном университете за счет собственных средств.

Выводы

Проведенное исследование, как и целый ряд других, показывает, что в настоящее время в РФ ведется работа по формированию среды для увеличения экспорта услуг высшего образования, а также имеются отдельные механизмы, направленные на повышение экспорта образовательных услуг, в первую очередь за счет мероприятий по повышению конкурентоспособности ведущих университетов. При этом требуют доработки общие механизмы, которые позволили бы всей системе российского образования включиться в систему экспорта образовательных услуг [9, с. 101]. Сравнительный анализ динамики экспорта образования ряда стран с высокой долей первичных ресурсов и полуфабрикатов в структуре зарубежных продаж (стран по структуре ВВП аналогичных РФ), и взявших курс на диверсификацию экспорта показывает, что они значительно опережают Россию в этом направлении [10, с. 12]. В этой связи развитие внешнеэкономической деятельности Алтайского края в части увеличения экспорта образования обуславливает необходимость принятия ряда мер.

Во-первых, требуется переработка законодательства в части дальнейшего смягчения миграционной политики в отношении иностранных граждан, прибывающих в РФ для получения образования, и в первую очередь для иностранных студентов из стран ЕАЭС.

Во-вторых, необходимо наращивать интернет-присутствие вузов региона в образовательном информационном пространстве стран ЕАЭС. Применительно к Алтайскому краю это касается прежде всего таких стран, как Казахстан и Кыргызстан.

В-третьих, необходимо обеспечить соответствие системы экспорта образовательных услуг общемировым тенденциям.

Необходимо формирование качественных магистерских программ с наращиванием контингента студентов, обучающихся по ним, в том числе и из стран ЕАЭС. Так как ресурс русскоязычных обучающихся, стремящихся получить бакалаврское образование, является исчерпаемым и будет сокращаться.

Статья подготовлена в рамках выполнения проекта РФФИ № 17-12-22010-ОГН «Эффекты развития приграничных регионов в условиях интеграции экономик стран ЕвразЭС».

Список литературы

1. Доклад «О состоянии взаимной торговли между государствами – членами Евразийского экономического союза в 2015–2016 годах» [Электронный ресурс]. URL: http://www.eurasiancommission.org/ru/act/integr_i_makroec/dep_stat/tradestat/analytics/Documents/report/Report_2015-2016.pdf (дата обращения: 20.09.2018).
2. Доклад «О состоянии взаимной торговли между государствами – членами Евразийского экономического союза в 2017 году» [Электронный ресурс]. URL: https://docs.eaeunion.org/docs/ru-ru/01117106/cncd_20022018_9_att.pdf (дата обращения: 20.09.2018).
3. Должикова А.В., Тисленко М.И. Стратегия экспорта высшего образования в России и мире // Высшее образование сегодня. 2018. № 5. С. 64–72.
4. Краснова Г.А. Российское образование на экспорт [Электронный ресурс]. URL: <https://issek.hse.ru/press/134790524.html> (дата обращения: 12.08.2018).
5. Гусейн-Заде Р.Г. Экспорт образовательных услуг в России // PRIMO ASPECTU. 2018. № 3 (35). С. 43–47.
6. Паспорт национального проекта «Образование» [Электронный ресурс]. URL: www-new.midural.ru/download.php?id=__20188251134.pdf (дата обращения: 20.10.2018).
7. Нефедова А.И. Масштабы, структура и цели экспорта российского высшего образования // Мир России. 2017. № 2. С. 154–174.
8. Арефьев А.Л., Шереги Ф.Э. Иностранные студенты в российских вузах. М.: Центр социологических исследований. 228 с. URL: <http://www.socioprognoz.ru/files/File/2014/full.pdf> (дата обращения: 20.09.2018).
9. Защитина Е.К. Формирование среды для увеличения экспорта услуг высшего образования в России в контексте экспортно-ориентированного импортозамещения // Вестник Воронежского государственного университета. 2018. № 3. С. 94–101.
10. Спартак А.Н., Лихачев А.Е. Экспортный потенциал России в инновационных сегментах мирового рынка // Российский внешнеэкономический вестник. 2017. № 10. С. 3–19.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 330:314.18

**ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ
К ОЦЕНКЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА****Смиреникова Е.В., Уханова А.В., Воронина Л.В.***Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики имени академика Н.П. Лаврова Российской академии наук, Архангельск, e-mail: esmirennikova@yandex.ru*

В статье на основе обобщения и критического анализа современных методик оценки демографического потенциала авторами были выделены два крупных методических подхода: количественный и комплексный. В рамках количественного подхода демографический потенциал рассматривается при помощи количественных характеристик, таких как численность населения; количество родившихся и умерших; количество прибывших и выбывших и др. Выбор показателей объясняется концентрацией внимания разработчиков методик количественного подхода на вопросах наиболее полного использования имеющегося демографического потенциала в экономике. Комплексный подход в отличие от количественного концентрируется на качественных характеристиках демографического потенциала. Это особенно важно при формировании экономики нового типа с высокой долей инноваций, в рамках которой значение приобретает не только количество трудовых ресурсов, но и их качество (образованность, квалификация, здоровье, способность к обучению и др.). В результате обоснования основных достоинств и недостатков выделенных подходов авторским коллективом был сделан вывод об отсутствии единой методики, которая бы учитывала весь комплекс как количественных, так и качественных характеристик демографического потенциала, включала в себя как объективные (статистические), так и субъективные (социологические) оценки, а также опиралась на учет региональных особенностей территорий. В результате при оценке демографического потенциала территории предлагается рассматривать следующие характеристики: количественные – численность населения, половозрастная структура населения, естественное и механическое движение населения, продолжительность жизни, качественные – здоровье населения, образование, брачность и разводимость, этнокультурный и религиозный состав населения, демографические установки. В отличие от количественных характеристик, качественные характеристики демографического потенциала территории могут быть оценены лишь по совокупности статистических и социологических показателей. Рассмотрение таких характеристик демографического потенциала как этнокультурный, религиозный состав населения и его демографические установки, позволит, по мнению авторов, учесть региональные особенности и специфику исследуемых территорий.

Ключевые слова: демографический потенциал, методики оценки демографического потенциала**REVIEW OF MODERN METHODOLOGICAL APPROACHES
TO THE ASSESSMENT OF DEMOGRAPHIC POTENTIAL****Smirennikova E.V., Ukhanova A.V., Voronina L.V.***N. Laverov Federal Center for Integrated Arctic Research, Arkhangelsk, e-mail: esmirennikova@yandex.ru*

For demographic potential assessing authors identified two major methodological approaches: quantitative and complex based on the generalization and critical analysis of modern methods. Demographic potential is considered using quantitative characteristics, such as population size; the number of births and deaths; the number of arrivals and departures, etc. The choice of indicators is explained by the focus of the quantitative approach methods on the issues of the most complete use of the demographic potential in the economy. An integrated approach, unlike the quantitative one, concentrates on the qualitative characteristics of the demographic potential. This is especially important when forming a new type of economy with a high share of innovations, within which not only the quantity of labor resources, but also their quality (education, qualification, health, ability to learn, etc.) becomes important. As a result of the substantiation of the main advantages and disadvantages of the selected approaches, authors concluded that there is no single methodological approach that would take into account the entire complex, both quantitative and qualitative characteristics of the demographic potential, included both objective (statistical) and subjective (sociological) assessment, and also based on the consideration of regional characteristics of the territories. Authors proposed to consider the following characteristics for demographic potential assessing: quantitative – population, gender and age structure of the population, natural and mechanical population movement, life expectancy, qualitative – health of the population, education, marriage and divorce, ethnocultural and religious composition of the population, demographic attitudes. In contrast to the quantitative characteristics, the qualitative characteristics of the demographic potential of a territory can be assessed only by a combination of statistical and sociological indicators. Consideration of such characteristics of the demographic potential as the ethnocultural, religious composition of the population and its demographic attitudes will allow to take into account regional peculiarities and specificity of the studied territories.

Keywords: demographic potential, methods for assessing the demographic potential

На протяжении 1990-х и начала 2000-х гг. численность населения Российской Федерации неуклонно снижалась. Начиная с 2010 г. данная тенденция несколько изменилась, что обусловлено, во-первых, вхождением в фер-

тильный возраст лиц, появившихся на свет в благоприятные с точки зрения рождаемости 1980-е гг., а во-вторых, присоединением к составу России в 2014 г. полуострова Крым с его более чем двухмиллионным населением.

ем. Несмотря на это, численность населения в Российской Федерации в 2016 г. составила 146,8 миллионов человек, что на 1,4 миллиона меньше, чем в 1990 г. Из-за уменьшения численности населения страна столкнулась с рядом экономических и социальных проблем, связанных, прежде всего, с сокращением предложения трудовых ресурсов, а также необходимостью реформирования существующей пенсионной системы. Учитывая огромную площадь территории России, уменьшение численности населения приводит и к обострению геополитического вопроса, связанного с заселением и освоением ее обширных территорий. Таким образом, для эффективного решения обозначенных проблем необходимо детальное изучение и оценка существующего демографического потенциала страны и ее отдельных территорий.

Цель исследования: обобщение и критический анализ существующих в настоящее время методик оценки демографического потенциала территории.

Материалами исследования послужили современные работы отечественных и зарубежных ученых в сфере оценки демографического потенциала. Основными методами исследования выступили: логико-структурный анализ и синтез, компаративный анализ, метод систематизации, метод аналогии.

В настоящее время существует большое количество методик оценки демографического потенциала как на макро-, так и на мезоэкономическом уровнях.

Критический анализ этих методик позволил объединить их в два крупных методических подхода. Первый – *количественный* подход, наиболее популярен среди исследователей и объединяет в себе наибольшее число методик

Главной особенностью подхода является рассмотрение демографического потенциала при помощи количественных характеристик, таких как численность населения; количество родившихся и умерших; число прибывших и выбывших и др. Выбор показателей объясняется концентрацией внимания методик количественного подхода на вопросах наиболее полного использования имеющегося демографического потенциала в экономике. В случае если методики содержат единичные показатели тех или иных качественных компонентов демографического потенциала территории, то они, как правило, характеризуют особенность выполнения трудовых функций человека, необходимые для нормальной организации производственных процессов в экономике. Количественный подход охватывает множество современных методик, основные из ко-

торых представлены в работах следующих авторов: А.Г. Вишневого, С.А. Васина, Ж.А. Зайночковской (1999) [1]; С.А. Айвозяна (2000) [2]; R. Muenz (2007) [3]; Е.Н. Федоровой (2009) [4]; J. Bongaarts (2009) [5]; В.В. Фаузера (2010) [6]; Е.Н. Тупикиной, Е.В. Кочевой (2010) [7]; З.А. Трифоновой, И.П. Данилова, Т.А. Давыдовой, М.М. Ростовцевой (2010) [8]; Ю.М. Пасовец (2011) [9]; С.И. Кузина, А.Г. Константиновой (2017) [10]; Е.Л. Лупенко А.В. Говако, А.С. Голика (2017) [11]; О.Н. Чувиловой, И.В. Рамонюты (2014) [12]; В.В. и А.В. Золотарчуков (2016) [13]; A.E. Raftery, N. Li, H. Sevcikova, P. Gerland, G.K. Heilig (2012) [14]; E. Sojka (2012) [15]; Н.М. Римашиевой, В.К. Бочкаревой, Л.А. Мигранова, Е.В. Молчановой, М.С. Токсанбаевой (2013) [16]; О.С. Корниенко (2014) [17]; М.Ф. Ткаченко (2014) [18]; Л.Л. Рыбаковского (2014) [19]; Р. Дюзденбаевой, Е. Басаранович (2015) [20]; A. Sobczyk, Z. Archuadze (2016) [21]; А.И. Кузмина, Д.В. Савеленко (2017) [22]; W. Lutz, A. Goujon, K.C. Samir, M. Stonawski, N. Stilianakis (2018) [23].

Количественный подход к оценке демографического потенциала территории имеет свои преимущества. В частности, он позволяет дать численную характеристику наиболее значимых легко измеряемых компонентов демографического потенциала: естественному и механическому движению населения, его половозрастной структуре. В случае если оценка проводится исключительно с целью количественной характеристики основных компонентов демографического потенциала, а в учете качественных составляющих нет необходимости, то рассмотренные выше методики могут успешно применяться. Однако у представленных методик существует и ряд значительных минусов:

1. Отсутствие динамических показателей оценки: в 15 из 22 рассмотренных методик авторами не предусмотрен сбор динамического ряда данных по предложенным показателям. В большинстве оставшихся методик учет динамики ограничивается одним-двумя показателями. Тем не менее необходимо понимать, что демографические процессы значительно растянуты во времени, а последствия тех или иных изменений в данной сфере имеют отложенный эффект. С этой точки зрения включение в методику динамических показателей может обеспечить более комплексную и объективную оценку.

2. Недостаточный учет миграционных процессов. Показатели, характеризующие миграцию, полностью отсутствуют в более чем 30% анализируемых методик. Это

существенный недостаток, поскольку миграция занимает важнейшее место в системе воспроизводства населения и трудовых ресурсов, обеспечивая их территориальное перераспределение и влияя на уровень естественного движения населения.

3. Сложность расчетов. Данный недостаток касается методик, объединяющих показатели оценки в единый интегральный индекс: методики В.В. и А.В. Золотарчуков, М.Ф. Ткаченко.

4. Включение в систему оценки показателей, имеющих отдаленное отношение к демографическому потенциалу, например численность врачей (методика Е.Н. Тупикиной и др.), уровень экономической активности населения (методика В.В. и А.В. Золотарчуков).

Интересным выглядит тот факт, что объектом исследования многих российских методик в рамках количественного подхода являются регионы Дальневосточного федерального округа. Это можно объяснить стратегической важностью макрорегиона для развития всей страны, и поставленной на самом высоком государственном уровне задачей закрепления в нем постоянного населения.

Вторым крупным методическим подходом к оценке демографического потенциала является *комплексный подход*, который в отличие от количественного концентрируется на качественных характеристиках демографического потенциала. Это особенно важно при формировании экономики нового типа с высокой долей инноваций, в рамках которой значение приобретает не только количество трудовых ресурсов, но и их качество (образованность, квалификация, здоровье, способность к обучению и др.). К комплексному подходу следует отнести методики оценки демографического потенциала следующих авторов: J.-P. Sardon (2002) [24]; Т.И. Заславской (2005) [25]; С.В. Рязанцева, И.А. Айдрис, Е.В. Письменной (2008) [26]; S. Sievert, N. Neubecker, R. Muller, A. Kaps, S. Dahner, F. Woellert, S. Sütterlin, R. Klingholz (Берлинский институт народонаселения и развития (2008)) [27]; Е.Н. Карчевской (2010) [28]; С.В. Соболевой, Н.Е. Смирновой, О.В. Чудаевой (2011) [29]; Н.В. Зверевой (2011) [30]; С.А. Сукуновой (2011) [31]; Н.Я. Габдрахманова (2012) [32]; В.В. Фаузера (2013) [33]; М.В. Игошева (2015) [34]; О.А. Козловой, О.Н. Казмаловой (2016) [35]; А. Koch (2016) [36]; В.Г. Логинова (2017) [37]; Э.А. Ярных, А.Г. Константиновой (2017) [38]; D. de la Croix, P.E. Gobbi (2017) [39]; M. Cervellati, U. Sunde, K.F. Zimmermann (2017) [40]; К.А. Устиновой (2018) [41].

Кроме того, качественные показатели демографического потенциала дают косвенную характеристику качества жизни населения, что имеет особое значение при применении популярного среди современных исследователей гуманистического подхода в экономике, согласно которому человек есть одновременно и высшая цель, и средство социально-экономического развития [42].

Главными достоинствами комплексных методик оценки демографического потенциала являются:

1. Рассмотрение демографического потенциала как сложной комплексной категории, включающей в себя как количественные, так и качественные характеристики.

2. Включение в большинство методик не только статических, но и динамических показателей оценки демографического потенциала, что обеспечивает более объективную и системную оценку.

3. Учет в ряде представленных методик таких важных характеристик демографического потенциала, как этнокультурная, социально-культурная, религиозная составляющие, а также региональных особенностей исследуемых территорий (методики Н.Я. Габдрахманова, В.В. Фаузера, В.Г. Логинова, С.А. Сукуновой, Е.Н. Карчевской, D. de la Croix, P.E. Gobbi, A. Koch).

Основными недостатками рассмотренных методик в рамках комплексного подхода можно назвать:

1. Большое количество показателей оценки демографического потенциала, что делает отдельные методики громоздкими и затратными. Так, методика оценки демографического потенциала муниципальных образований Республики Татарстан Н.Я. Габдрахманова включает в себя более 60 показателей, методика оценки демографического потенциала России С.В. Рязанцева и др. – более 35 показателей, Демографический потенциал регионов Восточно-Сибирского экономического района Э.А. Ярных и др. – более 30 показателей. Слишком большое количество показателей оценки в методиках не только затрудняет сбор статистических данных, но и нередко приводит к дублированию или пересечению показателей: например в методике Э.А. Ярных и др. показатели доли населения моложе, старше и трудоспособного возрастов пересекаются с показателем «демографическая нагрузка на жителей трудоспособного возраста».

2. В ряде методик наблюдается подмена понятий «демографический потенциал» и «условия реализации демографического потенциала», например уровень

техногенной нагрузки или среднемесячная плата работников представляет собой скорее условия формирования и реализации демографического потенциала, нежели являются его характеристиками (например, методики С.А. Сукуновой, Н.Я. Габдрахманова, Э.А. Ярных, А.Г. Константиновой, О.А. Козловой, О.Н. Казмаловой и др.).

Почти 40% рассмотренных методик в рамках комплексного подхода содержат показатели, получение статистических данных по которым возможно лишь при помощи проведения социологических опросов. С одной стороны, это дает ценную информацию, уточняющую и дополняющую общедоступные статистические данные, а с другой, требует больших материальных, временных и трудовых затрат, необходимых для организации проведения и обработки результатов массовых социологических опросов населения. Кроме того, сложность использования социологических данных связана не только с их субъективностью, но и, как правило, с отсутствием необходимого динамического ряда данных.

Обобщение и анализ существующих методик оценки демографического потенциала территорий позволили сделать вывод об отсутствии единой методики, которая бы:

1. Учитывала весь комплекс как количественных, так и качественных характеристик демографического потенциала.

2. Включала в себя как статические, так и динамические показатели оценки демографического потенциала.

3. Учитывала как объективные (статистические), так и субъективные (социологические) оценки.

4. Опиралась на учет региональных особенностей территорий.

По мнению авторов, оценка демографического потенциала должна включать следующие характеристики:

1. Количественные характеристики:

1. Численность населения. Позволяет оценить число людей, проживающих на определенной территории в конкретный момент времени. Наиболее общая и одновременно важнейшая демографическая характеристика, являющаяся исходным базисным показателем для планирования социально-экономического развития территории.

2. Половозрастная структура. Демографическая характеристика, имеющая огромное значение, поскольку во многом определяет другие демографические показатели. От соотношения возрастных групп населения, а также его полового состава зависят, в частности, численность экономически активного населения, численность населения,

находящегося на иждивении у государства, численность населения фертильного возраста, а значит, и уровни брачности, рождаемости и смертности. Так, увеличение доли населения предпенсионного и пенсионного возрастов может вызвать существенное снижение рождаемости и рост смертности, привести к увеличению нагрузки на пенсионную систему и учреждения сферы здравоохранения, а также спровоцировать дефицит трудовых ресурсов в количественном отношении.

3. Естественное движение населения. Определяет изменение численности населения территории вследствие рождаемости и смертности. Именно от естественного движения населения зависят процессы возобновления и смены поколений.

4. Механическое движение населения. Характеристика, способствующая оперативному изменению не только численности, но и структуры населения, причем как половозрастной, так и религиозно-национальной. Миграционные потоки способны восполнить недостаток той или иной территории в трудовых ресурсах, улучшить половозрастной состав населения. Однако нередко возникает и негативное влияние миграции, заключающееся в увеличении нагрузки на системы государственной социальной помощи, обострении межнациональных и межрелигиозных конфликтов, ухудшении криминогенной ситуации и т.д.

5. Продолжительность жизни. Важнейший интегральный демографический показатель, который дает представление об уровне преждевременной смертности в стране или регионе (в первую очередь младенческой смертности и смертности населения в трудоспособном возрасте).

- II. Качественные характеристики:

Главная особенность качественных характеристик демографического потенциала состоит в том, что для их всесторонней оценки необходимо использование не только статистических, но и социологических данных. К основным качественным характеристикам демографического потенциала следует отнести:

1. Здоровье населения. Здоровье представляет собой неоднозначную в трактовке и крайне сложную в оценке категорию. Наиболее часто встречающееся определение здоровья трактует его не просто как отсутствие болезней, а как состояние, которое позволяет человеку полноценно и эффективно выполнять социальные функции, испытывать физическое и душевное благополучие. Поэтому оценка здоровья предполагает использование как статистических показателей, таких как, например, заболе-

ваемость населения, распространенность аборт (из-за их доказанного влияние на репродуктивное здоровье женщины, а также на выживаемость и здоровье ее будущих детей) и др., так и социологических показателей, позволяющих оценить психологическое и душевное состояние человека.

2. Образование. Совокупность знаний, умений и навыков, которые человек получает в различные периоды своей жизни. Несмотря на то, что учеными доказана обратная корреляционная связь между уровнем образования в обществе и рождаемостью [43], образование является важной качественной характеристикой демографического потенциала. Образование играет одну из ключевых ролей в интеллектуальном и физическом развитии человека, в значительной степени определяет возможности получения достойной работы, достижения успехов в обществе и высокого уровня жизни, приобретения определенного социального статуса. В современном мире и в условиях инновационной экономики образование становится важнейшей характеристикой демографического потенциала, при этом оценка ее только с позиции статистических показателей не представляется возможной. Ведь особое значение приобретает использование навыков, приобретенных в процессе получения образования (работа по специальности, дающая возможность применения полученных знаний), процессы самообразования, а также качество получаемых в ходе учебы знаний.

3. Брачность и разводимость. От характеристик брачно-семейных отношений в значительной степени зависит уровень рождаемости и воспроизводства населения. Кроме того, снижение количества браков и увеличение числа разводов, как правило, негативно сказываются на психо-эмоциональном состоянии детей, оставшихся в неполной семье. Тем не менее, данные процессы нуждаются в более глубоком анализе и проведении дополнительных социологических исследований из-за существования различных форм официального брака: фиктивной, номинальной и др.

4. Этнокультурный состав населения. В Российской Федерации проживает более 150 различных народностей. Каждая из них характеризуется набором уникальных черт, имеет свои традиции и обычаи, которые нередко определяют демографическое поведение населения, в том числе брачность, разводимость, количество рождений и т.д.

5. Религиозный состав населения. Многочисленные исследования показывают, что чем выше религиозность человека, тем больше его ожидаемое и реальное число детей [44]. Наи-

более распространенные религии «настраивают» человека на жизнь в законном браке, рождение детей, отказ от вредных привычек, запрещают аборты и в целом распространяют семейные ценности.

6. Демографические установки. Представляют собой результат сложного взаимодействия физических и психологических особенностей человека, его культурных и религиозных норм. Определить и оценить демографические установки возможно лишь с использованием социологических методов исследования.

Таким образом, учет региональных особенностей территорий при оценке демографического потенциала, осуществляется в первую очередь за счет характеристики этнокультурного и религиозного состава населения, а также за счет демографических установок, являющихся во многом следствием проживания человека на конкретной территории. Также важно подчеркнуть, что, по мнению авторов, показатели оценки перечисленных выше количественных и качественных характеристик демографического потенциала должны рассматриваться не только в статике, но и в динамике, для обеспечения достоверной и комплексной оценки.

Заключение

На основе обобщения и критического анализа современных методик оценки демографического потенциала авторами были выделены два крупных методических подхода: количественный и комплексный, а также отмечены их основные достоинства и недостатки. В результате проведенного исследования авторским коллективом был сделан вывод об отсутствии единой методики, которая бы учитывала весь комплекс, как количественных, так и качественных характеристик демографического потенциала, включала в себя как объективные (статистические), так и субъективные (социологические) оценки, а также опиралась на учет региональных особенностей территорий. В результате при оценке демографического потенциала территории предлагается рассматривать следующие характеристики: количественные – численность населения, половозрастная структура населения, естественное и механическое движение населения, продолжительность жизни, качественные – здоровье населения, образование, брачность и разводимость, этнокультурный и религиозный состав населения, демографические установки. Оценка представленных характеристик демографического потенциала предложено осуществлять с помощью статистических и социологических

показателей, рассматриваемых как в статике, так и в динамике.

Список литературы

1. Путь в XXI век: стратегические проблемы и перспективы российской экономики / Под ред. Д.С. Львова. М.: Экономика, 1999. С. 793.
2. Айвазян С.А. Интегральные индикаторы качества жизни населения. Их построение и использование в социально-экономическом управлении и межрегиональных сопоставлениях. М.: ЦЭМИ РАН, 2000. 117 с.
3. Muenz R. Aging and Demographic Change in European Societies: Main Trends and Alternative Policy Options // SP DISCUSSION PAPER. 2007. № 0703. 38 p.
4. Федорова Е.Н. Демографический потенциал Центральной Якутии // Региональная экономика: теория и практика. 2009. № 32. С. 133–138.
5. Bongaarts J. Human population growth and the demographic transition // Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences. 2009. № 364(1532). DOI: 10.1098/rstb.2009.0137.
6. Фаузер В.В. Оценка демографического и трудового потенциалов Республики Коми // Известия Коми научного центра УрО РАН. 2010. № 1. С. 105–111.
7. Тупикина Е.Н., Кочева Е.В. Совершенствование методики оценки индекса развития человеческого потенциала (на примере Дальневосточного федерального округа) // Региональная экономика: теория и практика. 2010. № 9. С. 57–63.
8. Трифонова З.А., Данилов И.П., Давыдова Т.А., Ростовцева М.М. Демографический потенциал регионов России и анализ региональной демографической политики (на примере Приволжского федерального округа) // Вестник Чувашского университета. 2010. № 4. С. 446–451.
9. Пасовец Ю.М. Демографический потенциал современной России в региональном измерении // Социологические исследования. 2011. № 12. С. 60–68.
10. Кузин С.И., Константинова А.Г. Демографический потенциал: сущность и проблемы определения // Россия: тенденции и перспективы развития: сборник трудов конференции (Москва, 20–21 октября 2016 г.). М.: Институт научной информации по общественным наукам РАН, 2017. С. 665–671.
11. Луценко Е.Л., Говако А.В., Голик А.С. Демографический потенциал территории как фактор сдерживания экономического развития // Наука Красноярск. 2017. № 3. С. 68–82.
12. Чувилова О.Н., Рамонюта И.В. Методика и оценка геоэкономической безопасности регионов. М.: Издательский дом «Научная библиотека», 2014. 162 с.
13. Золотарчук В.В., Золотарчук А.В. Сравнительная оценка демографического потенциала южных регионов Дальнего Востока России // Современные проблемы экономического развития предприятий, отраслей, комплексов, территорий: материалы международной научно-практической конференции (Хабаровск, 25 апреля 2016 г.). Хабаровск: Тихоокеанский государственный университет, 2016. С. 163–166.
14. Raftery A.E., Li N., Sevcikova H., Gerland P., Heilig G.K. Bayesian probabilistic population projections for all countries // PNAS. 2012. № 109 (35). DOI: 10.1073/pnas.1211452109.
15. Sojka E. 2012: Demographic potential of the countries that have applied for the European Union membership // Bulletin of Geography. Socio-economic Series. 2012. № 17. P. 135–145. DOI: 10.2478/v10089-012-0014-4.
16. Римашевская Н.М., Бочкарева В.К., Мигранов Л.А., Молчанова Е.В., Токсанбаева М.С. Человеческий потенциал российских регионов // Народонаселение. 2013. № 3. С. 84–141.
17. Корниенко О.С. Сравнительная оценка потенциалов регионов Дальнего Востока // Региональные исследования. 2014. № 1. С. 42–49.
18. Ткаченко М.Ф. Прогнозирование демографического и трудового потенциала стран – доноров рабочей силы // Постсоветский материк. 2014. № 4. С. 76–82.
19. Рыбаковский Л.Л. Результаты современной демографической политики России // Народонаселение. 2014. № 1. С. 4–18.
20. Дюнденбаева Р., Басаранович Е. Оценка демографического потенциала регионов // Евразийский союз ученых. 2015. № 4 [Электронный ресурс]. URL: <http://euroasia-science.ru/ekonomicheskie-nauki/ocenka-demograficheskogo-potenciala-regionov/> (дата обращения: 15.09.2018).
21. Sobczyk A., Archuadze Z. Assessment of Demographic Potential of the Tbilisi Metropolitan Area with the Use of Synthetic Variable // Folia Pomeranae Universitatis Technologiae Stetinensis. Oeconomica. 2016. № 85. P. 147–158. DOI: 10.21005/oe.2016.85.4.15.
22. Кузмин А.И., Савеленко Д.В. Особенности демографического потенциала ЕАЭС: сборник статей VIII Уральского демографического форума (Екатеринбург, 8–9 июня 2017 г.). Том 1. Екатеринбург: Институт экономики Уральского отделения РАН, 2017. С. 6–12.
23. Lutz W., Goujon A., Samir K.C., Stonawski M., Stiliana N. Demographic and Human Capital Scenarios for the 21st Century: 2018 assessment for 201 countries. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 2018. DOI: 10.2760/41776.
24. Sardon J.-P. Recent Demographic Trends in the Developed Countries // Population (English edition). 2002. № 57. P. 111–156. DOI: 10.2307/3246629.
25. Заславская Т.И. Человеческий потенциал в современном трансформационном процессе // Общественные науки и современность. 2005. № 3. С. 5–16.
26. Рязанцев С.В., Айдрис И.А., Письменная Е.В. Демографический потенциал как основа развития системы высшего образования. М.: РУДН, 2008. 258 с.
27. Sievert S., Neubecker N., Muller R., Kaps A., Dahner S., Woellert F., Sutterlin S., Klingholz R. Europe's Demographic Future. Where the Regions Are Heading after a Decade of Crises [Электронный ресурс]. URL: <https://www.berlin-institut.org/en/publications/studies-in-english/europes-demographic-future.html> (дата обращения: 15.10.2018).
28. Карчевская Е.Н. Демографический потенциал Республики Беларусь: основные тенденции развития // Псковский регионологический журнал. 2010. № 10. С. 72–77.
29. Соболева С.В., Смирнова Н.Е., Чудаева О.В. Риски в формировании демографического потенциала Сибири // Регион: экономика и социология. 2011. № 4. С. 98–115.
30. Зверева Н.В. Человеческий потенциал устойчивого инновационного развития России // Инновационное развитие экономики России: институциональная среда: материалы четвертой международной конференции (Москва, 20–22 апреля 2011 г.). Том 1. М.: ООО «ТЕЙС», 2011. С. 771–780.
31. Сукнева С.А. Демографический потенциал воспроизводства населения северного региона: на примере Республики Саха (Якутия): дис. ... докт. экон. наук. Москва, 2011. 335 с.
32. Габдрахманов Н.Я. Демографический потенциал Республики Татарстан: анализ, оценка, территориальные различия: автореф. дис. ... канд. географ. наук. Пермь, 2012. 18 с.
33. Фаузер В.В. Демографический потенциал северных регионов России как фактор экономического освоения Арктики // Арктика и Север. 2013. № 10. С. 69–81.
34. Игошев М.В. Природа методологических подходов к пониманию демографического потенциала // Научный альманах. 2015. № 3. С. 11–22.
35. Козлова О.А., Казмалова О.Н. Демографический потенциал регионов Урала и его вклад в формирование человеческого капитала // Динамика и инерционность воспроизводства населения и замещения поколений в России и СНГ: материалы VII Уральского демографического форума с международным участием (Екатеринбург, 2–3 июня

2016 г.). Екатеринбург: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Уральское отделение Российской академии наук (УрО РАН)», 2016. С. 82–89.

36. Koch A. Assessment of socio-demographic sample composition in ESS Round 6. Mannheim: European Social Survey, GESIS [Электронный ресурс]. URL: http://www.europeansocialsurvey.org/docs/round6/methods/ESS6_sample_composition_assessment.pdf (дата обращения: 15.10.2018).

37. Логинов В.Г. Социально-демографический потенциал этнических районов Арктики // Журнал экономической теории. 2017. № 4. С. 37–49.

38. Ярных Э.А., Константинова А.Г. Система статистических показателей анализа демографического потенциала региона // Россия: тенденции и перспективы развития: ежегодник. М.: Институт научной информации по общественным наукам РАН, 2017. С. 759–763.

39. De la Croix D., Gobbi P.E. Population Density, Fertility and Demographic Convergence in Developing Countries [Электронный ресурс]. URL: <https://sites.uclouvain.be/econ/DP/IRES/2016003.pdf> (дата обращения: 15.10.2018).

40. Cervellati M., Sunde U., Zimmermann K.F. Demographic dynamics and long-run development: insights for the secular stagnation debate // Journal of Population Economics. 2017. Vol. 30. Issue 2. P. 401–432.

41. Устинова К.А. Человеческий потенциал сельских территорий России: проблемы оценки и интерпретации // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2018. Т. 11. № 2. С. 192–211.

42. Петросян Д.С. Предпосылки гуманистической ориентации экономики России // Экономическая наука современной России. 2007. № 1. С. 20–30.

43. Collier H., Jasienska G., Nenke I., Galbarczyk A., Mace R. Community-level education accelerates the cultural evolution of fertility decline // Proceedings of the Royal Society B. 2014. Vol. 281. DOI: 10.1098/rspb.2013.2732.

44. Забаев И.В., Мелкумян Е.Б., Орешина Д.А., Павлюткин И.В., Пруцкова Е.В. Влияние религиозной социализации и принадлежности к общине на рождаемость. Постановка проблемы // Демоскоп Weekly. 2013. № 553–554. URL: <http://www.demoscope.ru/weekly/2013/0553/analit03.php> (дата обращения: 15.10.2018).