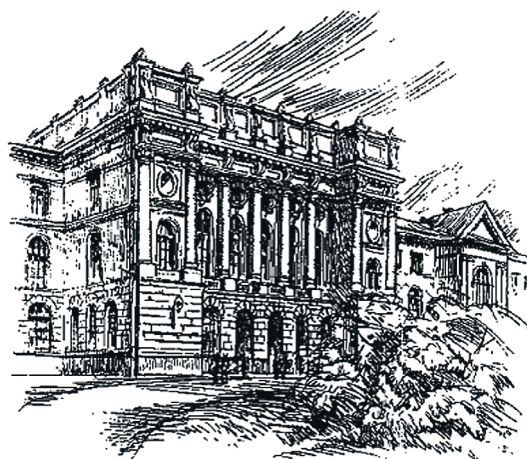


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ВЕДОМОСТИ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Экономические
науки

Том 10, № 4, 2017

Издательство Политехнического университета
Санкт-Петербург
2017

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ВЕДОМОСТИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Елисеева И.И. (Санкт-Петербург), чл.-корр. РАН, д-р экон. наук, профессор; *Клейнер Г.Б.*, заместитель директора по научной работе Центрального экономико-математического института РАН, чл.-корр. РАН, д-р экон. наук, профессор; *Максимцев И.А.*, ректор Санкт-Петербургского гос. экономического университета, д-р экон. наук, профессор; *Глухов В.В.*, первый проректор Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, д-р экон. наук, профессор.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Барабанер Ханон, проректор Эстонского университета прикладных наук по предпринимательству, д-р экон. наук, профессор (г. Таллинн, Эстония); *Беккер Йорг*, проректор по стратегическому планированию и контролю качества Вестфальского университета им. Вильгельма, профессор (г. Мюнстер, Германия); *Дамари Рой*, Insam (Швейцария); *Димани Фредерик*, Высшая бизнес-школа (г. Ницца, Франция); *Ергер Юргин*, Университет Регенсбурга, д-р наук, профессор (Германия); *Канкаанранта Мария*, Университет Оулу (Финляндия); *Квинт В.Л.*, иностр. член РАН, д-р экон. наук, профессор (США); *Томич Радован*, Высшая деловая школа (г. Нови Сад, Сербия); *Тицелинский Стефан*, проректор по непрерывному образованию Технологического университета (г. Познань, Польша); *Марко Ван Гелдерен*, VU Университет Амстердама (Нидерланды); *Азимов П.Х.*, начальник международного управления Таджикского гос. технического университета им. акад. М.С. Осими, канд. экон. наук, доцент; *Колос Е.А.*, профессор кафедры, Восточно-Казахстанский гос. технический университет им. Д. Серикбаева, д-р экон. наук, профессор; *Нехорошева Л.Н.*, Белорусский гос. экономический университет, д-р экон. наук, профессор.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор — *Глухов В.В.*, первый проректор Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, д-р экон. наук, профессор.

Заместитель главного редактора — *Бабкин А.В.*, главный научный редактор, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, д-р экон. наук, профессор.

Басарева В.Г., ст. науч. сотрудник Института экономики и организации промышленного производства СО РАН, д-р экон. наук, профессор (г. Новосибирск); *Бухвальд Е.М.*, заведующий центром Института экономики РАН, д-р экон. наук, профессор (г. Москва); *Вертакова Ю.В.*, заведующий кафедрой Юго-Западного гос. университета, д-р экон. наук, профессор (г. Курск); *Егоров Н.Е.*, гл. науч. сотрудник НИИ региональной экономики Севера Северо-Восточного федерального университета, канд. физ.-мат. наук, доцент (г. Якутск); *Кобзев В.В.*, заведующий кафедрой, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, д-р экон. наук, профессор; *Козлов А.В.*, заведующий кафедрой, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, д-р экон. наук, профессор; *Малышев Е.А.*, заведующий кафедрой, Забайкальский гос. университет (г. Чита), д-р экон. наук, профессор; *Мерзликина Г.С.*, заведующий кафедрой, Волгоградский гос. технический университет (г. Волгоград), д-р экон. наук, профессор; *Пахомова А.А.*, профессор, Южно-Российский гос. политехнический университет (НПИ) им. М.И. Платова (г. Новочеркасск), д-р экон. наук, доцент; *Пшеничников В.В.*, Воронежский гос. аграрный университет им. Императора Петра I (г. Воронеж), канд. экон. наук, доцент; *Салимова Т.А.*, декан факультета, Мордовский гос. университет, д-р экон. наук, профессор (г. Саранск); *Сафиуллин А.Р.*, заведующий кафедрой, Казанский (Приволжский) федеральный университет (г. Казань), д-р экон. наук, профессор; *Цацулин А.Н.*, профессор кафедры, Северо-Западный институт управления Российской академии народного хозяйства и гос. службы при Президенте РФ, д-р экон. наук, профессор; *Чупров С.В.*, проректор по научной работе Байкальского гос. университета, д-р экон. наук, профессор (г. Иркутск); *Шичков А.Н.*, заведующий кафедрой, Вологодский гос. университет, д-р экон. наук, профессор.

Журнал с 1995 года издается под научно-методическим руководством Российской академии наук

Журнал с 2002 года входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, где публикуются основные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук.

Сведения о публикациях представлены в Реферативном журнале ВИНИТИ РАН, в международной справочной системе «Ulrich's Periodical Directory».

С 2008 года выпускался в составе сериального периодического издания «Научно-технические ведомости СПбГПУ». ISSN 1994-2354.

Подписной индекс **36637** в объединенном каталоге «Пресса России».

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-52146 от 11 декабря 2012 г.

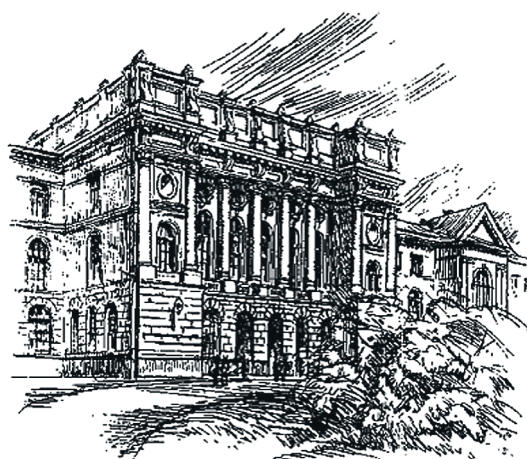
Журнал включен в базу данных «Российский индекс научного цитирования» (РИНЦ), размещенную на платформе Научной электронной библиотеки на сайте <http://www.elibrary.ru>

При распечатке материалов ссылка на журнал обязательна.

Точка зрения редакции может не совпадать с мнением авторов статей.

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2017

THE MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE RUSSIAN FEDERATION



ST. PETERSBURG STATE POLYTECHNICAL UNIVERSITY JOURNAL

Economics

Vol. 10, No. 4, 2017

Polytechnical University Publishing House
Saint Petersburg
2017

ST. PETERSBURG STATE POLYTECHNICAL UNIVERSITY JOURNAL

EDITORIAL COUNCIL

I.I. Eliseeva – corresponding member of the Russian Academy of Sciences;
G.B. Kleiner – corresponding member of the Russian Academy of Sciences;
I.A. Maximtsev – Dr.Sc. (econ.), prof.;
V.V. Glukhov – Dr.Sc. (econ.), prof.

INTERNATIONAL EDITORIAL COUNCIL

Hanon Barabaner – Dr.Sc. (econ.), prof. (Estonia);
Jürg Becker – Dr.Sc., prof. (Germany);
Roy Damary – INSAM, Geneva (Switzerland);
Frederic Dimanche – SKEMA Business School, Nice (France);
Jürgen Jerger – Dr.Sc., prof. University of Regensburg (Germany);
Marja Kankaanranta – Adjunct prof. University of Oulu (Finland);
V.L. Kvint – foreign member of the Russian Academy of Sciences (USA);
Tomic Radovan – Dr.Sc., prof. Novi Sad Business School (Serbia);
Stefan Trzcielinski – Dr.Sc. (econ.), prof. (Poland);
Marco van Gelderen – PhD, VU University Amsterdam (Netherlands);
P.H. Azimov – Assoc. Prof. Dr., PhD (Tajikistan);
E.A. Kolos – Dr.Sc. (econ.), prof. (Kazakhstan);
L.N. Nehorosheva – Dr.Sc. (econ.), prof. (Byelorussia).

EDITORIAL BOARD

V.V. Gluhov – Dr.Sc. (econ.), prof., head of the editorial board;
A.V. Babkin – Dr.Sc. (econ.), prof., deputy head of the editorial board;
V.G. Basareva – Dr.Sc. (econ.), prof.;
E.M. Buhval'd – Dr.Sc. (econ.), prof.;
Ju.V. Vertakova – Dr.Sc. (econ.), prof.;
N.E. Egorov – Assoc. Prof. Dr.;
V.V. Kobzev – Dr.Sc. (econ.), prof.;
A.V. Kozlov – Dr.Sc. (econ.), prof.;
E.A. Malyshev – Dr.Sc. (econ.), prof.;
G.S. Merzlikina – Dr.Sc. (econ.), prof.;
A.A. Pahomova – Assoc. Prof. Dr.;
V.V. Pshenichnikov – Assoc. Prof. Dr.;
A.R. Safiullin – Dr.Sc. (econ.), prof.;
T.A. Salimova – Dr.Sc. (econ.), prof.;
A.N. Tsatsulin – Dr.Sc. (econ.), prof.;
S.V. Chuprov – Dr.Sc. (econ.), prof.;
A.N. Shichkov – Dr.Sc. (econ.), prof.

The journal is published under scientific and methodical guidance of the Russian Academy of Sciences since 1995.

The journal is included in the List of Leading Peer-Reviewed Scientific Journals and other editions to publish major findings of PhD theses for the research degrees of Doctor of Sciences and Candidate of Sciences.

The publications are presented in the VINITI RAS Abstract Journal and Ulrich's Periodical Directory International Database.

The journal was published since 2008 as part of the periodical edition *Nauchno-tekhnicheskie vedomosti SPbGPU* (ISSN 1994-2354)

Subscription index **36637** in the "Press of Russia" Joint Catalogue.

The journal is registered with the Federal Service for Supervision in the Sphere of Telecom, Information Technologies and Mass Communications (ROSKOMNADZOR). Certificate ПИ № ФС77-52146 issued December 11, 2012

The journal is on the Russian Science Citation Index (RSCI) data base

© Scientific Electronic Library (<http://elibrary.ru/>).

No part of this publication may be reproduced without clear reference to the source.

The views of the authors can contradict the views of the Editorial Board.

© Peter the Great Saint-Petersburg Polytechnic University, 2017



Содержание

Стратегическое планирование развития экономических систем

Алексеев С.Б., Тумаков Е.А. Механизм формирования и выбора стратегий конкурентной устойчивости предприятия	9
Бабкин А.В., Байков Е.А. Стратегическое планирование выхода предприятий на зарубежные рынки в условиях новой экономической реальности	19
Королев О.Л., Апатова Н.В., Круликовский А.П. «Большие данные» как фактор изменения процессов принятия решений в экономике	31
Алексеева Н.И. Концепция стратегического планирования антикризисного экономического поведения предприятия	39

Региональная и отраслевая экономика

Шмидт Ю.Д., Гу Э. Оценка рациональности структуры пищевой промышленности региона ...	51
Туккель И.Л., Егоров Н.Е., Деттер Г.Ф., Ковров Г.С. Оценка инновационного развития регионов арктической зоны Российской Федерации	60
Горячих М.В. Создание и развитие свободной экономической зоны в Республике Крым: анализ и мониторинг деятельности	72
Бабкин И.А. Концептуальный подход для формирования проектов государственно-частного партнерства в промышленности	82
Гафарова Е.А. Валовой муниципальный продукт как показатель уровня экономического развития муниципальных образований региона (на материалах Республики Башкортостан)	91
Ратнер С.В., Аксюк Т.Д. Зарубежный опыт стимулирования микрогенерации на основе возобновляемых источников энергии: организационно-экономические аспекты	104
Колибаба В.И., Жабин К.В. Особенности формирования и развития рынка реактивной мощности	114
Кутергина Г.В., Клестова И.А. Особенности применения корпоративной социальной ответственности в развитии российского региона	126

Предпринимательство

Чернобай Н.Б., Левушкина С.В. Новое качество в управлении устойчивым развитием предпринимательских структур	136
Полусмакова Н.С., Серова О.Ф., Чернова А.А. Анализ и совершенствование типологии программ потребительской лояльности	146
Забуга А.С., Вайсман Е.Д. Методические аспекты проблемы прогнозирования конкурентоспособности инновационной продукции промышленного предприятия	155

Экономика и менеджмент предприятий, кластеров

Флек М.Б., Угнич Е.А. Модель управления предприятием в современных условиях: ресурсный ракурс	165
Нечеухина Н.С., Полозова Н.А., Буянова Т.И. Контроллинг как механизм повышения эффективности промышленного предприятия в условиях применения цифровых технологий	176
Машунин Ю.К., Машунин К.Ю. Моделирование и практика инновационного развития промышленного кластера	187
Борисенко И.Л., Родионова В.Н., Макаров Н.Н. Модель сервисного кластера для обслуживания промышленного оборудования	198

Экономико-математические методы и модели

Шичков А.Н., Борисов А.А., Кремлева Н.А. Теория и практика проектирования математической модели экономической системы инженерного бизнеса	207
Черкасова В.А., Колотилова Д.Р. Управление финансовым циклом на разных стадиях жизненного цикла российских компаний	217
Головина А.Н. Драйверы эффективности управления стоимостью компании: измерительный аспект	230



Contents

Strategic planning of the development of economic systems

Alekseev S.B., Tumakov E.A. Mechanism for generating and choosing the strategies of competition stability of an enterprise	9
Babkin A.V., Baikov E.A. Strategic planning for enterprises entering foreign markets enterprises in a new economic reality	19
Korolev O.L., Apatova N.V., Krulikovskiy A.P. «Big data» as a factor in the change of decision-making processes in the economy	31
Alekseeva N.I. Concept of strategic planning of anti-crisis economic behavior of an enterprise	39

Regional and branch economy

Shmidt Yu.D., Gu E. Evaluation of the rationality of the regional food industry structure	52
Tukkel I.L., Egorov N.E., Detter G.F., Kovrov G.S. Assessment of innovative development of regions of the arctic zone of the Russian Federation	60
Goryachih M.V. Creation and development of a free economic zone in the Republic of Crimea: analysis and monitoring of activities	72
Babkin I.A. Conceptual approach for forming projects of public-private partnership in the industry	82
Gafarova E.A. Gross municipal product as indicator of the level of economic development of a region's municipalities (case of Republic of Bashkortostan)	91
Ratner S.V., Aksyuk T.D. Foreign experience of stimulating microgeneration based on renewable energy sources: organizational and economic aspects	104
Kolibaba V.I., Zhabin K.V. Features of formation and development of the reactive power market	114
Kutergina G.V., Klestova I.A. Application peculiarities of corporate social responsibility in the development of the russian region	126

Entrepreneurship

Chernobay N.B., Levushkina S.V. A new quality in the management of sustainable development of entrepreneurial structures	136
Polusmakova N.S., Serova O.F., Chernova A.A. Analysis and improvement of the typology of consumer loyalty programs	146
Zabuga A.S., Vaisman E.D. Methodical aspects of the problem of forecasting the competitiveness of innovative products of an industrial enterprise	155

Economy and management of the enterprise and clusters

Flek M.B., Ugnich E.A. Model of enterprise management in modern conditions: the resource view	165
Necheukhina N.S., Polozova N.A., Buianova T.I. Controlling as a mechanism for increasing the efficiency of industrial enterprise in the conditions of use of digital technologies	176
Mashunin Yu.K., Mashunin K.Yu. Analysis of the organization of control, optimization and practice of innovative development of the industrial cluster	187
Borisenko I.L., Rodionova V.N., Makarov N.N. Model of a service cluster for industrial equipment maintenance	198

Economic-mathematical methods and models

Shichkov A.N., Borisov A.A., Kremlyova N.A. Theory and practice of creating the mathematical model of an economic system of engineering business	207
Cherkasova V.A., Kolotilova D.R. Management of the financial cycle at different life-cycle stages in russian companies	217
Golovina A.N. Drivers of the effectiveness of value management: measuring aspect	230

DOI: 10.18721/JE.10401

УДК [[005.21:005.521]:[005.332.4:330.342]]:658

МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ И ВЫБОРА СТРАТЕГИЙ КОНКУРЕНТНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

С.Б. Алексеев. Е.А. Тумаков

Донецкий национальный университет экономики и торговли
им. М. Туган-Барановского, г. Донецк

Функционирование и развитие предприятий молодой Донецкой Народной Республики осложнено экономической блокадой со стороны Украины, военными действиями, разрывом традиционных хозяйственных связей предприятий, высокой степенью неопределенности всех факторов внешней среды. Такая обстановка усиливает конкуренцию между предприятиями и обуславливает необходимость осуществления стратегического планирования конкурентной устойчивости предприятия как обязательного условия выживания предприятия и достижения поставленных стратегических целей. Цель исследования — разработка механизма формирования и выбора стратегий конкурентной устойчивости предприятия. На основе анализа трактовок дефиниции «стратегия» в современной экономической литературе предложено авторское определение категории «стратегия конкурентной устойчивости предприятия», определено место стратегического планирования конкурентной устойчивости в системе стратегического планирования предприятия, предложена классификация стратегий конкурентной устойчивости предприятия, разработаны теоретическая, процессно-организационная и методологическая основы механизма формирования и выбора стратегий конкурентной устойчивости предприятия. Использованы методы логического и семантического анализа, системного и комплексного анализа, индукции и дедукции. Научную новизну представляют авторское определение категории «стратегия конкурентной устойчивости предприятия», усовершенствованная классификация стратегий конкурентной устойчивости предприятия, разработанный механизм формирования и выбора стратегий конкурентной устойчивости предприятия. Полученные результаты являются универсальными и могут применяться в процессе стратегического планирования конкурентной устойчивости предприятий любых форм собственности и направлений деятельности. К направлениям дальнейших исследований целесообразно отнести разработку методов оценки и планирования конкурентной устойчивости предприятия, методологии реализации стратегий конкурентной устойчивости предприятия, механизма принятия решений относительно стратегии и тактики конкурентной борьбы.

Ключевые слова: стратегическое планирование; конкурентная устойчивость; стратегия конкурентной устойчивости; классификация стратегий; формирование стратегий; выбор стратегий; механизм

Ссылка при цитировании: Алексеев С.Б., Тумаков Е.А. Механизм формирования и выбора стратегий конкурентной устойчивости предприятия // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 4. С. 9–18. DOI: 10.18721/JE.10401

MECHANISM FOR GENERATING AND CHOOSING THE STRATEGIES OF COMPETITION STABILITY OF AN ENTERPRISE

S.B. Alekseev, E.A. Tumakov

Donetsk National University of Economics and trade
named after Mykhaylo Tugan-Baranovsky. Donetsk

Functioning and development of enterprises of the young Donetsk People's Republic is complicated by an economic blockade from the side of Ukraine, by military operations, break of traditional economic connections of enterprises, high degree of vagueness of all

factors of environment. Such a situation strengthens the competition between enterprises and stipulates the necessity of strategic planning of competition stability of the enterprise as an obligatory condition of survival of the enterprise and the achievement of the set strategic goals. The aim of the article is the development of a mechanism of forming and choosing the strategies of competition stability of an enterprise. In order to achieve the goal set out in the paper, the author's definition of the category «strategy of the company's competitive stability» was proposed based on the analysis of the definitions of «strategy» in the current economic literature. The role of strategic planning of competitive stability in the strategic planning system of the enterprise was determined, a classification of strategies for the company's competitive stability was proposed. The theoretical, process-organizational and methodological foundations for forming and choosing the competition stability strategies of the enterprise were devised. The article uses methods of logical and semantic analysis, system and complex analysis, induction and deduction. The scientific novelty is in the author's definition of the category «strategy of competition stability of the enterprise», the improved classification of strategies of competition stability of the enterprise, the developed mechanism for forming and choosing the strategies of competition stability of the enterprise. The results obtained in the article are universal and can be used in the process of strategic planning of competition stability of enterprises of any types of ownership and directions of activity. The development of methods for assessing and planning the enterprise's competitive stability, the methodology for implementing the strategies of competitive stability, the decision-making mechanism regarding the strategy and tactics of competition should be considered as promising directions for further research.

Keywords: strategic planning; competition stability; strategy of competition stability; classification of strategies; forming strategies; choice of strategies; mechanism

Citation: S.B. Alekseev, E.A. Tumakov, Mechanism for generating and choosing the strategies of competition stability of an enterprise, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 10 (4) (2017) 9–18. DOI: 10.18721/JE.10401

Введение. Одной из наиболее актуальных проблем в условиях высокой степени неопределенности внешней среды, вызванной экономическим кризисом, военными действиями, блокадой со стороны Украины, переделом собственности в Донбассе является проблема стратегического планирования конкурентной устойчивости предприятия как необходимого условия выживания и развития в долгосрочной перспективе. Несмотря на то что проблемам стратегического планирования устойчивости предприятия в конкурентной среде посвящено большое количество исследований как отечественных, так и зарубежных ученых, в настоящее время нет единого подхода к трактовке дефиниции «стратегия конкурентной устойчивости предприятия», не определено место стратегического планирования конкурентной устойчивости в системе стратегического планирования предприятия, требует усовершенствования классификация стратегий конкурентной устойчивости предприятия, отсутствует механизм формирования и выбора конкурентной устойчивости предприятия. Указанные проблемы вызывают необходимость проведения исследований в данном направлении.

Цель данного исследования — разработка механизма формирования и выбора стратегий конкурентной устойчивости предприятия.

Методика и результаты исследования. В настоящее время в современной экономической литературе нет единого понимания понятия «конкурентная устойчивость предприятия», поэтому целесообразно предложить следующее определение данной дефиниции, которое, в отличие от существующих, предполагает использование целевого и стратегического подходов.

Конкурентная устойчивость предприятия — это комплексная характеристика, которая отражает способность предприятия создавать и поддерживать его конкурентные позиции на целевых рынках, позволяющие выживать и достигать стратегических целей вопреки действиям конкурентов.

Разработка стратегий конкурентной устойчивости является ключевым этапом стратегического планирования конкурентной устойчивости предприятия, направленного на выживание в конкурентной борьбе, захват и удержание позиций предприятия на целевых рынках.

В настоящее время в экономической литературе по вопросам стратегического менеджмента существует множество научных подходов к толкованию дефиниции «стратегия предприятия», сущность которых сводится к толкованию стратегии как набора правил (см. ФЗ РФ № 172-ФЗ от 28.06.2014 г., а также [1, с. 46]), долгосрочного плана достижения цели [4, с. 38; 15, с. 254], программы или обобщающей модели действий [27, с. 157; 28, с. 23], средства достижения конкурентоспособности предприятия [19, с. 62; 26, с. 11].

Данные определения являются достаточно дискуссионными, поскольку сами правила прямо не связаны с достижением стратегических целей, долгосрочные планы характеризуются четко обозначенными параметрами и не учитывают непредсказуемость изменений внешней среды, а конкурентоспособность является только одной из стратегических целей предприятия. Поэтому трактовки дефиниции «стратегия», с которыми следует согласиться, заключаются в понимании стратегии как позиции предприятия во внешней среде [2, с. 39], общего направления развития предприятия [6, с. 17], способа достижения стратегических целей [8, с. 75].

Исходя из проведенного анализа определений стратегии в современной экономической литературе и предложенного выше определения стратегической цели конкурентоспособности предприятия, целесообразно предложить следующее определение: *стратегия конкурентной устойчивости предприятия — это способ достижения стратегической цели, связанной с формированием или поддержкой определенной конкурентной позиции предприятия на определенном целевом рынке в долгосрочной перспективе.*

Анализ классификации стратегий в современной экономической литературе позволяет выделить различные научные подходы, основными из которых являются: во-первых, выделение трех уровней стратегии предприятия — корпоративной, деловой, функциональной стратегий [22, с. 53; 26, с. 134]; во-вторых, выделение базовых стратегий — стратегий концентрированного роста, интегрированного роста, диверсифицированного роста, стратегий сокращения [18, с. 312–319]; в-третьих, с позиций жизненно-

го цикла предприятия — выделение стратегий роста, стабилизации, сокращения, реструктуризации [10, с. 151]; в-четвертых, по отношению к конкурентам выделяют стратегии ценового лидерства, продуктового лидерства (дифференциация), стратегию лидерства на узком сегменте [22, с. 111]; в-пятых, в зависимости от положения на рынке выделяют стратегию лидера, стратегию последователя, стратегию новичка [26, с. 47].

Резюмируя мнения ученых, следует отметить, что стратегия конкурентной устойчивости не может являться корпоративной, поскольку корпоративная стратегия определяет общее направление развития предприятия (рост, стабилизация, сокращение) и касается всех аспектов его деятельности, а не только конкурентной позиции. С другой стороны, стратегия конкурентной устойчивости не может быть и функциональной, поскольку функциональные стратегии касаются внутренней среды предприятия и определяются для внутренних подразделений предприятия в целях поддержки деловых стратегий [16, с. 234]. Следовательно, стратегия конкурентной устойчивости должна являться частью деловой стратегии, а исходя из предложенного определения — именно конкурентной стратегии предприятия, которая является одним из основных факторов успеха предприятия на рынке [17, с. 100] и направлена на ведение конкурентной борьбы и создание дополнительных ценностей для покупателей [25, с. 42]. В целом, место стратегического планирования конкурентной устойчивости в системе стратегического планирования предприятия показано на рис. 1.

Как видно из рисунка, в зависимости от общей корпоративной стратегии предприятия (рост, стабилизация, сокращение) формируются рыночные стратегии, которые служат основой для разработки конкурентных стратегий, на основе которых формируются базовые стратегии конкурентной устойчивости, которые в зависимости от корпоративной стратегии могут быть стратегиями усиления, поддержки или ослабления конкурентной позиции предприятия на целевых рынках. Стратегии взаимодействия являются обеспечивающими для базовых стратегий конкурентной устойчивости, поскольку они обеспечивают конкурентные

преимущества за счет эффективного взаимодействия либо ведения конкурентной борьбы с конкурентами, с поставщиками и посредниками, а также взаимодействия с самими покупателями (целевыми рынками). Функциональные стратегии предприятия, в свою очередь, обеспечивают реализацию стратегий конкурентной устойчивости, как и стратегий взаимодействия во внешней среде. Из всех функциональных стратегий

предприятия наибольшее влияние на конкурентную устойчивость оказывают, безусловно, маркетинговая стратегия, а также инновационные и управленческие стратегии.

В современной экономической литературе отсутствует классификация стратегий конкурентной устойчивости предприятия, поэтому для ее формирования целесообразно рассмотреть классификацию конкурентных стратегий предприятия.

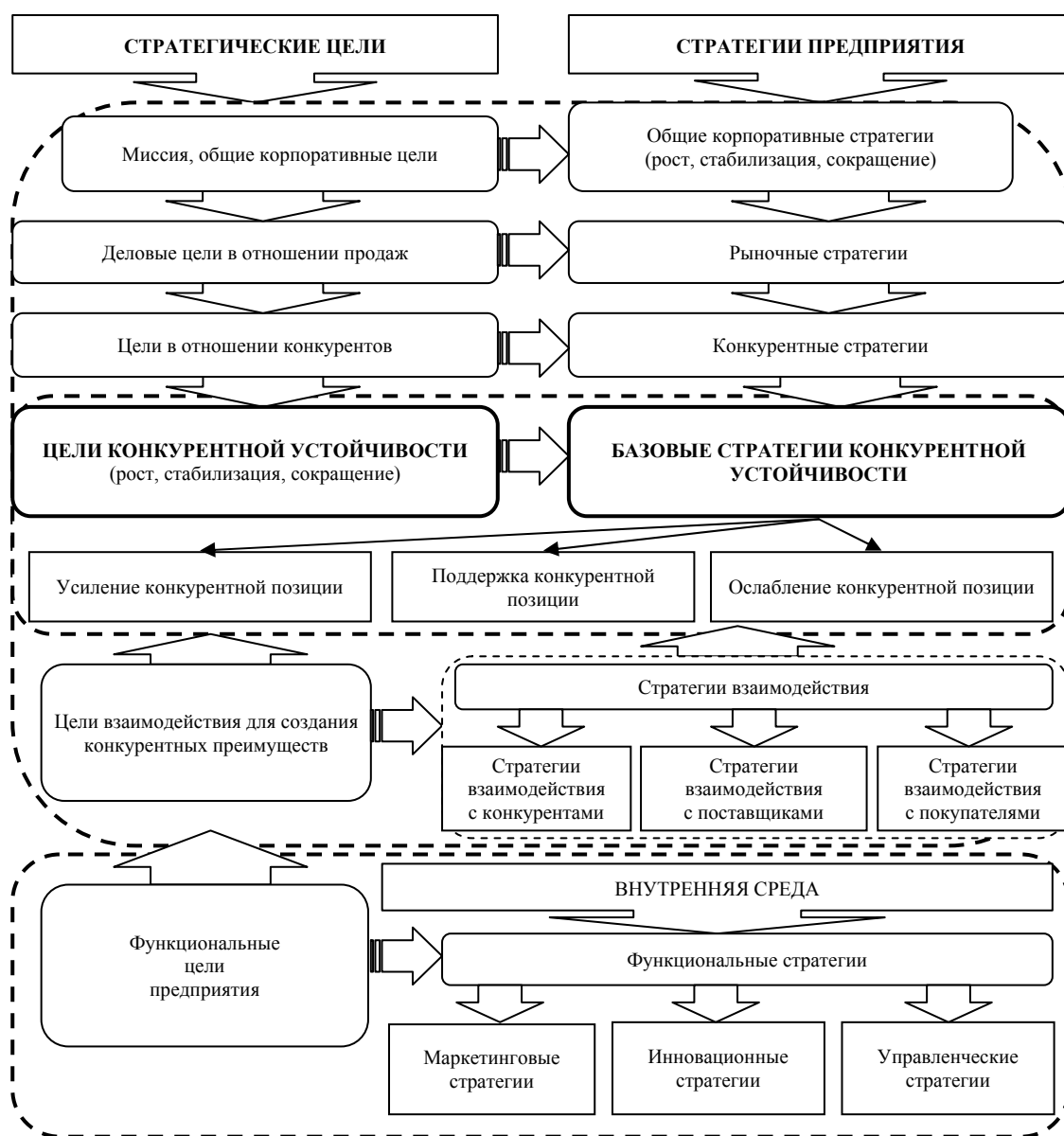


Рис. 1. Место стратегического планирования конкурентной устойчивости в системе стратегического планирования предприятия (авторская разработка)

Fig. 1. The place is strategic planning competitive sustainability in the system of strategic planning of the enterprise (authoring)



Прежде всего, предлагаем все конкурентные стратегии по направленности делить на наступательные, направленные на завоевание лидерских позиций (в нашем случае — направленные на усиление лидерских позиций), и оборонительные, направленные на сохранение завоеванных позиций (в нашем случае — направленные на поддержку либо ослабление конкурентной позиции) [3, с. 14]. Наиболее известной классификацией конкурентных стратегий является классификация М. Портера, который по виду конкурентных преимуществ выделяет стратегию лидерства по издержкам в отрасли, стратегию дифференциации, которая позволяет создать у потребителей убежденность в том, что товар производителя превосходит аналогичные товары конкурентов, и стратегию фокусирования на узконаправленном сегменте рынка [23, с. 73]. Однако как верно отмечает Е.И. Дрючина, классификация конкурентных стратегий М. Портера не позволяет в полной мере учитывать поведение предприятий в конкурентной среде и различных рыночных ситуациях [9, с. 59].

В зависимости от стратегических целей в отношении конкурентов Ю.Б. Рубин выделяет следующие конкурентные стратегии: стратегию механической монополизации (заключается в ослаблении конкурентов и устранении их как субъектов предпринимательства); стратегию интегрирующей консолидации (заключается в присоединении конкурента и превращении его в собственное подразделение); стратегию обособления бизнеса (заключается в создании условий дистанционирования от конкурентов); стратегию кооперативной солидарности (заключается в сотрудничестве с конкурентами в отношении других конкурентов) [24, с. 279–288].

В.В. Попков и Д.Б. Берг, Р.О. Кузнецов, анализируя конкурентную среду на различных по возрасту рынках, предлагают различные конкурентные стратегии в зависимости от этапа жизненного цикла рынка — на этапе неограниченного роста рынка, по их мнению, целесообразно использовать стратегию снятия сливок, на этапе конкурентного роста — стратегию снижения издержек, на этапе спада рынка — игру на узких нишах [21, с. 145].

Ф. Котлер, В.З. Мазлоев, А.Н. Семин, Н.В. Боровский рекомендуют в зависимости

от конкурентной позиции предприятия выделять конкурентные стратегии лидера, следующего за лидером, аутсайдера [12, с. 133; 14, с. 69]. А.Ю. Юданов предлагает четыре основных типа конкурентных стратегий в зависимости от ценностной ориентации: виолентную стратегию (ориентирована на снижение всех видов издержек); пациентную (ориентирована на выпуск небольшого количества высококачественной продукции); коммутантную (нацелена на удовлетворение часто меняющихся потребностей потребителей); эксплерентную (направлена на предложение товаров нового поколения) [30, с. 202]. В определенной степени такая классификация ассоциируется с наиболее известной классификацией конкурентных стратегий М. Портера.

И.И. Божидай предлагает разделять конкурентные стратегии по характеру на стратегии формирования конкурентных преимуществ, стратегии обеспечения конкурентоспособности и стратегии конкурентного поведения [8, с. 26].

Однако стратегии формирования конкурентных преимуществ, как и стратегии обеспечения конкурентоспособности формируются во внутренней среде предприятия и могут стать обеспечивающими для стратегий конкурентной устойчивости.

А.В. Легостев обращает внимание на размер предприятия и в зависимости от размера классифицирует конкурентные стратегии на силовые конкурентные стратегии обслуживания массового спроса (для крупных предприятий), стратегию нишевой специализации, предполагающую использование одной из бизнес-стратегий роста (для средних предприятий) и стратегии гибкости и мобильности (для малых предприятий) [13, с. 56].

М. Трейси и Ф. Вирсема, авторы концепции создания «непреодолимых конкурентных преимуществ», предложили сочетание трех стратегий удержания позиции лидера на рынке — производственное совершенство (уникальное сочетание качества, цены и простоты приобретения), лидерство по продукту (предложение товаров на новом рынке) и близость к потребителю (постоянное адаптирование товаров к запросам потребителей) [5, с. 64].

Некоторые ученые называют конкурентными стратегии, формируемые на основе матричного подхода: стратегии И. Ансоффа; стратегии, формируемые на основе матрицы БКГ; стратегии, формируемые на основе других известных матриц стратегического планирования [11, с. 109; 20, с. 69].

Такая позиция является не верной, поскольку матричные методы позволяют формировать бизнес-стратегии предприятия и показывают направления поведения в отношении товара, рынка, бизнеса и т. д., а не в отношении конкурентов.

Резюмируя мнения ученых и учитывая определенное выше место стратегий конкурентной устойчивости в системе стратегического планирования предприятия, целесообразно предложить классификацию стратегий конкурентной устойчивости (см. таблицу).

Стратегии ведения конкурентной борьбы описаны в современной экономической ли-

тературе и также могут быть отнесены к стратегиям конкурентной устойчивости.

Так, Е.С. Чеботаренко выделяет шесть стратегий конкурентной борьбы: стратегия противостояния сильным сторонам конкурента (захват доли рынка у более слабых противников и ликвидация конкурентного преимущества сильного противника); стратегия использования слабых сторон конкурента (цена, качество, географический район, сегмент рынка, маркетинговые мероприятия); стратегия атаки на сильные и слабые стороны конкурента одновременно; стратегия захвата незанятых сегментов рынка; стратегия партизанской войны (использование сегментов рынка, не представляющих большого интереса для основных конкурентов); стратегия упреждающих ударов (сохранение выгодной конкурентной позиции с целью отбить у конкурентов желание копировать стратегию предприятия) [29, с. 107–108].

Классификация стратегий конкурентной устойчивости предприятия

Classification of strategies for competitive sustainability of the enterprise

Классификационный признак	Стратегии конкурентной устойчивости
Направленность	Наступательные, оборонительные
Вид конкурентных преимуществ	Лидерства в издержках, дифференциации, фокусирования на узком сегменте рынка
Стратегические цели в отношении конкурентов	Механической монополизации, интегрирующей консолидации, обособления бизнеса, кооперативной солидарности
Этап жизненного цикла рынка	Снятия сливок, снижения издержек, игры на узких нишах, ухода с рынка
Рыночная позиция предприятия	Лидера, следующего за лидером, аутсайдера
Ценностная ориентация	Виолентная, пациентная, коммутантная, эксплерентная
Характер стратегии	Формирования конкурентных преимуществ, обеспечения конкурентоспособности, конкурентного поведения
Размер предприятия	Обслуживания массового спроса, нишевой специализации, гибкости и мобильности
Цель конкурентной устойчивости	Усиления конкурентной позиции, поддержки конкурентной позиции, ослабления конкурентной позиции
Объект взаимодействия	Взаимодействия с конкурентами, с поставщиками, с посредниками, с покупателями
Фактор среды	Внешние, внутренние
Значимость	Конкурентной устойчивости базовые, обеспечения конкурентной устойчивости
Функциональный признак	Маркетинговые, инновационные, управленческие

Примечание. Разработано и добавлено (выделено курсивом) автором.



К базовым стратегиям поддержки либо ослабления конкурентной устойчивости можно отнести стратегию защиты от атакующих действий конкурента («тушения пожара»), стратегию введения противника в заблуждение («маскировки»), стратегию ответного удара («упреждающей обороны»), стратегию сокращения («временного отступления») и стратегию ликвидации («сбора урожая») [3, с. 15].

Иерархия предложенных стратегий конкурентной устойчивости позволяет выделить три уровня иерархии стратегий конкурентной устойчивости — базовые, обеспечивающие и функциональные. Стратегии взаимодействия с конкурентами отнесены к базовым, с другими агентами рынка — к обеспечивающим. Этап жизненного цикла рынка, ценностная ориентация, размер предприятия являются скорее факторами, определяющими выбор одной из базовых стратегий конкурентной устойчивости, поэтому стратегии, классифицированные по данным признакам, в систему стратегий конкурентной устойчивости не вошли.

Отсутствие в современной литературе по вопросам стратегического планирования единого научного подхода к формированию и выбору стратегий конкурентной устойчивости обуславливает необходимость разработки механизма формирования и выбора стратегий конкурентной устойчивости, цель которого — обеспечение разработки и выбора стратегий формирования конкурентной устойчивости предприятия. Основой для разработки механизма формирования и выбора стратегий конкурентной устойчивости являются стратегические цели конкурентной устойчивости, задачи разработки механизма — формирование портфеля стратегий конкурентной устойчивости, обеспечение достижения стратегических целей конкурентной устойчивости, выбор стратегий конкурентной устойчивости.

Теоретическая база разрабатываемого механизма формирования и выбора стратегий конкурентной устойчивости предприятия объединяет концепции стратегического планирования, стратегического маркетинга и создания конкурентных преимуществ, а также системный, маркетинговый, процессный, ситуационный, стратегический, потенциаль-

ный управленческие подходы. Механизм формирования и выбора стратегий конкурентной устойчивости предприятия представлен на рис. 2.

Следует выделить этап формирования стратегий, включающий согласно разработанной иерархии формирование базовых стратегий, стратегий обеспечения и функциональных стратегий конкурентной устойчивости и этап выбора стратегий, который так же, как и этап выбора целей, включает разработку критериев выбора, выбор и разработку согласованной системы стратегий конкурентной устойчивости предприятия.

Методологическую базу механизма формирования и выбора конкурентной устойчивости предприятия, как показано на рис. 2, составляют методы формирования базовых стратегий, стратегий обеспечения, функциональных стратегий конкурентной устойчивости, методы выбора стратегий, методы формирования согласованной системы стратегий. Сформированный стратегический портфель стратегий конкурентной устойчивости предприятия является результатом процесса стратегического планирования конкурентной устойчивости на предприятии.

Выводы. Авторское определение конкурентной устойчивости предприятия, в отличие от существующих, предполагает использование целевого и стратегического подходов. Предложен механизм формирования и выбора стратегий конкурентной устойчивости предприятия, разработаны его теоретическая, процессно-организационная и методологическая основы. На основе анализа трактовок дефиниции «стратегия» в современной экономической литературе дано определение категории «стратегия конкурентной устойчивости предприятия» как способ достижения стратегической цели, связанной с формированием или поддержкой определенной конкурентной позиции предприятия на определенном целевом рынке в долгосрочной перспективе. Определено место стратегического планирования конкурентной устойчивости в системе стратегического планирования предприятия, предложена и усовершенствована классификация стратегий конкурентной устойчивости предприятия.

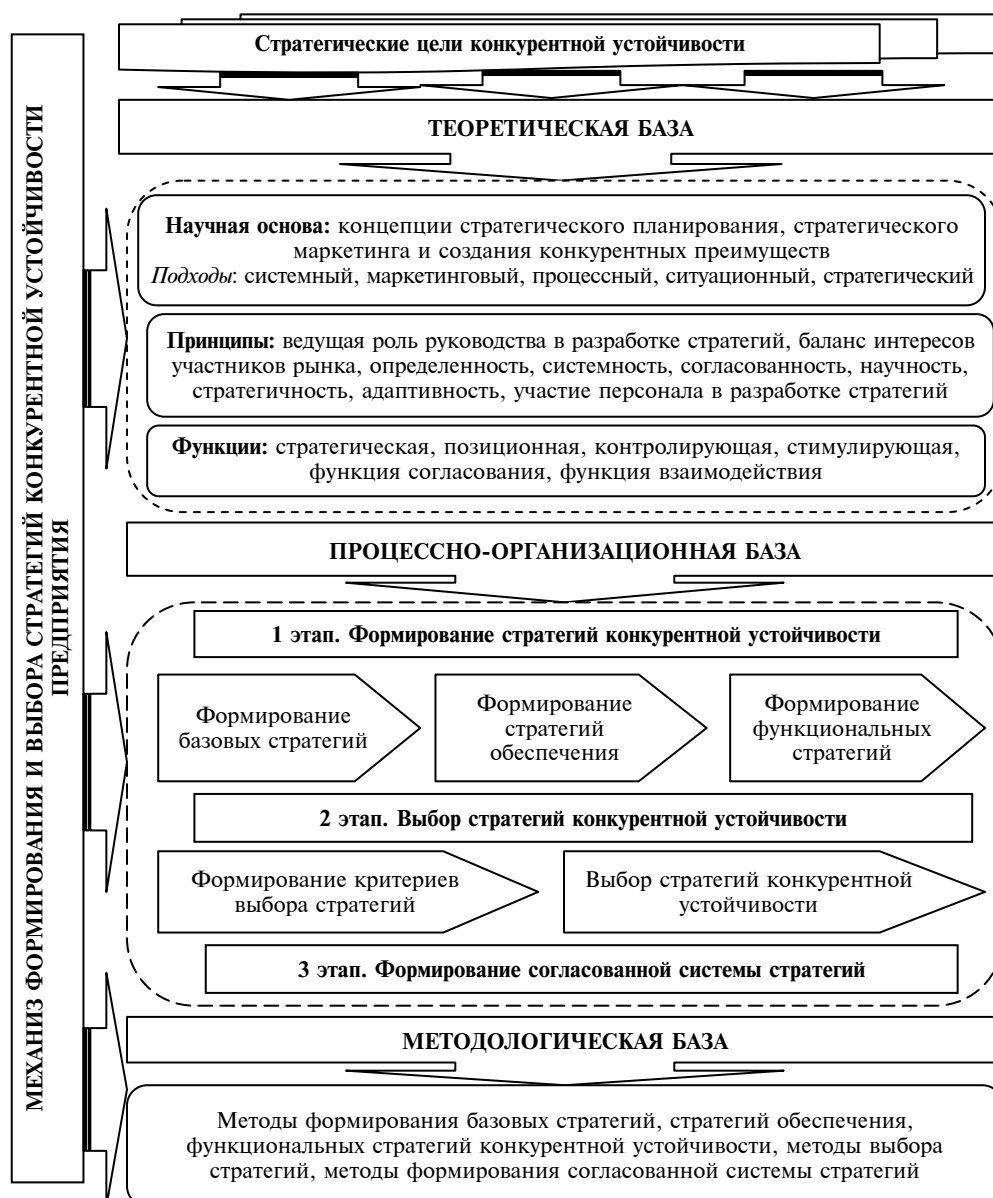


Рис. 2. Механизм формирования и выбора стратегий конкурентной устойчивости предприятия (авторская разработка)

Fig. 2. The mechanism of formation and selection of strategies for competitive sustainability of the enterprise (original design)

К направлениям дальнейших исследований целесообразно отнести разработку методов оценки и планирования конкурентной устойчивости предприятия, методологии реа-

лизации стратегий конкурентной устойчивости предприятия, механизма принятия решений относительно стратегии и тактики конкурентной борьбы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] **Ансофф И.** Стратегическое управление. М.: Экономика, 1989. 519 с.
- [2] **Армстронг М.** Стратегическое управление человеческими ресурсами: пер. с англ. / под ред. Н.В. Гринберга. М.: Инфра-М, 2002. 198 с.
- [3] **Артамонов Б.В.** Основные принципы формирования конкурентных стратегий // Научный вестник МГТУ. 2012. № 143. С. 11–16.



- [4] **Артеменко С.В.** Місце базової стратегії зростання торговельного підприємства в системі управління маркетинговим потенціалом // Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції, 29 січня 2014 р. Донецьк: Видавництво «Ноулідж», 2014. Т. 1. С. 37–39.
- [5] **Архипов А.М.** Теоретические вопросы современных конкурентных стратегий // Финансы и кредит. 2013. № 21(309). С. 60–68.
- [6] **Балабанова Л.В., Мітрохіна Ю.П.** Стратегічне маркетингове управління збутом підприємств: монографія, Донецьк: ДонНУЕТ, 2009. 245 с.
- [7] **Божидай І.І.** Дефініція поняття «конкурентна стратегія» та її місце в управлінській ієрархії стратегій // Траектория науки: [електрон. науч. журнал]. 2016. № 6. URL: www.pathofscience.org
- [8] **Гармідер Л.Д.** Ефективність стандартизації процесу розвитку кадрового потенціалу торговельного підприємства // Європейський вектор економічного розвитку: [науковий журнал]. 2013. № 2(15). С. 71–82.
- [9] **Дрючина Е.И.** Стратегии конкурентного поведения субъектов предпринимательского бизнеса и их отличие от других типов предпринимательских стратегий // Актуальные вопросы экономики и менеджмента: сб. науч. тр. науч.-практ. конф. Хабаровск: ХГТУ, 2016. С. 56–60.
- [10] **Ільчук О.О.** Формування основних напрямів стратегічного управління економічним потенціалом підприємств торгівлі // Науковий вісник НЛТУ України. 2016. Вип. 21.1. С. 149–153.
- [11] **Клейнер Г.Б., Тамбовцев В.Л., Качалов Р.И.** Предприятие в нестабильной экономической среде: риски, стратегия, безопасность. М.: Экономика, 2015. 312 с.
- [12] **Котлер Ф., Келлер К.Л.** Маркетинг менеджмент. 12-е изд. СПб.: Питер, 2009. 816 с.
- [13] **Легостев А.В.** Особенности выбора конкурентных стратегий хозяйствующими субъектами // Агропродовольственная политика России. 2016. № 8 (56). С. 55–57.
- [14] **Мазлоев В.З., Семин А.Н., Боровский Н.В.** Конкурентные стратегии аграрных организаций. М.: Колос, 2009. 243 с.
- [15] **Мескон М.Х., Альберт М., Хедоури Ф.** Основы менеджмента: пер. с англ. М.: Дело, 1992. 702 с.
- [16] **Мінцберг Г.** Зліт і падіння стратегічного планування: пер. з англ. К. Сисоєва. Київ: Стандарт, 2014. 412 с.
- [17] **Мороз О.В., Воловодюк С.С., Гребеньок І.В.** Методологічні аспекти забезпечення конкурентоспроможності підприємства та якості оновлення його потенціалу // Вісник Маріупольського державного університету (Серія «Економіка»). 2014. № 7. С. 98–108.
- [18] **Нємцов В.Д., Довгань Л.Є.** Стратегічний менеджмент. Київ: ТОВ «УВПК», 2013. 560 с.
- [19] **Носик О.М.** Теоретичні підходи до визначення змісту соціально-інноваційної моделі економічного розвитку // Бізнес-інформ. 2014. № 4. С. 59–64.
- [20] **Пінчук С.С.** Механізм оцінки ефективності функціонування залізниць України // Економічний часопис – XXI. 2013. № 11–12(2). С. 67–70.
- [21] **Попков В.В., Берг Д.Б., Кузнецов Р.О.** Эволюционное измерение стратегического банковского менеджмента. Екатеринбург: Уральский рабочий, 2012. 320 с.
- [22] **Портер М.Е.** Конкурентное преимущество: как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость: пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. 715 с.
- [23] **Портер М.Е.** Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов: пер. с англ. 2-е изд. М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. 454 с.
- [24] **Рубин Ю.Б.** Теория и практика предпринимательской конкуренции. М.: Маркет ДС, 2013. 467 с.
- [25] **Сумець О.М., Сомова О.Є., Пеліхов Є.Ф.** Оцінка конкурентоспроможності сучасного підприємства. Київ: Професіонал, 2017. 208 с.
- [26] **Томпсон А.А., Стрикленд А.Дж.** Стратегический менеджмент: искусство разработки и реализации стратегии: пер. с англ.; под ред. Л.Г. Зайцева, М.И. Соколовой. М.: Банки и биржи, Юнити, 1998. 576 с.
- [27] **Хоменко Я.В., Резнікова О.С.** Фактори конкурентоспроможності підприємств металургійної галузі в умовах глобалізації // Академічний огляд: економіка і підприємництво. 2013. № 2(39). С. 154–161.
- [28] **Чандлер А.** Стратегия и структура: пер. с англ. М.: Мир, 1998. 464 с.
- [29] **Чеботаренко Е.С.** Типы стратегий конкурентной борьбы на рынке услуг // Вестник Сам-ГУПС. 2008. № 6(18). С. 102–109.
- [30] **Юданов А.Ю.** Конкуренция: теория и практика. М.: Гном-Пресс, 2012. 384 с.

АЛЕКСЕЕВ Сергей Борисович. E-mail: sergey_b_alekseev@mail.ru
ТУМАКОВ Евгений Александрович.

Статья поступила в редакцию 17.04.17

REFERENCES

- [1] **I. Ansoff**, Strategicheskoe upravlenie, Moscow, Ekonomika, 1989.
- [2] **M. Armstrong**, Strategicheskoe upravlenie chelovecheskimi resursami: per. s angl. Pod red. N.V. Grinberga, Moscow, Infra-M, 2002.
- [3] **B.V. Artamonov**, Osnovnye printipy formirovaniia konkurentnykh strategii, Nauchnyi vestnik MGTU, 143 (2012) 11–16.

- [4] **S.V. Artemenko**, Mistse bazovoï strategii zrostantia torgovel'nogo pidpriemstva v sistemi upravlinnia marketingovim potentsialom, Materiali III Mizhnarodnoi naukovo-praktichnoi konferentsii, 29 sichnia 2014 r. Donets'k, Vidavnistvo «Noulidzh», 1 (2014) 37–39.
- [5] **A.M. Arkhipov**, Teoreticheskie voprosy sovremennykh konkurentnykh strategii, Finansy i kredit, 21(309) (2013) 60–68.
- [6] **L.V. Balabanova, Iu.P. Mitrokhina**, Strategichne marketingove upravlinnia zbutom pidpriemstv: monografiia, Donets'k, DonNUET, 2009.
- [7] **I.I. Bozhidai**, Definiitsia poniattia «konkurentna strategiiia» ta ii mistse v upravlins'kii ierarkhii strategii, Traektorii nauki: elektron. nauch. zhurnal, 6 (2016). URL: www.pathofscience.org
- [8] **L.D. Garnider**, Efektivnist' standartizatsii protsesu rozvitku kadrovogo potentsialu torgovel'nogo pidpriemstva, Evropeis'kii vektor ekonomichnogo rozvitku: naukovi zhurnal, 2(15) (2013) 71–82.
- [9] **E.I. Driuchina**, Strategii konkurentnogo povedeniia sub"ektov predprinimatel'skogo biznesa i ikh otlichie ot drugikh tipov predprinimatel'skikh strategii, Aktual'nye voprosy ekonomiki i menedzhmenta: sb. nauch. tr. nauch.-prakt. konf., Khabarovsk, KhGTU, (2016) 56–60.
- [10] **O.O. Il'chuk**, Formuvannia osnovnikh napriamiv strategichnogo upravlinnia ekonomichnim potentsialom pidpriemstv torgivli, Naukovi visnik NLTU Ukraïni, 21.1 (2016) 149–153.
- [11] **G.B. Kleiner, V.L. Tambovtsev, R.I. Kachalov**, Predpriatie v nestabil'noi ekonomicheskoi srede: riski, strategiiia, bezopasnost', Moscow, Ekonomika, 2015.
- [12] **F. Kotler, K.L. Keller**, Marketing menedzhment. 12-e izd., St. Petersburg, Piter, 2009.
- [13] **A.V. Legostev**, Osobennosti vybora konkurentnykh strategii khoziaistvuiushchimi sub"ektami, Agropodovol'stvennaia politika Rossii, 8 (56) (2016) 55–57.
- [14] **V.Z. Mazloev, A.N. Semin, N.V. Borovskii**, Konkurentnye strategii agrarnykh organizatsii, Moscow, Kolos, 2009.
- [15] **M.Kh. Meskon, M. Al'bert, F. Khedouri**, Osnovy menendzhmenta: per. s angl., Moscow, Delo, 1992.
- [16] **G. Mintsberg**, Zlit i padinnia strategichnogo planuvannia: per. z angl. K. Sisoeva, Kiev, Standart, 2014.
- [17] **O.V. Moroz, S.S. Volovodiuk, I.V. Greben'ok**, Metodologichni aspekti zabezpechennia konkurentospromozhnosti pidpriemstva ta iakosti onovlennia iogo potentsialu, Visnik Mariupol'skogo derzhavnogo universitetu (Seriia «Ekonomika»), 7 (2014) 98–108.
- [18] **V.D. Nemtsov, L.Є. Dovgan'**, Strategichnii menedzhment, Kiev, TOV «UVPK», 2013.
- [19] **O.M. Nosik**, Teoretichni pidkhodi do viznachennia zmistu sotsial'no-innovatsiinoï modeli ekonomichnogo rozvitku, Biznes-inform, 4 (2014) 59–64.
- [20] **S.S. Pinchuk**, Mekhanizm otsinki effektivnosti funktsionuvannia zaliznits' Ukraïni, Ekonomichnii chasopis – XXI, 11–12(2) (2013) 67–70.
- [21] **V.V. Popkov, D.B. Berg, R.O. Kuznetsov**, Evoliutsionnoe izmerenie strategicheskogo bankovskogo menedzhmenta, Ekaterinburg, Ural'skii rabochii, 2012.
- [22] **M.E. Porter**, Konkurentnoe preimushchestvo: kak dostich' vysokogo rezul'tata i obespechit' ego ustoichivost': per. s angl., Moscow, Al'pina Biznes Buks, 2005.
- [23] **M.E. Porter**, Konkurentnaia strategiiia: Metodika analiza otraslei i konkurentov: per. s angl. 2-e izd., Moscow, Al'pina Biznes Buks, 2006.
- [24] **Iu.B. Rubin**, Teoriia i praktika predprinimatel'skoi konkurentsii, Moscow, Market DS, 2013.
- [25] **O.M. Sumets', O.Є. Somova, Є.F. Pelikhov**, Otsinka konkurentospromozhnosti suchasnogo pidpriemstva. Kiev, Profesional, 2017.
- [26] **A.A. Tompson, A.Dzh. Striklend**, Strategicheskii menedzhment: iskusstvo razrabotki i realizatsii strategii: per. s angl.; pod red. L.G. Zaitseva, M.I. Sokolovoi, Moscow, Banki i birzhi, Iuniti, 1998.
- [27] **Ia.V. Khomenko, O.S. Reznikova**, Faktori konkurentospromozhnosti pidpriemstv metalurgiinoï galuzi v umovakh globalizatsii, Akademichnii ogliad: ekonomika i pidpriemnistvo, 2(39) (2013) 154–161.
- [28] **A. Chandler**, Strategiiia i struktura: per. s angl., Moscow, Mir, 1998.
- [29] **E.S. Chebotarenko**, Tipy strategii konkurentnoi bor'by na rynke uslug, Vestnik SamGUPS, 6(18) (2008) 102–109.
- [30] **A.Iu. Iudanov**, Konkurentsiiia: teoriia i praktika, Moscow, Gnom-Press, 2012.

ALEKSEEV Sergei B. E-mail: sergey_b_alekseev@mail.ru
TUMAKOV Edgenii A.

DOI: 10.18721/JE.10402
УДК 338.984

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ВЫХОДА ПРЕДПРИЯТИЙ НА ЗАРУБЕЖНЫЕ РЫНКИ В УСЛОВИЯХ НОВОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ РЕАЛЬНОСТИ

А.В. Бабкин¹, Е.А. Байков²

¹ Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

² Санкт-Петербургский государственный университет кино и телевидения,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

В условиях санкционного противодействия Запада и общей кризисной нестабильности экономически целесообразно сосредоточиваться не только на импортозамещении внутри страны, но и на поиске альтернативных вариантов выхода на зарубежные рынки. Представляет интерес проведение предприятиями экспортно-импортных операций на рынках стран БРИКС, ЕвразЭС, Средней и Юго-Восточной Азии и в других потенциально привлекательных регионах. Успешность выхода на указанные рынки обеспечивает всесторонний стратегический анализ международной окружающей среды, ее основных особенностей и благоприятствующих факторов. Большое значение имеет также обоснованный выбор оптимальных стратегий внешнеэкономической деятельности предприятий, выхода на зарубежные рынки и их последующего освоения. Для их реализации требуется разработка комплекса стратегических плановых документов, где роль драйвера должны играть стратегические маркетинговые планы. В соответствии с ними особую роль для завоевания иностранных потребительских сегментов должны играть коммуникативные кампании с использованием современных маркетинговых и цифровых технологий, а также интернет-среды: мобильного маркетинга, маркетинга в социальных сетях, вирусного маркетинга, нейромаркетинга, селебрити-маркетинга, продакт-плейсмента и т. п. Для взаимоувязки всего комплекса мероприятий по стратегическому планированию выхода предприятий на зарубежные рынки потребуется многовариантное и поэтапное дорожное картирование. В интересах предотвращения чрезмерных рисков и опасностей в сложной международной среде необходимо создание специальной системы оперативного управления в чрезвычайных ситуациях. Направления дальнейших исследований: применение методов математического и имитационного моделирования для обоснования выбора и оценки эффективности стратегий выхода на зарубежные рынки; верификация дорожных карт основных вариантов действий компаний за рубежом с использованием компьютерных технологий; прогнозирование ситуационных рисков деятельности отечественных предприятий в условиях нестабильности на международных рынках; обоснование возможности расширения спектра используемых цифровых технологий для обеспечения процесса выхода на зарубежные рынки и последующего их освоения.

Ключевые слова: стратегическое планирование; зарубежные рынки; стратегии; дорожное картирование; маркетинговые и цифровые технологии

Ссылка при цитировании: Бабкин А.В., Байков Е.А. Стратегическое планирование выхода предприятий на зарубежные рынки в условиях новой экономической реальности // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 4. С. 19–30. DOI: 10.18721/JE.10402

STRATEGIC PLANNING FOR ENTERPRISES ENTERING FOREIGN MARKETS ENTERPRISES IN A NEW ECONOMIC REALITY

A.V. Babkin¹, E.A. Baikov²

¹ Peter the Great Saint-Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russian Federation

² St. Petersburg State University of Film and Television, St. Petersburg, Russian Federation

In the conditions of sanctions from the West and overall crisis of instability, the authors consider it useful to focus not only on import substitution inside the country but also on finding alternatives for entry into foreign markets. With this in mind, it is of interest to carry out export and import transactions in the markets of the BRICS, EurAsEC, Central and Southeast Asian countries, and in other potentially attractive regions. Successfully entering these markets provides a comprehensive strategic analysis of the international environment, its main features and favorable factors. Well-founded choice of optimal strategies is also of great importance for foreign economic activity of enterprises, access to foreign markets and their subsequent development. Implementation of these strategies requires the development of a set of strategic planning documents, where the role of the driver should be played by strategic marketing plans. In accordance with these strategies, communication campaigns using modern marketing and digital technologies, as well as the Internet environment: mobile marketing, social network marketing, viral marketing, neuromarketing, celebrity marketing, product placement, etc., should play a special role in capturing foreign consumer segments. To reconcile the whole system of measures for strategic planning for entering foreign markets, multivariate and step-by-step road mapping will be required. In order to prevent excessive risks and dangers in a complex international environment, it is necessary to create a special operational management system in emergency situations. The authors consider the directions for further research: application of methods of mathematical and simulation modeling to substantiate the selection and evaluation of the effectiveness of strategies for entering foreign markets; verification of road maps for the main options for the companies' actions abroad using computer technologies; forecasting the situational risks of Russian enterprises in conditions of instability in international markets; justifying the possibility of expanding the range of digital technologies used to support the process of entering and following foreign markets.

Keywords: strategic planning; foreign markets; strategy; road mapping; marketing and digital technologies

Citation: A.V. Babkin, E.A. Baikov, Strategic planning for enterprises entering foreign markets enterprises in a new economic reality, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 10 (4) (2017) 19–30. DOI: 10.18721/JE.10402

Введение. В условиях санкционного противодействия Запада и общей кризисной нестабильности представляется экономически целесообразным сосредоточиваться не только на импортозамещении внутри страны, но и на поиске альтернативных вариантов выхода на зарубежные рынки. Вышеуказанные условия предопределяют настоятельную необходимость активных не оборонительных, а наступательных действий в государственной внешнеэкономической политике и внешнеэкономической деятельности отечественных предприятий, соответствующей переориентации на новые перспективные рынки, изменения вектора «с западного на восточный». С учетом этого в новой

экономической реальности представляет интерес проведение предприятиями экспортно-импортных операций на рынках стран БРИКС (в первую очередь, Индии и Китая), ЕвразЭС, Средней и Юго-Восточной Азии и в других потенциально привлекательных регионах.

В общетеоретическом и практическом плане вопросам стратегического планирования выхода предприятий на зарубежные рынки отечественные исследователи уделяют недостаточно мало внимания, хотя они в силу своей значимости в современных условиях требуют отдельного всестороннего изучения.

Вопросы стратегического планирования внешнеэкономической деятельности пред-



приятий в основополагающих нормативно-правовых документах* и научной литературе [1–7] рассматриваются, как правило, концептуально, в общем ключе, без особой детализации. В прямой постановке применительно к условиям новой экономической реальности данная проблематика в научной литературе встречается достаточно редко и при этом исследуется в определенной степени фрагментарно и недостаточно конкретно с точки зрения практической применимости [8–12 и др.].

Методика и результаты исследования. В общем методическом плане стратегическое планирование можно рассматривать как процесс, состоящий из следующих этапов: определение стратегических установок, стратегический анализ, разработка стратегий, разработка стратегических плановых документов, реализация стратегий и планов.

Определение стратегических установок состоит из следующих структурных элементов: определение видения организации, формулировка миссии фирмы, определение стратегических долгосрочных и среднесрочных целей. Применительно к международной деятельности фирмы возникнет необходимость корректуры существующих видения и миссии компании, определение новых стратегических целей. Так, видение руководством предприятия желаемого состояния организации на зарубежном рынке должно предусматривать: что же собирается делать, кем стать и какое место будет занимать компания на этом рынке в обозримой перспективе. В миссии же это видение должно конкретизироваться с точки зрения круга удовлетворяемых потребностей иностранных потребителей, характеристик предназначенной для них продукции, ее конкурентных преимуществ, а также перспектив роста бизнеса. На этой основе формулируют-

ся стратегические долгосрочные и среднесрочные цели предприятия с учетом особенностей избранной страны (региона), где основными содержательными аспектами должны прозвучать конкретное место и положение на выбранном рынке, инновационность для него предлагаемых товаров и технологий, используемые ресурсы, планируемые показатели прибыльности и т. п.

Стратегический анализ является одним из ключевых этапов стратегического планирования. Он используется для последующего выбора стратегических альтернатив и обоснования стратегий развития, а в отдельных случаях и в интересах разработки стратегических планов. Однако в некоторых случаях, при недостатке исходной информации он может осуществляться и предварительно в интересах определения стратегических установок. Особую значимость стратегический анализ приобретает при планировании внешнеэкономической деятельности фирмы.

Эта значимость обуславливается существенными особенностями внешней международной среды, более значительными информационными потребностями, сложностью получения необходимой информации, высокими рисками предпринимательской деятельности за рубежом. С учетом этого основное внимание в стратегическом анализе в этих случаях необходимо уделять внешним экономическим, политическим, правовым и социально-культурным факторам.

Так, при анализе внешнеэкономических факторов весьма важно оценить степень интеграции и страны-экспортера и страны-импортера в международные и мирохозяйственные связи, их участие в различных торгово-экономических союзах, особенности кредитно-денежной системы, бухгалтерского учета и налогообложения. При анализе политических факторов наиболее весомыми будут факторы политической стабильности, развитости политических отношений между странами, их вовлеченности в политические союзы и блоки, опасности возникновения военных конфликтов, террористической угрозы. Анализ правовой среды должен, в первую очередь, учитывать особенности международного и национального права по регулированию внешнеэкономической деятельности, действующие международные соглашения, специфику заключения международных контрактов. Такие социально-культурные факто-

* О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года: Распоряж. Правительства РФ № 1662-р от 17.11.2008 г.. URL: <http://consultant.ru/> (дата обращения: 03.06.2017); Внешнеэкономическая стратегия России до 2020 г. URL: <http://economy.gov.ru/> (дата обращения: 03.06.2017); Проект Национальной стратегии «Поддержка доступа на рынки зарубежных стран и поддержка экспорта»: Распоряж. Правительства РФ № 1128-р от 29.06.2012 г. URL: <http://economy.gov.ru> (дата обращения: 03.06.2017); Проект «Основные направления развития экспорта до 2030». URL: <http://economy.gov.ru> (дата обращения: 03.06.2017).

ры в стране пребывания, как национальная религия, этика и этикет, условия жизни, традиции, пристрастия и привычки местного населения, физические особенности людей и их поведения, могут существенным образом влиять на ведение бизнеса за рубежом [13].

Очень важно также учитывать государственную политику по отношению к международному бизнесу: содействует она ему или в определенной степени препятствует. Эта политика может выражаться, например, в стратегии уменьшения до минимума ограничений во внешней торговле, стратегии защиты внутреннего рынка от иностранной конкуренции, стратегии наполнения дефицитного рынка, *стратегии* исключения государства из мирохозяйственных связей.

Как отмечалось, стратегический анализ позволяет обосновать стратегические альтернативы и на их основе выбрать наиболее целесообразные стратегии действий предприятий на зарубежных рынках. Для этого может использоваться самый широкий спектр разнообразных стратегий различного иерархического уровня. Это могут быть, например, такие разновидности корпоративной стратегии, как глобальная, международная, диверсификации, бизнес-стратегии внешнеэкономической направленности, собственно стратегии внешнеэкономической деятельности компаний и т. п.

Так, глобальная стратегия рассматривает мир как единый межнациональный рынок, спрос на котором можно удовлетворить предложением одного базового товара независимо от национальных границ и особенностей. Такая стратегия используется крупными транснациональными корпорациями, выпускающими стандартизированную продукцию. Международная стратегия также предполагает выход на мировой рынок, но с учетом национальных особенностей тех стран, в которых действует корпорация. Эта стратегия свойственна корпорациям, предлагающим зарубежным рынкам дифференцированную продукцию.

Стратегия диверсификации предусматривает проникновение компаний на новые международные рынки с новой для них продукцией. При этом могут использоваться варианты вертикальной, горизонтальной и конгломератной диверсификации [14]. При обратной вертикальной диверсификации материнская компания может, например, интегрироваться с зарубежными предприятиями, производящими сы-

рье или комплектующие изделия, при прямой вертикальной диверсификации — с зарубежными предприятиями, осуществляющими сбыт продукции. В большинстве случаев горизонтальная диверсификация используется для географического расширения рынков. При этом создаются заграничные филиалы материнской компании либо происходит интеграция с зарубежными предприятиями, производящими однотипную продукцию на различных региональных рынках. Конгломератная диверсификация предусматривает охват таких направлений деятельности на зарубежных рынках, которые не имеют прямой непосредственной связи с основной деятельностью предприятия. В этих случаях происходит интеграция капитала, а не производства (рис. 1).

Стратегия внешнеэкономической деятельности представляет собой концепцию поведения компании на внешнем рынке в роли экспортера или импортера товаров и услуг. Она является подсистемой деловой (корпоративной) стратегии, разрабатывается, как правило, внешнеэкономическим отделом (службой) или иным аналогичным структурным подразделением предприятия. В силу этого данная стратегия в определенной степени может быть отнесена к функциональным стратегиям предприятия.

Вместе с тем она имеет целый ряд общих и взаимосвязанных элементов с глобальной и международной стратегиями, которые являются разновидностями корпоративной стратегии. Имеются между ними и значительные отличия. Так, глобальная и международная стратегии реализуются путем только экспортных операций, а стратегия внешнеэкономической деятельности может включать как экспортные, так и импортные операции. Глобальная стратегия предусматривает выпуск единой стандартизированной продукции на мировой рынок, международная стратегия — выпуск дифференцированной продукции на национальные рынки зарубежных стран с учетом их особенностей, а стратегия внешнеэкономической деятельности может основываться на реализации как одной, так и другой разновидности продукции. С этой точки зрения стратегия внешнеэкономической деятельности является более широким понятием, чем глобальная и международная стратегии. Однако по иерархическому признаку стратегия внешнеэкономической деятельности, как функциональная стратегия, носит подчиненный характер по отношению к стратегиям высшего, корпоративного уровня — глобальной и международной [15, с. 152].

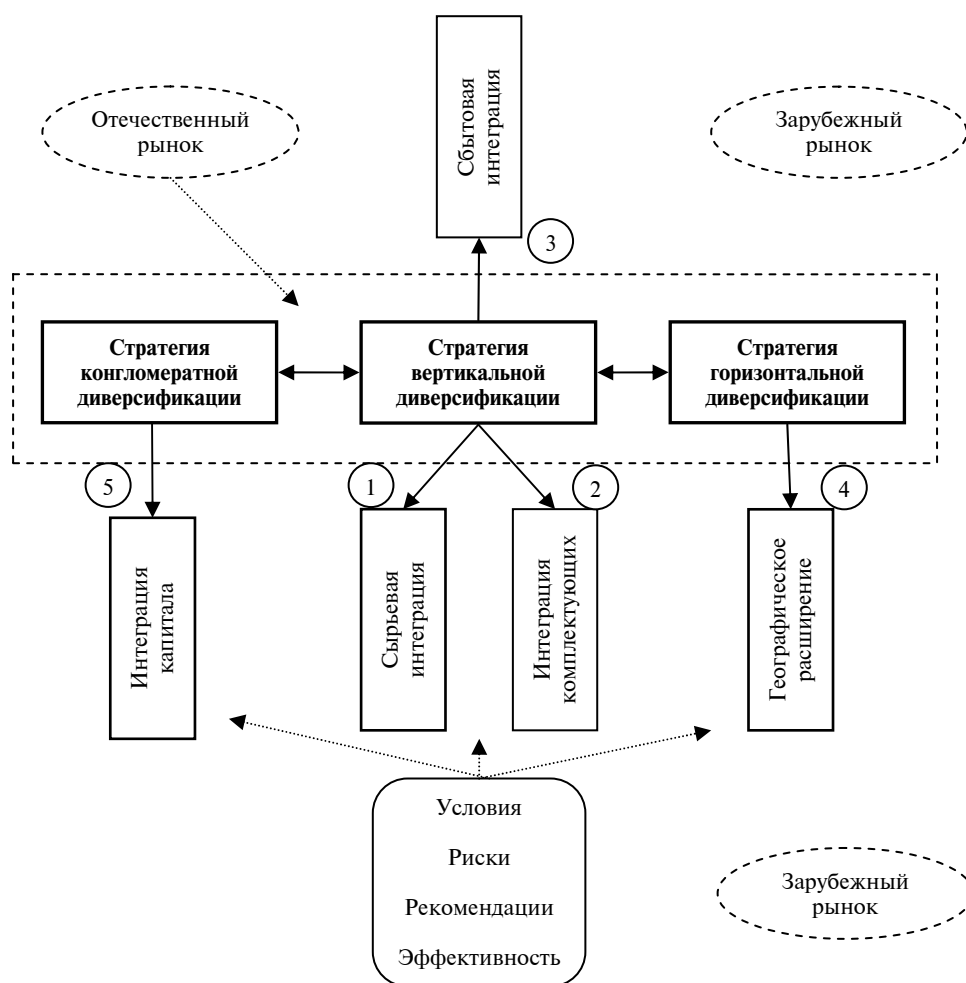


Рис. 1. Блок-схема варианта дорожной карты с использованием стратегии диверсификации для выхода на зарубежные рынки

Fig. 1. Block diagram of the «road map» using diversification strategies for entering foreign markets

Указанные обстоятельства и предопределяют необходимость отдельного рассмотрения стратегии внешнеэкономической деятельности как сложного, комплексного и взаимосочетающегося с другими стратегиями явления.

Центральным вопросом при разработке стратегии внешнеэкономической деятельности является выбор способов выхода на рынок определенной страны и каналов сбыта. С учетом этого возможны следующие стратегические альтернативы, которые предопределяют соответствующие частные стратегии выхода на зарубежные рынки: непрямой экспорт, прямой экспорт и производство за рубежом.

Непрямой экспорт — самый дешевый и наименее рискованный вариант стратегии. Фирма не участвует непосредственно в меж-

дународной торговле, не создает специальные подразделения, не вовлекает дополнительные средства и человеческие ресурсы. Зарубежные поставки обрабатываются как внутренние, а международные операции поручаются другим отечественным организациям. Прямой экспорт означает большую вовлеченность фирмы в международную деятельность, она сама управляет функцией экспорта. При этом возможны следующие варианты действий: использование своих зарубежных представителей либо местных агентов, сотрудничество с местными торговыми фирмами либо создание собственного торгового филиала за рубежом. Производство за рубежом может предусматривать следующие варианты стратегических решений:

строительство сборочного завода, создание совместного предприятия, прямое инвестирование в покупку производственных мощностей в другой стране, использование лицензионных соглашений для организации производства за рубежом и т. п.

Существенное значение при разработке стратегии внешнеэкономической деятельности имеет также выбор частных стратегий последующего освоения иностранного рынка. В этом плане возможны также две стратегических альтернативы, которые сугубо условно могут быть определены как «стратегия последовательного захвата» и «стратегия одномоментного захвата». Первая стратегия предусматривает постепенное завоевание отдельных потребительских сегментов на рынке, а затем выбор оптимальных из них и их количества для обеспечения наиболее эффективной деятельности фирмы за рубежом. Вторая стратегия предполагает одновременное освоение максимально возможного числа зарубежных рыночных сегментов с последующим отказом от менее прибыльных в пользу наиболее оптимальных для фирмы. Вполне очевидно, что выбор того или иного варианта стратегии освоения зарубежного рынка будет зависеть от многих факторов, но предопределяющими будут ресурсные возможности фирмы и особенности условий местного рынка. Первая стратегия, как представляется, будет приемлема для относительно небольших компаний, действующих в непростых условиях международного рынка. Вторая же стратегия будет более уместна для компаний, имеющих значительные ресурсы и действующих на зарубежных рынках с благоприятствующими условиями.

После выбора и обоснования всего спектра стратегий предприятия по обеспечению его деятельности на зарубежном рынке необходимо организовать работу по разработке системы соответствующих плановых документов (стратегических и тактических планов, программ, проектов, бюджетов, дорожных карт), которые будут детализировать разработанные стратегии по целям, задачам, ресурсам и времени.

С полным основанием можно полагать, что система планов применительно к крупным предприятиям корпоративного типа при их действиях на зарубежных рынках должна включать следующие элементы: общий стра-

тегический план (генеральный план) предприятия, предусматривающий реализацию генеральной стратегии организации; планы отдельных стратегических единиц бизнеса (СЕБ), входящих в состав корпоративной фирмы, предполагающих реализацию их бизнес-стратегий; общефирменные планы по отдельным видам деятельности, реализующие стратегии производства, маркетинга, финансирования, НИОКР и т. д., а также тактические (операционные) планы организации. Для средних и малых предприятий в большинстве случаев, очевидно, будет более приемлем упрощенный вариант: общий стратегический план предприятия, реализующий принятую бизнес-стратегию; планы по функциональным направлениям деятельности предприятия (маркетингу, продажам, финансам, управлению персоналом и т. д.).

Помимо планов в интересах более эффективного процесса планирования деятельности предприятий на зарубежных рынках могут разрабатываться и другие плановые документы: программы, проекты, бюджеты, дорожные карты и т. п. Учитывая специфические особенности международной среды и сложность ее прогнозирования в интересах более обоснованной и детальной проработки наиболее важных в стратегическом плане для организации вопросов могут исполняться дорожные карты — плановые документы, предусматривающие поэтапное и многовариантное решение определенных задач в зависимости от развития тех или иных ситуаций. Они могут разрабатываться как для детализации принятых стратегий, так и наиболее важных планов. Пример возможной дорожной карты использования стратегии диверсификации для выхода на зарубежный рынок представлен на рис. 1. Дорожные карты могут также применяться для наглядного отображения непосредственно организации процесса стратегического планирования, учитывая его сложность при выходе на зарубежные рынки. В этом случае данные технологии имеют главной целью обеспечение эффективного управления работой соответствующих структур и персонала, осуществляющих стратегическое планирование. Дорожная карта в этом случае должна давать полное представление о содержании и порядке разработки всего спектра плановых документов конкретной компании на всех иерархических уровнях (рис. 2) [15].

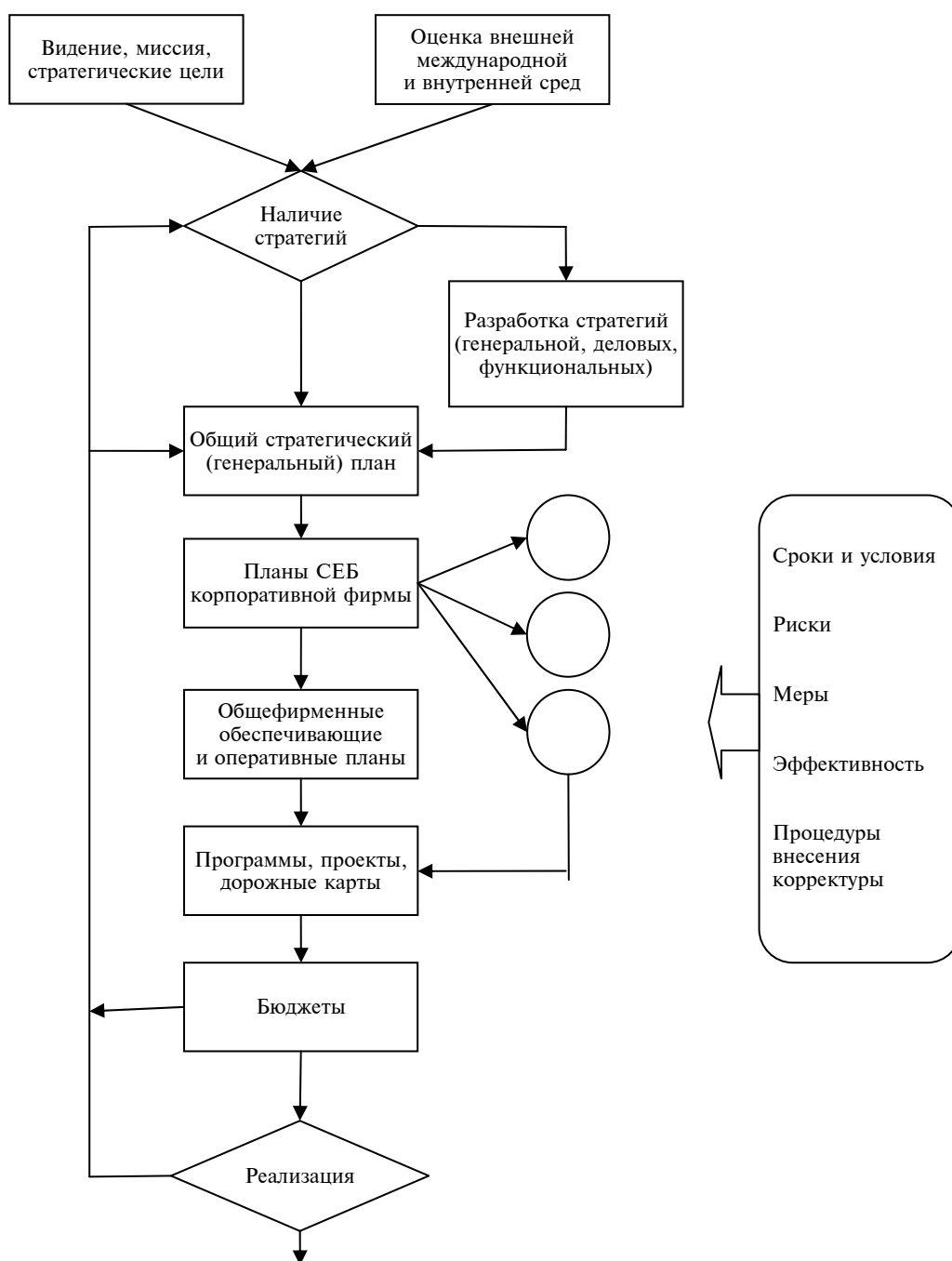


Рис. 2. Блок-схема алгоритма дорожной карты стратегического планирования деятельности предприятия при выходе на зарубежный рынок

Fig. 1. Block diagram of the algorithm of road map for strategic planning of enterprise's activity when entering a foreign market

На функциональном уровне предприятия, осуществляющего выход на зарубежный рынок, должны разрабатываться функциональные стратегии (маркетинга, производственная, финансовая, управления пер-

соналом, НИОКР и т. п.) и соответствующие планы.

Особую значимость с точки зрения стратегического планирования деятельности предприятия при выходе на зарубежный

рынок приобретает стратегия маркетинга. Именно эта стратегия предопределяет, на какие потребительские сегменты зарубежного рынка будет ориентироваться компания, какая продукция предприятия будет для них выпускаться, как она будет позиционироваться относительно конкурентов на рынке, какова будет ценовая политика, как будет организована система сбыта, какими коммуникативными средствами будет завоевываться иностранный рынок и как на нем будет продвигаться продукция фирмы. От верности стратегических решений, принятых в рамках данной стратегии на предварительных этапах, будет в конечном итоге зависеть эффективность всех остальных функциональных стратегий и стратегии предприятия в целом.

Представляется очень важным для завоевания избранных потребительских сегментов зарубежного рынка и последующего продвижения продукции компании на нем

использовать самый широкий спектр современных маркетинговых и цифровых технологий. Для воздействия на иностранных потребителей и партнеров, на органы власти, общественные организации и другие контактные структуры целесообразно проведение специально организованных коммуникативных кампаний и акций различной периодичности, направленности и интенсивности в зависимости от целевых аудиторий и местных особенностей зарубежного рынка. При этом могут использоваться традиционные и хорошо апробированные виды, способы и инструменты маркетинга (реклама, паблик рилейшнс, стимулирование сбыта, личные продажи, спонсоринг, брендинг, интерактивный маркетинг и т. п.), а также перспективные технологии, в том числе на основе цифровизации (нейромаркетинг, селебрити-маркетинг, продакт-плейсмент, мобильный маркетинг, интернет-маркетинг и т. п.) (рис. 3).



Рис. 3. Перспективные маркетинговые и цифровые технологии воздействия на потребителей зарубежных рынков в структуре стратегии маркетинга

Fig. 3. Prospective marketing and digital technology's impact on consumers of foreign markets in the structure of marketing strategy



Так, например, мобильный маркетинг можно использовать для рекламирования товаров и услуг крупной экспортирующей компании с использованием средств сотовой связи зарубежного региона, основными приемными средствами в которой будут мобильные телефоны местного населения. В этой разновидности маркетинга можно использовать достаточно широкий спектр разнообразных способов и инструментов: SMS-рассылку, мобильные приложения, голосовые сообщения, голосовые сервисы с возможностью общаться с автоинформатором, получение из Интернета уведомлений и оповещений, массовая рассылка интерактивных сообщений через терминалы сотовых операторов, рекламный мобильный контент и др. SMS-рассылка, пожалуй, — самый эффективный способ для продвижения в наши дни. К основным преимуществам SMS-рассылки (SMS-маркетинга) относятся: широчайший спектр использования, моментальный охват большой пользовательской аудитории, практически 100 %-я гарантия доведения до абонентов информации и ее прочтения, низкая стоимость даже при массовой рассылке, доступ к конкретной целевой аудитории в кратчайшие сроки и т. д.

Весьма перспективным представляется также использование интернет-маркетинга для всестороннего обеспечения деятельности отечественных предприятий на зарубежных рынках. Этот вид маркетинга обладает широчайшими возможностями для охвата практически всех сегментов иностранных потребителей и других контактных аудиторий. Для этого в интернет-маркетинге используются следующие направления и технологии, по которым компаниями-экспортерами с учетом своих возможностей должны приниматься соответствующие стратегические решения: интернет-продажи (интернет-магазины и электронные каталоги); разработка и использование веб-сайтов в целях маркетинга; реклама и паблик рилейшнс с использованием интернет-технологий; поисковый маркетинг; прямой маркетинг с использованием e-mail; продвижение в социальных сетях; вирусный маркетинг и др. [16].

В частности, вирусный маркетинг — это технология распространения рекламы в прогрессии, близкой к геометрической, за счет

использования получателей информации в качестве ее последующих распространителей. В этой технологии, как правило, задействуется яркая и необычная идея с использованием естественного или доверительного послания. Вследствие того, что у большинства потребителей наблюдается низкий уровень доверия к рекламе вообще, а тем более исходящей от компании-производителя, основной принцип вирусного маркетинга заключается в том, что человек, получающий информационное сообщение, должен быть уверен, что оно исходит от лица незаинтересованного, например от знакомого или незнакомого, но ни в коем случае не аффилированного к рекламной кампании. Продвижение вирусного контента может осуществляться при помощи самых разнообразных средств и способов: Интернет (прежде всего, социальные сети), видео, фото, флеш-игры, звонок из видеоролика (WOW-call) и пр. [17].

Вполне очевидно, что для использования на зарубежных рынках столь сложных в организационном и техническом отношении указанных маркетинговых и цифровых технологий мобильного, вирусного и интернет-маркетинга, так же, как и других ранее упомянутых перспективных технологий, требуются существенные финансовые, материальные, человеческие, интеллектуальные, информационные и иные ресурсы. При этом их широкое использование невозможно без опоры на местное население, органы власти и общественные организации, на специально подготовленных зарубежных посредников (агентов, дилеров, брокеров, дистрибьютеров и пр.). А это под силу только крупным корпорациям, обладающим значительными ресурсами, и при непосредственной государственной поддержке.

Заключительным этапом, верифицирующим в стратегическом планировании все предыдущие, является процесс реализации принятых стратегий и планов. Для эффективной реализации особое значение приобретает процесс оперативного управления их выполнением. К основным этапам оперативного управления процессом реализации при этом могут быть отнесены: организация работ по оперативному управлению; обеспечение мотивации и стимулирования персонала; учет и контроль; анализ эффективно-

сти выполнения стратегий и планов; регулирование процессов управления и внесение корректуры; оперативное управление в чрезвычайных ситуациях [18]. Все это вполне справедливо и для процесса стратегического планирования выхода предприятий на зарубежные рынки. Однако применительно к международным рынкам особое значение приобретает последний из перечисленных этапов.

В силу общей нестабильности мировой экономики, в связи с отсутствием достаточно полной информации и сложностью ее получения на зарубежных рынках эффективное управление там действующими отечественными компаниями в ситуациях неоднозначности и значительных рисков представляется весьма важным. Это требует для таких предприятий создания специальной системы управления в чрезвычайных условиях, плана оперативного реагирования или переориентации. Цель данной системы — обеспечить быструю реакцию руководства на риски нестабильности и непредвиденные события, которые могут иметь серьезные последствия для предприятия. Система управления предприятием в чрезвычайных условиях на зарубежном рынке должна решать следующие задачи: анализировать возможные риски и выявлять наиболее опасные из них; осуществлять постоянный мониторинг обстановки и предупреждать о возникновении чрезвычайных ситуаций; разрабатывать и вводить в действие план выхода из кризиса, опирающийся на заранее обоснованную резервную стратегию; адаптировать систему стратегического управления предприятием к изменяющимся условиям и главным рискам на зарубежном рынке.

Выводы. Таким образом, в условиях новой экономической реальности следует сосредоточиваться не только на импортозамещении внутри страны, но и активизировать деятельность отечественных предприятий на зарубежных рынках. Приоритет при этом должен отдаваться так называемому восточному вектору: странам БРИКС, ЕвразЭС, Средней и Юго-Восточной Азии и др. В интересах успешного выхода на перспективные международные рынки необходим всесторонний стратегический анализ международ-

ной среды. На его основе должны разрабатываться гибкие и разнообразные стратегии внешнеэкономической деятельности, соответствующий комплекс стратегических плановых документов различного иерархического уровня. По наиболее важным в стратегическом отношении вопросам целесообразно разрабатывать дорожные карты, предусматривающие многовариантное развитие событий. Ведущей функциональной стратегией при выходе на зарубежные рынки будет стратегия маркетинга. Она должна определять наиболее привлекательные потребительские сегменты зарубежного рынка, особенности продукции предприятия для них, позиционирование относительно конкурентов на рынке, ценовую политику, организацию системы сбыта, содержание коммуникативных кампаний и т. д. Для завоевания избранных потребительских сегментов зарубежного рынка необходимо использовать самый широкий спектр современных маркетинговых и цифровых технологий, и прежде всего, мобильный маркетинг, интернет-маркетинг, нейромаркетинг, селебрити-маркетинг и т. п. В интересах обеспечения быстрой реакции руководства на риски нестабильности и непредвиденные события в международной среде целесообразно создание специальной системы управления предприятием в чрезвычайных условиях.

В качестве направлений дальнейших исследований по данной проблематике можно рассматривать следующие: применение методов математического и имитационного моделирования для обоснования выбора и оценки эффективности стратегий выхода на зарубежные рынки; верификацию дорожных карт основных вариантов действий компаний за рубежом с использованием компьютерных технологий; прогнозирование ситуационных рисков деятельности отечественных предприятий в условиях нестабильности на международных рынках; обоснование возможности расширения спектра используемых цифровых технологий для обеспечения процесса выхода на зарубежные рынки и последующего их освоения.

Подготовлено к публикации при поддержке Российского гуманитарного научного фонда в рамках выполнения проекта № 15-02-00629.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] **Денисова И.Н.** Импортзамещение и экспортная ориентация — современная стратегия потребительской кооперации: проблемы и пути решения // *Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики*. 2014. № 6. С. 13–21.
- [2] **Козырева Е.В., Новикова Н.В.** Опыт реализации политики импортзамещения и экспортной ориентации в зарубежных странах // *Вестник Тверского государственного университета. Серия «Экономика и управление»*. 2015. № 3. С. 241–247.
- [3] **Мышкина Н.П., Федонина О.В.** Перспективы реализации политики импортзамещения в отечественной экономике в условиях инновационного развития // *Фундаментальные исследования*. 2015. № 12. С. 620–623.
- [4] **Спартак А.Н., Французов В.В., Хохлов А.В.** Мировой и российский экспорт: тенденции и перспективы развития, системы поддержки. М.: ВАВТ, 2015. 384 с.
- [5] **Мухин Н.Ю.** Стратегии импортзамещения и стимулирования экспорта в экономической политике зарубежных государств // *Российский внешнеэкономический вестник*. 2016. № 2. С. 103–112.
- [6] **Спартак А.Н., Хохлов А.В.** Совершенствование методологических подходов к анализу российского экспорта // *Российский внешнеэкономический вестник*. 2016. № 5. С. 3–15.
- [7] **Иновации и импортзамещение в промышленности: экономика, теория и практика** / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2015. 439 с.
- [8] **Васютченко И.Н.** Стратегические направления диверсификации экспорта России в условиях импортзамещения // *Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия «Экономика»*. 2016. № 4. С. 65–72.
- [9] **Логонова Т.В.** Перспективы выхода организаций на международный рынок. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-vyhoda-organizatsiy-na-mezhdunarodnyy-rynok> (дата обращения: 05.06.2017).
- [10] Стратегии выхода на внешний рынок. URL: <http://cabmarket.kz/theory/node/tema-12-strategii-vyhoda-na> (дата обращения: 05.06.2017).
- [11] **Тараканов С.И.** Стратегия и тактика выхода компании на внешние рынки // *Молодой ученый*. 2016. № 26. С. 388–390.
- [12] Техника и этапы выхода на внешний рынок. URL: <http://www.euro-info-center.ru/old/index.php?id=5%3> (дата обращения: 05.06.2017).
- [13] Особенности и окружающая среда международного маркетинга. URL: <http://pdnr.ru/d83937.html> (дата обращения: 05.06.2017).
- [14] **Бабкин А.В., Байков Е.А.** Стратегическое планирование развития диверсифицированных компаний в условиях нестабильности: понятие, сущность, особенности // *Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки*. 2016. № 4(246). С. 123–134. DOI: 10.5862/JE.246.11
- [15] **Байков Е.А., Евменов А.Д., Моршагина Н.А.** Стратегический менеджмент. СПб.: СПбГИКиТ, 2015. 271 с.
- [16] **Кожушко О.А.** и др. Интернет-маркетинг и digital-стратегии. Принципы эффективного использования. Новосибирск: РИЦ НГУ, 2015. 327 с.
- [17] Вирусный маркетинг. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения: 04.06.2017).
- [18] **Байков Е.А.** Основные условия реализации стратегий, стратегических планов и проектов инновационно развивающимися предприятиями // *Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки*. 2015. № 4 (223). С. 157–166. DOI: 10.5862/JE.223.14

БАБКИН Александр Васильевич. E-mail: al-vas@mail.ru

БАЙКОВ Евгений Александрович. E-mail: evgeny7430@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 07.06.17

REFERENCES

- [1] **I.N. Denisova**, Importozameshchenie i eksportnaia orientatsiia — sovremennaiia strategiia potrebitel'skoi kooperatsii: problemy i puti resheniia, *Fundamental'nye i prikladnye issledovaniia kooperativnogo sektora ekonomiki*, 6 (2014) 13–21.
- [2] **E.V. Kozyreva, N.V. Novikova**, Opyt realizatsii politiki importozameshcheniia i eksportnoi orientatsii v zarubezhnykh stranakh, *Vestnik Tverskogo gosudarstvennogo universiteta. Serii «Ekonomika i upravlenie»*, 3 (2015) 241–247.
- [3] **N.P. Myshkina, O.V. Fedonina**, Perspektivy realizatsii politiki importozameshcheniia v otechestvennoi ekonomike v usloviakh innovatsionnogo razvitiia, *Fundamental'nye issledovaniia*, 12 (2015) 620–623.
- [4] **A.N. Spartak, V.V. Frantsuzov, A.V. Khokhlov**, Mirovoi i rossiiskii eksport: tendentsii i perspektivy razvitiia, sistemy podderzhki, Moscow, VAVT, 2015.
- [5] **N.Iu. Mukhin**, Strategii importozameshcheniia i stimulirovaniia eksporta v ekonomicheskoi politike zarubezhnykh gosudarstv, *Rossiiskii veshneekonomicheskii vestnik*, 2 (2016) 103–112.
- [6] **A.N. Spartak, A.V. Khokhlov**, Sovershenstvovanie metodologicheskikh podkhodov k analizu rossiiskogo eksporta, *Rossiiskii veshneekonomicheskii vestnik*, 5 (2016) 3–15.
- [7] **Innovatsii i importozameshchenie v promyshlennosti: ekonomika, teoriia i praktika**. Pod red. d-ra ekon. nauk, prof. A.V. Babkina, St. Petersburg, Izd-vo Politekh. un-ta, 2015.

- [8] **I.N. Vasiutchenko**, Strategicheskie napravleniia diversifikatsii eksporta Rossii v usloviakh importozameshcheniia, Vestnik Astrakhanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriia «Ekonomika», 4 (2016) 65–72.
- [9] **T.V. Loginova**, Perspektivy vykhoda organizatsii na mezhdunarodnyi rynek. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-vyhoda-organizatsiy-na-mezhdunarodnyy-rynek> (accessed June 05, 2017).
- [10] Strategii vykhoda na vneshnii rynek. URL: <http://cabmarket.kz/theory/node/tema-12-strategii-vykhoa-da-na> (accessed June 05, 2017).
- [11] **S.I. Tarakanov**, Strategiia i taktika vykhoda kompanii na vneshnie rynki, Molodoi uchenym, 26 (2016) 388–390.
- [12] Tekhnika i etapy vykhoda na vneshnii rynek. URL: <http://www.euro-info-center.ru/old/index.php?id=5%3> (accessed June 05, 2017).
- [13] Osobennosti i okruzhaiushchaia sreda mezhdunarodnogo marketinga. URL: <http://pdnr.ru/d83937.html> (accessed June 05, 2017).
- [14] **A.V. Babkin, E.A. Baikov**, Strategic planning development of diversified companies in conditions of instability: concept, essence, features, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 4 (246) (2016) 123–134. DOI: 10.5862/JE.246.11
- [15] **E.A. Baikov, A.D. Evmenov, N.A. Morshchagina**, Strategicheskii menedzhment. St. Petersburg, SPbGKIIT, 2015.
- [16] **O.A. Kozhushko** i dr., Internet-marketing i digital-strategii. Printsipy effektivnogo ispol'zovaniia, Novosibirsk: RITs NGU, 2015.
- [17] Virusnyi marketing. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (accessed June 04, 2017).
- [18] **E.A. Baikov**, The basic conditions for the implementation of strategies, strategic plans and projects by innovatively, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 4 (223) (2015) 157–166. DOI: 10.5862/JE.223.14

BABKIN Aleksandr V. E-mail: al-vas@mail.ru

BAIKOV Evgenii A. E-mail: evgeny7430@yandex.ru

DOI: 10.18721/JE.10403
УДК 65.011.14

«БОЛЬШИЕ ДАННЫЕ» КАК ФАКТОР ИЗМЕНЕНИЯ ПРОЦЕССОВ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ЭКОНОМИКЕ

О.Л. Королев, Н.В. Апатова, А.П. Круликовский

Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского,
г. Симферополь, Республика Крым, Российская Федерация

Рассмотрены вопросы влияния «больших данных» на процесс принятия решений. Исследованы подходы к определению понятия «большие данные», выявлена структура этого понятия, включающая методы сбора, хранения, доступа данных, математические методы анализа, выявленные скрытые закономерности и правила их использования. Исследовано влияние «больших данных» на процесс принятия решений, рассмотрены модели, позволяющие учесть эти особенности. Использование «больших данных» в организации приводит к существенным изменениям в разных областях деятельности. Показано, что «большие данные» создают новую парадигму анализа данных, изменяя фундаментальные принципы сбора, хранения, обработки и передачи данных. Такие существенные, парадигмальные сдвиги затрагивают многие базовые процессы целенаправленной, организованной деятельности, включая и процессы принятия решений. Рассмотрены вопросы влияния «больших данных» на принятие инвестиционных, организационных решений и корпоративной культуры. Показано, что построение управленческих моделей с учетом «больших данных» во всей их многогранности приводит к необходимости решения новых задач: определения инклюзивности (доступности всеми участниками информационной деятельности) и гибкости (эффективности использования) данных. Поскольку организационные решения все чаще становятся более ориентированными на данные, топ-менеджеры должны гарантировать, что права принятия решений также ориентированы на управление данными. Это объясняет, почему так много организаций сделали управление данными стратегическим и организационным приоритетом. Вместо более традиционного управления информационными технологиями, которое стремится повысить ответственность за управление ИТ-системами, управление данными признает, что данные являются важнейшим активом для управления. Исследованы вопросы влияния «больших данных» на инвестиции. По своей сути это инвестиции в развитие инфраструктуры, но по своим задачам они выходят за ее рамки, касаясь затрат на изменения организационной структуры, принципов и правил управления данными и т. п. Причиной методической неразвитости этого вопроса является незначительный накопленный опыт в области управления «большими данными». Рассмотрены также вопросы влияния «больших данных» не только на технологическую инфраструктуру предприятия, но и на изменения в области корпоративной культуры и всей системы менеджмента.

Ключевые слова: большие данные; принятие решений; инвестиции; информационные технологии; инновации; стратегическое управление

Ссылка при цитировании: Королев О.Л., Апатова Н.В., Круликовский А.П. «Большие данные» как фактор изменения процессов принятия решений в экономике // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 4. С. 31–38. DOI: 10.18721/JE.10403

«BIG DATA» AS A FACTOR IN THE CHANGE OF DECISION-MAKING PROCESSES IN THE ECONOMY

O.L. Korolev, N.V. Apatova, A.P. Krulikovskiy

V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Republic of Crimea, Russian Federation

The article discusses the impact of «big data» on the decision-making process. The approaches to the definition of the concept of «large data», the revealed structure of this concept, including methods of data collection, storage, access, mathematical methods of

analysis, revealed hidden patterns and rules for their use are investigated. The influence of «big data» on the decision-making process has been studied, the models allowing to take into account these features are considered. The use of «large data» in organizations leads to a significant change in different areas of activity. It is shown that «large data» creates a new paradigm of data analysis, changing the fundamental principles of data collection, storage, processing and transmission. Such significant paradigm shifts affect many basic processes of purposeful, organized activity, including decision-making processes. The issues of the influence of «big data» on viewing investment projects, organizational decisions and corporate culture are considered. It is shown that the construction of management models taking into account «big data» in all their multifacetedness leads to the need to solve new problems: determining inclusiveness (availability of information use) and flexibility (data usage efficiency). The questions of influence of «big data» on investments are investigated. In essence, this is an investment in the development of infrastructure, but in its tasks go beyond its scope, affecting the costs of changing the organizational structure, the principles and rules of data management, etc. The reason for the methodological underdevelopment of this issue is the insignificant accumulated experience in the field of «big data» management. The article discusses the impact of «big data» not only on the technological infrastructure, but also on changes in the field of corporate culture and the entire management system

Keywords: big data; decision-making; investments; information technologies; innovation; strategic management

Citation: O.L. Korolev, N.V. Apatova, A.P. Krulikovskiy, «Big data» as a factor in the change of decision-making processes in the economy, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 10 (4) (2017) 31–38. DOI: 10.18721/JE.10403

Введение. Развитие информационных технологий, которое за последние десять лет привело, с одной стороны, к взрывному увеличению вычислительной мощности и многократному уменьшению стоимости средств хранения данных и с другой — к все возрастающему потоку цифровых данных во всех аспектах жизни человека, включая экономический, социальный и культурный, вызвало появление нового понятия — «большие данные». Использование математического аппарата применительно к большим массивам слабоструктурированных данных, сформированных повседневной активностью пользователей сетевых ресурсов и сервисов, таких как поисковые сервисы (например, Google, Yandex), социальные сети (ВКонтакте, Facebook, Tweeter) и коммерческие сервисы (например, интернет-магазины и другие ресурсы электронной коммерции), позволяет выявлять скрытые закономерности, которые неявно присутствуют в многомерности аспектов информационного поведения людей. Под термином «большие данные» или «Big Data» понимают, во-первых, сами массивы данных, во-вторых, математические методы их анализа и, в-третьих, выявленные неявные закономерности, которые могут быть использованы в качестве экономического

ресурса для обоснования принятия решений как в области повышения эффективности существующих процессов, так и формирования инноваций.

В отечественной научной литературе основное внимание уделено технической и технологической сторонам вопроса, методам анализа и их применению для решения практических задач [8, 12–18]. Вопросы влияния «больших данных» на принятие решений, развитие и внедрение инноваций, оптимизацию и повышение эффективности экономической деятельности отдельных субъектов и экономической системы в целом в отечественных исследованиях практически не отражены или затрагивают частные проблемы [9–11].

Цель исследования — изучить влияние «больших данных» как комплекса процессов, методов и правил сбора, хранения, доступа к данным, математических методов анализа и правил использования полученных результатов анализа на процессы принятия решений в организациях в целом и по отдельным направлениям в частности.

Методика и результаты исследования. Проведем сравнительный анализ современных исследований в области влияния «боль-

ших данных» на процессы управления в экономике, придерживаясь принципов системного анализа и синтеза. Следует отметить, что влияние «больших данных» на процессы принятия решений носит институциональный характер, определяя и изменяя правила и принципы взаимодействия между структурными подразделениями организации.

Вопросам влияния «больших данных» на экономическую деятельность посвящены труды как отечественных, так и зарубежных ученых. Так, например, А.Н. Малолетко рассматривает «большие данные» с позиции обеспечения информационной безопасности деятельности предприятия [1]. При этом отмечается, что «большие данные» могут изменить процесс обеспечения экономической безопасности предприятия на всех этапах процесса оказания услуг. Также важным является способность менеджмента правильно использовать результаты «больших данных».

Рассматривая само понятие «большие данные», А.А. Гусева предлагает определять «большие данные» как «комплексное понятие, сочетающее в себе: 1) непосредственно данные (множество закодированной информации); 2) совокупность технологий работы с этими данными; 3) новый взгляд, новую парадигму в науке о данных (data science)» [2].

В западных исследованиях вопросы влияния «больших данных» как на науку и исследования в целом, так и на их прикладные аспекты в экономике и управлении в частности, начали поднимать около 10 лет назад. Официальной датой рождения «больших данных» принято считать 3 сентября 2008 г., когда вышел специальный номер журнала *Nature*, который подытожил дискуссии о роли данных в науке в целом и в электронной науке (e-science) в частности [3].

На фундаментальность и системность «больших данных» указывает Американская ассоциация исследователей общественного мнения [4], представляющая «большие данные» как парадигмальный сдвиг в исследованиях, который определяется фундаментальными изменениями в становлении новых типов данных, их доступностью, способами сбора и распространения.

Важным в понимании сущности «больших данных» является тот факт, что «большие данные» в определенной степени про-

тивопоставляются данным, собранным традиционным способом. Это противопоставление заключается в том, что «большие данные» являются вторичными данными, первоначально предназначенными для других целей [2].

Американский ученый Майкл Шредж из г. Гарварда провел исследование в отношении того, как «большие данные» меняют процессы принятия решений [5]. В контексте данного вопроса он рассматривает базовый конфликт, с которым сталкивается современное предприятие и который в значительной степени усиливается современными цифровыми технологиями. Это конфликт между ограничением доступа к информации с целью контроля и вовлечением в процессы управления все большего количества участников, что является следствием усиления сетевых взаимодействий в процессах управления. Технологии способствуют большей прозрачности и видимости во всех экосистемах предприятия. Это приводит к тому, что резко возрастает ситуационная осведомленность в реальном времени. Но управленческая и оперативная способность воздействовать на эту информацию существенно снижается.

В качестве решения предлагается использовать зарекомендовавший себя на практике подход для управления этими конфликтами – подход Майкла Дженсена. Права на принятие решений определяют полномочия и ответственность за принятие решений и реализацию мероприятий. Права решения – это как организации «решают, как решать», кто имеет право принимать решения. Этот подход можно воспринимать как модель управления принятием корпоративных решений.

Особенности и нюансы концепции Дженсена заключаются в том, что право принимать решения – не просто способность выполнять или отвечать за задачи – имеет важное значение для эффективности организации. Следовательно, присвоение и распределение прав принятия решений является организационно важным через определение рабочих мест, ролей и задач. В этом свете права на принятие решений могут и должны рассматриваться как управленческий механизм для расширения прав и возможностей. Чем больше прав у команды, тем больше полномочий и ответственности.

На основе этой концепции определяется модель RACI (responsible, accountable, consulted, informed), которая предлагает эффективное реальное воплощение подхода Дженсена в области принятия решений [6]: ответственность (responsible) — выполнение задачи; подотчетность (accountable) — принятие решения и реализация мероприятия по конкретной задаче; консультативность (consulted) — связь с решениями и задачами; информированность (informed) — доступ к информации по решениям и действиям в ходе проекта / процесса.

Используя модель RACI, можно добиться эффективного решения обозначенного конфликта между гибкостью в доступе к информации и увеличению числа участников процесса принятия решений. То есть цифровое связывание соответствующих лиц и групп, указанных в модели RACI, должно быть простым и понятным. Все большее число организаций используют модель RACI (или модифицированные варианты) для создания аудируемых сетей отчетности для управления проектами и процессами.

Наиболее быстро растущее распределение прав на принятие решений, делает акцент на цифровизации, данных и аналитике [5]. Кто имеет право доступа, обработки и обмена данными, получает самый большой источник возможностей. Этот структурный сдвиг выходит далеко за рамки того, что первоначально предполагал и описал Дженсен 25 лет назад, потому что рост «больших данных» и связанных с ним аналитических материалов изменяет современные дискуссии и аргументы в вопросе прав на принятие решений.

Права на принятие решений по поводу данных все чаще требуют регламентов, касающихся прав принятия решений. Другими словами, если организация имеет свободный доступ в процессе принятия решения к большому количеству данных, от 10 до 100 раз большему, скорее всего, существующие механизмы принятия решений устаревают и не могут адекватно справляться с такой ситуацией. К примеру, любой серьезный бренд-менеджер проводит маркетинговую кампанию в современных условиях с использованием возможности включения аналитики социальных сетей. Но бренд-менеджеры нуждаются в вычислительной компетентности

ученых-аналитиков и аналитических инструментов, чтобы получить большую ценность от этих данных [5]. Распределение прав принятия решения необходимо для определения и регламентации того, как бренд-менеджмент или любой другой узкий специалист и специалисты по управлению данными (прежде всего, аналитики «больших данных») сотрудничают.

Поскольку организационные решения все чаще становятся более ориентированными на данные, топ-менеджеры должны гарантировать, что права принятия решений также ориентированы на управление данными. Это объясняет, почему так много организаций сделали управление данными стратегическим и организационным приоритетом. Вместо более традиционного управления информационными технологиями, которое стремится повысить ответственность за управление ИТ-системами, управление данными признает, что данные являются важнейшим активом для управления. Перспективными в управлении данными являются два вопроса: вопрос инклюзивности данных (принципы, подходы и методы управления доступностью данных для всех подразделений организации) и вопрос гибкости (вопрос эффективности использования данных). Ответ на эти вопросы управления данными может быть найден в инновационном применении прав принятия решений, основанных на данных.

Как показывают исследования, в 2016–2017 гг. наблюдается взрывной рост интереса топ-менеджмента крупных компаний списка Fortune 1000 к «большим данным». Так, 63 % компаний из списка Fortune1000 планируют в 2017 г. инвестировать более 10 млн долл. в «большие данные», по сравнению с 23 % в 2012 г. Более того, 27 % компаний из того же списка в 2017 г. планируют инвестировать более 50 млн долл. в «большие данные», по сравнению с 5 % в 2015 г. И 70 % компаний признают критически важное значение «больших данных» для их бизнеса в 2017 г., по сравнению с 21 % в 2012 г. [7]. Эта статистика выразительно показывает, насколько возрастает роль «больших данных» в стратегическом понимании развития предприятий.

Однако такой активный интерес к данной области как источнику новых конкурентных преимуществ может оказаться лишь данью

моде, если не выработать принципы, правила и критерии оценки эффективности инвестиций в «большие данные». В то время как большинство компаний из списка Fortune 1000 сообщают о внедрении возможностей «больших данных», только немногие компании продемонстрировали, как они будут получать коммерческую ценность с течением времени из этих часто значительных инвестиций. Руководители часто указывают на то, что отсутствие высокоразвитых показателей является одновременно результатом относительной незрелости реализации «больших данных», а также результатом того, что возникло спонсорство организации для крупных данных, выражающееся в накоплении затрат на их сбор и хранение, но не использование.

Еще одна проблема с измерением эффективности инициатив «больших данных» заключается в сложности определения и изоляции затрат. «Большие данные» получили высокую оценку за гибкость, которую они приносят организациям, из-за итеративного процесса, посредством которого компании могут загружать данные, идентифицировать корреляции и шаблоны, а затем загружать новые данные и получать новые результаты, которые являются очень показательными. Следуя этому подходу, организации могут учиться на основе проб и ошибок. Это ставит задачу раннего измерения эффективности инвестиций, поскольку большинство организаций занимаются, по меньшей мере, несколькими «ложными» программами «больших данных», оттачивая принципы, подходы и методы анализа «больших данных» в соответствии с их потребностями. Из-за незрелых процессов и неэффективности первоначальные инвестиции времени и усилий иногда становятся большими, чем ожидалось.

Еще одним важным направлением в оценке потенциальных выгод от использования «больших данных» являются инновации, скорость и маневренность, которые они предоставляют в таких областях, как социальные исследования, целевые маркетинговые действия (маркетинговый таргетинг) и рынок финансовых услуг. Истории успеха инноваций с поддержкой больших объемов данных на данном этапе остаются относительно небольшими. Сегодня большинство достижений «больших данных» связано с экономией

эксплуатационных затрат или выгодами от анализа более масштабных и разнообразных данных. Например, финансовые компании смогли снизить кредитный риск по обработке статистики за семь лет клиентских кредитных операций за тот же период времени, что и ранее по обработке за один год, что привело к значительно большей точности кредитования и снижению риска кредитного мошенничества.

Следующим аспектом изменений, которые несут в себе «большие данные», являются изменения в корпоративной культуре и деловых отношениях. Хотя некоторые крупные компании инвестировали средства в оптимизацию существующей инфраструктуры, чтобы соответствовать быстродействующим и экономическим выгодам, предлагаемым «большими данными», новые инструменты и подходы вытесняют целые экосистемы организаций. Появляется новое поколение специалистов по данным, пользующихся статистическими методами и языками, такими как Hadoop и R, и по мере того, как их все больше приходит на рабочие места, традиционные подходы к управлению данными и аналитике будут уступать место этим новым методам.

Все это подводит к выводу о том, что использование «больших данных» порождает ряд проблем. И что важно, основные из них не относятся к техническим. На первый план выходят проблемы, с которыми сталкиваются компании при введении в действие «больших данных», связанных с людьми, а не с технологиями. К числу основных проблем использования «больших данных» относятся организационные трансформации, реинжиниринг бизнес-процесса, принятие изменений и управление ими. Компании должны со всей ответственностью подойти к принятию решения об использовании «больших данных» и признать, что предприятия не смогут успешно принять «большие данные» без культурных изменений.

Выводы. Итак, понятие «большие данные» является комплексным. Оно включает в себя большие массивы данных, способы их организации и хранения, математические методы анализа, выявление и формализацию скрытых зависимостей и закономерностей, а также

подходы к управлению соответствующими процессами на всех этапах — от сбора данных до использования полученных аналитических материалов.

Использование «больших данных» в организации приводит к существенным изменениям в разных областях деятельности. Как отмечает Американская ассоциация исследователей общественного мнения, «большие данные» создают новую парадигму анализа данных, изменяя фундаментальные принципы сбора, хранения, обработки и передачи данных. Такие существенные, парадигмальные сдвиги затрагивают многие базовые процессы целенаправленной, организованной деятельности, включая и процессы принятия решений. В области принятия решений «большие данные» значительно обостряют конфликт между гибкостью процесса принятия решений, с одной стороны, и полномочиями и ответственностью большого количества участников этого процесса, с другой. Разрешение этого конфликта возможно на основе развития и адаптации модели RACI, которая предлагает распределение ролей и зон ответственности в процессе принятия решений на ответственность (responsible) — выполнение задачи; подотчетность (accountable) — принятие решения и реализация мероприятия по конкретной задаче; консультативность (consulted) — связь с решениями и задачами; информированность (informed) — доступ к информации по решениям и действиям в ходе проекта / процесса. Построение соответствующих управленческих моделей с учетом «больших данных» во всей их многогранности приводит к необходимости решения новых задач: определения инклюзивности (доступности всеми участниками информационной деятельности) и гибкости (эффективности использования) данных.

В настоящее время сформировались условия, при которых все больше компаний

готовы инвестировать значительные средства в «большие данные». Однако на данный момент времени не существует достаточной разработанной методологической и методической базы для оценки эффективности инвестиций в «большие данные». По своей сути — это инвестиции в развитие инфраструктуры, но по своим задачам они выходят за ее рамки, затрагивая затраты на изменения организационной структуры, принципов и правил управления данными и т. п. Причиной методической неразвитости этого вопроса является незначительный накопленный опыт в области управления «большими данными». Также стоит учитывать, что позитивный опыт в управлении «большими данными» конкретной компании является ее конкурентным преимуществом, что делает эффективные методики «закрытыми» для других.

Внедрение «больших данных» как сферы деятельности в организации приводит не только к технологическим изменениям в области ИТ, но и влечет за собой другие изменения. Речь идет об изменениях в области корпоративной культуры и всей системы менеджмента. Новые правила по регистрации, сбору, хранению, доступу, запросам на обработку данных и использованию результатов анализа приводят к формированию новых регламентов взаимодействия между профильными специалистами и появлению новых профессий, таких как аналитик «больших данных».

Дальнейшие исследования могут быть направлены на исследование и разработку методов оценки эффективности инвестиций в «большие данные», а также разработку методов управления на основе модели RACI, которые учитывали бы специфику влияния «больших данных» на процессы принятия решений на всех уровнях управления в рамках всей организации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Малолетко А.Н., Малолетко Н.Е. «Большие данные» и экономическая безопасность предприятий гостиничного бизнеса // Инновационное развитие экономики. 2014. № 6-1 (23). С. 58–62.
- [2] Гусева А.А. «Большие данные»: понятие, источники, возможности // Master's Journal. 2016. № 1. С. 320–324.

- [3] Черняк Л. «Большие данные» — новая теория и практика // Открытые системы. 2011. № 10.
- [4] Джапек Л., Крейтер Ф., Берг М. и др. Отчет AAPOR о «Больших данных» / Американская ассоциация исследователей общественного мнения. М., 2015.

- [5] **Schrage M.** Michael Schrage. How the Big Data Explosion Has Changed Decision Making, August 25, 2016. URL: <https://hbr.org/2016/08/how-the-big-data-explosion-has-changed-decision-making>
- [6] Organization Charts and Position Descriptions. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide). 5th ed. Project Management Institute, 2013. P. 262.
- [7] **Bean Randy.** Just Using Big Data Isn't Enough Anymore, February 09, 2016. URL: <https://hbr.org/2016/02/just-using-big-data-isnt-enough-anymore>
- [8] **Волков А.И.** Проблемы интеграции хранилищ данных с открытыми и большими данными и подходы к их решению // Труды Международной научной конференции CPT2014 / Московский физико-технический институт (государственный университет), Институт физико-технической информатики, Институт физико-технической информатики. 2015. С. 18–32.
- [9] **Денисова О.Ю., Мухутдинов Э.А.** Большие данные — это не только размер данных // Вестник Казанского технологического университета. 2015. Т. 18, № 4. С. 226–230.
- [10] **Пинк У.** Как «большие данные» освобождают исследования от лишней рутины // Маркетинг в России и за рубежом. 2014. № 3. С. 108–112.
- [11] **Кукиер К., Майер-Шёнбергер В.** Большие данные как: они меняют наши представления о мире // Россия в глобальной политике. 2013. Т. 11, № 3. С. 90–103.
- [12] **Дубова Н.** Большие данные крупным планом // Открытые системы. СУБД. 2011. № 10. С. 30.
- [13] **Плеханов Д.А.** «Большие данные»: использование новых технологий в интересах бизнеса, государства и общества // Вестник Московского университета. Серия 24: Менеджмент. 2014. № 1-2. С. 178–195.
- [14] **Сибирский В.К., Степанов В.Г.** Большие данные и искусственный интеллект // Управление в социальных и экономических системах : матер. Междунар. науч.-практ. конф. / под ред. Ю.С. Руденко, Р.М. Кубовой, М.А. Зайцева. 2015. С. 140–153.
- [15] **Кравченко В.О., Крюкова А.А.** «Большие данные» — практические аспекты и особенности // Academy. 2016. № 6 (9). С. 65–67.
- [16] **Гобарева Я.Л., Ширнин Г.В.** Большие данные в банковской сфере // Валютное регулирование. Валютный контроль. 2014. № 8. С. 58–62.
- [17] **Биктимиров М.Р., Елизаров А.М., Щербаков А.Ю.** Тенденции развития технологий обработки больших данных и инструментария хранения разноформатных данных и аналитики // Электронные библиотеки. 2016. Т. 19, № 5. С. 390–407.
- [18] **Черникова Е.И.** Интернет вещей и технология big data (большие данные) // Ученые записки ИСГЗ. 2017. № 1 (15). С. 581–584.
- [19] **Миловидов В.Д.** «Большие данные» на финансовом рынке: наступление новой эры финансовых услуг? // Страховое дело. 2016. № 10 (283). С. 11–20.
- [20] **Сизов И.А.** Big data — большие данные в бизнесе // Экономика. Бизнес. Информатика. 2016. № 3. С. 8–23.

КОРОЛЕВ Олег Леонидович. E-mail: o.korolyov@cfuv.ru
АПАТОВА Наталья Владимировна. E-mail: apatova@list.ru
КРУЛИКОВСКИЙ Анатолий Петрович. E-mail: anat03385@ukr.net

Статья поступила в редакцию 07.06.17

REFERENCES

- [1] **A.N. Maloletko, N.E. Maloletko,** «Bol'shie dannye» i ekonomicheskaja bezopasnost' predpriatii gostinichnogo biznesa, Innovatsionnoe razvitie ekonomiki, 6-1 (23) (2014) 58–62.
- [2] **A.A. Guseva,** «Bol'shie dannye»: poniatie, istochniki, vozmozhnosti, Master's Journal, 1 (2016) 320–324.
- [3] **L. Cherniak,** «Bol'shie dannye» — novaia teoriia i praktika, Otkrytye sistemy, 10 (2011).
- [4] **L. Dzhapek, F. Kreiter, M. Berg i dr.,** Otchet AAPOR o «Bol'shikh dannykh». Amerikanskaia assotsiatsiia issledovatelei obshchestvennogo mneniia, Moscow, 2015.
- [5] **M. Schrage,** Michael Schrage. How the Big Data Explosion Has Changed Decision Making, August 25, 2016. URL: <https://hbr.org/2016/08/how-the-big-data-explosion-has-changed-decision-making>
- [6] Organization Charts and Position Descriptions. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide). 5th ed. Project Management Institute, (2013) 262.
- [7] **Bean Randy,** Just Using Big Data Isn't Enough Anymore, February 09, 2016. URL: <https://hbr.org/2016/02/just-using-big-data-isnt-enough-anymore>
- [8] **A.I. Volkov,** Problemy integratsii khranilishch dannykh s otkrytymi i bol'shimi dannyimi i podkhody k ikh resheniiu, Trudy Mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii CPT2014 / Moskovskii fiziko-tekhnikeskii institut (gosudarstvennyi universitet), Institut fiziko-tekhnikeskoi informatiki, Institut fiziko-tekhnikeskoi informatiki, (2015) 18–32.
- [9] **O.Iu. Denisova, E.A. Mukhutdinov,** Bol'shie dannye — eto ne tol'ko razmer dannykh, Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta, 18 (4) (2015) 226–230.

- [10] **U. Pink**, Kak «bol'shie dannye» osvobozhdaiut issledovaniia ot lishnei rutiny, Marketing v Rossii i za rubezhom, 3 (2014) 108–112.
- [11] **K. Kukier, V. Maier-Shenberger**, Bol'shie dannye kak: oni meniaiut nashi predstavleniia o mire, Rossiia v global'noi politike, 11 (3) (2013) 90–103.
- [12] **N. Dubova**, Bol'shie dannye krupnym planom, Otkrytye sistemy. SUBD, 10 (2011) 30.
- [13] **D.A. Plekhanov**, «Bol'shie dannye»: ispol'zovanie novykh tekhnologii v interesakh biznesa, gosudarstva i obshchestva, Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriia 24: Menedzhment, 1-2 (2014) 178–195.
- [14] **V.K. Sibirskii, V.G. Stepanov**, Bol'shie dannye i iskusstvennyi intellekt, Upravlenie v sotsial'nykh i ekonomicheskikh sistemakh : mater. Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Pod red. Iu.S. Rudenko, R.M. Kubovoi, M.A. Zaitseva, (2015) 140–153.
- [15] **V.O. Kravchenko, A.A. Kriukova**, «Bol'shie dannye» — prakticheskie aspekty i osobennosti, Academy, 6 (9) (2014) 65–67.
- [16] **Ia.L. Gobareva, G.V. Shirnin**, Bol'shie dannye v bankovskoi sfere, Valiutnoe regulirovanie. Valiutnyi kontrol', 8 (2014) 58–62.
- [17] **M.R. Biktimirov, A.M. Elizarov, A.Iu. Shcherbakov**, Tendentsii razvitiia tekhnologii obrabotki bol'shikh dannykh i instrumentariia khraneniia raznoformatnykh dannykh i analitiki, Elektronnye biblioteki, 19 (5) (2016) 390–407.
- [18] **E.I. Chernikova**, Internet veshchei i tekhnologiia big data (bol'shie dannye), Uchenye zapiski ISGZ, 1 (15) (2017) 581–584.
- [19] **V.D. Milovidov**, «Bol'shie dannye» na finansovom rynke: nastuplenie novoi ery finansovykh uslug?, Strakhovoe delo, 10 (283) (2016) 11–20.
- [20] **I.A. Sizov**, Big data — bol'shie dannye v biznese, Ekonomika. Biznes. Informatika, 3 (2016) 8–23.

KOROLEV Oleg L. E-mail: o.korolyov@cfuv.ru

APATOVA Natal'ia V. E-mail: apatova@list.ru

KRULIKOVSKIY Anatolii P. E-mail: anat03385@ukr.net



DOI: 10.18721/JE.10404
УДК [[005.21:005.521]:005.334]:658

КОНЦЕПЦИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ АНТИКРИЗИСНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Н.И. Алексеева

Донецкий национальный университет экономики и торговли
им. М. Туган-Барановского, г. Донецк

Состояние экономики Донецкой Народной Республики характеризуется высокой степенью нестабильности и неопределенности, которые вызваны продолжающейся экономической блокадой и непрекращающимися боевыми действиями. Нарастание дисбаланса между состоянием внешней среды и предприятиями требует от последних постоянного адекватного реагирования на происходящие внешние изменения и поиска возможностей развития. Необходимость не только приспосабливаться к внешним изменениям, но и активно влиять на них обуславливает усовершенствование существующих и разработку новых подходов к управлению предприятием. Целью данного исследования является разработка концепции управления предприятием в условиях гипердинамичности и кризиса на основе анализа рассмотренных в экономической литературе концепций стратегического планирования, антикризисного управления и экономического поведения предприятия. Используются методы кабинетного исследования для изучения существующих мнений по вопросам концептуальных основ стратегического планирования, антикризисного управления и экономического поведения предприятия, методы структурно-логического и семантического анализа для обоснования определения понятия «стратегическое планирование антикризисного экономического поведения предприятия», метод сравнительного анализа. Исходя из результатов анализа современных подходов к толкованию понятий «планирование», «стратегическое планирование», «антикризисное управление», «экономическое поведение предприятия», предложена авторская трактовка дефиниции «стратегическое планирование антикризисного экономического поведения предприятия». Исследованы цели, объекты, задачи, принципы, этапы, методология концепций стратегического планирования, экономического поведения предприятия и антикризисного управления. Представлена авторская концепция стратегического планирования антикризисного экономического поведения предприятия, обоснованы ее элементы: объект, предмет, цели, задачи, императивы, детерминанты, категории. Предложено использование поведенческого подхода к стратегическому планированию на предприятии.

Ключевые слова: стратегическое планирование; антикризисное управление; экономическое поведение предприятия; концепция; поведенческий подход

Ссылка при цитировании: Алексеева Н.И. Концепция стратегического планирования антикризисного экономического поведения предприятия // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 4. С. 39–50. DOI: 10.18721/JE.10404

CONCEPT OF STRATEGIC PLANNING OF ANTI-CRISIS ECONOMIC BEHAVIOR OF AN ENTERPRISE

N.I. Alekseeva

Donetsk National University of Economics and trade
named after Mykhaylo Tugan-Baranovsky. Donetsk

The state of economy of Donetsk People's Republic is characterized by a high degree of instability and vagueness, which is caused by an ongoing economic blockade and incessant battle actions. The growing imbalance between the external environment and

the enterprises make it necessary for them to react adequately to the external changes and to search for the possibilities of development. The necessity not only to adapt to the external changes but also to actively influence them stipulates the improvement of the existing and the development of the new approaches to management of an enterprise. The purpose of this study is to develop the concept of enterprise management in the conditions of hyperdynamics and crisis by analyzing the concepts of strategic planning, crisis management and economic behavior of the enterprise considered in economic literature. The article uses the methods of desk research and comparative analysis to study the opinions of different authors on the conceptual foundations of strategic planning, crisis management and economic behavior of the enterprise, methods of structural, logical and semantic analysis to justify the definition of the concept of strategic planning of the enterprise's anti-crisis economic behavior. Based on the analysis of modern approaches to interpreting the concepts such as planning, strategic planning, crisis management, economic behavior of the enterprise, the author offers an interpretation of the definition for strategic planning of the enterprise's anti-crisis economic behavior. Aims, objects, tasks, principles, stages, methodology of concepts of strategic planning, economic behavior of the enterprise and anti-crisis management are studied. The paper presents the author's concept of strategic planning of the anti-crisis economic behavior of the enterprise, substantiating its components: object, subject, aims, tasks, imperatives, determinatives, categories. Using the behavioral approach to strategic planning at the enterprise is also proposed.

Keywords: strategic planning; anti-crisis management; economic behaviors of enterprise; concept; behavior approach

Citation: N.I. Alekseeva, Concept of strategic planning of anti-crisis economic behavior of an enterprise, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 10 (4) (2017) 39–50. DOI: 10.18721/JE.10404

Введение. В современных условиях экономического кризиса в Донбассе возникает необходимость пересмотра традиционных основ планирования деятельности и в целом управления экономическим поведением предприятия. Концептуализация вопросов обоснования антикризисного поведения предприятия в долгосрочной перспективе становится одной из наиболее актуальных проблем как в научном, так и практическом аспекте, поскольку кризис в экономике Донецкой Народной Республики принимает характер стратегического и трудно разрешимого в ближайшей перспективе явления.

Весомый вклад в развитие концепции стратегического планирования внесли и зарубежные (И. Ансофф, Д. Аакер, Х. Виссема, Р.М. Грант, Г. Минцберг, М. Протер и др.), и российские (М.В. Бражник, З.И. Виноградова, О.С. Виханский, А.Т. Зуб, В.Д. Маркова и др.), и украинские ученые (О.И. Ковтун, В.В. Пастухова, А.Г. Семенова и др.). Использование на современном этапе стратегического планирования как части интерактивного стратегического менеджмента характеризуется наличием творческого потенциала коллектива, способного принимать стратегические решения в условиях высокой неопределенности внешней и внутренней среды.

Проблемы сущности и формирования экономического поведения отражены в трудах таких ученых, как Р. Коуз, П. Хейне, Н.Г. Аббасова, Н.А. Багров, Н.В. Беспалая, И.Б. Галсанова, Г.В. Капленко, Н.П. Карачина и др. Анализ современных научных подходов к обоснованию элементов концептуальной схемы экономического поведения предприятия показал, что ученые не придерживаются единого мнения в отношении объекта, предмета и других элементов концепции экономического поведения. Еще больше разносторонних взглядов на принципы, факторы, этапы формирования экономического поведения предприятия.

Мнения ученых по вопросам управления предприятием в условиях кризиса и неопределенности (Т. Уоллес, К. Хамприс, И.А. Бланк, А.З. Новенькова и др.) также носят дискуссионный характер и требуют дополнительного исследования.

Отдельные аспекты стратегического планирования, экономического поведения и антикризисного управления освещены в трудах перечисленных ученых бессистемно и фрагментарно, и до настоящего времени существует большое количество не решенных проблем. Все перечисленные исследователи рассматривают экономическое поведение, анти-



кризисное управление и стратегическое планирование деятельности предприятия независимо и автономно, в настоящее время не разработаны понятия, концепция, методология и инструментарий стратегического планирования экономического антикризисного поведения предприятия.

Методика и результаты исследования. Следует отметить отсутствие в современной экономической литературе единых научных подходов к пониманию отдельных элементов данных концепций, широкое разнообразие в толковании учеными определений, принципов, функций, структуры и этапов процессов стратегического планирования экономического поведения и антикризисного управления, недостаточную разработанность механизмов и инструментария практической реализации обобщенных концептуальных положений, в результате чего просто не существует четкого представления о стратегическом планировании, экономическом поведении и антикризисном управлении предприятием [19, 20].

Цель исследования — разработка новой концепции стратегического планирования антикризисного экономического поведения предприятия, которая, в отличие от существующих, объединяет три рассмотренные концепции в одну и, главное, устраняет их основные недостатки.

В широком понимании под концепцией понимается система взглядов, приоритетная точка зрения на предмет, процесс [13]. Обособленное использование методологии и основных положений концепций стратегического планирования, экономического поведения и антикризисного управления не дает предприятию возможности выживания и стратегического развития в долгосрочной перспективе. И хотя данные концепции не противоречат друг другу, они имеют существенные недостатки и ограничения, которые могут служить причиной не только потери доходов и прибылей, но также прямых убытков, банкротств и прекращения деятельности предприятий.

В настоящее время в экономической литературе концепции стратегического планирования, экономического поведения и антикризисного управления предприятием рассматриваются отдельно, сочетаются лишь некоторые их элементы, например, когда

рассматриваются антикризисное планирование, антикризисные стратегии, стратегическое поведение, управление поведением [2, 5, 9, 11, 15, 18, 21 и др.]. Поэтому необходимо, прежде всего, дать обоснованное определение стратегического планирования антикризисного экономического поведения предприятия, которое в современной экономической литературе отсутствует. Для этого следует синтезировать элементы предложенных выше определений стратегического планирования, экономического поведения и антикризисного управления с учетом единого стратегического поведенческого подхода.

Исходя из анализа предложенных в экономической литературе определений [2, 3, 7, 8, 12], планирование представляет собой целенаправленную деятельность по разработке кратко-, средне- и долгосрочных планов развития предприятия; стратегическое планирование — набор действий по целеполаганию, прогнозированию, планированию и программированию социально-экономического развития* и принятие решений, согласованных в процессе разработки и выбора стратегических целей предприятия и стратегий их достижения; экономическое поведение — процесс осуществления целенаправленных действий, процедур, мероприятий и принятия решений, регулирующий взаимодействие предприятия с внешней средой и обеспечение эффективного функционирования и развития в долгосрочной перспективе; антикризисное управление — это управление экономическим поведением предприятия, реализуемым от момента возникновения кризисной ситуации до момента ее ликвидации с целью выживания и нормализации деятельности предприятия в долгосрочной перспективе.

Анализируя элементы данных определений, следует отметить что, во-первых, все они рассматривают процесс осуществления целенаправленной деятельности; во-вторых, эта деятельность всегда направлена на выживание и развитие предприятия в долгосрочной перспективе; в-третьих, во всех оп-

* О стратегическом планировании в Российской Федерации : Федер. закон № 172-ФЗ от 28.06.2014 г. (с изм. и доп. от 23 июня, 3 июля 2016 г.). URL: <http://base.garant.ru/70684666/#ixzz4hgy978dA> (дата обращения: 22.05.2017).

ределениях подразумеваются действия по регулированию взаимодействия с внешней средой. Однако если стратегическое планирование подразумевает долгосрочное целеполагание и разработку долгосрочных стратегий, то планирование и антикризисное управление предполагают деятельность по разработке и реализации как долгосрочных, так и средне- и краткосрочных планов и действий, а экономическое поведение охватывает весь период существования предприятия.

С учетом проведенного анализа целесообразно предложить следующее определение: *стратегическое планирование антикризисного экономического поведения предприятия — это его целенаправленная деятельность, подразумевающая непрерывное осуществление антикризисных действий, процедур, мероприятий и принятия решений, регулирующих взаимодействие предприятия с внешней средой и обеспечивающих выживание и развитие предприятия в долгосрочной перспективе.*

Данное определение ориентирует экономическое поведение предприятия на формулирование и достижение целей, подчеркивает непрерывность осуществления действий и процедур, разработки антикризисных мероприятий и принятия решений, а также указывает на содержание поведения предприятия во внешней среде и учитывает главную цель стратегического планирования — обеспечение выживания и развития предприятия в долгосрочной перспективе.

Таким образом, стратегическое планирование антикризисного экономического поведения взаимосвязано со стратегическим планированием деятельности предприятия, но отличается от него, во-первых, антикризисной направленностью, во-вторых, непрерывностью осуществления действий, процедур, мероприятий и принятия решений. При этом стратегии антикризисного экономического поведения как результат осуществления его стратегического планирования должны быть не только разработаны, но и реализованы.

Концепция стратегического планирования антикризисного экономического поведения предприятия на основе поведенческого подхода (см. схему) содержит объект, предмет, цели, теоретическую основу, базовые категории,

детерминанты, императивы, принципы, механизмы и инструменты.

Объектом стратегического планирования антикризисного экономического поведения предприятия на основе поведенческого подхода является процесс формирования и выбора стратегий экономического поведения предприятия.

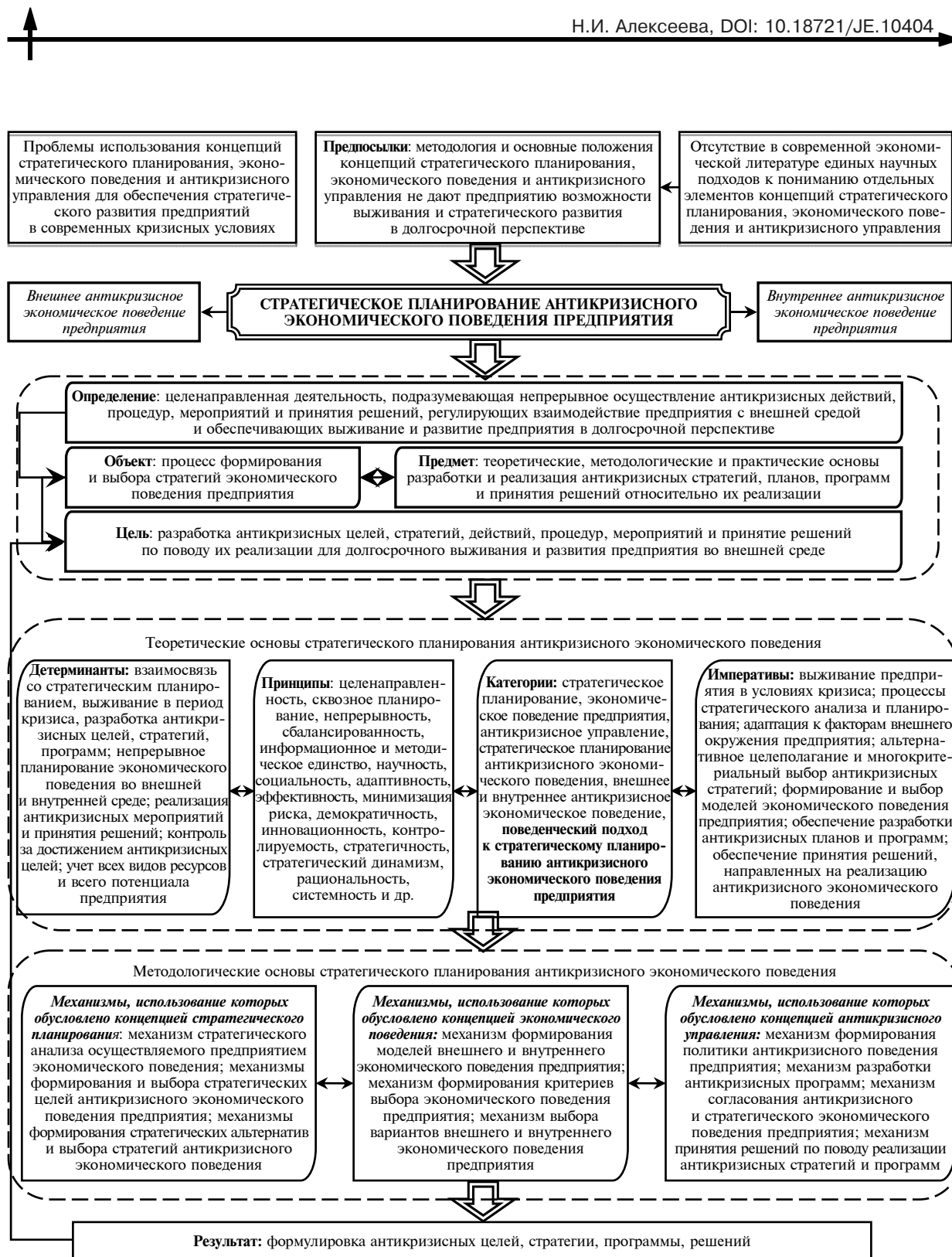
Предметом стратегического планирования антикризисного экономического поведения предприятия являются теоретические, методологические и практические основы разработки и реализации антикризисных стратегий, планов, программ и принятия решений относительно их реализации.

Значительные различия в формировании, выборе и реализации антикризисных стратегий, планов и программ антикризисного экономического поведения предприятия во внешней и внутренней среде, разнообразие факторов, влияющих на эти процессы, которые в экономической литературе четко подразделяются на внешние и внутренние, положения системного подхода, рассматривающего предприятие как открытую социально-экономическую систему, и необходимость адаптации внутренней среды предприятия к требованиям внешней обуславливают необходимость разграничения внешнего и внутреннего антикризисного экономического поведения предприятия.

Внешнее антикризисное экономическое поведение предприятия — это процесс осуществления действий, направленных на установление такого взаимодействия с факторами внешней среды предприятия, которое обеспечит ему долгосрочное выживание и развитие в период кризиса.

Внутреннее антикризисное экономическое поведение предприятия — это процесс осуществления действий, направленных на приспособление внутренней среды предприятия к требованиям внешней среды для обеспечения формирования, выбора и реализации антикризисных стратегий и программ.

Стратегии внутреннего экономического поведения предприятия адаптируются к стратегиям внешнего антикризисного экономического поведения с учетом имеющегося внутреннего потенциала, но в любом случае внутреннее экономическое поведение обеспечивает реализацию внешнего.



Концепция стратегического планирования антикризисного экономического поведения предприятия на основе поведенческого подхода (авторская разработка)

The concept of strategic planning-crisis economic behavior of the enterprise on the basis of behavioral approach (authoring)

Если основной целью стратегического планирования деятельности предприятия является обеспечение конкурентоспособности и

эффективного функционирования предприятия в будущем, а целью планирования экономического поведения предприятия является

обеспечение развития предприятия в текущем периоде с ориентацией на достижение будущих целей, то антикризисное управление предприятием с позиций поведенческого подхода подразумевает осуществление корректировки целей и разработку антикризисных стратегий и планов во всех направлениях экономического поведения предприятия. Отсюда главной целью стратегического планирования антикризисного экономического поведения предприятия является разработка антикризисных целей, стратегий, действий, процедур, мероприятий и принятие решений по поводу их реализации для долгосрочного выживания и развития предприятия во внешней среде.

Стратегическое планирование антикризисного экономического поведения предприятия является более сложным процессом, чем стратегическое планирование, и охватывая все уровни управления на предприятии, включает как разработку, так и реализацию целей, стратегий, программ, решений по обеспечению выживания и развития предприятия в период кризиса во внешней среде. При этом содержание, объект, предмет, цели, ориентиры, уровень иерархии, масштабы, периоды, задачи планирования антикризисного экономического поведения гораздо шире стратегического планирования деятельности предприятия.

Результатом осуществления стратегического планирования антикризисного экономического поведения предприятия являются сформулированные антикризисные цели, стратегии, программы, решения, а эффективность его оценивается в целом по критериям эффективности экономического поведения предприятия в условиях кризиса.

Исходя из вышеизложенного, основными детерминантами стратегического планирования антикризисного экономического поведения предприятия являются: взаимосвязь со стратегическим планированием, ориентация на выживание в период кризиса, обеспечение разработки антикризисных целей, стратегий, программ; осуществление непрерывного планирования экономического поведения; планирование экономического поведения предприятия во внешней и внутренней среде; обеспечение реализации антикризисных мероприятий и принятия решений; контроль за достижением антикризисных целей всех уровней; использование в процессе планирования антикризисного экономического

поведения всех руководителей и всего персонала предприятия; учет в процессе планирования всех видов ресурсов и всего потенциала внешней и внутренней среды предприятия.

Разрабатываемая *концепция стратегического планирования антикризисного экономического поведения предприятия* объединяет теоретический базис существующих концепций стратегического планирования, экономического поведения и антикризисного управления предприятием в единую концепцию, а также использует общенаучные управленческие подходы: системный (поскольку и само предприятие и разрабатываемые цели, стратегии, программы, решения представляют собой открытые системы); процессный (поскольку стратегическое планирование антикризисного экономического поведения предприятия должно представлять собой непрерывный процесс); ситуационный (поскольку антикризисные цели, стратегии, планы, программы постоянно корректируются с учетом изменений во внешней и внутренней среде предприятия).

При этом в современной экономической литературе не существует научного подхода, который мог бы послужить основой концепции стратегического планирования антикризисного экономического поведения предприятия, поскольку, как было показано выше, стратегическое планирование, как и антикризисное управление, не рассматривают поведенческие аспекты деятельности предприятия по выживанию и обеспечению его развития в период кризиса. Поэтому теоретической базой концепции стратегического планирования антикризисного экономического поведения предприятия должен стать новый, поведенческий, подход.

Предлагаемый поведенческий подход к стратегическому планированию антикризисного экономического поведения предприятия — это комплексный научный подход, который синтезирует поведенческие элементы концепций стратегического планирования, экономического поведения и антикризисного управления в единую концепцию стратегического планирования антикризисного экономического поведения предприятия и позволяет использовать как общенаучные, так и специальные подходы к формированию целей, стратегий, мероприятий и решений, направленных на долгосрочное выживание и развития предприятия в условиях кризиса.

Базовые категории концепции стратегического планирования антикризисного экономического поведения предприятия (авторская разработка)

Basic categories of the concept of strategic planning-crisis economic behavior of the enterprise (authoring)

Категория	Авторское определение
Планирование	Целенаправленная деятельность по разработке на научной основе кратко-, средне- и долгосрочных планов развития предприятия, ориентирующихся на рыночную конъюнктуру, неопределенность внешней и изменчивость внутренней среды, использующая аналитическую информацию для корректировки их количественных и качественных показателей с учетом возможности обеспечения достижения поставленных целей необходимыми ресурсами
Стратегическое планирование	Является основой систематизации всех видов планирования на предприятии и, выступая как функция стратегического управления, представляет собой набор действий и решений, согласованных в процессе разработки и выбора стратегических целей предприятия и стратегий их достижения
Экономическое поведение предприятия	Непрерывный процесс осуществления целенаправленных действий, процедур, мероприятий и принятия решений, регулирующий взаимодействие предприятия с внешней средой и обеспечение эффективного функционирования и развития в долгосрочной перспективе
Антикризисное управление предприятием	Процесс управления экономическим поведением предприятия, реализуемый от момента возникновения кризисной ситуации до момента ее ликвидации с целью выживания и нормализации деятельности предприятия в долгосрочной перспективе
Стратегическое планирование антикризисного экономического поведения предприятия	Целенаправленная деятельность, подразумевающая непрерывное планирование и осуществление антикризисных действий, процедур, мероприятий и принятия решений, регулирующих взаимодействие предприятия с внешней средой и обеспечивающих долгосрочное выживание и развитие предприятия
Концепция стратегического планирования антикризисного экономического поведения предприятия	Новая комплексная теоретическая идея, объединяющая поведенческие элементы существующих концепций стратегического планирования, экономического поведения и антикризисного управления предприятием на основе системного, процессного и ситуационного подходов
Поведенческий подход к стратегическому планированию антикризисного экономического поведения предприятия	Комплексный научный подход, который синтезирует поведенческие элементы концепций стратегического планирования, экономического поведения и антикризисного управления в единую концепцию стратегического планирования антикризисного экономического поведения предприятия и позволяет использовать как общенаучные, так и специальные подходы к формированию целей, стратегий, мероприятий и решений, направленных на долгосрочное выживание и развития предприятия в условиях кризиса
Внешнее антикризисное экономическое поведение предприятия	Процесс осуществления действий, направленных на установление такого взаимодействия с факторами внешней среды предприятия, которое обеспечит ему долгосрочное выживание и развитие в период кризиса
Внутреннее антикризисное экономическое поведение предприятия	Процесс осуществления действий, направленных на приспособление внутренней среды предприятия к требованиям внешней среды для обеспечения формирования, выбора и реализации антикризисных стратегий и программ

Обоснование необходимости разработки поведенческого подхода к стратегическому планированию антикризисного экономического поведения предприятия базируется на следующих положениях.

1. Ни одна из рассматриваемых концепций самостоятельно не обеспечивает ни один из изучаемых процессов — стратегического планирования, управления экономическим поведением антикризисного управления, следова-

тельно, необходим обобщающий комплексный подход.

2. Необходимо выделение из трех рассматриваемых концепций элементов, которые на теоретическом уровне рассматривают и обосновывают экономическое поведение предприятия как непрерывный процесс осуществления целенаправленных действий, процедур, мероприятий и принятия решений, регулирующий взаимодействие предприятия с внешней средой и обеспечение эффективного функционирования и развития в долгосрочной перспективе.

3. Концепции стратегического планирования, экономического поведения и антикризисного управления, дополняя друг друга, изучают и регламентируют один и тот же процесс осуществления экономической деятельности предприятия, на который оказывают влияние факторы внешней среды в кризисных условиях.

4. Все рассмотренные концепции имеют существенные недостатки, описанные выше, т. е. необходим новый научный подход, который бы теоретически обосновывал направления их устранения.

Таким образом, теоретической базой концепции стратегического планирования антикризисного экономического поведения предприятия является поведенческий подход.

Базовые категории концепции стратегического планирования антикризисного экономического поведения предприятия представлены в таблице.

Обеспечивающая функция процесса стратегического планирования экономического поведения предприятия, заключающаяся в обеспечении как стратегического планирования, так и антикризисного управления, с целью долгосрочного выживания и развития предприятия обуславливает выделение императивов стратегического планирования антикризисного экономического поведения предприятия.

Обобщение принципов стратегического планирования, экономического поведения и антикризисного управления предприятием [ФЗ РФ № 172, с. 69; 4, с. 132; 6, с. 80; 10 с. 9–10; 16, с. 68; 17] в рамках комплексного поведенческого подхода указывает, что не все принципы отдельных концепций целесообразно использовать как принципы страте-

гического планирования антикризисного экономического поведения предприятия, что обусловлено и особенностями самих интегрируемых концепций и требованиями предлагаемого поведенческого подхода.

Анализируя принципы концепций стратегического планирования, экономического поведения и антикризисного управления, следует отметить, что не все из них целесообразно использовать в концепции стратегического планирования антикризисного экономического поведения. Во-первых, принцип централизации планирования задействует лишь высший уровень управления, в то время как антикризисное экономическое поведение предполагает планирование на всех уровнях. Во-вторых, принципы демократичности и уникальной ценности предприятия с точки зрения планирования экономического поведения не имеют принципиального значения, так как в основе формирования экономического поведения уже заложена открытость основных положений стратегических планов с учетом уникальной ценности предприятия и сбалансированности интересов всех участников разработки и реализации планов. В-третьих, принцип интеллектуализации стратегического процесса, предусматривающий использование знаний профессионалов-плановиков, не учитывает, что экономическое поведение планируется на всех уровнях и в этом процессе участвуют не только плановики. И в-четвертых, некоторые принципы либо дублируют друг друга, либо уже предложены в других концепциях. Это такие принципы, как инновационность, компьютеризация, комплексность, интенциональность, социальная ответственность, научная обоснованность.

Осуществленный анализ позволил выделить следующие принципы стратегического планирования антикризисного экономического поведения предприятия: целенаправленность, сквозное планирование, непрерывность, сбалансированность, информационное и методическое единство, научность, социальность, адаптивность, эффективность, минимизация риска, контролируемость, всеохватываемость, стратегичность, стратегический динамизм, рациональность, системность, оптимальность, самостоятельность, полифункциональность, автономность интересов предприятия, информационная про-



зрачность, социальная этичность, последовательность, ранняя диагностика кризисных явлений, срочность реагирования, адекватность реагирования, полная реализация внутренних возможностей, дифференциация опасности, превентивность.

В рамках поведенческого подхода с учетом необходимости синтеза трех рассмотренных концепций на предприятии в процессе осуществления стратегического планирования его антикризисного экономического поведения должны быть разработаны механизмы, использование которых обусловлено:

- концепцией стратегического планирования;
- концепцией экономического поведения;
- концепцией антикризисного управления.

Разрабатываемые механизмы должны обеспечить согласование элементов предлагаемой концепции стратегического планирования антикризисного экономического поведения предприятия в едином процессе.

Выводы. Предложенная концепция стратегического планирования антикризисного экономического поведения предприятия устраняет недостатки рассмотренных концепций стратегического планирования, экономического поведения и антикризисного управления и, в отличие от существующих, позволяет разработать четкий алгоритм со-

ставления и реализации планов, минимизирует риск ошибок стратегического планирования за счет предложенных механизмов, обеспечивающих согласованность всех элементов предложенной концепции, в том числе императивов, категорий, принципов, детерминант в рамках обоснованного поведенческого подхода, и позволяет решать проблемы современного антикризисного управления.

Проведенный анализ концептуальных основ стратегического планирования, экономического поведения и антикризисного управления позволил предложить определение стратегического планирования антикризисного экономического поведения как непрерывной целенаправленной деятельности по осуществлению антикризисных мероприятий и принятия решений по взаимодействию предприятия с внешней средой и обеспечивающей выживание в долгосрочной перспективе.

В дальнейших исследованиях планируется продолжить развитие концептуальных положений и практических рекомендаций по применению методологических основ стратегического планирования антикризисного экономического поведения. Особое внимание будет уделено специфике его применения в сфере торговли и адаптации к ней комплекта предлагаемых инструментов и методов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Аббасова Н.Г. Организация управления поведением предприятий: моногр. Баку: Баку-Элм, 2011. 264 с.
- [2] Баскаков В.В., Федосеев С.А., Фомин А.Н. Стратегическое планирование на предприятиях оборонно-промышленного комплекса // Военная мысль. 2015. № 4. С. 28–35.
- [3] Беловинцев Ю.А. Теоретико-методологические подходы к стратегическому планированию деятельности организаций // Российское предпринимательство. 2013. № 23 (245). С. 74–80.
- [4] Галсанова И.Б. Принципы экономического поведения фирмы // Современное развитие регионов России: экономические, социальные и политические аспекты (к 350-летию вхождения Бурятии в состав России): матер. межрег. науч.-практ. конф. Улан-Удэ: БГУ, 2010. С. 131–133.
- [5] Гиреева Г.В. Экономическое поведение предприятий в условиях неопределенности и рис-
- ка // Вестник Марийского государственного университета. 2011. № 6. С. 188–190.
- [6] Гуржий Н.М. Управління стратегічним маркетингом: парадигма, інструментарій, результативність. Донецьк: ДонНУЕТ, 2012. 560 с.
- [7] Гуськова И.В., Кузнецова И.Д. Стратегическое планирование коммерческой деятельности торгового предприятия // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. Экономические науки. 2015. № 1(41).
- [8] Жиркова И.П. Стратегическое планирование сельскохозяйственных предприятий // Молодой ученый. 2015. № 3. С. 419–421.
- [9] Зосимова Ж.С. Заходи щодо реалізації антикризової стратегії в умовах нестабільного зовнішнього середовища // Бізнес-інформ. 2013. № 9. С. 325–329. В международных наукометрических базах данных: Ulrichsweb Global Serials Directory (CША), Research Papers in Economics

(США), Российский индекс научного цитирования (Россия), Index Copernicus (Польша), Directory of Open Access Journals (Швеция), CiteFactor (США), Academic Journals Database (Швейцария), Scientific Indexing Services, Advanced Science Index, Open Academic Journals Index, GetInfo (Германия), BASE (Германия), InfoBase Index, OpenAIRE (Европейский Союз), WorldCat, SUNCAT Union Catalogue (Великобритания), COPAC Union Catalogue (Великобритания), Соционет (Россия), Open Access Library, J-Gate (Индия), Академия Google (США), Research Bible (Япония).

[10] **Ібрагімов Е.Е.** Забезпечення розвитку корпоративного стратегічного планування в епоху економічних знань. Сімферополь: АРІАЛ, 2012. 326 с.

[11] **Карачина Н.П.** Економічна поведінка машинобудівних підприємств: теорія, методологія, практика управління : моногр. Вінниця: Книга-Вега, 2010. 416 с.

[12] **Коротков Э.М.** Антикризисное управление: моногр. М.: Инфра-М, 2000. 432 с.

[13] **Кинева Т.С.** Практическая концептуализация информационно-аналитического обеспечения управления воспроизведением биологического капитала скотоводства // Облік і фінанси. 2014. № 4 (66). С. 34–40. В международных наукометрических базах данных: Index Copernicus (Польша), RePEc (Research Papers in Economics), Российский индекс научного цитирования (Россия), Каталог Ulrich's Periodicals Directory (США), ProQuest, Академия Google (США), Research Bible (Япония), Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського.

[14] **Марчев И.А.** Антикризисное управление. Н. Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2012. 134 с.

[15] **Минцберг Г.** Зліт і падіння стратегічного планування / пер. з англ. К. Сисоева. К.: Стандарт, 2008. 412 с.

[16] **Мороз О.В., Карачина Н.П., Халімон Т.М.** Корпоративне управління на підприємствах України: пост-приватизаційний етап еволюції: моногр. Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2007. 180 с.

[17] **Новенькова А.З.** Антикризисное управление предприятиями в реальном секторе экономики посредством финансовой реструктуризации. URL: http://kpfu.ru/docs/F1696367234/4_nov.pdf (дата обращения: 31.03.2017).

[18] **Рябенцева О.В., Карпенко А.С.** Формування спектру управлінських впливів щодо зміни поведінки промислового підприємства // Бізнес-інформ. 2013. № 11. С. 65–70. В международных

наукометрических базах данных: Ulrichsweb Global Serials Directory (США), Research Papers in Economics (США), Российский индекс научного цитирования (Россия), Index Copernicus (Польша), Directory of Open Access Journals (Швеция), CiteFactor (США), Academic Journals Database (Швейцария), Scientific Indexing Services, Advanced Science Index, Open Academic Journals Index, GetInfo (Германия), BASE (Германия), InfoBase Index, OpenAIRE (Европейский Союз), WorldCat, SUNCAT Union Catalogue (Великобритания), COPAC Union Catalogue (Великобритания), Соционет (Россия), Open Access Library, J-Gate (Индия), Академия Google (США), Research Bible (Япония).

[19] **Ситник Г.В.** Стратегічне фінансове планування в системі управління підприємством торгівлі // Бізнес-інформ. 2013. № 9. С. 359–369. В международных наукометрических базах данных: Ulrichsweb Global Serials Directory (США), Research Papers in Economics (США), Российский индекс научного цитирования (Россия), Index Copernicus (Польша), Directory of Open Access Journals (Швеция), CiteFactor (США), Academic Journals Database (Швейцария), Scientific Indexing Services, Advanced Science Index, Open Academic Journals Index, GetInfo (Германия), BASE (Германия), InfoBase Index, OpenAIRE (Европейский Союз), WorldCat, SUNCAT Union Catalogue (Великобритания), COPAC Union Catalogue (Великобритания), Соционет (Россия), Open Access Library, J-Gate (Индия), Академия Google (США), Research Bible (Япония).

[20] **Хижина М.А.** Анализ инструментов стратегического планирования // Молодой ученый. 2013. № 11. С. 500–503.

[21] **Цапенко В.Ю.** Економічна поведінка підприємств як основа для прийняття управлінських рішень // Бізнес-інформ. 2014. №11. С. 313–317. В международных наукометрических базах данных: Ulrichsweb Global Serials Directory (США), Research Papers in Economics (США), Российский индекс научного цитирования (Россия), Index Copernicus (Польша), Directory of Open Access Journals (Швеция), CiteFactor (США), Academic Journals Database (Швейцария), Scientific Indexing Services, Advanced Science Index, Open Academic Journals Index, GetInfo (Германия), BASE (Германия), InfoBase Index, OpenAIRE (Европейский Союз), WorldCat, SUNCAT Union Catalogue (Великобритания), COPAC Union Catalogue (Великобритания), Соционет (Россия), Open Access Library, J-Gate (Индия), Академия Google (США), Research Bible (Япония).

АЛЕКСЕЕВА Наталья Ивановна. E-mail: alekseeva_n_i@mail.ru

Статья поступила в редакцию 07.06.17

REFERENCES

- [1] **N.G. Abbasova**, Organizatsiia upravleniia povedeniem predpriatii: monogr., Baku, Baku-Elm, 2011.
- [2] **V.V. Baskakov, S.A. Fedoseev, A.N. Fomin**, Strategicheskoe planirovanie na predpriatiiakh oboronno-promyshlennogo kompleksa, Voennaia mysl', 4 (2015) 28–35.
- [3] **Iu.A. Belovintsev**, Teoretiko-metodologicheskie podkhody k strategicheskomu planirovaniu deiatel'nosti organizatsii, Rossiiskoe predprinimatel'stvo, 23 (245) (2013) 74–80.
- [4] **I.B. Galsanova**, Printsipy ekonomicheskogo povedeniia firmy // Sovremennoe razvitie regionov Rossii: ekonomicheskie, sotsial'nye i politicheskie aspekty (k 350-letiiu vkhozhdeniia Buriatii v sostav Rossii): mater. mezhhreg. nauch.-prakt. konf., Ulan-Ude, BGU, (2010) 131–133.
- [5] **G.V. Gireeva**, Ekonomicheskoe povedenie predpriatii v usloviakh neopredelennosti i riska, Vestnik Mariiskogo gosudarstvennogo universiteta, 6 (2011) 188–190.
- [6] **N.M. Gurzhii**, Upravlinnia strategichnim marketingom: paradigma, instrumentarii, rezul'tativnist', Donetsk, DonNUET, 2012.
- [7] **I.V. Gus'kova, I.D. Kuznetsova**, Strategicheskoe planirovanie kommercheskoi deiatel'nosti torgovogo predpriatii, Sovremennye naukoemkie tekhnologii. Regional'noe prilozhenie. Ekonomicheskie nauki, 1 (41) (2015).
- [8] **I.P. Zhirkova**, Strategicheskoe planirovanie sel'skokhoziaistvennykh predpriatii, Molodoi uchenyi, 3 (2015) 419–421.
- [9] **Zh.S. Zosimova**, Zakhodi shchodo realizatsii antikrizovoi strategii v umovakh nestabil'nogo zovnishn'ogo seredovishcha, Biznes-inform, 9 (2013) 325–329. V mezhdunarodnykh naukometricheskikh bazakh dannykh: Ulrichsweb Global Serials Directory (SShA), Research Papers in Economics (SShA), Rossiiskii indeks nauchnogo tsitirovaniia (Rossiia), Index Copernicus (Pol'sha), Directory of Open Access Journals (Shvetsiia), CiteFactor (SShA), Academic Journals Database (Shveitsariia), Scientific Indexing Services, Advanced Science Index, Open Academic Journals Index, GetInfo (Germaniia), BASE (Germaniia), InfoBase Index, OpenAIRE (Evropeiskii Soiuz), WorldCat, SUNCAT Union Catalogue (Velikobritaniia), COPAC Union Catalogue (Velikobritaniia), Sotsionet (Rossiia), Open Access Library, J-Gate (Indiia), Akademiia Google (SShA), Research Bible (Iaponiia).
- [10] **E.E. Ibragimov**, Zabezpechennia rozvitku korporativnogo strategichnogo planuvannia v epokhu ekonomichnikh znan', Simferopol', ARIAL, 2012.
- [11] **N.P. Karachina**, Ekonomichna povedinka mashinobudivnykh pidpriemstv: teoriia, metodologii, praktika upravlinnia : monogr., Vinnitsia, Kniga-Vega, 2010.
- [12] **E.M. Korotkov**, Antikrizisnoe upravlenie: monogr., Moscow, Infra-M, 2000.
- [13] **T.S. Kineva**, Prakticheskaia kontseptualizatsiia informatsionno-analiticheskogo obespecheniia upravleniia vosproizvedeniem biologicheskogo kapitala skotovodstva, Oblik i finansi, 4 (66) (2014) 34–40. V mezhdunarodnykh naukometricheskikh bazakh dannykh: Index Copernicus (Pol'sha), RePEc (Research Papers in Economics), Rossiiskii indeks nauchnogo tsitirovaniia (Rossiia), Katalog Ulrich's Periodicals Directory (SShA), ProQuest, Akademiia Google (SShA), Research Bible (Iaponiia), Natsional'na biblioteka Ukraini imeni V.I. Vernads'kogo.
- [14] **I.A. Marchev**, Antikrizisnoe upravlenie, N. Novgorod, Nizhegorodskii gosuniversitet, 2012.
- [15] **G. Mintsberg**, Zlit i padinnia strategichnogo planuvannia. Per. z angl. K. Sisoeva, K., Standart, 2008.
- [16] **O.V. Moroz, N.P. Karachina, T.M. Khalimon**, Korporativne upravlinnia na pidpriemstvakh Ukraini: post-privatizatsiinii etap evoliutsii: monogr., Vinnitsia, UNIVERSUM-Vinnitsia, 2007.
- [17] **A.Z. Noven'kova**, Antikrizisnoe upravlenie predpriatiiami v real'nom sektore ekonomiki posredstvom finansovoi restrukturizatsii. URL: http://kpfu.ru/docs/F1696367234/4_nov.pdf (accessed Mach 31, 2017).
- [18] **O.V. Raevneva, A.S. Karpenko**, Formuvannia spektru upravlin'skikh vpliviv shchodo zmini povedinki promislivogo pidpriemstva, Biznes-inform, 11 (2013) 65–70. V mezhdunarodnykh naukometricheskikh bazakh dannykh: Ulrichsweb Global Serials Directory (SShA), Research Papers in Economics (SShA), Rossiiskii indeks nauchnogo tsitirovaniia (Rossiia), Index Copernicus (Pol'sha), Directory of Open Access Journals (Shvetsiia), CiteFactor (SShA), Academic Journals Database (Shveitsariia), Scientific Indexing Services, Advanced Science Index, Open Academic Journals Index, GetInfo (Germaniia), BASE (Germaniia), InfoBase Index, OpenAIRE (Evropeiskii Soiuz), WorldCat, SUNCAT Union Catalogue (Velikobritaniia), COPAC Union Catalogue (Velikobritaniia), Sotsionet (Rossiia), Open Access Library, J-Gate (Indiia), Akademiia Google (SShA), Research Bible (Iaponiia).
- [19] **G.V. Sitnik**, Strategichne finansove planuvannia v sistemi upravlinnia pidpriemstvom torgivli, Biznes-inform, 9 (2013) 359–369. V mezhdunarodnykh naukometricheskikh bazakh dannykh: Ulrichsweb Global Serials Directory (SShA), Research Papers in Economics (SShA), Rossiiskii indeks nauchnogo tsitirovaniia (Rossiia), Index Copernicus (Pol'sha), Directory of Open Access Journals (Shvetsiia), CiteFactor (SShA), Academic Journals Database (Shveitsariia), Scientific Indexing Services, Advanced Science Index, Open Academic Journals Index, GetInfo (Germaniia), BASE (Germaniia), InfoBase Index, OpenAIRE (Evropeiskii Soiuz), WorldCat, SUNCAT Union

Catalogue (Velikobritaniia), COPAC Union Catalogue (Velikobritaniia), Sotsionet (Rossiia), Open Access Library, J-Gate (Indiia), Akademiia Google (SShA), Research Bible (Iaponiia).

[20] **M.A. Khizhina**, Analiz instrumentov strategicheskogo planirovaniia, Molodoi uchenyi, 11 (2013) 500–503.

[21] **V.Iu. Tsapenko**, Ekonomichna povedinka pidpriemstv iak osnova dlia priiniattia upravlins'kikh rishen', Biznes-inform, 11 (2014) 313–317. V mezhdunarodnykh naukometricheskikh bazakh dannykh: Ulrichsweb Global Serials Directory (SShA), Research

Papers in Economics (SShA), Rossiiskii indeks nauchnogo tsitirovaniia (Rossiia), Index Copernicus (Pol'sha), Directory of Open Access Journals (Shvetsiia), CiteFactor (SShA), Academic Journals Database (Shveitsariia), Scientific Indexing Services, Advanced Science Index, Open Academic Journals Index, GetInfo (Germaniia), BASE (Germaniia), InfoBase Index, OpenAIRE (Evropeiskii Soiuz), WorldCat, SUNCAT Union Catalogue (Velikobritaniia), COPAC Union Catalogue (Velikobritaniia), Sotsionet (Rossiia), Open Access Library, J-Gate (Indiia), Akademiia Google (SShA), Research Bible (Iaponiia).

ALEKSEEVA Natal'ia I. E-mail: alekseeva_n_i@mail.ru

DOI: 10.18721/JE.10405

УДК 338.33

ОЦЕНКА РАЦИОНАЛЬНОСТИ СТРУКТУРЫ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕГИОНА

Ю.Д. Шмидт¹, Э. Гу²

¹ Дальневосточный Федеральный Университет, г. Владивосток, Российская Федерация

² Северо-Восточный сельскохозяйственный университет, г. Харбин,
провинция Хэйлунцзян, Китай

Рассматривается проблема соответствия производственной структуры пищевой промышленности региона условиям внешней среды, вызовам процессов глобализации и замены технологических укладов. Обсуждаются основные внешние угрозы для предприятий пищевой промышленности региона и наиболее серьезные и вероятные возможности, предпосылки для развития предприятий в сложившихся условиях внешней среды. Уточняется содержание используемого понятия «рациональность структуры пищевой промышленности региона», которое предлагается воспринимать как термин, содержащий слово «рациональность» в смысле, близком к ограниченной рациональности. Степень рациональности структуры пищевой промышленности региона предлагается определять уровнем соответствия ее продукции существующему сформированному спросу потребителей, возможностью достигать запланированные или поставленные цели с наименьшими затратами времени и ресурсов, а также степенью соответствия технологий и оборудования, используемых в пищевой промышленности, существующим мировым тенденциям и технологическому укладу. Выделяется ряд рабочих критериев рациональности структуры пищевой промышленности региона, по которым можно формировать количественные оценки, характеризующие основные аспекты рациональности структуры. Разработана методика количественной оценки степени рациональности структуры пищевой промышленности региона, в которой сформирована совокупность относительных и интегральных показателей, характеризующих выполнение выделенных рабочих критериев рациональности, и предложен алгоритм количественной оценки, использующий статистические данные и результаты экспертных оценок. При формировании интегрального показателя используются весовые коэффициенты, вычисленные на основе экспертных оценок, обработанных по методу анализа иерархий. Приведены результаты оценки на основе разработанной методики, степени рациональности структуры пищевой промышленности Приморского края за ряд последних лет. Результаты апробации методики количественной оценки рациональности структуры пищевой промышленности региона показали, что данный инструментарий позволяет достаточно объективно оценивать степень рациональности структуры и выполнять сравнительный анализ как в динамике, наблюдая один объект за ряд лет, так и в статике, рассматривая уровень рациональности структуры пищевой промышленности региона относительно других аналогичных объектов. Разработанный методический подход можно использовать для создания инструментария количественной оценки рациональности структуры и других межотраслевых комплексов.

Ключевые слова: пищевая промышленность; регион; структура; рациональность; оценка; методика

Ссылка при цитировании: Шмидт Ю.Д., Гу Э. Оценка рациональности структуры пищевой промышленности региона // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 4. С. 51–59. DOI: 10.18721/JE.10405

EVALUATION OF THE RATIONALITY OF THE REGIONAL FOOD INDUSTRY STRUCTURE

Yu.D. Shmidt¹, E. Gu²

¹ Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russian Federation

² Northeast Agricultural University, Harbin City, Heilongjiang Prov, China

The paper considers the issue of whether the production structure of the regional food industry conforms with the conditions of the external environment, the challenges of the processes of globalization and the replacement of technological structures. The main external threats for the food industry enterprises of the region and the most serious and probable opportunities, the prerequisites for the development of enterprises in the current conditions of the external environment are discussed. The meaning of the concept of the rationality of the structure of the regional food industry is interpreted as the term containing the word «rationality» in the sense of a close to limited rationality. It is proposed to determine the degree of rationality in the structure of the regional food industry by the level of conformity of its products to the existing formed demand of consumers, the ability to achieve planned or set goals with the least time and resources, and the degree of conformity of technologies and equipment used in the food industry to the current world trends and technological order. A number of working criteria for the rationality of the structure of the regional food industry are identified, according to which quantitative estimates characterizing the main aspects of the rationality of the structure can be formed. A methodology for quantitative assessment of the degree of rationality in the structure of the regional food industry has been developed, in which a set of relative and integrated indicators characterizing the performance of the selected operational criteria for rationality has been developed and a quantitative assessment algorithm has been proposed that uses statistical data and expert evaluation results. When forming an integral indicator, we use weighting coefficients calculated on the basis of expert estimates processed by the hierarchy analysis method. The results of estimating the degree of rationality of the structure of the food-processing industry of the Primorye Territory, which was carried out on the basis of the developed technique, are presented. The results of testing and verification of the methodology for quantitative evaluation of the rationality of the structure of the regional food industry have shown that this tool allows to fairly objectively assess the degree of rationality of the structure and perform comparative analysis in dynamics, observing one object over a number of years and in static, comparing the rationality level of the regional food industry structure with respect to other similar objects. The developed methodical approach can be used to create a toolkit for quantitative assessment of the rationality of the structure and other interindustry complexes.

Keywords: food industry; region; structure; rationality; evaluation; methodology

Citation: Yu.D. Shmidt, E. Gu, Evaluation of the rationality of the regional food industry structure, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 10 (4) (2017) 51–59. DOI: 10.18721/JE.10405

Введение. В настоящее время в пищевой промышленности России наблюдается замедление темпов роста, ограничение возможностей импортозамещения и повышения эффективности использования производственных мощностей, усиление влияния процессов глобализации и конкуренции на региональных продовольственных рынках. В этих условиях важное значение для предприятий пищевой промышленности имеет мобилиза-

ция внутренних ресурсов, эффективное и рациональное их использование, совершенствование структурной политики и в целом производственной структуры пищевой промышленности регионов страны.

Структура любой экономической системы является одним из важнейших факторов, оказывающих влияние на ее эффективность. Структурные изменения, происходящие в экономической системе, во многом опреде-



ляют темпы и направления ее развития. Вопросы, связанные с проблемой структурных изменений в экономике, имеют огромное теоретическое и практическое значения.

Разработкой теоретических моделей структуры хозяйственных систем занимались такие ученые, как Д. Белл, В. Иноземцев, К. Кларк, С. Любимцева, Д. Норт, Р. Рейч, Й. Шумпетер [1]. Взаимосвязь структурных сдвигов и циклического развития экономики исследовалась в трудах С.Ю. Глазьева, Н.Д. Кондратьева, Ю.В. Яковца [2–4]. Современный этап исследований структурной динамики характеризуется достаточно глубоким изучением теоретических и методологических проблем анализа структурных сдвигов в экономике, их социально-экономических последствий в условиях становления постиндустриального общества. Анализу влияния отраслевых структурных сдвигов на экономическую динамику посвящено множество работ, среди которых можно выделить [4–7]. Для анализа структурной динамики используются различные индексы и количественные методы [8–11].

Вместе с тем недостаточно разработанным представляется механизм формирования и реализации структурной политики и структурных сдвигов, остаются мало изученными вопросы качества структурных сдвигов, определения приоритетов структурных преобразований в межотраслевом комплексе.

В последнее десятилетие исследование структурных сдвигов российскими учеными значительно активизировались в связи с глубокой трансформацией российской экономики и необходимостью анализа структурных изменений. В этой связи можно выделить труды В.А. Бессонова [13], Л.А. Дедова, Ю. Эйнера [14], Ж.А. Мингалева [15]. В [16, 17] исследованы структура и структурные сдвиги в региональных лесопромышленном и туристском комплексах, предложена методика диагностики рациональности структуры регионального туристского комплекса.

Другое крупное направление в методологии количественных оценок структурных сдвигов связано с теорией межотраслевого баланса. Исследования в этом направлении заложили как методологические основы, так и инструментальную базу, для всех последующих исследований в области структурных

сдвигов в межотраслевых системах и комплексах.

В [18] исследованы отраслевые сдвиги в экономике Индии за 1950–2000 гг. на основе моделей «затрат–выпуск». На основе агрегирования 72 отраслей в трехсекторную модель оценены взаимосвязи и взаимовлияние отраслевых структурных сдвигов. Модели межотраслевого баланса также использовались при исследовании структурных изменений в энергетическом секторе Китая [19], в экономике стран Юго-Восточной Азии (Индонезия, Республика Корея, Малайзия, Филиппины, Таиланд) для периода 1975–2000 гг. (Structural Change and Sectoral Growth in Selected East Asian Countries. Vienna: UNIDO, 2010).

Цель данного исследования – разработка инструментария для оценки степени рациональности структуры пищевой промышленности региона и апробация его на примере пищевой промышленности Приморского края.

Методика и результаты исследования. Понятия «рациональность», «рациональный выбор» и «рациональное поведение» играют важную роль в методологии экономической науки. Поэтому используя эти понятия, необходимо пояснять, в каком смысле и контексте они употребляются. Здесь под рациональностью будет подразумеваться ограниченная рациональность.

Ограниченная рациональность отличается от строгой экономической рациональности тем, что включает в себя моральный принцип. В выборе в процессе принятия решений учитывается не только максимизация целевой функции и получение наибольшей полезности, но и желания индивида. При принятии решения в условиях ограниченной рациональности субъект, принимающий решение, учитывает риск, целенаправленность, разумную достаточность и другие факторы. Экономическая целенаправленность в данном контексте – это способность гибко и быстро реагировать на изменения рынка, умело приспосабливаться к нему через соответствующие изменения.

Такое понимание рациональности ближе, с нашей точки зрения, к пониманию рациональности, которое сложилось в других общественных науках, где рациональное поведение трактуется, как разумное, адекватное ситуации.

Оценка факторов внешней среды предприятий пищевой промышленности является исходным этапом анализа структуры пищевой промышленности региона и степени ее рациональности. В результате такой оценки можно получить перечень наиболее серьезных и вероятных возможностей и угроз внешней среды и степени соответствия структуры пищевой промышленности региона этим возможностям и угрозам.

В настоящее время многие факторы внешней среды представляют значительные угрозы для развития пищевой промышленности региона. К числу основных внешних угроз предприятиям пищевой промышленности региона можно отнести следующие: активацию процессов глобализации, сохранение кризисных экономических, демографических и социальных тенденций, масштабный импорт продовольствия и сельскохозяйственного сырья, низкую конкурентоспособность российского машиностроения для перерабатывающих предприятий, низкий платежеспособный спрос населения региона, ограниченную емкость регионального продовольственного рынка.

Процессы глобализации для предприятий пищевой промышленности России и региона создают возможности выхода на международный продовольственный рынок, привлечения иностранных инвестиций в отрасль, расширения инвестиционных вложений за рубежом.

С другой стороны, процессы глобализации создают значительные угрозы для российских предприятий пищевой промышленности, связанные с возможностью:

- захвата иностранными компаниями рынков продуктов питания с высокой степенью переработки;
- установления контроля за ресурсами для производства продовольствия;
- роста издержек на производство и реализацию продукции из-за повышения затрат на рекламу, повышения цен на энергоносители;
- монополизации развитыми странами производства высокотехнологического оборудования для пищевых производств.

Издержки производства предприятий пищевой промышленности Приморского края являются относительно высокими не только в сравнении с иностранными произ-

водителями, но и с производителями многих регионов России. Это связано с климатическими условиями региона, высокими производственными затратами на теплоэнергию и электроэнергию, высокими транспортными затратами на доставку сырья и продукции, высокой долей изношенного и устаревшего оборудования, низкой производительностью труда. Следует отметить, что высокая материалоемкость делает пищевую продукцию дороже с каждой очередной стадией переработки, покупательная же способность населения региона существенно ограничена, что успешно используют иностранные производители продовольствия, заполняя региональный продовольственный рынок продовольствием по демпинговым ценам. Эти цены, как правило, не соответствуют реальной стоимости продовольствия в странах-экспортерах, а формируются благодаря наличию экспортных субсидий, скидок для крупных оптовиков, а также дешевым распродажам продовольственных запасов.

В условиях глобальной конкуренции обостряются проблемы обеспечения пищевых предприятий региона ресурсами, в первую очередь, сельскохозяйственным сырьем. Уровень конкурентоспособности сельскохозяйственного производства в регионе значительно ниже, чем в ведущих странах — экспортерах продовольствия.

В последние годы ситуация в сельском хозяйстве России и Приморского края начинает изменяться. Увеличивается государственная поддержка производителей сельскохозяйственной продукции. Это стало важнейшим стимулом, положительная динамика развития сельского хозяйства в России в последние годы во многом обусловлена именно увеличением государственной поддержки сельского хозяйства.

Благодаря курсу на импортозамещение, запрету на ввоз продуктов питания в ответ на экономические санкции в отношении России, а также поддержке государства, российские производители продуктов питания смогли занять многие продуктовые ниши на внутреннем рынке, которые раньше принадлежали иностранным производителям продовольствия.

Характерной чертой многих предприятий пищевой промышленности региона является

слабая техническая оснащенность. Оборудование на многих предприятиях региона морально и технически устарело, и это сказывается на производительности производства и качестве выпускаемой продукции. Выработка пищевой промышленности из 1 т сырья в России на 20–30 % меньше, чем в развитых странах [20]. Из 6620 наименований машин и оборудования, необходимых для пищевых и перерабатывающих отраслей, в России производится только 2307 (34,8 %) [21]. При этом продукция российских машиностроительных предприятий в этой сфере, как правило, не является конкурентоспособной, по сравнению с импортными аналогами. Это отрицательно сказывается на деятельности предприятий пищевой промышленности, приводит к росту цен и снижению качества их продукции.

Для мобилизации внутренних ресурсов и эффективного их использования необходимо иметь рациональную структуру предприятий и в целом пищевой промышленности региона для минимизации косвенным затрат, не влияющих на достижение целевых показателей предприятий.

С нашей точки зрения, степень рациональности структуры пищевой промышленности региона определяется уровнем соответствия ее продукции существующему сформированному спросу потребителей, возможностью достигать запланированные или поставленные цели с наименьшими затратами времени и ресурсов, а также степенью соответствия технологий и оборудования, используемых в пищевой промышленности, существующим мировым тенденциям и технологическому укладу.

Эти критерии являются достаточно общими и имеют обобщенный характер. Используя только эти критерии, сложно на практике определить, является та или иная структура пищевой промышленности региона рациональной и какова степень этой рациональности, требуется ли совершенствование структуры и в каком направлении.

Для создания методики оценки рациональности структуры пищевой промышленности региона целесообразно выделить ряд рабочих критериев рациональности структуры, по которым можно вычислять количественные оценки, характеризующие основные

аспекты общих критериев рациональности структуры.

Предлагаются следующие рабочие критерии рациональности структуры пищевой промышленности региона:

- устойчивая тенденция повышения прибыли у предприятий пищевой промышленности региона;
- устойчивая тенденция повышения добавленной стоимости, произведенной пищевой промышленностью региона;
- повышение степени соответствия продукции пищевой промышленности региона спросу потребителей;
- повышение коэффициента использования производственных мощностей предприятий пищевой промышленности региона;
- повышение степени соответствия технологий и оборудования в пищевой промышленности региона современному технологическому укладу.

Для каждого рабочего критерия рациональности структуры пищевой промышленности региона необходимо сформировать совокупность показателей, характеризующих выполнение соответствующих критериев.

Для критерия 1 предлагается показатель S_1 – средний темп прироста выручки в пищевой промышленности региона за последние три года с учетом знака:

$$S_1 = 1 / 3 \left(\frac{P_1 - P_0}{P_0} + \frac{P_2 - P_1}{P_1} + \frac{P_3 - P_2}{P_2} \right) a,$$

где P_0 – выручка пищевой промышленности региона в базисном периоде; P_i – выручка пищевой промышленности региона в i -ом периоде после базисного; a – константа

$$a = \begin{cases} 1, & \text{если все приращения } \Delta i = P_i - P_{i-1} \geq 0, i = 1, 2, 3, \\ -1 & \text{в противном случае.} \end{cases}$$

Для критерия 2 предлагается показатель S_2 – средний темп прироста добавленной стоимости в пищевой промышленности региона за последние три года с учетом знака:

$$S_2 = 1 / 3 \left(\frac{D_1 - D_0}{D_0} + \frac{D_2 - D_1}{D_1} + \frac{D_3 - D_2}{D_2} \right) b,$$

где D_0 – добавленная стоимость, произведенная в пищевой промышленности региона в базисном периоде; D_i – добавленная стои-

мость, произведенная в пищевой промышленности региона в i -м периоде после базисного; b — константа,

$$b = \begin{cases} 1, & \text{если для любого } i = 1, 2, 3 \Delta i = D_i - D_{i-1} \geq 0, \\ -1 & \text{в противном случае.} \end{cases}$$

Для критерия 3 предлагается показатель S_3 — приращение степени соответствия продукции пищевой промышленности региона спросу потребителей:

$$S_3 = \frac{\sum V_i d_i^t - \sum V_i d_i^{t-1}}{\sum V_i d_i^{t-1}},$$

где d_i^t — степень соответствия продукции отрасли i спросу потребителей в году t ; V_i — объем произведенной продукции в отрасли i в году t в стоимостном выражении.

Для критерия 4 предлагается интегральный показатель S_4 — уровень обновления технологий в пищевой промышленности региона:

$$S_4 = \frac{1}{2} \left(\sum_{i=1}^n \left(\frac{l_i}{l} \right) m_i + w \right),$$

где l_i — стоимость ОПФ отрасли i ; l — стоимость ОПФ пищевой промышленности региона; m_i — коэффициент обновления основных фондов отрасли i ; w — доля инновационной продукции в произведенной продукции пищевой промышленности региона; n — количество подотраслей в пищевой промышленности региона.

Для критерия 5 предлагается показатель S_5 — приращение коэффициента использования производственных мощностей предприятий пищевой промышленности региона:

$$S_5 = \frac{\sum_{i=1}^n l_i k_i^t - \sum_{i=1}^n l_i k_i^{t-1}}{\sum_{i=1}^n l_i k_i^{t-1}},$$

где l_i — стоимость ОПФ отрасли i ; k_i^t — коэффициент использования производственных мощностей предприятиями отрасли i в году t .

Для оценки уровня рациональности структуры пищевой промышленности региона сформируем интегральный показатель R , характеризующий выполнение выделенных

выше рабочих критериев рациональности структуры пищевой промышленности региона. Выполнение рабочих критериев будем оценивать по показателям $S_1, \dots, S_5$, введенным выше.

Интегральный показатель оценки уровня рациональности структуры пищевой промышленности региона R формируем в следующем виде:

$$R = \sum_{i=1}^5 \alpha_i S_i,$$

где α_i — весовые коэффициенты значимости рабочих критериев, которые вычисляются методом анализа иерархий.

Для количественного определения весовых коэффициентов в вышеприведенной формуле используется метод анализа иерархий, разработанный американским ученым Т. Саати [22]. Метод анализа иерархий достаточно подробно описан в литературе, поэтому здесь используем только то, что необходимо для понимания текста. Для вычислений необходимо решить следующие задачи.

1. Декомпозиция задачи в виде иерархии элементов, влияющих на заданную цель — формирование рациональной структуры пищевой промышленности региона.

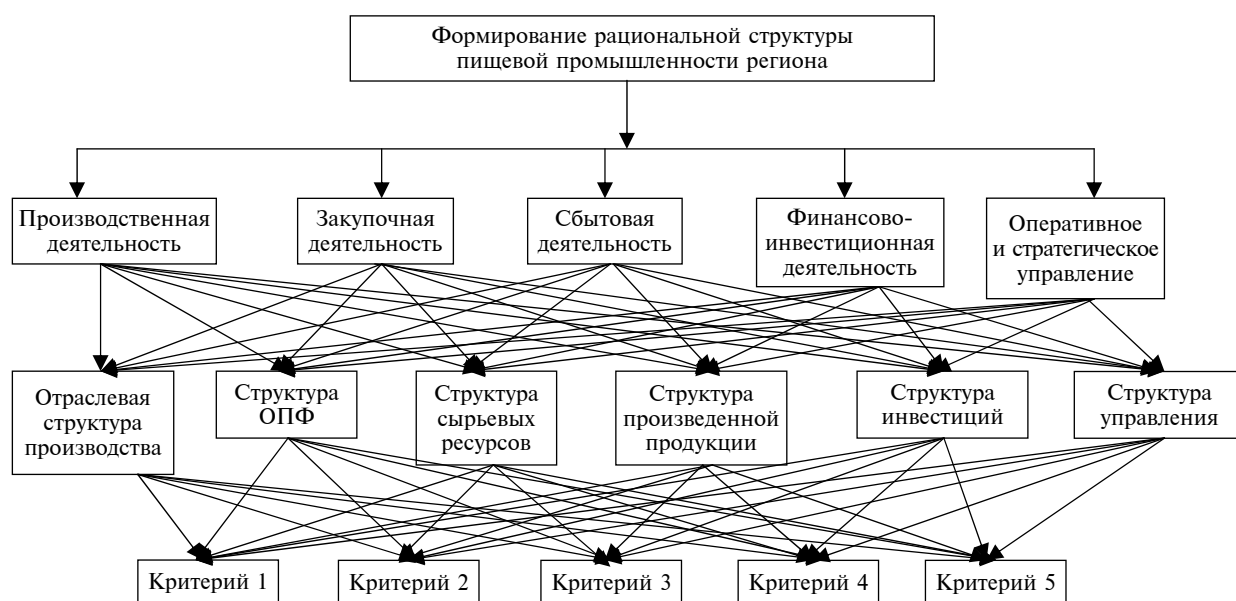
2. Индивидуальный опрос экспертов для последовательного попарного сравнения всех элементов иерархии по оценочной шкале метода.

3. Представление экспертных суждений в виде обратно симметричных матриц и проверка их на согласованность.

4. Вычисление собственных векторов матриц, которые определяют приоритеты элементов на разных уровнях иерархии для каждого эксперта.

5. Определение среднего итогового вектора — коэффициентов значимости рабочих критериев рациональности структуры пищевой промышленности региона.

Иерархия, построенная для решения этой задачи, состоит из трех уровней. В вершине — главная цель — формирование рациональной структуры пищевой промышленности региона, на втором уровне — основные структуры пищевой промышленности региона, на третьем уровне — рабочие критерии рациональности структуры пищевой промышленности региона (см. рисунок).



Иерархия задачи вычисления приоритетов рабочих критериев
The hierarchy of the problem to calculate the priorities of work criteria

Значения показателей, характеризующих уровень рациональности структуры пищевой промышленности Приморского края

The values of indicators characterizing the level of rationality of the structure of the food industry in Primorsky Krai

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
S_1	-0,1760	0,3189	0,3056	0,2594	0,1761	0,0725	0,0664	0,0379	0,0889
S_2	-0,1256	-0,0430	0,0758	0,1801	0,1694	0,1714	0,0751	0,0426	-0,0267
S_3	0,3492	0,1164	0,1409	0,3647	0,370	0,1442	0,1530	0,1234	0,2303
S_4	0,2986	0,0756	0,0564	0,0515	0,0462	0,0849	0,0555	0,0641	0,0424
S_5	0,1171	0,1627	-0,2092	0,1151	1,2989	-0,3924	0,2376	0,1713	0,0188
R	0,1388	0,1528	0,1050	0,2108	0,3635	0,0344	0,1141	0,0888	0,0994

В качестве экспертов выступили специалисты предприятий пищевой промышленности Приморского края, преподаватели Дальневосточного федерального университета. Общее количество экспертов – 15 человек. Используя вычислительные процедуры метода анализа иерархий, вычислены весовые коэффициенты α_i . Приведенная формула принимает следующий вид:

$$R = 0,25S_1 + 0,068S_2 + 0,285S_3 + 0,25S_4 + 0,147S_5.$$

Интегральный показатель оценки уровня рациональности структуры пищевой промышленности региона R принимает, как

правило, значения из интервала $[0; 1]$. При этом чем значение R больше, тем структура пищевой промышленности региона ближе к рациональной.

Разработанная методика апробирована на примере пищевой промышленности Приморского края. В таблице представлены результаты расчетов интегральных показателей: S_1 – средний темп прироста выручки в пищевой промышленности региона за последние три года с учетом знака, S_2 – средний темп прироста добавленной стоимости в пищевой промышленности региона за последние три года с учетом знака, S_3 – приращение степени соответствия продукции пищевой промышленности региона спросу потребителей, S_4 –

уровень обновления технологий в пищевой промышленности региона, S_5 — приращение коэффициента использования производственных мощностей предприятий пищевой промышленности региона, R — интегральный показатель оценки уровня рациональности структуры пищевой промышленности региона.

Значения интегрального показателя оценки уровня рациональности структуры пищевой промышленности для Приморского края возрастали с 2007 по 2008 гг. В 2009 г. наблюдается значительное снижение значений этого показателя, связанное с влиянием мирового финансового кризиса 2008 г. Затем значения показателя растут до 2011 г. включительно. В эти годы происходили значительные изменения в структуре пищевой промышленности региона, связанные с положительными сдвигами в повышении конкурентоспособности российских продовольственных товаров, увеличением загрузки производственных мощностей в пищевой промышленности региона. В 2012 г. в пищевой промышленности Приморского края значительно снизилось использование имею-

щихся производственных мощностей; S_5 , приращение коэффициента использования производственных мощностей предприятий пищевой промышленности региона, в этом году имеет отрицательное значение. Это привело к снижению значений интегрального показателя оценки уровня рациональности структуры пищевой промышленности региона. В последующие годы значения этого показателя для пищевой промышленности Приморского края остаются низкими.

Вывод. Результаты апробации методики количественной оценки рациональности структуры пищевой промышленности региона показали, что данный инструментарий позволяет достаточно объективно оценивать степень рациональности структуры и выполнять сравнительный анализ как динамики, так и уровня рациональности относительно других аналогичных объектов. Разработанный методический подход можно использовать для создания инструментария количественной оценки рациональности структуры и других межотраслевых комплексов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Шумпетер Й. Теория экономического развития. М.: Прогресс, 1982.
- [2] Глазьев С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. М.: ВлаДар, 1993. 310 с.
- [3] Кондратьев Н.Д. Проблема экономической динамики. М.: Экономика, 1989. 260 с.
- [4] Яковец Ю.А. Тенденции структурных сдвигов в экономике // Экономист. 1996. № 2. С. 18–26.
- [5] Казинец Л.С. Темпы роста и структурные сдвиги в экономике. М.: Экономика, 1981.
- [6] Яременко Ю.В. Теория и методология исследования многоуровневой экономики М.: Наука, 1997. 520 с.
- [7] Рассадина А.К. Структурные преобразования в экономике развитых стран Запада // Вестник Московского университета. Сер. 6. Экономика. 2000. № 2. С. 40–56.
- [8] Седлак М. Структурные изменения в экономике и структурная политика // Проблемы теории и практики управления. 1996. № 1. С. 19–30.
- [9] Сухарев О.С. К разработке комплексной методики анализа структурных сдвигов в национальной экономике // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2013. № 13. С. 36–64.
- [10] Дружинин П.В., Прокопьев Е.А. Моделирование отраслевых структурных сдвигов в экономике России // Экономический анализ: теория и практика. 2015. № 16(415). С. 26–35.
- [11] Жуплей И.В., Шмидт Ю.Д. Оценка эффективности структурных сдвигов в сельском хозяйстве Дальневосточного региона Российской Федерации // Вестник Тихоокеанского экономического университета. 2011. № 3. С. 60–71.
- [12] Красильников О.Ю. Структурные сдвиги в экономике: теория и методология. Саратов: Научная книга, 1999. 74 с.
- [13] Бессонов В.А. Проблема анализа российской макроэкономической динамики переходного периода. М.: ИЭПП, 2005.
- [14] Дедов Л.А., Эйсер Ю.А. О специфике структурных сдвигов // Общество и экономика. 2002. № 11–12.
- [15] Мингалева Ж.А. Инвестиционный механизм прогрессивных структурных сдвигов: проблемы и решения. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2006.
- [16] Шмидт В.Ю., Олейник Е.Б. О рациональной производственной структуре регионального лесопромышленного комплекса // Экономический анализ: теория и практика. 2009. № 34. С. 45–50.
- [17] Schmidt J.D., Martysenko N.P. Attributes of rationality of the regional tourist complex structure // Life Science Journal. 2014. No. 11(8s). P. 225–227.
- [18] Dasgupta P., Chakrobarty D. The Structure of the Indian Economy // Fifteenth International In-



put-Output Conference. Renmin University in Beijing. Chins. June 27 – July 1, 2005.

[19] **Kahrl F., Roland-Horst D.** Growth and Structural change in China's energy economy // ELSEVIER. Energy.xxx (2009). URL: www.elsevier.com/locate/energy (дата обращения: 14.05.2017).

[20] **Сизенко Е.И.** Неотложные задачи пищевой и перерабатывающей промышленности // Хранение и переработка сельхозсырья. 2009. № 6. С. 8.

ШМИДТ Юрий Давыдович. E-mail: syd@dvfu.ru
ГУ Эركان. E-mail: gurk1977@mail.ru

[21] **Васильева Н.А.** Развитие стратегического потенциала предприятий пищевой промышленности России в условиях глобальной конкуренции: методология, теория, практика. Диссертация на соискание ученой степени док. экон. наук. Саратов, 2012.

[22] **Саати Т.Л.** Принятие решений. Метод анализа иерархий. М.: Радио и связь, 1993. 314 с.

Статья поступила в редакцию 03.06.17

REFERENCES

[1] **I. Shumpeter**, Teoriia ekonomicheskogo razvitiia, Moscow, Progress, 1982.

[2] **S.Iu. Glaz'ev**, Teoriia dolgosrochnogo tekhniko-ekonomicheskogo razvitiia, Moscow, VlaDar, 1993.

[3] **N.D. Kondrat'ev**, Problema ekonomicheskoi dinamiki, Moscow, Ekonomika, 1989.

[4] **Iu.A. Iakovets**, Tendentsii strukturnykh sdvigo v ekonomike, Ekonomist, 2 (1996) 18–26.

[5] **L.S. Kazinets**, Tempy rosta i strukturnye sdvigi v ekonomike, Moscow, Ekonomika, 1981.

[6] **Iu.V. Iaremenko**, Teoriia i metodologiya issledovaniia mnogourovnevoi ekonomiki, Moscow, Nauka, 1997.

[7] **A.K. Rassadina**, Strukturnye preobrazovaniia v ekonomike razvitykh stran Zapada, Vestnik Moskovskogo universiteta. Ser. 6. Ekonomika, 2 (2000) 40–56.

[8] **M. Sedlak**, Strukturnye izmeneniia v ekonomike i strukturnaia politika, Problemy teorii i praktiki upravleniia, 1 (1996) 19–30.

[9] **O.S. Sukharev**, K razrabotke kompleksnoi metodiki analiza strukturnykh sdvigo v natsional'noi ekonomike, Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost', 13 (2013) 36–64.

[10] **P.V. Druzhinin, E.A. Prokop'ev**, Modelirovanie otraslevykh strukturnykh sdvigo v ekonomike Rossii, Ekonomicheskii analiz: teoriia i praktika, 16 (415) (2015) 26–35.

[11] **I.V. Zhuplei, Iu.D. Shmidt**, Otsenka effektivnosti strukturnykh sdvigo v sel'skom khoziaistve Dal'nevostochnogo regiona Rossiiskoi Federatsii, Vestnik Tikhookeanskogo ekonomicheskogo universiteta, 3 (2011) 60–71.

[12] **O.Iu. Krasil'nikov**, Strukturnye sdvigi v ekonomike: teoriia i metodologiya, Saratov, Nauchnaia kniga, 1999.

[13] **V.A. Bessonov**, Problema analiza rossiiskoi makroekonomicheskoi dinamiki perekhodnogo perioda, Moscow, IEPP, 2005.

[14] **L.A. Dedov, Iu.A. Eisner**, O spetsifike strukturnykh sdvigo, Obshchestvo i ekonomika, 11–12 (2002).

[15] **Zh.A. Mingaleva**, Investitsionnyi mekhanizm progressivnykh strukturnykh sdvigo: problemy i resheniia, Ekaterinburg, Institut ekonomiki UrO RAN, 2006.

[16] **V.Iu. Shmidt, E.B. Oleinik**, O ratsional'noi proizvodstvennoi strukture regional'nogo lesopromyshlennogo kompleksa, Ekonomicheskii analiz: teoriia i praktika, 34 (2009) 45–50.

[17] **J.D. Schmidt, N.P. Martyshenko**, Attributes of rationality of the regional tourist complex structure, Life Science Journal, 11 (8s) (2014) 225–227.

[18] **P. Dasgupta, D. Chakrobarty**, The Structure of the Indian Economy, Fifteenth International Input-Output Conference. Renmin University in Beijing. Chins. June 27 – July 1, 2005.

[19] **F. Kahrl, D. Roland-Horst**, Growth and Structural change in China's energy economy, ELSEVIER. Energy.xxx (2009). URL: www.elsevier.com/locate/energy (accessed May 14, 2017).

[20] **E.I. Sizenko**, Neotlozhnye zadachi pishchevoi i pererabatyvaiushchei promyshlennosti, Khranenie i pererabotka sel'khozsyria, 6 (2009) 8.

[21] **N.A. Vasil'eva**, Razvitie strategicheskogo potentsiala predpriatii pishchevoi promyshlennosti Rossii v usloviakh global'noi konkurentsii: metodologiya, teoriia, praktika. Dissertatsiia na soiskanie uchenoi stepeni dok. ekon. nauk, Saratov, 2012.

[22] **T.L. Saati**, Priniatie reshenii. Metod analiza ierarkhii, Moscow, Radio i sviaz', 1993.

SHMIDT Yuriy D. E-mail: syd@dvfu.ru
GU Erkan. E-mail: gurk1977@mail.ru

DOI: 10.18721/JE.10406
УДК 338.24

ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

И.Л. Туккель¹, Н.Е. Егоров², Г.Ф. Деттер³, Г.С. Ковров²

¹ Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

² НИИ региональной экономики Севера Северо-Восточного федерального университета,
г. Якутск, Республика Саха (Якутия), Российская Федерация

³ ГКУ ЯНАО «Научный центр изучения Арктики», г. Салехард, Российская Федерация

Рассматривается инновационное развитие как инвариантный сценарий выхода арктических регионов на траекторию устойчивого развития. Уровень инновационного развития определяется на основе рейтингования. С учетом существующих подходов предложена оригинальная методика рейтингования инновационного развития арктических регионов на основе модели тройной спирали. Проведен анализ результатов инновационного развития арктических регионов за пять лет, прошедших с момента принятия стратегии инновационного развития России. Предложенная методика позволяет оперативно и достаточно точно оценить результаты инновационного развития группы регионов на заданном отрезке времени. Проведен аналитический обзор методик рейтинговых оценок инновационного развития арктических регионов. Показано, что несмотря на важность вопросов, связанных с оценкой эффективности инновационных систем и результатов инновационного развития, научные основы теории оценки, методики и средства разработки показателей и критериев оценки эффективности для специфических территорий до конца не проработаны. Выявлено, что существующие методики оценки не достаточно учитывают специфические особенности арктических регионов, редко принимается во внимание непосредственная активность власти и бизнеса. Предложен новый методологический подход, направленный на повышение объективности рейтингования, нивелирующий недостатки статистических методов, повышающий роль фактических данных отражающих состояние и потенциал регионов. Исходя из сформулированного подхода, произведена комплексная оценка рейтинга инновационного развития арктических регионов России. Сопоставление результатов комплексной оценки инновационного развития с другими рейтингами подтвердило предположение об относительной объективности результатов, полученных по существующим методикам. Результаты исследования обосновывают необходимость проведения арктическими регионами многоуровневой пространственной инновационной политики. Предложенные методы определения уровня и динамики инновационного развития восполняют нехватку объективных научных данных о фактическом инновационном развитии арктических регионов и могут быть полезны органам государственной власти при формировании инновационной политики.

Ключевые слова: арктические регионы; инновационное развитие; рейтинг; методика оценки; тройная спираль; комплексный метод

Ссылка при цитировании: Туккель И.Л., Егоров Н.Е., Деттер Г.Ф., Ковров Г.С. Оценка инновационного развития регионов арктической зоны Российской Федерации // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 4. С. 60–71. DOI: 10.18721/JE.10406

ASSESSMENT OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF REGIONS OF THE ARCTIC ZONE OF THE RUSSIAN FEDERATION

I.L. Tukkel¹, N.E. Egorov², G.F. Detter³, G.S. Kovrov²

¹ Peter the Great Saint-Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russian Federation

² Scientific-Research Institute of Regional Economy of the North of North-Eastern Federal University, Yakutsk, Republic of Sakha (Yakutia), Russian Federation

³ Arctic Research Center of the Yamal-Nenets autonomous district, Salekhard, Russian Federation

Innovative development is regarded by the authors as an invariant scenario for the sustainable development of the Arctic regions. The level of innovative development is determined on the basis of rating. Taking into account the existing approaches, the original method of rating the innovative development of the Arctic regions based on the model of the Triple Helix is proposed. The analysis of the results of innovative development of the Arctic regions in the five years since the adoption of the strategy of innovative development of Russia has been carried out. The proposed method allows to quickly and accurately evaluate the results of innovative development of a group of regions for a preset interval of time. An analytical review of the methods of rating assessments of the innovative development of the Arctic regions was conducted. The study showed that, despite the importance of the issues related to assessing the effectiveness of innovative systems and the results of innovative development, the scientific foundations of the theory of assessment, methods and tools for developing indicators and criteria for assessing effectiveness for specific territories have not been fully developed. It was revealed that the existing assessment methodology does not sufficiently take into account the specific features of the Arctic regions and rarely takes into account the immediate activity of authorities and business. The paper suggests a new methodological approach aimed at increasing the objectivity of rating, leveling the shortcomings of statistical methods that increase the role of actual data reflecting the condition and potential of the regions. On the basis of the formulated approach, we have produced a comprehensive assessment of rating the innovative development of Russian regions. The comparison of the results of complex estimation of innovative development with other ratings confirmed the assumption about the relative objectivity of the results obtained by the existing techniques. The results of the study justify the need for a spatial The paper proposes methods of determining the level and dynamics of innovative development making up for the lack of objective scientific data on the actual innovative development of the Arctic regions and can be useful to public authorities in the formation of innovation policy.

Keywords: arctic regions; innovation development; rating; methods of rating; triple helix; complex method

Citation: I.L. Tukkel, N.E. Egorov, G.F. Detter, G.S. Kovrov, Assessment of innovative development of regions of the arctic zone of the Russian Federation, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 10 (4) (2017) 60–71. DOI: 10.18721/JE.10406

Введение. Одним из эффективных инструментов решения задач по оценке уровня инновационного развития регионов (ИРР), результативности государственной инновационной политики на федеральном и региональном уровне, эффективности расходования бюджетных средств являются рейтинги [1]. Эффективность и точность оценки во многом зависит от системы оценочных показателей, заложенных в основу определения уровня ИРР. В связи с этим одной из основных задач

является формирование комплекса показателей оценки ИРР с учетом существующих возможностей и ресурсов, что актуализирует научно-теоретические и практические исследования методов оценки уровня ИРР.

В международном сообществе практикуются оценка и сравнение инновационного развития как отдельных стран, так и их регионов. В целях установления мировых позиций арктических стран в плане эффективности их инновационного развития широкое распростра-

нение получил глобальный инновационный индекс (ГИИ). За десять лет своего существования ГИИ стал достоверным показателем происходящего в странах научно-технического прогресса и предоставляет инструменты, которые могут помочь в адаптации политики в целях содействия долгосрочному росту объема производства, повышения производительности и роста числа рабочих мест [14].

Оценка факторов, влияющих на инновационное развитие, проводится по 143 странам, на основе 81 показателя из более чем 30 международных государственных и частных источников, основанных на данных, комплексных показателях, результатах опросов. ГИИ показывает места в рейтинге, сильные и слабые стороны, анализирует факторы, влияющих на годовые изменения рейтингов. Рейтинг ГИИ рассчитывается как среднее двух субиндексов. Субиндекс инновационных затрат позволяет оценивать элементы национальной экономики, воплощающие деятельность в сфере инноваций, разделенные на пять основных групп: институты; человеческий капитал и исследования; инфраструктура; уровень развития рынка; уровень развития бизнеса. Субиндекс инновационных результатов отражает фактические результаты такой деятельности в разбивке по двум основным группам: результаты в области знаний и технологий; результаты в области творчества. По данным исследований 2016 г. Россия по уровню инновационного развития вышла на 43-е место, что на пять позиций выше, чем в предыдущем году. Среди стран БРИКС Россия занимает второе место после Китая. Среди стран бывшего СССР, охваченных исследованием, Россия занимает 5-е место после Эстонии, Латвии, Литвы и Молдовы.

В Европейском союзе существует двухуровневая система измерения инновационного развития: на уровне стран — European Innovation Scoreboard (EIS)¹ и на уровне регионов — Regional Innovation Scoreboard (RIS).² В систему оценки инновационного

развития регионов ЕС вошли 16 из 29 показателей странового обследования. Это обусловлено тем, что на региональном уровне доступно меньшее количество статистических данных, чем на уровне стран. В рамках RIS выделяются и ранжируются группы регионов со сходным уровнем инновационного развития. RIS включает три блока показателей: факторы инновационного развития (процент населения в возрасте 30–34 лет, имеющих законченное высшее образование, расходы на НИОКР в государственном секторе); деятельность фирм (расходы на НИОКР в бизнес-секторе, инновационные затраты, количество инновационных МСП, количество заявок на патенты); результаты инновационной деятельности (МСП, внедрившие инновационный продукт, занятость в наукоемких видах деятельности, объем продаж и объем экспорта). В результате проведения оценки инновационного развития регионов в ЕС выделяется пять типов инновационных территорий: сильные инноваторы; среднесильные инноваторы; средние инноваторы; среднеслабые инноваторы; слабые инноваторы.

По методике EIS рядом исследователей [15] была осуществлена разработка сравнительных оценок уровня инновационного развития стран ЕС и России. Ведущим подходом к исследованию данной проблемы стал метод моделирования оценки уровня инновационного развития национальных инновационных систем с помощью качественных и количественных показателей, а также матрицы рейтингов национальных инновационных систем на основе интегральных показателей затрат и выгод от инновационной деятельности. В результате предпочтение отдано методике EIS, как более объективной и комплексной.

В современной отечественной научной литературе предлагаются различные методики рейтинговых оценок уровня ИРР, подробный аналитический обзор которых приведен в [2]. С учетом западного опыта Ассоциацией инновационных регионов России совместно с Министерством экономического развития РФ в 2012 г. разработан рейтинг инновационных регионов для целей мониторинга и управления [3]. В настоящее время рейтинг строится на базе 29 индикаторов. Важным отличием

¹ European Innovation Scoreboard. URL: <http://www.proinno-europe.eu/page/european-innovation-scoreboard-2009> (дата обращения: 17.05.2017).

² Regional Innovation Scoreboard. URL: http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/regional_en/ (дата обращения: 17.05.2017).

рейтинга, проведенного в 2016 г., от рейтингов предыдущих лет является учет качественно новых шести индикаторов, объединенных в один смысловой блок «Инновационная активность региона». Показатели трех базовых тематических блоков (научные исследования и разработки; инновационная деятельность; социально-экономические условия инновационной деятельности) остались неизменными. Вопросам оценки инновационного потенциала северных регионов России посвящены труды [4–6].

По мнению С.В. Казанцева [7], в исследовании с определенной целью конкретного объекта не следует чрезмерно расширять набор его изучаемых признаков, максимально повышать точность их количественного представления. Можно выбирать адекватный характеру и точности анализируемых характеристик изучаемого объекта инструментарий исследования, а не мощный из известных и доступных. Даже с помощью простого инструментария и ограниченной информации можно получать содержательные результаты, полезные для выработки элементов экономической политики.

Цель данного исследования – анализ и оценка уровня инновационного развития регионов арктической зоны России с использованием методики рейтингования на основе модели тройной спирали.

Методика исследования. Основываясь на теоретических подходах, использующихся в существующих методиках оценки уровня ИРР, для проведения оценки арктических регионов предлагается воспользоваться упрощенной системой основных показателей, характеризующих участие научно-образовательного комплекса (НОК), бизнеса и государства в общем инновационном развитии региона по модели тройной спирали [16, 17], от эффективности взаимодействия которых зависит уровень ИРР.

В рамках концепции тройной спирали НОК выступает обладатель объекта интеллектуальной собственности как генератор знаний и инновационных идей, в коммерциализации которых заинтересованы, с одной стороны, бизнес (получение прибыли) и с другой – государство (экономический рост). Поэтому конечными практическими

результатами деятельности НОК должны быть разработанные нововведения, востребованные для нужд инновационного бизнеса. В этом плане основным показателем вклада НОК в ИРР является количество полученных патентов России. Как считает Ю.Г. Смирнов [8], изобретательская деятельность дает возможность проанализировать соответствие уровня развития инновационного потенциала потребности реального сектора в технологических инновациях по двум аспектам: уровню изобретательской активности в стране и уровню практического использования результатов инновационной деятельности. Патентная статистика является уникальным источником для анализа процессов, связанных с техническим прогрессом, поэтому должна стать одним из возможных вариантов системы индикаторов в сфере науки и инноваций в регионах России [9]. В этом плане ключевым показателем результативности научных исследований и разработок научно-образовательного комплекса (НОК) является количество выданных патентов России на изобретения, полезные модели и промышленные образцы в расчете на 1000 человек экономически активного населения (ЭАН) (обозначение I_1). Результативность инновационной деятельности (РИД) производственного процесса (бизнеса) в основном определяется статистическим показателем «удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг» (I_2). Вклад государства в результаты инновационной деятельности предлагается определять через статистический показатель «удельный вес бюджетных расходов на научные исследования в расходах консолидированного бюджета субъекта РФ» (I_3). Отметим, что приведенные наименования показателей основаны на системе показателей российского регионального инновационного индекса Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ).³

³ Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Вып. 4. М.: НИУ ВШЭ, 2016. URL: <https://issek.hse.ru/data/2016/06/28/1115847925/RIR%202016.pdf>

В рамках геометрического представления взаимоотношений триады в модели Тройной спирали сводный интегральный индекс ИРР (I) можно определять как совокупный вклад указанных показателей триады в виде следующего выражения [2, 10]:

$$I = \sqrt{I_1^2 + I_2^2 + I_3^2}.$$

В целях исследования уточним термин «инновационное развитие региона». Развитие — это поступательное движение, эволюция, переход от одного состояния к другому. В экономике развитие рассматривается как расширенное воспроизводство, постепенное качественное и структурное изменение производительных сил, науки, культуры и общего благосостояния общества. Инновационное же развитие — это преобразование всех сфер экономики и социальной системы на основе научно-технических достижений.⁴ Соответственно ИРР — это заданное преобразование экономики и социальной системы конкретного региона на основе новых знаний и технологий, которое выражается в поступательном повышении одних показателей и снижении других. Выбор показателей и временной период зависят от возможностей их получения и целей оценки. Таким образом, принципиально важным является фиксация некоего исходного уровня, по отношению к которому оцениваются вектор и динамика изменений. Для оценки инновационного развития России и российских регионов целесообразно зафиксировать 2010 г., поскольку в 2011 г. была принята Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 г.⁵ (Инвестиционная стратегия России), придавшая ускорение качественным и количественным изменениям в экономике и социальной сфере России на базе новых знаний и технологий.

⁴ Инновационная деятельность. Термины инновационного менеджмента и смежных областей (от А до Я): толковый словарь / отв. ред. В.И. Сулов. 2-е изд. Новосибирск: Сибирское науч. изд-во. 2008. 224 с.

⁵ О Стратегии инновационного развития РФ на период до 2020 г.: Распоряж. Правительства РФ № 2227-р от 08.12.2011 г.

Результаты исследования. Используя официальные статистические данные Росстата, Роспатента и Федерального казначейства, выполним оперативную экспресс-оценку уровня ИРР по выбранным показателям и сопоставим с результатами рейтингов по другим методикам.

Для удобства выполнения сравнительной оценки показатели приводятся к сопоставимому виду посредством нормирования к единице. Так как в официальной статистике данные по муниципальным образованиям, входящим в состав сухопутных территорий РФ,⁶ отсутствуют, в расчетах используются показатели по арктическим регионам, в том числе частично входящим в АЗРФ. Зафиксируем базовый уровень ИРР Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ) по выбранным показателям (табл. 1).

Дальнейшее рейтингование может проводиться по отношению к базовому году и году, предшествующему оцениваемому. В табл. 2 приведены результаты расчета интегрального индекса по итогам 2015 г. и сравнительный анализ динамики индекса к 2010 г.

Данная таблица дает возможность анализа результатов инновационного развития арктических регионов за пять лет, прошедших с момента принятия Инвестиционной стратегии России.

Таким образом, инновационное развитие АЗРФ идет крайне неравномерно. Арктические регионы разделились на две категории: лидеров инновационного развития (Красноярский край, Архангельская обл., ЯНАО) и аутсайдеров (Ненецкий и Чукотский АО, Республики Коми). Архангельская область показала максимальную положительную динамику, усилив все составляющие модели Тройной спирали. Республика Коми показала максимальную отрицательную динамику индекса ИРР, что является основанием для выяснения причин неэффективности инновационной политики в регионе. Ненецкий и Чукотский АО не предпринимают усилий в направлении инновационного развития. В целом АЗРФ незначительно повысил уровень ИРР.

⁶ Сухопутные территории Арктической зоны Российской Федерации : Указ Президента Российской Федерации № 296 от 02.05.2014 г.

Таблица 1

Интегральный индекс ИРР АЗРФ в 2010 г.

Integral index IRR the Russian Arctic in 2010

Субъект АЗРФ	Численность ЭАН субъекта АЗРФ, тыс.чел. ⁷	Число выданных патентов России в расчете на 1000 человек, ед. ⁸			Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, % ⁹		Удельный вес бюджетных расходов на научные исследования в расходах консолидированного бюджета субъекта РФ, % ¹⁰		Интегральный индекс ИРР АЗРФ (рейтинг)
		Показатель 1			Показатель 2		Показатель 3		
		Всего	Всего	на 1000 чел. нас.	I ₁	Всего	I ₂	Всего	
Мурманская область	488,2	59	0,121	0,34	0,5	0,16	0,000	0,00	0,377 (5)
Архангельская область	633,3	62	0,098	0,28	0,4	0,13	0,004	0,02	0,306 (6)
Ненецкий АО	23,4	0	0,000	0,00	0,0	0,00	0,012	0,06	0,063 (8)
Республика Коми	516,7	38	0,074	0,21	3,2	1,00	0,153	0,82	1,310 (1)
Ямало-Ненецкий АО	314,4	39	0,124	0,35	1,4	0,44	0,031	0,16	0,585 (4)
Красноярский край	1555,2	548	0,352	1,00	0,5	0,16	0,006	0,03	1,014 (3)
Республика Саха (Якутия)	493,6	54	0,109	0,31	1,1	0,34	0,187	1,00	1,104 (2)
Чукотский АО	32,7	0	0,000	0,00	0,6	0,19	0,000	0,00	0,188 (7)
Всего	4057,4	800	0,197	0,56	1,0	0,30	0,049	0,26	0,571

Таблица 2

Интегральный индекс ИРР АЗРФ в 2015 г. и его динамика к 2010 г.

Integral index IRR the Russian Arctic in 2015 and its dynamics to 2010

Субъект АЗРФ	Отклонение K1, 2015 г. к 2010 г., -/+	Отклонение K2, 2015 г. к 2010 г., -/+	Отклонение K3, 2015 г. к 2010 г., -/+	Интегральный индекс ИРР АЗРФ в 2015 г.	Отклонение индекса ИРР, 2015 г. к 2010 г., -/+	Рейтинг в 2015 г.	Рейтинг в 2010 г.
Мурманская область	-0,01	0,22	0,70	0,866	0,489	5	5
Архангельская область	0,17	0,88	0,02	1,096	0,791	2	6
Ненецкий АО	0,00	0,00	-0,06	0,000	-0,063	8	8
Республика Коми	0,09	-0,27	-0,76	0,794	-0,516	6	1
Ямало-Ненецкий АО	-0,08	-0,39	0,84	1,036	0,451	3	4
Красноярский край	0,00	0,73	0,42	1,412	0,398	1	3
Республика Саха (Якутия)	0,28	-0,19	-0,25	0,970	-0,135	4	2
Чукотский АО	0,00	-0,17	0,00	0,022	-0,165	7	7
Всего	-0,19	0,10	0,11	0,666	0,095	—	—

⁷ Федеральная служба государственной статистики. Численность экономически активного населения по субъектам Российской Федерации (в среднем за год). URL: gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/trud1.xls (дата обращения: 17.05.2017).

⁸ Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент). URL: <http://www.rupro.ru/about/reports> (дата обращения: 17.05.2017).

⁹ Регионы России. Социально-экономические показатели. Научные исследования и инновации: стат. сб. / Росстат. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b15_14p/main.htm (дата обращения: 17.05.2017).

¹⁰ Федеральное казначейство РФ. Годовые отчеты. URL: <http://roskazna.ru> (дата обращения: 17.05.2017).

Положительное в представленной методике — простота и возможность оперативно и достаточно точно оценивать результаты инновационного развития группы регионов на заданном отрезке времени. Методика может совершенствоваться путем изменения используемых показателей и добавления новых. К примеру, в I_1 можно дополнительно учитывать количество созданных передовых производственных технологий, в I_3 — объем финансирования НОК региона из федерального бюджета.

Ведущими высшими учебными и научно-исследовательскими институтами России ведется работа по поиску методов оценки инновационного развития регионов. Возьмем для сравнения результаты рейтингования, проведенные Национальным исследовательским университетом Высшей школы экономики» (НИУ ВШЭ),¹¹ Национальной ассоциацией инноваций и развития информационных технологий (НАИРИТ)¹² и Ассоциацией инновационных регионов России (АИРР).¹³ Результаты рейтингов арктических регионов сведены в табл. 3, в которую также добавлены результаты рейтингования по авторским методикам, представленным в данной статье.

Рейтинговые оценки инновационного развития арктических регионов по данным исследовательских организаций находятся в диапазоне от 11 (Красноярский край) до 85 (Ненецкий АО), что говорит о сильно выраженной неоднородности и специфичности арктических регионов. Кроме того, наблюдается сильная вариация рейтингов регионов по различным методикам, к примеру для ЯНАО она достигает 51 пункта (причиной может быть недоучет специфических региональных факторов). Результаты рейтингования по методикам НИУ ВШЭ и НАИРИТ в общем схожи, но имеют отклонения от авторских методик особенно в отношении Архангельской области.

Существует ряд аналогичных практических работ по оценке инновационности

арктических субъектов РФ, к примеру [11]. Общим для всех исследований является использование в оценке статистических данных. Анализ существующих методик по оценке инновационности в отношении арктических субъектов РФ позволяет сделать следующие выводы:

- несмотря на важность вопросов, связанных с оценкой эффективности инновационных систем, результатов инновационного развития научные основы теории оценки, методики и средства разработки показателей и критериев оценки эффективности до конца не проработаны;

- существующие методики оценки ИРР применяются в основном без достаточного учета природно-климатических, географических, экономических и социальных особенностей АЗРФ и других специфических регионов России;

- существующие методики преимущественно базируются на статистической отчетности о результатах деятельности крупных и средних экономических субъектов территории, объективность которых вызывает сомнение при описании региональных процессов, статистическая отчетность об инновационной деятельности малого предпринимательства вообще не предоставляет объективной информации об инновационности сектора;

- исследователями редко принимаются во внимание фактические процессы, происходящие в регионе и имеющие непосредственное отношение к инновационному развитию, такие как наличие объектов инновационной инфраструктуры, их мощность, структура экономики, качество инновационной политики и механизмов ее проведения и т. д.

На основе анализа существующих методик оценки уровня инновационного развития, в том числе арктических регионов [12], предлагается ряд новых методологических подходов, направленных на повышение объективности такой оценки, в частности:

- ввиду высокой внутрирегиональной дифференциации экономического и интеллектуального потенциала при оценке уровня инновационного развития арктических территорий (с учетом их пространственных и инфраструктурных особенностей), регионов, частично входящих в АЗРФ, использование результатов рейтингов, основанных на общерегиональных

¹¹ Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Вып. 4. М.: НИУ ВШЭ, 2016. URL: <https://issek.hse.ru/data/2016/06/28/1115847925/RIR%202016.pdf>

¹² Национальная ассоциация инноваций и развития информационных технологий. URL: <http://inno-mir.ru/russia/173-2015-08-13-13-55-55> (дата обращения: 17.05.2017).

¹³ Рейтинг инновационных регионов России: версия 2016. URL: http://i-regions.org/images/files/presentations/AIRR_26.12.pdf (дата обращения: 17.05.2017).

статистических показателях, создает искаженное представление об инновационном развитии арктических территорий;

— внутренняя неадекватность статистических данных, отсутствие ряда важнейших показателей инновационной деятельности по арктическим муниципальным образованиям субъектов РФ, частично расположенных в АЗРФ, актуализирует необходимость использовать данные непосредственного мониторинга развития инновационных систем в этих муниципальных образованиях и субъектах РФ;

— проведение адекватной оценки уровня инновационного развития в отношении арктических территорий субъектов РФ возможно на основе совокупного мониторинга не только статистических, но и фактических данных об их экономическом состоянии, промышленном и научно-образовательном потенциале, развитости государственных и муниципальных институтов на уровне территориальной подсистемы (городских округов, городских и сельских поселений) с применением метода экспертных оценок.

Исходя из сформулированного подхода, произведена комплексная оценка рейтинга инновационного развития арктических регионов России, результаты которой приведены в табл. 3 (комплексный метод).

В целях составления рейтинга использованы результаты компаративного анализа институционального развития инновационных систем арктических регионов [13]. Показателями для анализа институционального развития регионов в исследовании выбраны: наличие органа государственной власти, отвечающего за инновационное развитие; количество объектов инновационной инфраструктуры; стратегические и программные документы, направленные на инновационное развитие региона; количество нормативно-правовых актов в научно-инновационной сфере. Данные показатели позволяют оценить развитость инновационной инфраструктуры, институциональную составляющую региональной инновационной политики, заинтересованность и конкретные действия региональных властей в инновационном развитии территории, приоритетность данного направления, исторический контекст, планы и перспективы дальнейшего развития.

Потенциал научно-образовательного комплекса на арктических территориях оценим на основании обобщенной информации (табл. 4). Показатели интегрированы в единый показатель уровня развития НОК, рассчитанный как сумма пересчитанных с применением весовых коэффициентов показателей в графах 3 и 5 табл. 4.

Таблица 3

Рейтинг инновационного развития регионов АЗРФ

The rating of innovative development of regions of the Russian Arctic

Регион АЗРФ	НИУ ВШЭ [8] 2015	НАИРИТ [9] 2014	АИРР ¹⁴ 2016	Тройная спираль 2015	Комплексный метод 2016
Мурманская область	3 (37)	3 (49)	3 (47)	5	2
Архангельская область	6 (63)	5 (57)	2 (39)	2	1
Ненецкий АО	8 (80)	8 (85)	8 (85)	8	6
Республика Коми	4 (41)	4 (52)	4 (61)	6	7
Ямало-Ненецкий АО	2 (26)	2 (38)	7 (77)	3	3
Красноярский край	1 (12)	1 (21)	1 (11)	1	4
Республика Саха (Якутия)	5 (44)	6 (63)	5 (65)	4	8
Чукотский АО	7 (73)	7 (80)	6 (74)	7	5

Примечания. 1. В скобках — рейтинг в общем списке субъектов РФ.

2. Жирным выделены арктические территории.

¹⁴ Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Вып. 4. М.: НИУ ВШЭ, 2016. URL: <https://issek.hse.ru/data/2016/06/28/1115847925/RIR%202016.pdf>

Таблица 4

Потенциал научно-образовательного комплекса арктических территорий

The potential of scientific and educational complex of the Arctic territories

Субъект РФ	Количество				Инте- гральный НОК	Уровень развития НОК
	вузов (филиалов)	выпускников вузов	научных организаций	исследова- телей		
Мурманская область	4 (6)	2018	29	1029	123,08	Высокий
Архангельская область	2 (2)	6201	28	772	139,21	Высокий
Ненецкий АО	0	0	4	26	2,6	Низкий
Республика Коми	0	0	0	0	0	Отсутствует
Ямало-Ненецкий АО	0 (2)	222	4	52	7,42	Низкий
Красноярский край	0 (3)	725	0	0	7,25	Низкий
Республика Саха (Якутия)	0	0	0	0	0	Отсутствует
Чукотский АО	0	0	1	11	1,1	Низкий

Примечания. 1. Арктические территории выделены жирным шрифтом.

2. К количеству выпускников вузов применен коэффициент 0,01, к количеству исследователей — коэффициент 0,1. Уровень региона-лидера взят за 100 %. Высокий уровень НОП применен для регионов с интегральным показателем — в диапазоне 75–100 %, хороший — в диапазоне 75–50 %, средний — в диапазоне 50–25 %, низкий — в диапазоне 25–1 %. Менее 1 % — НОП отсутствует.

3. Данные Росстата. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/

В результате установлено, что научно-образовательный комплекс наиболее развит в Архангельской и Мурманской областях. Потенциал Ненецкого, Ямало-Ненецкого, Чукотского автономных округов и арктических территорий Красноярского края низкий. В Республике Коми и Республики Саха (Якутия), в части их арктических территорий, научно-образовательный комплекс отсутствует.

Если рассматривать НОК на уровне территориальной подсистемы, становится очевидно, что практически весь потенциал сконцентрирован в нескольких городах — Апатитах, Мурманске, Архангельске, в незначительной части (филиалы вузов, научные учреждения) — в Нарьян-Маре, Салехарде, Новом Уренгое, Надыме, Норильске и Анадыре, т. е. имеет ярко выраженный очаговый характер, неравномерно распределенный по территории АЗРФ. Таким образом, к особенностям АЗРФ, влияющим на его инновационное развитие, можно добавить очаговое размещение элементов научно-образовательного комплекса, высокую дифференциацию интеллектуального потенциала в территориальной подсистеме.

Обобщая различные данные об инновационном развитии арктических регионов России — [13], табл. 1 и 2, следует отметить, что наиболее активную региональную политику по развитию инновационной системы осуществляют в Красноярском крае, Республике Саха (Якутия) и ЯНАО. В Мурманской и Архангельской областях активность органов власти связана с развитием и поддержкой малого бизнеса, созданием условий для инвестиционной деятельности. Объекты инфраструктуры создаются преимущественно в столицах регионов — Якутске, Красноярске, Мурманске, Архангельске. ЯНАО пошел по пути создания инновационной инфраструктуры во всех городах региона. Республика Саха (Якутия) и Красноярский край частично располагаются на территории АЗРФ и при развитии инновационной системы делают выбор в пользу южных районов, при этом на арктических территориях инновационного развития не происходит. Ненецкий автономный и Чукотский автономный округа не предприняли до настоящего времени никаких шагов по развитию инновационной инфраструктуры.

Результаты рейтингования по методу Тройной спирали (см. табл. 2) и исследование результатов развития инновационных систем в арктических регионах приводят к выводу, что процесс идет несистемно, в инициативном порядке в соответствии с видением и возможностями региональных властей, не имеет общей методологической базы, в связи с чем не всегда может быть эффективным.

Исходя из сформулированного методологического подхода, с учетом приведенных в статье данных проведем комплексную экспертную оценку рейтинга инновационного развития арктических территорий субъектов РФ:

1. Архангельская область имеет хорошие показатели инновационной деятельности, при этом практически вся инновационная инфраструктура, научные и образовательные учреждения области, крупные промышленные предприятия расположены на арктической территории, что дает возможность поставить регион в лидеры рейтинга.

2. В Мурманской области показатели инновационной деятельности средние, в то же время в регионе хорошо развит научно-образовательный комплекс, созданы объекты инновационной инфраструктуры, имеются крупные промышленные предприятия в различных, в том числе высокотехнологичных отраслях экономики, что формирует хороший базис для дальнейшего инновационного развития.

3. ЯНАО имеет средние показатели развитости инновационной деятельности, но собственный научно-технологический потенциал низкий. При этом регион обладает мощным экономическим потенциалом, на территории расположен крупный топливно-промышленный комплекс, инвестируются средства в переработку углеводородов. Однако инновационные системы промышленного комплекса закрытые, используют собственный научный потенциал, расположенный в других регионах. В то же время за последние годы создана распределенная по территории инновационная инфраструктура, которая позволяет активизировать инновационную деятельность.

4. Красноярский край наиболее инновационно развитый регион, однако на его арк-

тических территориях инновационная инфраструктура отсутствует, научно-образовательный потенциал низкий. Ввиду территориальной отдаленности административного и научно-технологического ядра края (г. Красноярск) влияние его на инновационное развитие периферийных арктических районов невелико. Развитая горнодобывающая промышленность и ряд сервисный отраслей осуществляют инновационную деятельность в рамках корпоративной политики.

5. Чукотский АО имеет низкую инновационную развитость, низкий научно образовательный потенциал, отсутствует инновационная инфраструктура. В то же время развивается крупная промышленность в горнодобывающей отрасли, отдельные показатели инновационной активности показали сильный рост за последние годы, что позволяет выделить его над близким по показателям Ненецким АО.

6. В Ненецком АО наиболее низкий научно-образовательный потенциал, инновационная инфраструктура не развивается. Территория не имеет постоянной транспортной связи как внутри, так и с соседними регионами. Наличие на территории промышленного комплекса по добыче и транспортировке углеводородного сырья обуславливает формирование отраслевой инновационной системы.

7. Арктическая территория Республики Коми ограничена городским округом Воркута. Ввиду отсутствия в нем научных и высших образовательных учреждений, инновационной инфраструктуры, моноотраслевого характера промышленности, отдаленности от административных и промышленных центров республики уровень инновационного развития низкий. В городе может развиваться инновационная деятельность только при целенаправленной инновационной политике властей республики и муниципалитета.

8. Республика Саха (Якутия) имеет средние показатели инновационного развития, развитый научно-образовательный комплекс, но на ее арктических территориях не развиты ни инфраструктура, ни наука, ни образование, отсутствует промышленность, низкое количество населения, нет постоянной транспортной связи с административным центром региона, что обуславливает при-

своеение ему самого низкого уровня инновационного развития в отношении арктических территорий.

Сопоставление результатов комплексной оценки инновационного развития с другими рейтингами (см. табл. 3) подтверждает предположение об относительной объективности результатов полученным по существующим методикам при оценке арктических территорий.

Предложенный подход выявляет разницу между инновационным развитием субъекта РФ, частично входящего в АЗРФ, и арктической территорией этого региона. Эта разница по ряду субъектов РФ является существенной – по Красноярскому краю, Республике Саха (Якутия). Арктические (приморские) территории Архангельской области получили большее социально-экономическое развитие, чем континентальные, что свидетельствует о содействии инновационного пути устойчивому развитию.

Выводы. Исследование показало, что несмотря на важность вопросов, связанных с оценкой эффективности инновационных систем и результатов инновационного развития, научные основы теории оценки, методики и средства разработки показателей и критериев

оценки эффективности для специфических территорий до конца не проработаны.

Предложенные методы определения уровня и динамики инновационного развития регионов АЗРФ восполняют нехватку объективных научных данных о фактическом положении дел в инновационной сфере арктических регионов.

Выявленные территориальные особенности обосновывают необходимость проведения регионами, входящими в АЗРФ, многоуровневой пространственной инновационной политики применительно к муниципальным образованиям, расположенным в различных территориальных зонах, учитывающих их специфику, уровень развития экономики, научно-образовательный и инновационный потенциал.

Результаты проведенных расчетов могут быть полезны органам государственной власти для оценки качества инновационной политики, анализа и прогноза развития инновационной системы, формирования стратегий и программ развития экономики.

Статья подготовлена в рамках выполнения базовой части государственного задания Минобрнауки по проекту № 26.8327.2017/8.9.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Воробьева О.А., Головина О.Д., Поляков Ю.Н. Методические вопросы оценки инновационного развития промышленно-ориентированного региона // Вестник Удмуртского университета. Экономика и право. 2014. Вып. 1. С. 24–29.
- [2] Егоров Н.Е., Бабкин А.В., Ковров Г.С. Теория и инструментарий оценки уровня инновационного развития субъектов экономики. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2016. 136 с.
- [3] Бортник И.М., Сенченя Г.И., Михеева Н.Н. и др. Система оценки и мониторинга инновационного развития регионов России // Инновации. 2012. № 9. С. 25–38.
- [4] Горячевская Е.С., Цукерман В.А. Об оценке инновационного потенциала регионов Севера // Управление инновациями 2010: матер. Междунар. науч.-практ. конф. (Москва, 15–17 ноября 2010 г.) / под ред. Р.М. Нижегородцева. М.: Ленанд, 2010. С. 441–449.
- [5] Горячевская Е.С., Цукерман В.А. Интегральная оценка инновационного потенциала регионов Севера: методология и измерение. URL: <http://rudocs.exdat.com/docs/index-239125.html> (дата обращения: 17.05.2017).
- [6] Цукерман В.А., Горячевская Е.С. Позиционирование регионов Севера по уровню инновационного развития // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2010. № 2 (26). С. 85–87.
- [7] Казанцев С.В. Оценка потенциала и масштабов инновационной деятельности в субъектах Российской Федерации // Инновации. 2012. № 8. С. 36–45.
- [8] Смирнов Ю.Г. Патентная логистическая система как основа инновационной системы // Инновации. 2014. № 4. С. 65–71.
- [9] Домнич Е.Л. Патентная статистика как измеритель экономики науки и инноваций в регионах России // Инновации. 2013. № 5. С. 92–95.
- [10] Егоров Н.Е., Ковров Г.С., Жебсаин В.В. Информационно-аналитическая система для стратегического управления инновационным развитием субъекта экономики // Инновации. 2016. № 2. С. 108–115.
- [11] Волкова Н.Н., Романюк Э.И. Оценка инновационной активности регионов России // Федерализм. 2012. № 1. С. 161–178.
- [12] Власов М.В., Паникарова С.В. Оценка уровня инновационного развития северных ре-

гионов // Вестник Челябинского государственного университета. 2015. № 8 (363). Экономика. Вып. 48. С. 54–62.

[13] **Деттер Г.Ф.** Институты развития научно-го и инновационного потенциала арктических субъектов Российской Федерации и их роль в социально-экономическом развитии региона // Инновации. 2014. № 7. С. 25–28.

[14] The Global Innovation Index. URL: <https://www.globalinnovationindex.org/> (дата обращения: 17.05.2017).

ТУККЕЛЬ Иосиф Львович. E-mail: tukkel@mail.ru

ЕГОРОВ Николай Егорович. E-mail: ene01@yandex.ru

ДЕТТЕР Геннадий Филиппович. E-mail: detter@mail.ru

КОВРОВ Григорий Сидорович. E-mail: kgs02@ya.ru

[15] **Svetlana S., Kudryavtseva A.I.** et al. The Methods of National Innovation Systems Assessing // International Review of Management and Marketing. 2016. No. 6 (S2). P. 225–230.

[16] **Etzkowitz H., Leydesdorff L.** Emergence of a Triple Helix of university–industry–government relations, Science and Public Policy, 23 (1996) 279–286.

[17] **Etzkowitz H., Leydesdorff L.** The dynamics of innovation: from National Systems and «Mode 2» to a Triple Helix of university–industry–government relations // Research Policy. 2000. Vol. 29, no. 2-3. P. 109–123.

Статья поступила в редакцию 19.05.17

REFERENCES

[1] **O.A. Vorobyeva, O.D. Golovina, Yu.N. Polyakov,** Metodicheskiye voprosy otsenki innovatsionnogo razvitiya promyshlennno-orientirovannogo regiona, Vestnik Udmurtskogo universiteta. Ekonomika i pravo, 1 (2014) 24–29.

[2] **N.Ye. Yegorov, A.V. Babkin, G.S. Kovrov,** Teoriya i instrumentariy otsenki urovnya innovatsionnogo razvitiya subyektov ekonomiki. SPb: Izd-vo Politekhn. un-ta, 2016.

[3] **I.M. Bortnik, G.I. Senchenya, N.N. Mikhayeva** i dr. Sistema otsenki i monitoringa innovatsionnogo razvitiya regionov Rossii, Innovatsii, 9 (2012) 25–38.

[4] **Ye.S. Goryachevskaya, V.A. Tsukerman,** Ob otsenke innovatsionnogo potentsiala regionov Severa, Upravleniye innovatsiyami 2010: Materialy mezhd. nauch.-prakt. konf. (Moskva, 15–17 noyabrya 2010 g.). R.M. Nizhegorodtsev (Ed.). Moscow, Lenand (2010) 441–449.

[5] **Ye.S. Goryachevskaya, V.A. Tsukerman,** Integralnaya otsenka innovatsionnogo potentsiala regionov Severa: metodologiya i izmereniye. URL: <http://rudocs.exdat.com/docs/index-239125.html> (accessed May 17, 2017).

[6] **V.A. Tsukerman, Ye.S. Goryachevskaya,** Pozitsionirovaniye regionov Severa po urovnyu innovatsionnogo razvitiya, Sever i rynek: formirovaniye ekonomicheskogo poryadka, 2 (26) (2010) 85–87.

[7] **S.V. Kazantsev,** Otsenka potentsiala i masshtabov innovatsionnoy deyatel'nosti v subyektakh Rossiyskoy Federatsii, Innovatsii, 8 (2012) 36–45.

[8] **Yu.G. Smirnov,** Patentnaya logisticheskaya sistema kak osnova innovatsionnoy sistemy, Innovatsii, 4 (2014) 65–71.

[9] **Ye.L. Domnich,** Patentnaya statistika kak izmeritel ekonomiki nauki i innovatsiy v regionakh Rossii, Innovatsii 5 (2013) 92–95.

[10] **N.Ye. Yegorov, G.S. Kovrov, V.V. Zhebsain,** Informatsionno-analiticheskaya sistema dlya strategicheskogo upravleniya innovatsionnym razvitiyem subyekta ekonomiki, Innovatsii, 2 (2016) 108–115.

[11] **N.N. Volkova, E.I. Romanyuk,** Otsenka innovatsionnoy aktivnosti regionov Rossii, Federalizm, 1 (2012) 161–178.

[12] **M.V. Vlasov, S.V. Panikarova,** Otsenka urovnya innovatsionnogo razvitiya severnykh regionov, Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta, 8 (363) (2015), Ekonomika, 48 54–62.

[13] **G.F. Detter,** Instituty razvitiya nauchnogo i innovatsionnogo potentsiala arkticheskikh subyektov Rossiyskoy Federatsii i ikh rol v sotsialno-ekonomicheskom razvitii regiona, Innovatsii, 7 (2014) 25–28.

[14] The Global Innovation Index. URL: <https://www.globalinnovationindex.org/> (accessed May 17, 2017).

[15] **S. Svetlana, A.I. Kudryavtseva** et al., The Methods of National Innovation Systems Assessing, International Review of Management and Marketing, 6 (S2) (2016) 225–230.

[16] **H. Etzkowitz, L. Leydesdorff,** Emergence of a Triple Helix of university–industry–government relations, Science and Public Policy, 23 (1996) 279–286.

[17] **H. Etzkowitz, L. Leydesdorff,** The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations, Research Policy, 29 (2-3) (2000) 109–123.

TUKKEL IOSIF L. E-mail: tukkel@mail.ru

EGOROV Nikolai E. E-mail: ene01@yandex.ru

DETER Gennadii F. E-mail: detter@mail.ru

KOVROV Grigorii S. E-mail: kgs02@ya.ru

DOI: 10.18721/JE.10407
УДК 332.12-027.1

СОЗДАНИЕ И РАЗВИТИЕ СВОБОДНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗОНЫ В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ: АНАЛИЗ И МОНИТОРИНГ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

М.В. Горячих

Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского,
Республика Крым, Российская Федерация

Актуальность темы исследования обусловлена созданием и функционированием свободной экономической зоны в Республике Крым. Цель исследования – в анализе функционирования и мониторинге деятельности свободной экономической зоны в Республике Крым. Рассмотрены назначение, цели и задачи создания таких зон в государствах, а также вопросы образования свободных экономических зон. На их основе формируются стандарты решения социально-культурного и бытового обслуживания живущих и работающих граждан на данной территории. Зарубежный опыт показывает, что страны, не имеющие богатых природных запасов, но выбравшие ориентиром инновационный путь развития, оказались в числе лидеров по темпам роста социально-экономических показателей. Описаны подходы к оценке соответствия региональной среды условиям создания свободных экономических зон. Крыму отведена роль региона, в котором будет действовать льготный режим налогообложения для создания благоприятной сферы привлечения инвестиций. Введенные экономические меры позволят развиваться региону, пополнять бюджет полуострова и повышать благосостояние населения Крыма. У России богатый опыт в создании свободных экономических зон. На ее территории уже действует семнадцать особых экономических зон. Они отличаются и по географии размещения – от Санкт-Петербурга до Хабаровска, и по приоритетным направлениям развития: туризм, технологии, логистика, промышленность. Для Крыма выбрана модель Калининградской особой экономической зоны, так как у обеих зон выгодное географическое расположение и есть выход к морям. Раскрыты аспекты создания и начального функционирования такой зоны в Крымском федеральном округе. Описаны налоговые и таможенные льготы для участников свободной экономической зоны. Проведен анализ условий ведения бизнеса в свободной экономической зоне Крыма. Показаны первые итоги и проблемы функционирования предприятий в этой зоне. Направления дальнейших исследований предполагают изучение функционирования свободной экономической зоны в Крыму с рассмотрением перспективных направлений развития бизнеса.

Ключевые слова: свободная экономическая зона; региональная среда; транспортно-географическое положение; уникальный природно-ресурсный потенциал; инвестиционный проект

Ссылка при цитировании: Горячих М.В. Создание и развитие свободной экономической зоны в Республике Крым: анализ и мониторинг деятельности // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 4. С. 72–81. DOI: 10.18721/JE.10407

CREATION AND DEVELOPMENT OF A FREE ECONOMIC ZONE IN THE REPUBLIC OF CRIMEA: ANALYSIS AND MONITORING OF ACTIVITIES

M.V. Goryachih

V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol,
Republic of Crimean, Russian Federation

The urgency of the work is conditioned by the creation and functioning of a free economic zone in the Republic of Crimea. The purpose of this study is to analyze the functioning and monitoring of the activities of the free economic zone in the Republic of



Crimea. The article considers the purpose, goals and tasks of creating such zones in the states, as well as the issues of the formation of free economic zones. Approaches to assessing the compliance of the regional environment with the conditions for the creation of free economic zones are described. Crimea is given the role of a region in which a preferential tax regime will be in place to create a favorable area for attracting investments. The introduced economic measures will allow developing the region, replenish the budget of the peninsula and improve the welfare of the population of the Crimea. The Russian Federation has rich experience in creating FEZ. Seventeen special economic zones are already operating on its territory. They differ in geography of location – from St. Petersburg to Khabarovsk, and in priority areas of development: tourism, technology, logistics, industry. For the Crimea, a model of the Kaliningrad SEZ has been chosen; Both areas have an advantageous geographical location and there is access to the seas (in the Crimea – to Black, in Kaliningrad – to the Baltic Sea). The aspects of creation and initial functioning of such a zone in the Crimean Federal District are revealed. The article describes tax and customs privileges for participants of the free economic zone. The analysis of the conditions of doing business in the free economic zone of the Crimea was conducted. The first results and problems of the functioning of enterprises in this zone are shown. The directions of further research assume the study of the further operation of the SEZ in the Crimea with consideration of promising areas of business development.

Keywords: free economic zone; regional environment; transport and geographic location; unique natural resource potential; investment project

Citation: M.V. Goryachih, Creation and development of a free economic zone in the Republic of Crimea: analysis and monitoring of activities, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 10 (4) (2017) 72–81. DOI: 10.18721/JE.10407

Введение. Многие государства проводят комплекс мер экономического, юридического и социального характера, которые направлены на создание и эффективное функционирование особых образований на территории своей страны. Свободные экономические зоны (СЭЗ) в мире – это мощный инструмент для развития экономики страны. Государство пытается решить ряд различных задач путем создания особых экономических зон (ОЭЗ). Применение режима СЭЗ позволяет странам использовать преимущества свободной торговли на отдельно взятых территориях [6, 16].

Свободные экономические зоны существуют в государствах, различных по уровню и характеру экономического развития. Их распределение по планете неравномерно. В мире функционирует более 4 тыс. разного рода зон. По оценкам специалистов через различные СЭЗ проходит более 30 % мирового товарооборота. Зоны рассматриваются как благоприятные территории, где можно получить сверхприбыль [9].

Изучая опыт различных стран мира в области территориального зонирования, можно отметить, что назначение свободных экономических зон заключается в следующем: во-первых, они служат мощным толчком соци-

ально-экономического и научно-технического развития национальной экономики; во-вторых, служат связующим звеном между опытом мирового хозяйствования и фактическим развитием отраслей народного хозяйства в данной стране (в такой зоне создается как бы эталон прогрессивных форм организации труда, управления, производства, внедрения новых техники и технологии); в-третьих, выступают фактором насыщения внутреннего спроса товарами и услугами высокого качества; в-четвертых, такие зоны повышают показатели деловой активности и предпринимательства в государстве; в-пятых, являются местом, где проверяется действенность нового экономического мышления и т. п.

Государство выдвигает свободные экономические зоны в качестве полигона для постановки и решения новых перспективных задач социально-экономической политики страны. В целях стимулирования эффективного развития национальной экономики государство формулирует задачи, решение которых возлагается на СЭЗ Российской Федерации. Прежде всего, такие особые зоны создаются как точки роста, обладающие мощным стимулом развития производительных сил. Зоны являются эталоном прогрессивных форм организации бизнеса, труда, управле-

ния, внедрения современной техники и технологии. На основе СЭЗ формируются стандарты решения социально-культурного и бытового обслуживания живущих и работающих на данной территории граждан. Зарубежный опыт показывает, что страны, не имеющие богатых природных запасов, но выбравшие ориентиром инновационный путь развития, оказались в числе лидеров по темпам роста социально-экономических показателей. Финляндия первой применила концепцию создания национальной инновационной системы (НИС) с государственной поддержкой научных исследований и инновационных предприятий и в короткий срок получила статус мирового технологического лидера [1].

Цели и задачи создания того или иного типа СЭЗ определяют содержание и особенности государственной политики зонирования. Чаще всего цели создания таких особых зон сводятся к созданию экономически благоприятных условий для привлечения иностранного и отечественного капитала на определенную ограниченную территорию. Благоприятные условия формируются за счет определенных льгот и прерогатив, что поначалу дает временные потери или недополучение прибыли, но что должно быть перекрыто потенциальными выгодами в перспективе.

Создание СЭЗ — весьма действенное и перспективное направление развития экономики отдельных территорий и районов, главным образом ориентированных на формирование производственного потенциала и сферы услуг, способных свободно экспортировать продукцию. Однако несмотря на то, что основным универсальным регулятором функционирования любого рыночного хозяйства является прибыль, привлекательность помещения иностранными инвесторами своего капитала в экономику зон, расположенных на территории других стран, объясняется не только фактором высокого прибыльного экспорта. Ведущую роль играют и факторы получения дополнительных источников природного сырья, расширения рынков сбыта продукции, уже не пользующейся спросом на традиционных рынках других стран.

Цель исследования заключается в анализе функционирования и мониторинге деятельности свободной экономической зоны в Республике Крым.

Методика исследования. Заключается в изучении особенностей и условий создания, функционирования и развития сводной экономической зоны в Республике Крым.

Свободные экономические зоны получили широкое распространение во многих странах. В начале 90-х гг. в мире функционировало более 1000 таких зон. По оценкам западных специалистов¹ через них проходит до 30 % мирового товара. Транснациональные корпорации (ТНК) в поисках льготных условий для своей деятельности рассматривают эти зоны как потенциальный источник, где можно получить сверхприбыль.

Мировой опыт создания и функционирования СЭЗ свидетельствует о том, что наряду с зонами, созданными для усиления интеграции с мировым рынком, поощрения международных экономических связей (зоны свободной торговли, экспортно-производственные, таможенные и др.), существуют зоны с особым режимом поощрения соответствующих видов деятельности и отраслей производства (зоны развития отсталых районов, туристические зоны, агрополисы и др.).²

В Российской Федерации имеется длительный опыт создания и функционирования свободных экономических зон. На ее территории уже действует 17 особых экономических зон. Они отличаются и по географии размещения — от Санкт-Петербурга до Хабаровска, и по приоритетным направлениям развития: туризм, технологии, логистика, промышленность.

Например, одной из первых в России была образована СЭЗ в Калининградской области. После дезинтеграции Советского Союза эта область стала фактически внешней территорией России в окружении суверенных европейских государств, а впоследствии — анклавом внутри пространства Европейского союза.

Условия организации СЭЗ в Крыму. Создание в Крыму режима специальной экономической зоны в 2014 г. являлось шагом вынужденным и оправданным. Целями такого решения выступали образование точки экономиче-

¹ Экономика: учеб. пособие. 5-е изд. / под ред. Э.А. Кузнецова. Харьков: Одиссей, 2010. 512 с.

² Райзберг Б.А. Основы экономики: учеб. пособие. М.: Инфра-М, 2003. 408 с.



ского роста в дотационном регионе и привлечение дополнительных ресурсов в экономику Крыма как из других регионов Российской Федерации, так и из-за рубежа [3].

Крым уделена роль региона, в котором будет действовать льготный режим налогообложения для создания благоприятной сферы привлечения инвестиций. Это, в свою очередь, позволит развиваться региону, пополнять полуострову бюджет и повышать благосостояние населения Крыма. Для Крыма выбрана модель Калининградской ОЭЗ, так как у обеих зон выгодное географическое расположение и есть выход к морям (в Крыму – к Чёрному, в Калининграде – к Балтийскому). Крым очень привлекательный регион для вложения инвестиций. Уже сейчас есть много желающих развить на полуострове свой бизнес или инвест-проект, но сдерживают санкции. Возможно, через 5–10 лет, когда санкции будут отменены, многие захотят использовать любую возможность, чтобы поучаствовать в развитии региона.

Конечно, региональная среда Республики Крым во многом соответствует условиям организации СЭЗ [5]:

1. Крым имеет благоприятное транспортно-географическое положение по отношению к внешнему и внутреннему рынкам, что подтверждается наличием выходов к Чёрному и Азовскому морям, развитой сетью транспортного сообщения, наличием геофизических и ландшафтных особенностей территории, особенностей географического строения (полуостровная территория), наличием уникального природно-ресурсного потенциала. Однако есть и отрицательные моменты: отсутствие потенциала для расширения транспортной системы региона, неудовлетворительное покрытие и низкие технические параметры автомобильных дорог, низкий уровень конкурентоспособности портов Крыма, высокий износ портовых терминалов, что требует значительной модернизации.

2. Крымский регион довольно достаточно обеспечен объектами производственной и социальной инфраструктуры. Кроме того, имеется значительный потенциал для расширения вышеуказанной инфраструктуры. К недостаткам следует отнести довольно низкий уровень качества услуг, предоставляемых объектами социальной инфраструктуры, а

также значительный моральный и физический износ объектов производственной инфраструктуры.

Наличие потенциала для развития инновационной и предпринимательской среды является положительной тенденцией экономического развития [2, 11–12]. Однако наблюдается снижение темпов развития АПК и объемов локального промышленного производства.

В 2014 г. был принят Федеральный закон № 377-ФЗ от 29.11.2014 г. (ред. от 31.12.2014 г.) «О развитии Крымского федерального округа и свободной экономической зоне на территории Республики Крым и города федерального значения Севастополя». В нем регламентируется создание такой зоны сроком на 25 лет с возможностью продления и предполагается особый режим осуществления предпринимательской и иной деятельности, включая льготное налогообложение и применение таможенной процедуры свободной таможенной зоны. Непосредственное управление СЭЗ передано Министерству экономического развития РФ, которое обеспечивает взаимодействие и координацию деятельности органов управления СЭЗ с органами государственной власти; утверждает порядок работы и персональный состав экспертных советов (по согласованию с Советом министров Республики Крым и правительством г. Севастополя), примерную форму договора об условиях деятельности в СЭЗ, форму свидетельства о включении в единый реестр участников СЭЗ, форму инвестиционной декларации; выдает участнику СЭЗ свидетельство о включении в единый реестр; осуществляет ведение единого реестра участников СЭЗ, и др. [8].

Условия для участников СЭЗ в Республике Крым. Существующим законом в СЭЗ Крыма разрешается любая предпринимательская деятельность, кроме добычи полезных ископаемых и разработки месторождений континентального шельфа России.

Особый режим деятельности на территории ОЭЗ распространяется на российских и иностранных юридических лиц, а также на индивидуальных предпринимателей: все они должны пройти в установленном порядке процедуру регистрации в качестве резидентов особой экономической зоны. Независимо от того, какого типа ОЭЗ резидент является, все

резиденты приобретают определенные права и несут обязанности, необходимые исключительно для ведения той деятельности, на которую они оформили соглашение [7].

Современные условия СЭЗ в Крыму являются максимально привлекательными для инвесторов, благодаря целому ряду причин. Например, достаточно серьезный вид имеют сопутствующие различным направлениям бизнеса преференции и льготы, среди которых:

- 2 %-я максимальная налоговая ставка на прибыль в первые три года деятельности;
- предоставление возможности в течение первого десятилетия оплачивать страховые взносы с зарплаты в размере 7,6 %;
- возможность в течение десяти лет иметь нулевую ставку налога на имущество организаций;
- налоговая ставка при упрощенной системе налогообложения в 2015–2016 гг. – нулевая, в следующую «пятилетку» – 4 %;
- земельный налог не уплачивается в первый трехлетний период работы.

Такие налоговые сюрпризы призваны стимулировать и развивать хозяйственную деятельность предпринимателей на Крымском полуострове. Правительство России стремится создать для местного бизнеса новые стимулы и возможности, помочь адаптироваться под российские законы и современные условия. Кроме того, лояльность обусловлена еще и тем, что возникшие политические и экономические риски, санкционные настроения, имеющие непосредственное отношение к деятельности на полуострове, требуют определенной компенсации. А данные виды льгот способны подтолкнуть развитие бизнеса в Крыму и сделать условия максимально выгодными и привлекательными как для местных предпринимателей, так и для зарубежных спонсоров. В регионах существуют собственные методики определения эффективности налоговых льгот. Набор льгот для каждой территории будет своим и будет приниматься в процессе обсуждения и принятия конкретного решения [4, 10].

Для получения льгот при работе в СЭЗ требуется, чтобы объем капитальных вложений составлял не менее 100 млн р. за три года со дня регистрации в качестве участника свободной экономической зоны (для малого и среднего бизнеса – 20 млн р.) [15].

Пока на практике условия для работы в свободной экономической зоне на новой российской территории еще не полностью отработаны, поэтому говорить о плюсах и минусах достаточно сложно. Ясно, что в ходе настройки новой системы необходимо будет принятие дополнительных законов, поправок или же внесение некоторых изменений в уже существующие законы – в зависимости от полученного первого опыта и сопутствующих нюансов. Зато уже сегодня можно назвать условия вхождения в зону экономической свободы довольно простыми.

Аспекты льготного налогообложения. Участники свободной экономической зоны освобождаются и от налогообложения в отношении находящегося на балансе организаций имущества. Важный момент заключается в том, что не облагаемое налогом имущество должно приобретаться или создаваться с целью осуществления определенной деятельности на территории СЭЗ. Находиться имущество должно также на территории зоны. Участники освобождаются на десять лет, отсчет времени начинается с последующего месяца после постановки имущества на учет. К такому имуществу относится не только собственность организаций, но и имущество, переданное органами местного самоуправления на баланс предприятия. Считается, что наиболее актуальными льготы в этой сфере будут для направления ЖКХ и тех организаций, в ведении которых находятся большое количество имущественных владений.

С точки зрения экономической теории, налог на имущество можно рассматривать как налог на собственность предприятия, что равносильно налогу на стоимость капитала.³ Общие издержки фирмы (ТС) при обязанности платы этого налога составляют:

$$TC = \omega L + rK + trK, \quad (1)$$

где ω – расходы на труд; L – объем используемого труда; r – стоимость капитала; K – объем используемого капитала; t – ставка налога на стоимость капитала (на имущество); trK – сумма налоговых выплат.

³ Розанова Н.М. Теория отраслевых рынков: практикум: учеб. пособие для академического бакалавриата. М.: Юрайт, 2015. 492 с. (Серия : Бакалавр. Академический курс).

Формулу (1) можно также записать в следующем виде:

$$TC = \omega L + (tr + r)K. \quad (2)$$

При отмене налога на имущество расходы (издержки) фирмы уменьшаются на величину налоговых выплат $-trK$. Таким образом:

$$TC = \omega L + rK. \quad (3)$$

Это эквивалентно снижению цены капитала K .

Далее для удобства предположим, что производственная функция предприятия-резидента ОЭЗ имеет вид функции Кобба–Дугласа:

$$Q(L, K) = L^\alpha K^\beta, \quad (4)$$

где Q — объем выпуска; α и β — некоторые числа, $\alpha > 0$, $\beta > 0$.

Далее, используя функции (2)–(4), можно построить модель зависимости оптимального выпуска от Q' и от затрат на используемые ресурсы. Изменение равновесия фирмы ведет к увеличению выпуска. Но увеличение выпуска, в свою очередь, означает увеличение предложения, следствием которого является снижение цен. Так как речь идет о крупном производстве, то создание ряда СЭЗ, по всей вероятности, приведет к общему увеличению выпуска тех отраслей, в рамках которых будут действовать эти предприятия, а возможно, и к серьезному росту совокупного выпуска в экономике (ВВП).

Льготное землепользование на территории СЭЗ. Похожим вариантом является льгота на земельные налоги. Критерии для предоставления льгот практически те же — расположение земельного надела на территории СЭЗ, а также его эксплуатация в целях осуществления условий договора на территории зоны. Срок действия этих льгот — три года с того месяца, как участник СЭЗ вступил в права владения конкретным участком при выполнении всех необходимых условий. Во-первых, если речь идет о производстве, то размер земельного участка имеет прямое отношение к размеру предприятия. Так, чем крупнее будет производство, тем более значительные площади оно потребует, а значит, тем больше земли будет взято в аренду. Во-вторых, чем больше арендуемые площади, тем выше сумма налоговых выплат.

Функция издержек фирмы, обязанной выплачивать земельный налог, выглядит так:

$$TC = pC + \rho F + tF, \quad (5)$$

где ρ — цена земли (рента); F (field) — количество арендуемой земли; t — налог на землю; C — другие ресурсы, используемые для производства; p — цена этих ресурсов; tF — сумма налоговых выплат.

Запишем выражение (5) в следующем виде:

$$TC = pC + (\rho + t)F. \quad (6)$$

Для предприятия, освобожденного от выплаты земельного налога, издержки будут меньше на величину налоговых выплат:

$$TC = pC + \rho F, \quad (7)$$

что равносильно снижению цены земли.

Аналогично рассуждениям, приведенным выше для освобождения от налога на имущество, в данном случае получим производственную функцию:

$$Q(C, F) = C^\gamma F^\varepsilon, \quad (8)$$

где γ и ε — некоторые числа, $\gamma > 0$, $\varepsilon > 0$.

Однако, как отмечалось, размер земельного участка зависит от предполагаемого производства. Кроме того, фирма имеет право использовать этот участок земли только для размещения на нем производства, т. е. не может сдать его в аренду. Следовательно, при снижении расходов на землю предприятие, скорее всего, не будет увеличивать земельные площади, а потратит высвободившиеся средства на приобретение других факторов производства. Таким образом, мы можем ожидать, что у фирмы изменятся предпочтения относительно предельной нормы технологической замены MRSP (Marginal Rate of Substitution in Production).⁴

Страховые взносы в Крымской СЭЗ оплачиваются в размере 7,6 % на протяжении десятилетнего отрезка времени. Такая льгота распространяется на резидентов, которыми статус участника СЭЗ был получен не позд-

⁴ Розанова Н.М. Теория отраслевых рынков: практикум: учеб. пособие для академического бакалавриата. М.: Юрайт, 2015. 492 с. (Серия : Бакалавр. Академический курс).

нее трехлетнего периода от даты образования свободной экономической зоны на Крымском полуострове. Соблюдение всех правил, условий, льгот будет всесторонне контролироваться. Все налоговые проверки будут производиться Федеральной налоговой службой, но любые внеплановые проверки должны строго согласовываться с Министерством по делам Крыма и отдельными экономическими органами субъектов.

В Крыму составили схему размещения земельных участков, подлежащих застройке за счет внебюджетных инвестиций. Об этом сообщало Министерство имущественных и земельных отношений Республики Крым. Всего было отобрано 164 земельных участка общей площадью 1 тыс. 615 га, из которых 80 находятся в государственной собственности республики (797 га) и 84 — в муниципальной собственности (818 га). Каждый земельный участок имеет схему размещения, описание (паспорт объектов), фотоснимки. Использование этих участков предполагается для развития сельского хозяйства, рекреации, размещения объектов дорожного сервиса и промышленности. Планируется, что продажа прав на большинство отобранных участков будет проводиться с 2015 по 2020 г. Торги планируется проводить преимущественно по продаже права аренды земельных участков, чтобы не потерять поступлений от них в бюджеты в будущем. Планируется получить не менее 325 млн р., из которых: 1,5 млн р. — в бюджет республики, 323,5 млн р. — в муниципальные бюджеты.

Первые итоги предпринимательской деятельности резидентов СЭЗ. Первая таможенная декларация по процедуре, предусмотренной для свободной экономической зоны, оформлена в Крыму винодельческой компании «Легенды Крыма». Значилось, что резидент свободной экономической зоны должен осуществлять деятельность, связанную с выращиванием винограда технических и столовых сортов, а также зерновых культур на территории республики Крым. Под таможенную процедуру помещено сельскохозяйственное оборудование, используемое на виноградниках. Декларация на товары подана в электронном виде и выпущена в сроки, установленные законодательством Таможенного

союза. Инвестор намеревался заложить 850 га виноградников на территории Сакского района для выращивания технических и столовых сортов винограда. Объем инвестиций должен составлять не менее 964 млн р.

В г. Севастополь 14 апреля 2015 г. был подписан первый договор с участником СЭЗ — ОАО «Южный берег». Компания брала обязательство производить для города бутилированную воду из местных источников. Объем инвестиций в развитие бизнеса — около 30 млн р.

Сегодня можно констатировать, что субъекты права на предпринимательскую деятельность проявили определенную заинтересованность в участии в СЭЗ на территориях Республики Крым и города федерального значения Севастополь [14].

Статус участника свободной экономической зоны на 1 июля 2015 г. в Крыму получили 44 предприятия. Общий объем заявленных вложений на реализацию инвестиционных проектов составляет порядка 3,5 млрд р. При этом планируется создать более 2,5 тыс. рабочих мест.

В рамках созданного Совета по улучшению инвестиционного климата (содействует подаче технико-экономических заключений для договоров аренды земли и имущества) рассматриваются 335 заявок на 710 млрд р., но договоров на аренду земли/имущества было заключено всего пять на сумму 26 млрд р. [13].

К 23 октября 2015 г. из 220 заявок физических и юридических лиц на проекты в СЭЗ подписан 191 договор на начало реализации проектов, 26 заявок остались на рассмотрении. Общий объем капитальных вложений — более 50 млрд р.

Правительство России одобрило проект Федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон “О развитии Крымского федерального округа и свободной экономической зоне на территориях Республики Крым и города федерального значения Севастополя”» 26 сентября 2016 г. на заседании комиссии Правительства РФ по законопроектной деятельности. В нем говорится о включении в состав территории СЭЗ морских вод и территориального моря вдоль прибрежной линии Крымского полуострова. Целью этого расширения является стремление содействовать увеличению числа же-



лающих получить статус участника свободной зоны, что может привлечь дополнительные инвестиции в регион.

Кроме этого, расширение СЭЗ на море обеспечит возможность использования транспортных средств, помещенных под таможенную процедуру свободной таможенной зоны, во внутренних морских водах и территориальном море Российской Федерации, а также будет способствовать развитию транспортной инфраструктуры, яхтенного туризма, парусного спорта, организации грузопассажирских перевозок, созданию дополнительных рабочих мест.

Принятие закона будет способствовать также увеличению количества желающих получить статус участника СЭЗ в Крыму и привлечению дополнительных инвестиций в экономику региона.

Законопроектом № 41764-7 «О внесении изменения в статью 12 Федерального закона “О развитии Крымского федерального округа и свободной экономической зоны на территориях Республики Крым и города федерального значения Севастополя”» (в части расширения видов деятельности) предлагается установить возможность осуществления добычи подземных вод участниками свободной экономической зоны на территориях Республики Крым и г. Севастополь для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения или технологического обеспечения водой объектов промышленности либо объектов сельскохозяйственного назначения, а также разведки и добычи минеральных подземных вод, лечебных грязей и других природных лечебных ресурсов, используемых для профилактики и лечения заболеваний и организации отдыха.

В первую очередь, от этого законопроекта выиграют сельхозпроизводители и предприятия винодельческой отрасли. Благодаря данному закону, крымские и севастопольские виноделы смогут получить статус участника свободной экономической зоны и пользоваться теми преимуществами, которые дает этот статус. Ряд предприятий Республики Крым и г. Севастополь, использующие подземные воды в рамках одного из направлений своей основной деятельности, не могут получить статус участника свободной экономической зоны и пользоваться соответ-

ствующими льготами, поскольку в соответствии с базовым ФЗ участники свободной экономической зоны не вправе осуществлять деятельность в сфере пользования недрами для целей разведки и добычи полезных ископаемых (а подземные воды отнесены к полезным ископаемым).

Анализ финансовых поступлений от резидентов СЭЗ. За семь месяцев 2017 г. в бюджет поступили финансовые средства от 480 субъектов — юридических лиц, которые зарегистрированы в едином реестре участников свободной экономической зоны Крыма по состоянию на 1 июня 2016 г. Поступления в консолидированный бюджет Республики Крым по данным субъектам увеличились на 844,1 млн р. За семь месяцев 2015 г. от данных организаций поступило в консолидированный бюджет 1578,2 млн р., за семь месяцев 2016 г. — 2422,3 млн р. Темп роста составил 153,5 %.

Наиболее существенным оказался рост собираемости налога на доходы физических лиц — на 264,1 млн р., темп роста — 197,3 %. Поступления по налогу на прибыль увеличились на 69,7 млн р., или на 123,6 %.

По состоянию на 1 января 2017 г. в Единый реестр участников СЭЗ в Крыму входит более 750 субъектов. Представленные субъектам хозяйственной деятельности СЭЗ в Крыму налоговые и таможенные льготы являются для современной России беспрецедентными и значительно превосходят возможности особой экономической зоны в Калининградской области, особенно в области малого и среднего бизнеса.

Полученные результаты.

1. Региональная используемая среда Республики Крым соответствует условиям организации СЭЗ.

2. Современные условия Крымской СЭЗ являются максимально привлекательными для инвесторов.

3. Темп роста финансовых поступлений в бюджет Республики Крым составил 153,5 % в 2019 г., по сравнению с 2016 г. (больше на 844 млн р.). Поступления по налогу на прибыль увеличились на 69,7 млн р., или на 123,6 %.

4. Количество резидентов СЭЗ за период 2015–2017 гг. увеличено с 220 до 753.

Выводы. Основываясь на результатах научно-прикладных исследований, в качестве основных результатов функционирования свободных экономических зон, можно выделить развитие интеллектуального капитала, инвестиционной привлекательности и деловой активности, которые проявляются в формировании человеческого капитала и инновационной и предпринимательской среды как структурных условий экономики региона. Реализация разработанного экономико-организационного механизма развития экономики Крыма обеспечит реализацию приоритетных направлений социально-экономического роста, в качестве которых

рассматриваются формирование индустрии гостеприимства, развитие агропромышленного комплекса и наукоемкой промышленности на основе сбалансированного использования природно-ресурсного потенциала и с учетом социальных интересов общества.

Направления дальнейших исследований видятся в мониторинге дальнейшего функционирования СЭЗ в Крыму, изучении перспективных направлений развития бизнеса (курортный бизнес и сельское хозяйство), сравнительном анализе экономической ситуации на полуострове после снятия транспортных ограничений (после завершения строительства моста через Керченский пролив).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Алисенов А.С. Налоговое стимулирование инноваций в экономике России: моногр. М.: Проспект, 2015. 128 с.
- [2] Барков Я.И. Стратегическая программа развития экономики Крыма как комплекс свободной экономической зоны с поляризацией рекреационной сферы // Экономика регионов. 2011. № 1 (34). С. 140–150.
- [3] Барсегян А.Г. Перспективы создания оффшорной юрисдикции в Крыму // Теория и практика общественного развития. 2015. № 24. С. 132–134.
- [4] Долина В.М. От особой экономической зоны к территории опережающего развития // Вестник Калининградского филиала Санкт-Петербургского университета МВД России. 2015. № 2 (40). С. 145–147.
- [5] Иванова В.Н. и др. Особая экономическая зона в Калининградской области: несовершенство основ законодательной базы // Экономические науки. 2015. № 6 (127). С. 90–97.
- [6] Ильина О.Б. Влияние режима особой экономической зоны на формирование промышленной специализации региона // Вестник Российской таможенной академии. 2015. № 3 (32). С. 45–54.
- [7] Колычев А.М. Правовое положение резидентов особой экономической зоны в Российской Федерации и порядок их налогообложения // Человеческий капитал. 2015. № 6 (78). С. 55–58.
- [8] Комбарова Е.В. Деятельность органов управления свободной экономической зоной на территориях Республики Крым и города федерального значения Севастополь // Вестник Саратовской государственной юридической академии. 2017. № 2 (115). С. 67–71.
- [9] Коробова О.В., Наумова Н.В. Анализ теоретических подходов к понятию «Свободная экономическая зона» // Ученые записки Тамбовского отделения РОСМУ. 2015. № 3. С. 48–52.
- [10] Кутергина Г.В., Мингазинова Е.Р. Методики оценки и мониторинга эффективности налоговых льгот: подходы и проблемы // Известия Дальневосточного федерального университета. Экономика и управление. 2014. № 1(69).
- [11] Михуринская Е.А. Подход к оценке соответствия региональных условий окружающей среды организации свободных экономических зон // Экономика и управление. 2011. № 3. С. 74–80.
- [12] Михуринская Е.А. Свободные экономические зоны как инструмент развития социально ориентированного региона // Экономика экономики Крыма. 2010. № 2 (31). С. 45–51.
- [13] Никитина М.Г., Друзин Р.В. Особый режим инвестирования в Республике Крым: анализ и проблемы // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Экономика и управление. 2015. № 1 (67). С. 68–72.
- [14] Плотникова И.Н. Реализация конституционного права на предпринимательскую деятельность в свободной экономической зоне на территориях Республики Крым и города Севастополь // Вестник Саратовской государственной юридической академии. 2017. № 2 (115). С. 39–46.
- [15] Ромашина Н.Н. Перспективы создания свободной экономической зоны в Крыму // Актуальные вопросы инновационной экономики. 2015. № 9. С. 150–155.
- [16] Фади́на М.С. Свободная экономическая зона на территории Республики Крым // Контентус. 2016. № 6 (47). С. 39–41.

ГОРЯЧИХ Мария Владимировна. E-mail: goryachih@ieu.cfuv.ru

Статья поступила в редакцию 03.06.17



REFERENCES

- [1] **A.S. Alisenov**, *Nalogovoe stimulirovanie innovatsii v ekonomike Rossii*: monogr. M.: Prospekt, 2015. 128 s.
- [2] **Ia.I. Barkov**, Strategicheskaya programma razvitiia ekonomiki Kryma kak kompleks svobodnoi ekonomicheskoi zony s poliarizatsiei rekreatsionnoi sfery, *Ekonomika regionov*, 1 (34) (2011) 140–150.
- [3] **A.G. Barsegian**, Perspektivy sozdaniia offshornoj iurisdiksii v Krymu, *Teoriia i praktika obshchestvennogo razvitiia*, 24 (2015) 132–134.
- [4] **V.M. Dolina**, Ot osoboi ekonomicheskoi zony k territorii operezhaiushchego razvitiia, *Vestnik Kaliningradskogo filiala Sankt-Peterburgskogo universiteta MVD Rossii*, 2 (40) (2015) 145–147.
- [5] **V.N. Ivanova i dr.**, Osobaia ekonomicheskaya zona v Kaliningradskoi oblasti: nesovershenstvo osnov zakonodatel'noi bazy, *Ekonomicheskie nauki*, 6 (127) (2015) 90–97.
- [6] **O.B. Il'ina**, Vliianie rezhima osoboi ekonomicheskoi zony na formirovanie promyshlennoi spetsializatsii regiona, *Vestnik Rossiiskoi tamozhennoi akademii*, 3 (32) (2015) 45–54.
- [7] **A.M. Kolychev**, Pravovoe polozhenie rezidentov osoboi ekonomicheskoi zony v Rossiiskoi Federatsii i poriadok ikh nalogooblozheniia, *Chelovecheskii capital*, 6 (78) (2015) 55–58.
- [8] **E.V. Kombarova**, Deiatel'nost' organov upravleniia svobodnoi ekonomicheskoi zonoj na territoriiakh Respubliki Krym i goroda federal'nogo znacheniiia Sevastopol', *Vestnik Saratovskoi gosudarstvennoi iuridicheskoi akademii*, 2 (115) (2017) 67–71.
- [9] **O.V. Korobova, N.V. Naumova**, Analiz teoreticheskikh podkhodov k poniatiiu «Svobodnaya ekonomicheskaya zona», *Uchenye zapiski Tambovskogo otdeleniia ROSMU*, 3 (2015) 48–52.
- [10] **G.V. Kutergina, E.R. Mingazina**, Metodiki otsenki i monitoringa effektivnosti nalogovykh l'got: podkhody i problemy, *Izvestiia Dal'nevostochnogo federal'nogo universiteta. Ekonomika i upravlenie*, 1(69) (2014).
- [11] **E.A. Mikhurinskaia**, Podkhod k otsenke sootvetstviia regional'nykh uslovii okruzhaiushchei sredy organizatsii svobodnykh ekonomicheskikh zon, *Ekonomika i upravlenie*, 3 (2011) 74–80.
- [12] **E.A. Mikhurinskaia**, Svobodnye ekonomicheskie zony kak instrument razvitiia sotsial'no orientirovannogo regiona, *Ekonomika ekonomiki Kryma*, 2 (31) (2010) 45–51.
- [13] **M.G. Nikitina, R.V. Druzin**, Osobyi rezhim investirovaniia v Respublike Krym: analiz i problemy, *Uchenye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V.I. Vernadskogo. Ekonomika i upravlenie*, 1 (67) (2015) 68–72.
- [14] **I.N. Plotnikova**, Realizatsiia konstitutsionnogo prava na predprinimatel'skuiu deiatel'nost' v svobodnoi ekonomicheskoi zone na territoriiakh Respubliki Krym i goroda Sevastopol', *Vestnik Saratovskoi gosudarstvennoi iuridicheskoi akademii*, 2 (115) (2017) 39–46.
- [15] **N.N. Romashina**, Perspektivy sozdaniia svobodnoi ekonomicheskoi zony v Krymu, *Aktual'nye voprosy innovatsionnoi ekonomiki*, 9 (2015) 150–155.
- [16] **M.S. Fadina**, Svobodnaya ekonomicheskaya zona na territorii Respubliki Krym, *Kontentus*, 6 (47) (2016) 39–41.

GORYACHIH Mariia V. E-mail: goryachih@ie.u.cfu.ru

DOI: 10.18721/JE.10408
УДК 338.45

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ПОДХОД ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОЕКТОВ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

И.А. Бабкин

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

В условиях глобализации и динамизма социально-экономических процессов, перехода России на инновационный путь развития ключевым инструментом государственной политики России становится совершенствование взаимосвязи и взаимодействия государства и бизнеса, реализуемых в формах государственно-частного партнерства (ГЧП). Государственно-частное партнерство становится основополагающим инструментом развития региональной и муниципальной инфраструктуры, привлечения инвестиций, повышения качества оказываемых услуг населению. Несмотря на наличие опыта реализованных проектов государственно-частного партнерства в нашей стране, наблюдается недостаточность теоретической базы, комплексных исследований и необходимого научно-методического обеспечения для изучения этого перспективного механизма. Тем не менее, можно констатировать, что идет поступательное развитие сферы ГЧП по ключевым направлениям: это законодательное регулирование, институциональная среда, подготовка и реализация проектов. Государственно-частное партнерство является универсальным инструментом развития, оно может использоваться в различных отраслях экономики. Используя ГЧП, можно развивать транспортную и инженерную инфраструктуру, создавать объекты здравоохранения, образования, культуры, туризма и спорта, реализовывать проекты в сфере телекоммуникаций, развивать промышленную сферу. Применительно к промышленной сфере переход к модели государственно-частного партнерства позволяет улучшить экономическую ситуацию отрасли и промышленного предприятия в частности за счет привлечения дополнительных источников дохода, оптимизации расходов и создания условий для научно-технического развития отрасли. Стимулирование спроса на промышленную продукцию путем реализации социально-экономических проектов в форме государственно-частного партнерства позволяет не только привлекать частные инвестиции и наиболее эффективно использовать государственные ресурсы, но и создавать новые рабочие места, формировать внутренний спрос для бизнеса, тем самым повышая уровень деловой активности, благосостояние населения и доходную часть регионального бюджета. Все это обуславливает актуальность и необходимость развития механизмов государственно-частного партнерства в промышленности. Рассмотрен концептуальный подход к формированию проектов государственно-частного партнерства и возможности использования этого механизма в промышленной сфере.

Ключевые слова: государство; бизнес; проекты; государственно-частное партнерство; промышленность; промышленные предприятия; целевая программа развития

Ссылка при цитировании: Бабкин И.А. Концептуальный подход для формирования проектов государственно-частного партнерства в промышленности // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 4. С. 82–90. DOI: 10.18721/JE.10408

CONCEPTUAL APPROACH FOR FORMING PROJECTS OF PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP IN THE INDUSTRY

I.A. Babkin

Peter the Great Saint-Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russian Federation

In the conditions of globalization and dynamism of social and economic processes, transition of Russia to the innovation way of development by the key instrument of state policy of Russia there is an improvement of interrelation and the interaction of the state and business



realized in forms of public-private partnership. The public-private partnership becomes the fundamental instrument of development of regional and municipal infrastructure, the investment attraction, improvement of quality of the rendered services to the population. Despite experience of the implemented projects of public-private partnership in our country, insufficiency of theoretical base, complex researches and necessary scientific and methodical providing for studying of this perspective mechanism is observed. Nevertheless it is possible to note that there is a forward development of the sphere of PPP in the key directions: legislative regulation, institutional environment and direct preparation and project implementation. The public-private partnership is the universal instrument of development, it can be used in the different industries of economy. Using PPP it is possible to develop transport and engineering infrastructure, to create health care facilities, educations, cultures, tourism and sport, to implement projects in the field of telecommunications and to develop the industrial sphere. In relation to the industrial sphere transition to model of public-private partnership allows to improve an economic situation of the industry and industrial enterprise in particular due to attraction of additional sources of income, expense optimization and creation of conditions for scientific and technical development in the industry. Stimulation of demand for industrial output by implementation of social and economic projects in the form of public-private partnership allows not only to attract private investments and most effectively to use the state resources, but also to create new jobs, to create domestic demand for business – thereby to increase the level of business, welfare of the population and revenues of the regional budget. All this causes relevance and need of development of mechanisms of public-private partnership for the industry. In article conceptual approach to forming of projects of public-private partnership and a possibility of use of this mechanism in the industrial sphere is considered.

Keywords: state; business, projects; public-private partnership; industry; industrial enterprises; targeted programme for development

Citation: I.A. Babkin, Conceptual approach for forming projects of public-private partnership in the industry, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 10 (4) (2017) 82–90. DOI: 10.18721/JE.10408

Введение. Современное состояние экономики России в условиях сложившейся мировой ситуации настоятельно требует поиска возможностей улучшения и оптимизации реального положения народного хозяйства страны. В условиях ограниченности бюджетных средств и средств производителей на первом месте должен стоять вопрос об обеспечении производственной и технологической конкурентоспособности отечественных предприятий, который может быть решен только при взаимодействии государства и бизнеса.

Учитывая развитие цифровой экономики, требующей модернизации и развития всех отраслей народного хозяйства, роль промышленности, особенно радиоэлектронной, становится решающей.

По мнению министра промышленности и торговли Д. Мантурова «без промышленного сегмента модель развития цифровой экономики, ..., и не сможет реализоваться полноценно».

Больших результатов можно добиться, если скоординировать усилия государства и бизнеса в формате государственно-частного партнерства (ГЧП). Для государства ГЧП вы-

ступает средством, помогающим сделать научно-исследовательскую и инновационную политику более восприимчивой к меняющемуся характеру инноваций, а также к социальным и глобальным вызовам. Для бизнеса ГЧП позволит развить новые рынки и создать ценность посредством сотрудничества и совместного производства.

Важную роль в поддержке отечественных предприятий играет вступивший в действие 1 января 2016 г. Федеральный закон № 224-ФЗ «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Эти и другие факторы [1, 3, 6, 7] подчеркивают актуальность данного исследования.

Цель исследования – разработка концептуального подхода к формированию проектов на основе государственно-частного партнерства в промышленности.

Методика и результаты исследования.

Основные положения ГЧП. Согласно ФЗ № 224 государственно-частное партнерство – юридически оформленное на определенный

срок и основанное на объединении ресурсов, распределении рисков сотрудничество публичного партнера, с одной стороны, и частного партнера — с другой, которое осуществляется на основании соглашения о государственно-частном партнерстве, соглашения о муниципально-частном партнерстве, заключенных в соответствии с указанным законом в целях привлечения в экономику частных инвестиций, обеспечения органами государственной власти и органами местного самоуправления доступности товаров, работ, услуг и повышения их качества.

В свою очередь, система видов, форм и методов регулирования взаимоотношений публичного и частного партнеров формирует механизм государственно-частного партнерства, который состоит из различных элементов и признаков.

Обязательными признаками проекта ГЧП являются следующие:

- долгосрочный характер партнерства (более трех лет);
- распределение рисков и ответственности между участниками проекта за счет привлечения частного партнера не только к созданию объекта, но и к его последующей эксплуатации и/или техническому обслуживанию;
- полное или частичное финансирование создания объекта общественной инфраструктуры частным партнером.

Рассматривая правовые основы регулирования государственно-частного партнерства и возможные организационно-правовые формы реализации такого партнерства, можно выделить в качестве основных следующие (рис. 1, табл. 1):

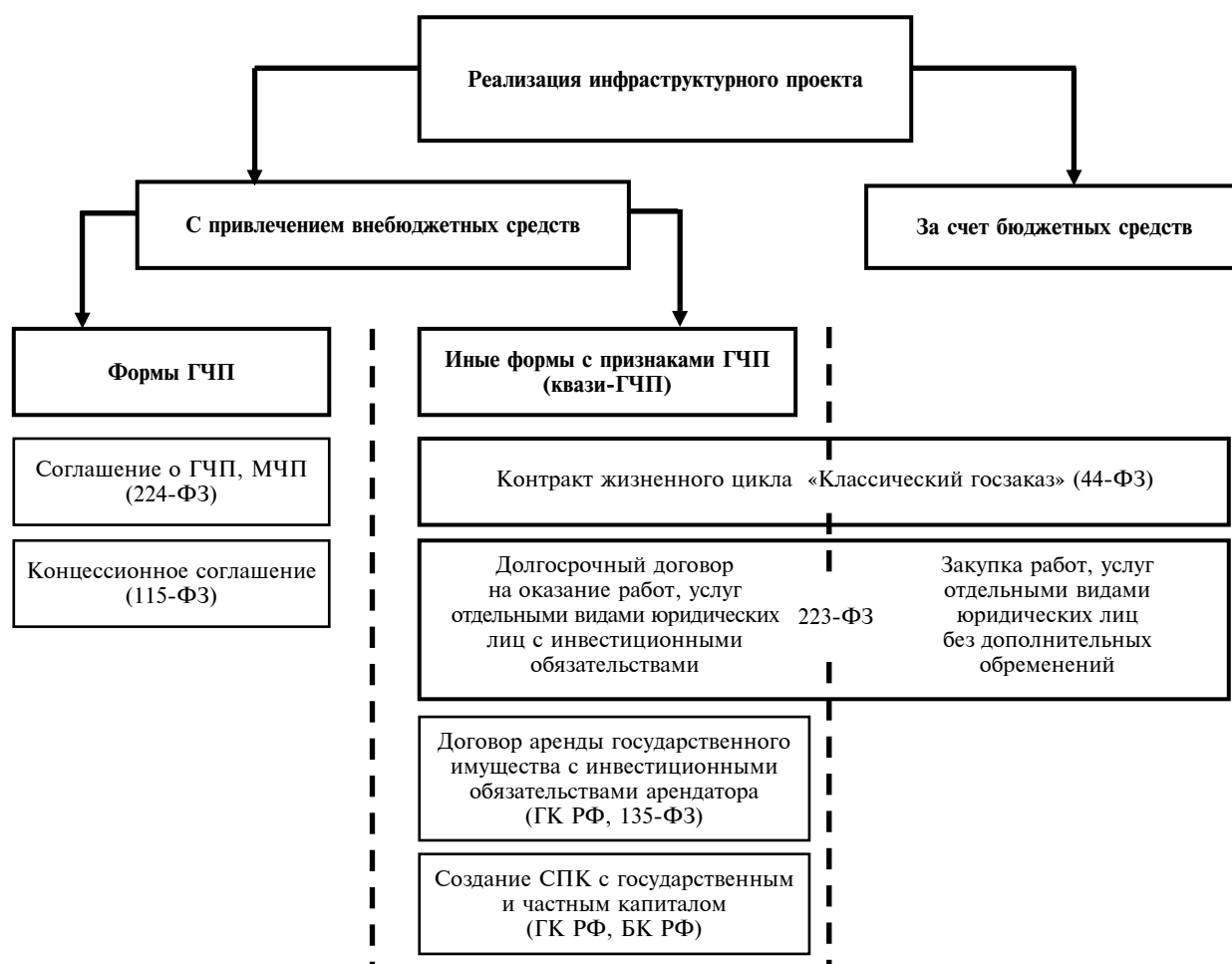


Рис. 1. Формы реализации инфраструктурных проектов

Fig. 1. Forms of implementation of infrastructure projects



Таблица 1

Правовые основы для государственно-частного партнерства**Legal basis for public-private partnership**

Вид правовых форм	Правовое регулирование
Классические формы государственно-частного партнерства (согласно нормативному определению)	
Концессионное соглашение	Федеральный закон № 115-ФЗ от 21.07.2005 г. «О концессионных соглашениях»
Соглашение о государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве	Федеральный закон № 224-ФЗ от 13.07.2015 г. «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве...»
Договорные формы привлечения внебюджетных средств в развитие общественной инфраструктуры, имеющие отдельные признаки государственно-частного партнерства	
Контракт жизненного цикла	Федеральный закон № 44-ФЗ от 05.04.2013 г. «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд»
Офсетные контракты	Федеральный закон № 44-ФЗ от 05.04.2013 г. «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд»
Договор аренды государственного имущества с инвестиционными обязательствами арендатора	Гражданский кодекс РФ; Федеральный закон № 135-ФЗ от 26.07.2006 г. «О защите конкуренции»; региональные правовые акты
Долгосрочный договор на поставку товаров, работ, услуг с инвестиционными обязательствами исполнителя в интересах юридического лица с государственным участием	Федеральный закон № 223-ФЗ от 18.07.2011 г. «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц»; положения о закупках соответствующих юридических лиц
Специальные инвестиционные контракты (СПИК)	Федеральный закон № 488-ФЗ от 31.12.2014 г. «О промышленной политике в Российской Федерации»
Корпоративные формы привлечения внебюджетных средств в развитие общественной инфраструктуры, имеющие отдельные признаки государственно-частного партнерства	
Создание специальной проектной компании (СПК) с государственным и частным капиталом для создания и управления объектами общественной инфраструктуры	Бюджетный кодекс РФ (ст. 80)

Разработка концептуального подхода к формированию проектов государственно-частного партнерства в промышленности. Необходимость использования механизма государственно-частного партнерства для развития промышленного комплекса обозначена и представлена в следующих материалах:

– государственной программе Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности до 2020 года». В частности в подпрограммах 5 «Ускоренное развитие оборонно-промышленного комплекса», 8 «Тяжелое машиностроение», 9 «Силовая электротехника и

энергетическое машиностроение», 20 «Индустриальные парки»;

– приказе Минпромэнерго РФ № 311 от 07.08.2007 г. «Об утверждении Стратегии развития электронной промышленности России на период до 2025 года»;

– докладе о целях и задачах Минпромторга России на 2017 г. и основных результатах деятельности за 2016 г.

Преимущества государственно-частного партнерства обеспечиваются не только возможностью привлечения средств частных инвесторов, сколько возможностью совокупного сокращения рисков участников проекта

и применения в проекте их уникальных компетенций [8, 10–21 и др.]. Государство, реализуя с частным бизнесом проект ГЧП, получает не только бюджетную эффективность в виде снижения нагрузки на бюджет, но гибкую систему управления проектом, а частный бизнес в свою очередь получает определенный набор гарантий и льгот.

Сегодня создание объектов в сфере промышленности возможно на основе специальных инвестиционных контрактов, офсетных контрактов и соглашений о ГЧП/МЧП.

Объектом государственно-частного партнерства в промышленности может выступать имущественный комплекс, предназначенный для производства промышленной продукции и(или) осуществления иной деятельности в сфере промышленности.

В соответствии с п. 2 ст. 132 ГК РФ к имущественному комплексу предприятия относятся все виды имущества, предназначенные для его деятельности.

Если рассматривать классические формы ГЧП, то следует учитывать, что имущественные комплексы, предназначенные для производства промышленной продукции и(или) осуществления иной деятельности в сфере промышленности в качестве объекта соглашения предусмотрены в ФЗ № 224, в котором 3 июля 2016 г. был расширен перечень объектов ГЧП за счет включения в них объектов в сфере промышленности. Планировалось, что нововведения в законодательстве позволят:

- модернизировать промышленный фонд;
- обеспечить в перспективе дополнительные налоговые поступления в бюджет;
- в целом «сократить присутствие» государства в экономике.

Однако до настоящего времени примеров запущенных проектов ГЧП в сфере промышленности нет. При этом значительное количество объектов промышленности, находящихся в государственной собственности, продолжает оставаться в упадке (но при этом сохраняет потенциал возобновления производства в случае реконструкции и модернизации).

Заклучение соглашения о государственно-частном партнерстве подразумевает обязательное возникновение права собственности частного партнера на объект соглаше-

ния. Однако могут возникнуть ситуации, когда государству как публичному партнеру необходимо будет, чтобы право собственности на объект соглашения оставалось за ним. В данном случае целесообразней использовать концессионные соглашения, однако современная редакция Федерального закона № 115-ФЗ от 21.07.2005 г. «О концессионных соглашениях» это не рассматривает. Поэтому мы предлагаем внести дополнение в вышеуказанный федеральный закон включением промышленных объектов в его перечень.

Как отмечалось выше, в настоящее время основными правовыми формами, которые могут быть использованы для развития промышленной сферы, являются специальные инвестиционные и офсетные контракты, соглашение о ГЧП/МЧП и предлагаемая нами концессия.

С целью выявления значимых характеристик указанных правовых форм нами проведен их сравнительный анализ на основе изучения российских [5–7, 10–14] и зарубежных источников [8, 9, 18–21] (табл. 2).

Как видим из анализа, привлекательными характеристиками при реализации инфраструктурных проектов в сфере промышленности в форме концессии являются:

- возможность компенсации части расходов инвестора на создание и (или) реконструкцию, эксплуатацию объекта;
- возможность реализации проекта иностранным юридическим лицом;
- возможность реализации соглашения объединением юридических лиц;
- налоговые гарантии.

Потребность промышленной сферы в инвестиционных ресурсах, а также высокая эффективность проектов на основе государственно-частного партнерства требуют создания перечня проектов, которые могли бы быть реализованы с использованием механизмов государственно-частного партнерства. Концептуальный подход к формированию проектов ГЧП в промышленности, разработанный нами, представлен на рис. 2.

Формирование проектов ГЧП в промышленности подразумевает привлечение частного бизнеса в промышленный комплекс для более эффективного исполнения функций государства в этой сфере.

Таблица 2

Сравнительный анализ основных правовых форм, используемых для развития промышленной сферы

Comparative analysis of the main legal forms used for industrial development

Правовая составляющая	Правовая форма			
	Специальные инвестиционные контракты	Офсетные контракты	Государственно-частное партнерство	Концессионное соглашение
Инвестор	Любая организация	Российское юридическое лицо	Российское юридическое лицо	ИП, российское или иностранное юридическое лицо, Объединение юридических лиц (простое товарищество)
Обязательство инвестора	Создать/модернизировать и (или) освоить производство промышленной продукции	Поставить товар, а также создать или модернизировать/освоить производство товара на территории субъекта РФ	Построить/реконструировать объект Эксплуатировать/технически обслуживать объект	Создать/реконструировать объект. Использовать объект
Публичная сторона	РФ, субъект РФ, МО (в отдельных случаях)	Государственный/муниципальный орган, государственная корпорация, орган управления государственным внебюджетным фондом, ГКУ/МКУ	РФ, субъект РФ, МО	РФ, субъект РФ, МО
Обязательство публичной стороны	Осуществлять меры стимулирования деятельности	Оплатить выполненные работы	Предоставить объект инвестору во владение, пользование	Предоставить объект инвестору во владение, пользование
Право собственности на объект	У инвестора	У инвестора	У инвестора	У публичной стороны
Возможность привлечения иных лиц	Да	Да	Да	Да
Срок	До 10 лет	До 10 лет	Не менее трех лет	Нет ограничения
Финансирование	За счет средств инвестора	За счет средств инвестора (строительство или модернизация)	За счет средств инвестора; возможно частичное финансирование создания объекта публичной стороной	За счет средств инвестора; частичное финансирование создания/реконструкции, использования объекта публичной стороной
Оценка эффективности	Нет	Нет	Да	Нет
Гарантии закупки товаров	Да	Да	Нет	Нет
Защищенность от изменений в правовом регулировании	Да	Нет	Да	Да
Налоговые гарантии	Да	Нет	Да	Да
Объем инвестиций	Не менее 750 млн р.	Не менее 1 млрд р.	Нет	Нет
Проведение конкурса	Нет	Да	Да	Да

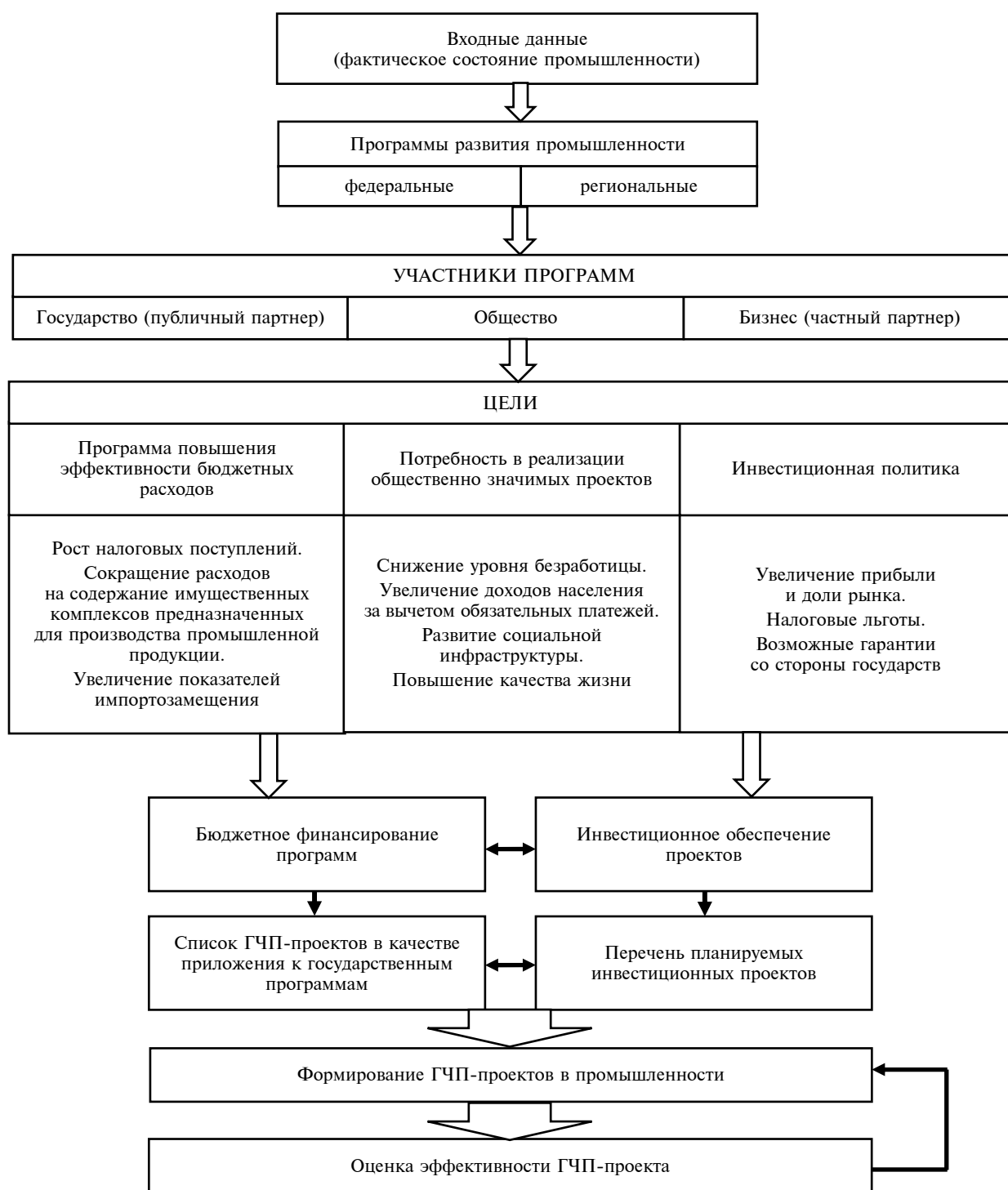


Рис. 2. Концептуальный подход к формированию проектов ГЧП в промышленности

Fig. 2. A conceptual approach for the formation of PPP projects in the industry

Вывод. На основе рассмотренных основных положений и особенностей формирования проектов государственно-частного

партнерства в промышленности и проведенного сравнительного анализа основных правовых форм, используемых для развития



промышленной сферы, разработан и схематически представлен концептуальный подход к формированию проектов государственно-частного партнерства в промышленности.

Направления дальнейших исследований видятся в разработке методики формирования проектов ГЧП в промышленности и форми-

ровании показателей оценки эффективности данных проектов в промышленности.

Статья подготовлена в рамках научного проекта № 15-02-00629 «Инструментарий управления научно-промышленно-образовательным комплексом на основе механизмов ГЧП и формирования программ внедрения передовых промышленных технологий».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] **Авдеева И.Л.** Использование механизмов государственно-частного партнерства в целях развития региональной промышленной инфраструктуры // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. 2014. № 4-1. С. 89–99.
- [2] **Бабкин И.А.** Особенности государственно-частного партнерства в промышленности // Вестник Забайкальского государственного университета. 2016. Т. 22, № 10. С. 89–97.
- [3] **Бабкин И.А., Васильев Ю.С.** Управление развитием промышленного комплекса на основе государственно-частного партнерства // Кластерные инициативы в формировании прогрессивной структуры национальной экономики: сб. науч. тр. Международный. науч.-практ. конф. В 2 т. 2015. Т. 1. С. 49–51.
- [4] **Бабкин И.А., Новиков А.О.** Обоснование функционального состава заказа целевой программы в системе стратегического планирования предприятия // Известия Байкальского государственного университета. 2009. № 6. С. 115–119.
- [5] **Кузьмина С.Н., Бабкин И.А.** Принципы и модели государственно-частного партнерства в промышленности и научно-инновационной сфере // Вестник Забайкальского государственного университета. 2015. № 12 (127). С. 110–120.
- [6] Материалы круглого стола «Импортозамещение: новые возможности для российской промышленности». URL: <http://minpromtorg.gov.ru/press-centre/news/#18750>
- [7] **Романова О.А., Макарова И.В., Петров А.П.** Государственно-частное партнерство в системе механизмов реализации промышленной политики // Бизнес, менеджмент и право. 2009. № 1 (18). С. 25–29.
- [8] **Carlos M.** Entrena Utrilla Asteroid-COTS: Developing the cislunar economy with private-public partnerships // Recent Space Policy Articles. May. 2017.
- [9] **Nakhaei M., Bandaryan E., Ezatpanah B.** Journal of History, Culture & Art Research // Tarih Kültür ve Sanat Arastirmalari Dergisi. Feb2017Special issue. Vol. 6, is. 1. P. 532–548.
- [10] **Белицкая А.В.** Государственно-частное партнерство как вид инвестиционной деятельности: правовые аспекты // Предпринимательское право. 2011. № 1.
- [11] **Белицкая А.В.** Правовое регулирование государственно-частного партнерства. М., 2010. С. 90.
- [12] Большой экономический словарь / под ред. А.Н. Азрилияна. 4-е изд. М.: Ин-т новой экономики, 2009. 1248 с.
- [13] **Боровикова Е.В.** Применение специальных налоговых режимов в договорах государственно-частного партнерства в Российской Федерации // Международный бухгалтерский учет. 2012. № 42.
- [14] **Вайкок М.** Оценка влияния бизнес-процессов на эффективность деятельности промышленного предприятия // Российское предпринимательство. 2014. № 8 (254). С. 71–75.
- [15] **Кабашкин В.А., Левченко А.А., Сидоров В.А.** Развитие государственно-частного партнерства в регионах РФ. Белгород: ИПЦ «Политера», 2008. 466 с.
- [16] **Фильченков В.А., Погребова Е.С.** Понятие «Государственно-частное партнерство» и подходы к его определению // Сервис plus. 2007. № 1. С. 47–50.
- [17] **Шарингер Л.** Новая модель инвестиционного партнерства государства и частного сектора // Российский экономический журнал. 2004. № 9/10. С. 41–52.
- [18] **Buresh O.V., Frolov A.V., Pitanov V.A.** Conceptual Framework of Regional Cluster-Based Policy Economics, organization and management of enterprises, industries and complexes in market conditions: methods, mechanisms, tools and technologies Proceeding of the annual international conference, December, 2014, Czech Republic, Karlovy Vary / ed. B.I. Boyarintsev. Kirov: MCNIP, 2014. P. 111–116.
- [19] **Farmer M.** The impact of government policy on business innovation, 2010.
- [20] **Markusen A.** Sticky places in slippery spaces: a typology of industrial districts, economic geography. 1996. No. 72. P. 293–313; Porter M.E. Executive summary of the clusters of innovation national report // Clusters of innovation: regional foundations of U.S. Competitiveness, 2010. URL: <http://www.usistf.org/download/documents/clusters-of-innovation/clusters-summary.pdf>
- [21] **Palermo G.** Economic Power and the Firm in New Institutional Economic: Two Conflicting Problems // Journal of Economic Issues. 2000. Vol. XXXIV, no. 3. P. 573–601.

REFERENCES

- [1] **I.L. Avdeeva**, Ispol'zovanie mekhanizmov gosudarstvenno-chastnogo partnerstva v tseliakh razvitiia regional'noi promyshlennoi infrastruktury, *Izvestiia Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomicheskie i iuridicheskie nauki*, 4-1 (2014) 89–99.
- [2] **I.A. Babkin**, Osobennosti gosudarstvenno-chastnogo partnerstva v promyshlennosti, *Vestnik Zabaikal'skogo gosudarstvennogo universiteta*, 22 (10) (2016) 89–97.
- [3] **I.A. Babkin, Iu.S. Vasil'ev**, Upravlenie razvitiem promyshlennogo kompleksa na osnove gosudarstvenno-chastnogo partnerstva, *Klasternye initsiativy v formirovanii progressivnoi struktury natsional'noi ekonomiki: sb. nauch. tr. Mezhdunar. nauch.-prakt. konf.*, v 2 t., 1 (2015) 49–51.
- [4] **I.A. Babkin, A.O. Novikov**, Obosnovanie funktsional'nogo sostava zakaza tselevoi programmy v sisteme strategicheskogo planirovaniia predpriiatiia, *Izvestiia Baikal'skogo gosudarstvennogo universiteta*, 6 (2009) 115–119.
- [5] **S.N. Kuz'mina, I.A. Babkin**, Printsipy i modeli gosudarstvenno-chastnogo partnerstva v promyshlennosti i nauchno-innovatsionnoi sfere, *Vestnik Zabaikal'skogo gosudarstvennogo universiteta*, 12 (127) (2015) 110–120.
- [6] **Materialy kruglogo stola «Importozameshchenie: novye vozmozhnosti dlia rossiiskoi promyshlennosti»**. URL: <http://minpromtorg.gov.ru/press-centre/news/#!8750>
- [7] **O.A. Romanova, I.V. Makarova, A.P. Petrov**, Gosudarstvenno-chastnoe partnerstvo v sisteme mekhanizmov realizatsii promyshlennoi politiki, *Biznes, menedzhment i pravo*, 1 (18) (2009) 25–29.
- [8] **M. Carlos**, Entrena Utrilla Asteroid-COTS: Developing the cislunar economy with private-public partnerships, *Recent Space Policy Articles*, May 2017.
- [9] **M. Nakhaei, E., Bandaryan B. Ezatpanah**, *Journal of History, Culture & Art Research*, Tarih Kültür ve Sanat Arastirmalari Dergisi, Feb2017Special issue, 6 (1), 532–548.
- [10] **A.V. Belitskaia**, Gosudarstvenno-chastnoe partnerstvo kak vid investitsionnoi deiatel'nosti: pravovye aspekty, *Predprinimatel'skoe pravo*, 1 (2011).
- [11] **A.V. Belitskaia**, *Pravovoe regulirovanie gosudarstvenno-chastnogo partnerstva*, Moscow, (2010) 90.
- [12] *Bol'shoi ekonomicheskii slovar'*. Ed. A.N. Azriliian, 4-e izd., Moscow, In-t novoi ekonomiki, 2009.
- [13] **E.V. Borovikova**, Primenenie spetsial'nykh nalogovykh rezhimov v dogovorakh gosudarstvenno-chastnogo partnerstva v Rossiiskoi Federatsii, *Mezhdunarodnyi bukhgalterskii uchët*, 42 (2012).
- [14] **M. Vaikok**, Otsenka vliianiia biznes-protsessov na effektivnost' deiatel'nosti promyshlennogo predpriiatiia, *Rossiiskoe predprinimatel'stvo*, 8 (254) (2014) 71–75.
- [15] **V.A. Kabashkin, A.A. Levchenko, V.A. Sidorov**, *Razvitie gosudarstvenno-chastnogo partnerstva v regionakh RF, Belgorod, IPTs «Politera»*, 2008.
- [16] **V.A. Fil'chenkov, E.S. Pogrebova**, Poniatie «Gosudarstvenno-chastnoe partnerstvo» i podkhody k ego opredeleniiu, *Servis plus*, 1 (2007) 47–50.
- [17] **L. Sharinger**, Novaia model' investitsionnogo partnerstva gosudarstva i chastnogo sektora, *Rossiiskii ekonomicheskii zhurnal*, 9/10 (2004) 41–52.
- [18] **O.V. Buresh, A.V. Frolov, V.A. Pitanov**, *Conceptual Framework of Regional Cluster-Based Policy Economics, organization and management of enterprises, industries and complexes in market conditions: methods, mechanisms, tools and technologies* Proceeding of the annual international conference, December, 2014, Czech Republic, Karlovy Vary. Ed. B.I. Boyarintsev, Kirov, MCNIP, (2014) 111–116.
- [19] **M. Farmer**, *The impact of government policy on business innovation*, 2010.
- [20] **A. Markusen**, Sticky places in slippery spaces: a typology of industrial districts, *economic geography*, 72 (1996) 293–313; M.E. Porter, Executive summary of the clusters of innovation national report, *Clusters of innovation: regional foundations of U.S. Competitiveness*, 2010. URL: <http://www.usistf.org/download/documents/clusters-of-innovation/clusters-summary.pdf>
- [21] **G. Palermo**, Economic Power and the Firm in New Institutional Economic: Two Conflicting Problems, *Journal of Economic Issues*, XXXIV (3) (2000) 573–601.

BABKIN Ivan A. E-mail: babkin_ivan@mail.ru

DOI: 10.18721/JE.10409
УДК 332.05

ВАЛОВОЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ПРОДУКТ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ РЕГИОНА (на материалах Республики Башкортостан)

Е.А. Гафарова

Институт социально-экономических исследований Уфимского научного центра
Российской академии наук, г. Уфа, Республика Башкортостан, Российская Федерация

Статья посвящена проблеме оценки валового муниципального продукта. Актуальность темы исследования определяется целесообразностью введения обобщающего показателя, характеризующего уровень экономического развития муниципальных образований. В рамках Системы национальных счетов исчисление показателей экономической деятельности на муниципальном уровне не предусмотрено. В связи с этим подход «снизу-вверх» к оценке валового муниципального продукта на основе показателей муниципальных образований затруднен вследствие отсутствия официальных статистических данных. Поэтому более предпочтительным представляется подход «сверху-вниз», при котором значения валового муниципального продукта определяются как доли валового регионального продукта или валового внутреннего продукта. В рамках данного подхода в российских исследованиях, посвященных оценке валового муниципального продукта, используются метод факторной оценки и зарубежный метод оценки «городского продукта» (метод А). Проведенный детальный анализ показал, что метод факторной оценки имеет ряд существенных методологических недостатков: не обеспечивает равенство суммарного валового муниципального продукта по всем образованиям и валовой добавленной стоимости региона; не учитывает территориально-отраслевую структуру региональной экономики; не гарантирует постоянство оценок валового муниципального продукта для одного и того же момента времени при изменении интервала для построения производственной функции и др. Перечисленных недостатков лишен зарубежный метод оценки «городского продукта». Однако российскими учеными произведено упрощение формулы метода А за счет игнорирования отраслевой специализации муниципальных образований. На материалах Республики Башкортостан показано, что упрощенный вариант метода А искажает оценки валового муниципального продукта, демонстрирует тенденции их роста, противоположно направленные реальной динамике экономического развития муниципальных образований, а также занижает показатели межмуниципальной дифференциации. Указанные аргументы можно считать обоснованием нецелесообразности при оценке валового муниципального продукта игнорирования территориально-отраслевой структуры экономики региона. Направления дальнейших исследований видятся в выявлении факторов роста валового муниципального продукта и оценке перспективности их задействования в управлении развитием муниципальных образований региона.

Ключевые слова: валовой муниципальный продукт; методы оценки валового муниципального продукта; территориально-отраслевая структура валового муниципального продукта; экономическое развитие муниципальных образований

Ссылка при цитировании: Гафарова Е.А. Валовой муниципальный продукт как показатель уровня экономического развития муниципальных образований региона (на материалах Республики Башкортостан) // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 4. С. 91–103. DOI: 10.18721/JE.10409

GROSS MUNICIPAL PRODUCT AS INDICATOR OF THE LEVEL OF ECONOMIC DEVELOPMENT OF A REGION'S MUNICIPALITIES (case of Republic of Bashkortostan)

E.A. Gafarova

Federal State Budgetary Institution of Science Institute of Social and Economic Researches of Ufa Scientific Centre of Russian Academy of Sciences, Ufa, Republic of Bashkortostan, Russian Federation

The article is dedicated to the problem of estimating the gross municipal product. The relevance of the research topic is determined by the expediency of introducing a generalized indicator that characterizes the level of economic development of municipalities. Within the System of National Accounts, calculation of the indicators of economic activity at municipal level is not provided. Therefore, the «bottom-up» approach to estimating the gross municipal product based on economic indicators of municipalities is difficult because there is no official statistical data. In this case, the «top-down» approach in which the gross municipal product is defined as the share of the gross regional product or gross domestic product is preferable. Within the framework of the «top-down» approach, the method of factor evaluation and the foreign method of estimating the "city product" (method A) are used in Russian studies for estimation of the gross municipal product. A detailed analysis showed that the method of factor evaluation has significant methodological drawbacks: it does not ensure the equality of the sum of gross municipal product for all entities and the regional gross added value, it does not take into account the territorial and sectoral structure of regional economy, it does not guarantee the constancy of estimates of gross municipal product for the same time point with the change of interval for constructing the production function. Method A of estimating the "city product" does not have these drawbacks. However, Russian authors use the simplified formula of method A by ignoring the branch structure of municipal economy. This article shows using the materials of the Republic of Bashkortostan that the simplified version of method A distorts the estimates of gross municipal product, shows trends in their growth opposing the real dynamics of municipal economic development and reduces the indicators of intermunicipal differentiation. These arguments indicate that when assessing the gross municipal product it is inappropriate to ignore the territorial and sectoral structure of regional economy. Further research will be aimed at identifying the growth factors of the gross municipal product and assessing their perspective use in managing the development of municipalities in the region.

Keywords: gross municipal product; methods of estimation of gross municipal product; territorial and sectoral structure of gross municipal product; economic development of municipalities

Citation: E.A. Gafarova, Gross municipal product as indicator of the level of economic development of a region's municipalities (case of Republic of Bashkortostan), St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 10 (4) (2017) 91–103. DOI: 10.18721/JE.10409

Введение. При выработке стратегий и принятии грамотных управленческих решений, направленных на снижение неравномерности и неоднородности социально-экономического внутрирегионального развития, возникает необходимость в количественной оценке достигнутого уровня развития муниципальных образований. Обобщающим показателем, отражающим эффективность муниципальной экономики и ре-

зультаты социально-экономического развития муниципального образования, может служить валовой муниципальный продукт (ВМП). Под термином «валовой муниципальный продукт», введенном в России В. Макаровым, М. Глазыриным, принято понимать вновь созданную стоимость товаров и услуг, произведенных на территории муниципального образования, и определять ее как разницу между выпуском



продукции и промежуточным потреблением [1]. Единого мирового опыта расчета ВМП нет вследствие наличия методологических проблем формирования муниципальных счетов в рамках СНС. Лишь в странах Европейского Союза в рамках Европейской системы национальных и региональных счетов (ЕСС-95) предусмотрен расчет валовой добавленной стоимости в привязке к разным типам территорий, включая местные административные единицы (районы и муниципалитеты). В США с 2007 г. ВМП¹ крупных городов (с пригородами) рассчитывается на основе таблиц «затраты – выпуск» и публикуется в ежегодных отчетах Бюро экономического анализа Министерства торговли США.²

Отсутствие на данный момент в России официальной методики обобщающего показателя социально-экономического развития муниципального образования, а также необходимой статистической информации на муниципальном уровне способствует обсуждению в научной среде зарубежного и отечественного опыта по приближенной оценке ВМП. В настоящий момент в научной литературе описывается и используется для расчета ВМП несколько методов. Отличие в этих методах заключается в разных подходах к оценке значений валового муниципального продукта: «сверху-вниз» (top-down approach) и «снизу-вверх» (bottom-up approach). Методы подхода «снизу-вверх» предусматривают формирование ВМП на основе показателей муниципальных образований. В методах подхода «сверху-вниз» оценки ВМП получаются как доли валового продукта регионального или национального уровня (возможно, с детализацией по видам экономической деятельности).

Методика и результаты исследования. В рамках данного исследования проведен критический анализ методик оценки ВМП.

¹ В английском написании термин «валовой муниципальный продукт» употребляется как Gross Metropolitan Product, Gross Metro Product или Gross Domestic Product by Metropolitan Area.

² Bureau of Economic Analysis (BEA). URL: https://www.bea.gov/newsreleases/regional/gdp_metro/gdp_metro_newsrelease.htm (дата обращения: 28.04.2017).

При этом больший упор сделан на методиках «сверху-вниз» вследствие их ориентированности на доступные широкому кругу исследователей статистические данные. Далее будут представлены оценки ВМП одним из методов «сверху-вниз» с учетом и без учета отраслевой специализации муниципальных образований на материалах Республики Башкортостан. По результатам сравнения двух групп оценок сделаны выводы о целесообразности игнорирования территориально-отраслевой неоднородности территорий региона при оценке ВМП.

1. Обзор методик расчета валового муниципального продукта. В рамках подхода «снизу-вверх», при котором формирование ВМП производится на основе экономических показателей муниципальных образований, предложенные методики различаются способом исчисления валовой добавленной стоимости с учетом ее производства, распределения или использования. В табл. 1 представлено краткое описание методик расчета ВМП.

Среди недостатков методов «снизу-вверх», прежде всего, следует отметить отсутствие или нерепрезентативность необходимой статистической информации. Так, статистические данные о добавленной стоимости, чистых налогах, акцизах, поступающих в федеральный бюджет, на уровне муниципальных образований отсутствуют. Макроэкономические показатели в разрезе муниципальных образований рассчитываются органами статистики на основе выборочных статистических обследований, результаты которых не являются репрезентативными. К примеру, статистические данные об объемах промышленного производства и фонда оплаты труда в разрезе муниципальных образований собираются только по крупным и средним предприятиям.³ Кроме того, все методики «снизу-вверх» демонстрируют наличие двойного счета, а также не полный охват видов экономической деятельности и хозяйствующих субъектов муниципальной экономики [6].

³ Муниципальная статистика // Бюджет. 2010. № 4. URL: <http://bujet.ru/article/75173.php> (дата обращения: 28.04.2017).

Таблица 1

Методики расчета ВМП
Methods for calculating GMP

Авторы методики	Краткое описание метода
Подход «снизу-вверх»	
Колдомова В. [3], Белякова Г.Я., Фролова А.И. [2]	Условный муниципальный продукт рассматривается как сумма: объема отгруженных товаров собственного производства и выполненных работ и услуг собственными силами муниципального образования, оборота розничной торговли, оборота общественного питания, объема платных услуг населению, объема бытовых услуг населению, объема производства сельскохозяйственных организаций
Татаркин А.И., Козлова О.А., Тимашев С.А. [3]	Условно исчисленный валовой муниципальный продукт представляет собой сумму оплаты труда наемных работников (т. е. фонда оплаты труда и социальных налогов), прибыли до налогообложения и амортизации
Чекавинский А.Н., Гутникова Е.А. [4]	Валовой городской продукт определяется суммированием заработной платы, отчислений на социальное страхование, валовой прибыли и чистых налогов
Пуляевская В.Л. [5]	Метод предполагает расчет ВМП посредством распределения валовой добавленной стоимости по муниципальным образованиям в разрезе укрупненных видов экономической деятельности, секторам: нефинансовых корпораций, финансовых корпораций, государственного управления, домашних хозяйств, некоммерческих организаций, обслуживающих домашние хозяйства
Колечков Д.В. [6]	Валовой муниципальный продукт определяется как сумма валовой добавленной стоимости (получается вычитанием промежуточного потребления из валового выпуска) и чистых налогов на продукты (налоги на продукты минус субсидии на продукты). Расчет ВМП осуществляется по секторам экономики: нефинансовых корпораций, государственного управления, домашних хозяйств, некоммерческих организаций, обслуживающих домашние хозяйства
Подход «сверху-вниз»	
Лопатин А.А., Набиев А.М., Силинцев В.С. [7]	ВМП определяется как доля ВРП, при этом взвешивающий множитель определяется с учетом результатов эконометрического моделирования зависимости ВРП от факторов производства на основе производственной функции Кобба–Дугласа
UN-Habitat*	Приближенная оценка городской производительности определяется ВВП страны, взвешенным на долю постоянного населения города в общей численности населения страны
UN-Habitat** (метод А)	Городской продукт для отрасли городской экономики определяется национальным продуктом, произведенным отраслью экономики, взвешенным на долю занятых в отрасли городской экономики в общей численности занятых в отрасли национальной экономики, а также соотношением средних уровней заработной платы в отраслях городской экономики и национальной экономики. Оценка городского продукта получается суммированием значений городского продукта по отраслям экономики
UN-Habitat [11] (метод В)	Городской продукт рассчитывается взвешиванием национального продукта на соотношение доходов домохозяйств в городе и в стране

* State of the World's Cities 2012/2013: Prosperity of Cities. United Nations Human Settlements Programme, 2012. 149 p.;

** Urban Indicators Guideline «Better Information, Better Cities»: Monitoring the Habitat Agenda and the Millennium Development Goals- Slums Target. United Nations Human Settlements Programme, 2009. 47 p.

И с т о ч н и к : составлено автором.

В силу указанных недостатков внимание исследователей привлекают методики, основанные на подходе «сверху-вниз», при котором ВМП рассчитывается как доля валового регио-

нального продукта (ВРП) или валового внутреннего продукта (ВВП). Результирующие выражения для оценки ВМП при таком подходе будут различаться формулой для расчета весо-

вого коэффициента. Проведем более подробный анализ методов подхода «сверху-вниз».

Метод факторной оценки. Наиболее популярным среди российских исследователей является так называемый метод факторной оценки [7], предусматривающий оценку ВМП с использованием регрессионных моделей. Последовательность расчета ВМП методом факторной оценки следующая.

1) Оценка регрессионного уравнения со спецификацией в виде производственной функции Кобба–Дугласа с капиталом K_p и трудом L_p на основе региональных данных:

$$\text{ВРП}_i = AK_{pi}^\alpha L_{pi}^\beta. \quad (1)$$

2) Расчет для i -го муниципального образования взвешивающего множителя:

$$\rho_i = \left(\frac{K_{Mi}}{K_p} \right)^\alpha \left(\frac{L_{Mi}}{L_p} \right)^\beta. \quad (2)$$

3) Получение оценки ВМП для i -го муниципального продукта по формуле в момент времени t :

$$\text{ВМП}_{it} = \rho_i \text{ВРП}_i. \quad (3)$$

Примеры оценки ВМП методом факторной оценки можно найти в отечественных работах для муниципальных образований Челябинской области [8], городов и агломераций Свердловской области [9, 10]. В [11] метод факторной оценки апробируется на данных федеральных округов РФ, что позволило оценить его точность.

Здесь следует перечислить проблемы, с которыми приходится столкнуться при реализации данного метода. Метод факторной оценки, прежде всего, предусматривает построение производственных функций, что, в свою очередь, сопровождается рядом практических проблем, среди которых можно отметить следующие: выбор факторов экономического роста; преобразование исходных данных; нестабильность оценок параметров, полученных на коротких временных рядах; получение отрицательных оценок эластичностей факторов; определения уровня ресурсоотдачи производства.⁴ Так, для

получения корректных результатов необходимо построение мультипликативно-степенных моделей на безразмерных величинах. В случае работы с размерными величинами обязательной процедурой преобразования исходных данных должно стать дефлирование для исключения влияния инфляции на исследуемые показатели. Однако в рассмотренных работах дефлирование исходных данных не производится, проблема выбора факторов не обсуждается, при этом в качестве факторов выбираются инвестиции в основной капитал и численность занятых в экономике. Продемонстрировать возникающую проблему нестабильности оценок эластичностей можно на примере [9, 10], где производственная функция построена для Свердловской области на интервалах 2005–2010 гг. и 2008–2012 гг. соответственно. При этом эластичность выпуска по труду в [9] положительна, а в [10] – отрицательна, а значения оценок эластичности результата по инвестициям тоже существенно разнятся. Как следствие, оценки ВМП для одних и тех же муниципальных образований на общем для двух исследований временном интервале будут различаться.

Кроме того, существенным недостатком метода является игнорирование пространственной и отраслевой неоднородности развития территорий внутри региона. Использование одного регрессионного уравнения для всех муниципальных образований означает, что эластичность результата по факторам одинакова как для благополучных, так и депрессивных территорий.

Следует также указать на наличие арифметических ошибок при выводе формул метода факторной оценки. Во всех описанных работах по данному методу (за исключением [11]) приводится следующая формула для расчета взвешивающего коэффициента, которая отличается от (2) наличием множителя A :

$$\rho_i = A \left(\frac{K_{Mi}}{K_p} \right)^\alpha \left(\frac{L_{Mi}}{L_p} \right)^\beta. \quad (4)$$

В соответствии с идеями метода факторной оценки, предполагается, что развитие муниципального образования описывается той же производственной функцией, что и

⁴ См. подробнее: Гафарова Е.А. Моделирование регионального развития на основе производственных функций // Интернет-журнал Науковедение. 2013. № 3 (16). С. 10.

развитие региона. Тогда, выполнив подстановку (4) в (3), получим:

$$\begin{aligned} \text{ВМП}_i &= \rho_i \text{ВРП} = \\ &= A \left(\frac{K_{M_i}}{K_P} \right)^\alpha \left(\frac{L_{M_i}}{L_P} \right)^\beta A K_P^\alpha L_P^\beta = A^2 K_{M_i}^\alpha L_{M_i}^\beta. \end{aligned}$$

Видим, что последнее выражение не совпадает с видом производственной функции региона (1) из-за наличия множителя A^2 вместо A . Поэтому используемая в большинстве работ формула (4) не является правильной. Рассмотрим теперь суммарный ВМП по всем муниципальным образованиям региона. В соответствии с формулами (3), (2), (1) метода, получим:

$$\begin{aligned} \sum_{\text{по всем } i} \text{ВМП}_i &= \sum_{\text{по всем } i} \rho_i \text{ВРП} = \\ &= \left(\sum_{\text{по всем } i} \rho_i \right) \text{ВРП} = \left\{ \frac{\sum_{\text{по всем } i} K_{M_i}^\alpha L_{M_i}^\beta}{K_P^\alpha L_P^\beta} \right\} \text{ВРП}. \end{aligned}$$

Коэффициент в фигурных скобках в силу нелинейности функциональной формы может оказаться как большим, так и меньшим единицы, в зависимости от значений α , β , а также от территориальной структуры занятости и инвестиций (т. е. от значений K_{M_i} / K_P и L_{M_i} / L_P соответственно). А это означает, что суммарный ВМП по всем муниципальным образованиям региона не совпадает с валовой добавленной стоимостью (ВДС) региона. Тогда в методе факторной оценки следует предусмотреть нормировку значений ρ_i , обеспечивающую равенство их суммы единице.

Кроме того, в [11] поднимается вопрос о точности метода, поскольку оценки, полученные на данных федеральных округов РФ, свидетельствуют о больших расхождениях расчетных и фактических значений валовой добавленной стоимости для половины элементов выборки. С учетом вышеизложенного следует сделать вывод о необходимости существенной методологической доработки метода факторной оценки для оценки ВМП.

Методы UN-Habitat. Центром Организации Объединенных Наций по населенным

пунктам (UN-Habitat) для мониторинга прогресса в достижении поставленной цели развития тысячелетия рассчитываются количественные индикаторы развития экономики города относительно национального уровня. UN-Habitat предлагает несколько методик оценки обобщающих показателей городской экономики в зависимости от имеющихся статистических данных. Приближенные оценки «городской производительности» в условиях отсутствия данных могут быть получены на основе ВВП на душу населения:⁵

$$CP = \frac{GDP}{N} N_{city}, \quad (5)$$

где CP — приближенная оценка городской производительности; GDP — ВВП страны; N , N_{city} — соответственно численность постоянного населения страны и города.

Другим индикатором, разработанным в рамках этой же программы Глобальной городской обсерваторией (Global Urban Observatory), является «городской продукт» (City Product),⁶ который может быть рассчитан двумя методами: A и B . Метод A используется при наличии данных о численности занятых и уровнях средней заработной платы по отраслям городской экономики и предполагает получение оценки прежде городского продукта по каждой отрасли экономики:

$$E = \frac{ACD}{B}, \quad (6)$$

где E — городской продукт для отрасли городской экономики; A — национальный продукт, произведенный отраслью экономики; B — численность занятых в отрасли национальной экономики; C — численность занятых в отрасли городской экономики; D — соотношение средних уровней заработной платы в отрасли городской экономики и в отрасли национальной экономики. Итоговая оценка городского продукта получается суммированием значений городского

⁵ State of the World's Cities 2012/2013: Prosperity of Cities. United Nations Human Settlements Programme, 2012.

⁶ Urban Indicators Guideline «Better Information, Better Cities»: Monitoring the Habitat Agenda and the Millennium Development Goals- Slums Target. United Nations Human Settlements Programme, 2009.

продукта по отраслям экономики. Заметим, произведение численности занятых в экономике на средний уровень заработной платы представляет собой фонд заработной платы. Поэтому формула (6) может быть представлена в виде взвешивания национального продукта на соотношение фондов заработной платы в городской и национальной экономике.

Метод *B* предлагается использовать при наличии данных о численности домохозяйств и их доходах в городе:

$$CP = \frac{GNPNH_{city} AHI_{city}}{THI}, \quad (7)$$

где CP – городской продукт; GNP – национальный продукт; NH_{city} – число домохозяйств в городе; AHI_{city} – средний доход домохозяйств в городе; THI – общий национальный доход домохозяйств.

Здесь следует сказать, что идея метода *A* UN-Habitat не нова, подобная формула встречается в более ранних работах. Так, в [12] описываются первые попытки Бюро экономического анализа министерства торговли США оценки ВВП метрополитенского статистического ареала (MCA) (Gross Domestic Product by Metropolitan Area):

$$GDP_{i, msa, y} = \sum_{cnty=1}^n \left(\frac{GDP_{i, st, y}}{Earnings_{i, st, y}} Earnings_{i, cnty, y} \right) \quad (8)$$

где GDP – ВВП, $Earnings$ – заработная плата рабочей силы. При этом суммарный ВВП по всем округам штата совпадает с ВВП штата:

$$\sum_{cnty=1}^N GDP_{i, cnty, y} = GDP_{i, st, y}.$$

Индекс i отвечает за отрасль, msa – за MCA, st – за штат, $cnty$ – за округ, y – за год. Суммирование в (8) производится по всем округам, входящим метрополитенский ареал. ВВП по MCA будет исчисляться суммированием по всем отраслям экономики.

В свою очередь, прототипом данного подхода можно считать преобразование Р. Вебера [13] метода Кендрика–Джейкокса [14, 15] для оценки валового национального продукта для сектора экономики штата относительно

но ВВП национального уровня в предположении неизменности структуры ВДС территории региона.

Рассмотрим вопрос адаптации методик UN-Habitat для получения оценок ВМП под имеющиеся российские статистические данные. Как известно, с 2009 г. территориальные органы ФСГС РФ в базах данных «Показатели муниципальных образований»⁷ (БД ПМО) публикуют показатели, характеризующие занятость и заработную плату по видам экономической деятельности. Данные о числе домохозяйств имеются только на момент переписи населения, а данные о доходах домохозяйств приводятся только на основе выборочных обследований бюджетов домашних хозяйств на региональном, а не на муниципальном уровне. Поэтому с учетом доступной для российских исследователей официальной статистики из описанных методик UN-Habitat для оценки ВМП может использоваться только метод *A*. При этом формула (6) для оценки ВМП с учетом имеющейся в БД ПМО статистической информации и данных по национальным счетам в разрезе субъектов РФ должна быть переписана в следующем виде:

$$GVA_M = \sum_{\text{по всем } i} GVA_{R_i} \frac{NE_{M_i}}{NE_{R_i}} \frac{AW_{M_i}}{AW_{R_k}} = \sum_{\text{по всем } i} GVA_{R_i} \frac{WF_{M_i}}{WF_{R_i}},$$

GVA_M – оценка ВМП; GVA_{R_i} – ВДС по виду экономической деятельности i ; NE_{M_i} и NE_{R_i} – среднесписочная численность работников организаций в муниципальном образовании и регионе по виду экономической деятельности i ; AW_{M_i} и AW_{R_k} – среднемесячная заработная плата работников организации в муниципальном образовании и регионе по виду экономической деятельности i ; WF_M – фонд заработной платы муниципального образования; WF_R – фонд заработной платы региона.

Расчеты ВМП методом *A* уже производилась отечественными учеными [16–18]. Од-

⁷ URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm

нако при этом в [18] предлагаемая методика, в точности совпадающая с методом *A*, позиционируется как «новая» и апробируется на городах-миллионниках Уральского экономического района. В [16, 17] формула метода *A* претерпевает изменения. Так, в [16] приводятся оценки ВМП для муниципальных районов Воронежской области, при этом методика оценки городского продукта «адаптируется» для российских данных следующим образом:⁸

$$МПр_i = \frac{ВРП}{ЧЗ} ЧЗ_{мр_i} СЗ_{пл_i}, \quad (10)$$

где $МПр_i$ – муниципальный продукт по *i*-му муниципальному району; ВРП – валовой региональный продукт; ЧЗ – численность занятых в области; $ЧЗ_{мр_i}$ – численность занятых в муниципальном районе; $СЗ_{пл_i}$ – соотношение уровней среднемесячной заработной платы по муниципальному району и области в целом. Таким образом, оценка ВМП не учитывает отраслевую специализацию муниципального образования и упрощенно получается взвешиванием ВРП на соотношение фондов заработной платы в муниципальном образовании и регионе. В [17] приводятся оценки ВМП по упрощенной формуле, при этом без должного обоснования используется обратное соотношение средней заработной платы в регионе и муниципальном образовании.

Подводя итог обзору методик оценки ВМП, можно с учетом имеющейся официальной статистической информации рекомендовать для оценки уровня развития муниципальных образований метод *A*, т. е. формулу (9). В связи с наличием в отечественной научной литературе исследований, использующих упрощенную формулу (10), возникает вопрос о целесообразности при оценке ВМП учета отраслевой неоднородности муниципальных образований. Поэтому далее представлены результаты сравнительного анализа оценок ВМП на основе формул (9) и (10) на примере муниципальных образований Республики Башкортостан (РБ).

2. Оценка ВМП методом *A* (UN-Habitat) для муниципальных образований РБ. При ана-

лизе за основу взяты данные о развитии 62 муниципальных образований РБ⁹ (из которых 54 муниципальных района и 8 городских округов, ЗАТО г. Межгорье не рассматривался в силу отсутствия открытых статистических данных) за пятилетний период 2010–2014 гг. Выбор периода анализа объясняется наличием статистических данных по видам экономической деятельности в разрезе муниципалитетов, а также двухлетним запаздыванием формирования значений ВРП. Расчеты выполнялись в соответствии с методом *A* (UN-Habitat) по формуле (9), а также по упрощенной формуле (10). Для расчета ВМП сформирован массив данных официальной статистики для каждого муниципального образования о среднемесячной заработной плате и среднесписочной численности работников организаций по видам экономической деятельности, а также данных о валовой добавленной стоимости и среднесписочной численности занятых по видам экономической деятельности по РБ. Структура необходимой статистической информации за один год представлена на примере данных города-миллионника Уфа (табл. 2).

Сравнительный анализ уровня развития городских округов и муниципальных районов РБ, оцененного методом *A* (UN-Habitat) за 2014 г., можно произвести на основе картографической схемы муниципальных образований РБ распределения по перцентилям (или процентиям) по значениям ВМП (рис. 1). 1 %-й перцентиль отсекает наименьшее значение ВМП (Федоровский район), а 99 %-й – наибольшее значение ВМП (г. Уфа). Низкие значения валового муниципального продукта присущи также Кигинскому, Мишкинскому районам, при этом вклад каждого района в валовую добавленную стоимость РБ менее 0,2 %. Медиана значений ВМП (50 %-й перцентиль) не превышает 3520 млн р., что менее 0,4 % суммарного ВМП. Разброс в значениях ВМП в верхних группах существенно больше, чем в нижних. Тройка лидеров среди муниципальных образований по величине ВМП представлена городами Уфа, Стерлитамак и Салават (соответственно 46,1, 7,7 и 6,7 % от валовой добавленной стоимости по региону

⁸ Во избежание путаницы – метод *A* и метод *A* (UN-Habitat) – данный метод будем называть далее упрощенным.

⁹ URL: <http://www.gks.ru/dbscripts/munst/munst80/DBInet.cgi>

при наличии 27,3, 5,4 и 3,7 % от численности занятых по региону).

Таблица 2

Данные для расчета ВМП методом А для г. Уфа РБ за 2014 г.

Data for calculating GMP by method A for the city of Ufa for 2014

Вид экономической деятельности	Среднемесячная заработная плата, руб.		Среднесписочная численность, тыс. чел.		Валовая добавленная стоимость, млн руб.
	г. Уфа	РБ	г. Уфа	РБ	
Раздел А. Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	22270,1	14 061,2	0,66	66,5	89387
Раздел В. Рыболовство, рыбоводство	17834,3	12 979,8	0,017	0,2	123,8
Раздел С. Добыча полезных ископаемых	117851,2	49 947,6	4,624	30	40005,1
Раздел D. Обрабатывающие производства	35473,7	26 355,6	62,082	210	362782,7
Раздел E. Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	38569,4	30 291,7	13,92	46,8	36571,6
Раздел F. Строительство	33484,1	22 508,1	12,455	82,1	106550,1
Раздел G. Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	25926,4	18 412,7	29,035	138,7	225313
Раздел H. Гостиницы и рестораны	19839,8	14 973,9	4,349	22,2	17201,4
Раздел I. Транспорт и связь	34501,8	28 589,9	30,142	87,4	94704,1
Раздел J. Финансовая деятельность	43064,9	36 129,9	13,099	23,3	2822,6
Раздел K. Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	37402,6	27 054,5	36,03	66	99286,2
Раздел L. Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование	44866,1	38 403,2	27,016	109,6	50490,8
Раздел M. Образование	24682,4	19 761,8	40,168	147,8	53979
Раздел N. Здравоохранение и предоставление социальных услуг	28385,4	22 199,6	36,464	114,6	56574,7
Раздел O. Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	33995,5	22 501,2	13,336	39,2	13017,9
Итого	34948,4	24 987,6	323398	1184,6	1248818

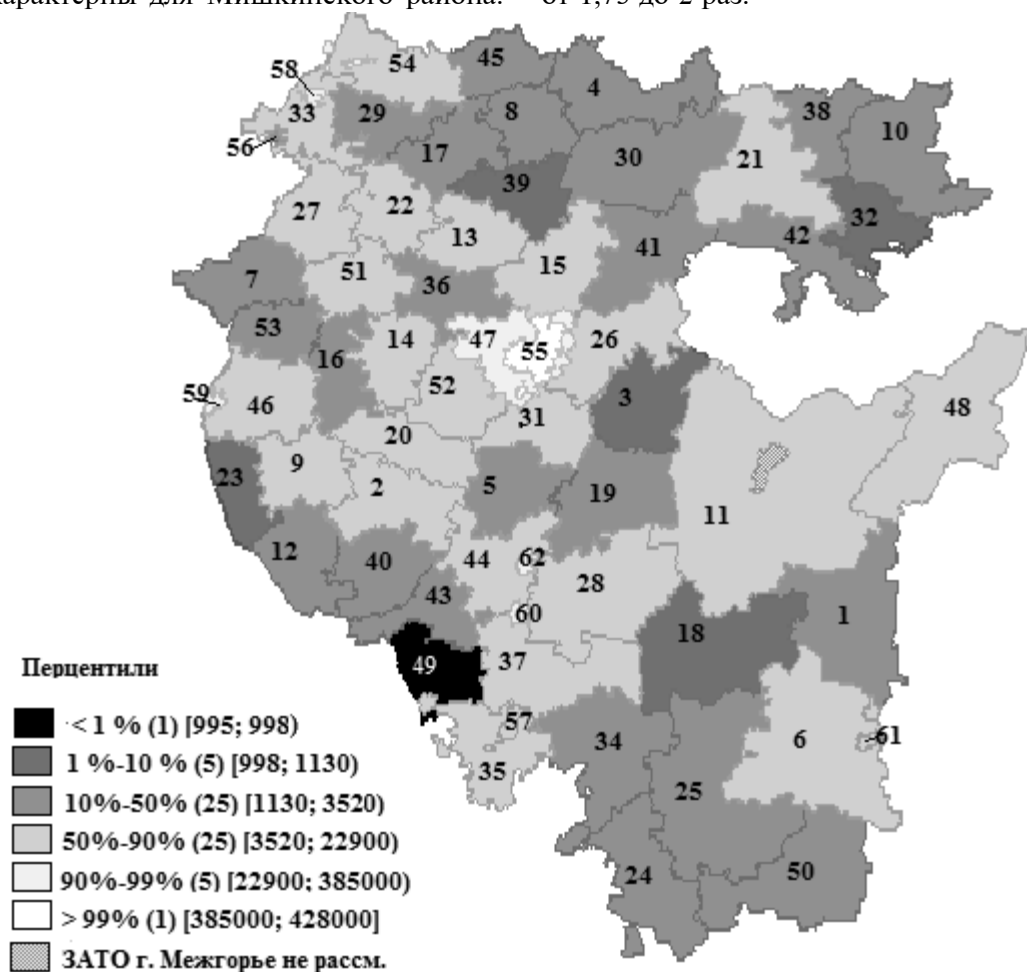
Источник: URL: <http://bashstat.gks.ru>

На следующем этапе, оценив и сравнив значения ВМП на основе формул (9) и (10), можно говорить о существенном расхождении значений оценок для отдельных муниципальных образований от 0,75 до 2 раз. Отклонения до 10 % между оценками двух методов наблюдались лишь для 11 муниципальных образований (17,7 % выборки). Для 13 муниципальных образований (21 %) различия в оценках ВМП составили 50–70 %. Максимальное и минимальное значения ВМП по упрощенному подходу оказались завышенными по сравнению с

аналогичными оценками методом А. При этом в большей степени переоцененным значением является наименьшее значение ВМП, что снижает межмуниципальную дифференциацию по уровню ВМП до 1,5 раза (табл. 3).

Значения ВМП, полученные разными методами, для некоторых муниципальных образований представлены на рис. 2. Как видно из рисунка, упрощенный подход для города Уфа завышает значения ВМП на 8–11 %, для города Стерлитамака — занижает на 4–12 %. Самые существенные расхождения в оценках

ВМП характерны для Мишкинского района: от 1,75 до 2 раз.



Обозначения на карте муниципальных районов, образований РБ: 1. Абзелиловский; 2. Альшеевский; 3. Архангельский; 4. Аскинский; 5. Аургазинский; 6. Баймакский; 7. Бакалинский; 8. Балтачевский; 9. Белебеевский; 10. Белокатайский; 11. Белорецкий; 12. Бижбулякский; 13. Бирский; 14. Благоварский; 15. Благовещенский; 16. Буздякский; 17. Бураевский; 18. Бурзянский; 19. Гафурийский; 20. Давлекановский; 21. Дуванский; 22. Дюртюлинский; 23. Ермекеевский; 24. Зиянчуринский; 25. Зилаирский; 26. Иглинский; 27. Илишевский; 28. Ишимбайский; 29. Калтасинский; 30. Караидельский; 31. Кармаскалинский; 32. Кигинский; 33. Краснокамский; 34. Кугарчинский; 35. Куюргазинский; 36. Кушнаренковский; 37. Мелеузовский; 38. Мечетлинский; 39. Мишкинский; 40. Миякинский; 41. Нуримановский; 42. Салаватский; 43. Стерлибашевский; 44. Стерлитамакский; 45. Татышлинский; 46. Туймазинский; 47. Уфимский; 48. Учалинский; 49. Федоровский; 50. Хайбуллинский; 51. Чекмагушевский; 52. Чишминский; 53. Шаранский; 54. Янаульский; 55. г. Уфа; 56. г. Агидель; 57. г. Кумертау; 58. г. Нефтекамск; 59. г. Октябрьский; 60. г. Салават; 61. г. Сибай; 62. г. Стерлитамак.

Примечание. В подписи к легенде в круглых скобках указано число муниципальных образований, попавших в группу при заданном перцентильном ранге, в квадратных — интервал изменения ВМП для муниципальных образований данной группы.

Рис. 1. Картографическая схема распределения муниципальных образований по перцентилям по ВМП

Fig. 1. Cartographic scheme for the distribution of municipalities according to the percentiles for GMP

Источники: составлено автором

Таблица 3

**Наибольшее и наименьшее значения оценок ВМП для муниципальных образований РБ
на основе двух подходов**

The largest and smallest values of GMP based on two approaches for municipalities of Republic of Bashkortostan

Показатели	Метод А (UN-Habitat)			Упрощенный метод		
	2010	2012	2014	2010	2012	2014
Наибольшее значение, млн руб.	245965	402466	427709	274342	434968	476834
Наименьшее значение, млн руб.	545	840	995	939	1412	1488
Дифференциация, раз	451	479	430	292	308	321

И с т о ч н и к : составлено автором.

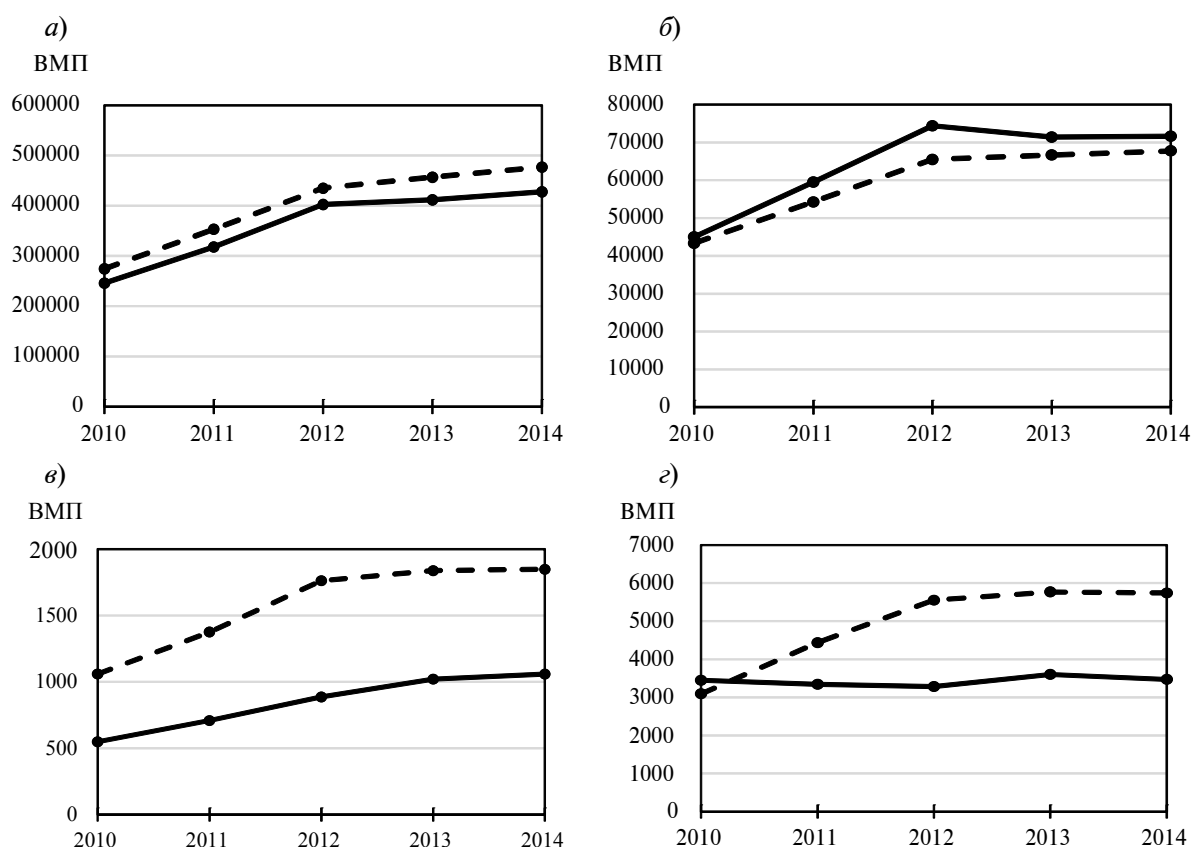


Рис. 2. Динамика оценок ВМП на основе двух подходов для некоторых муниципальных образований РБ:
а) г. Уфа; б) г. Стерлитамак; в) Мишкинский район; г) Хайбуллинский район

(—■—) — Метод А (UN-Habitat); (---◆---) — упрощенный метод

Fig. 2. Dynamics of the GMP based on two approaches for some municipalities of Republic of Bashkortostan:
а) city of Ufa; б) city of Sterlitamak; в) Mishkinsky district; г) Khaibulinsky district

И с т о ч н и к : составлено автором.

Здесь необходимо заметить, что использование упрощенного подхода при оценке ВМП может приводить к появлению тенденций, противоположно направленных реальной ди-

намике экономического развития муниципальных образований. Поясним это на примере Хайбуллинского района РБ. Так, ВМП, оцененный упрощенным методом, демонстри-

рует положительную динамику с темпом роста за анализируемый период в 185,6 % (рис. 2, з), что обеспечивается, прежде всего, ростом валовой добавленной стоимости (в текущих основных ценах) всего региона за анализируемый период. При этом темп роста ВМП, оцененного методом А, составил за пятилетний период 100,6%. Низкие темпы роста ВМП в этом случае объясняются имевшим место существенным сокращением численности занятых в Хайбуллинском районе по профилирующему для экономики региона виду деятельности D «Обрабатывающие производства», а также отставанием среднего уровня заработной платы по отношению к среднереспубликанскому для всех видов экономической деятельности (кроме раздела F «Строительство»).

Таким образом, по результатам проведенного исследования на примере РБ можно сделать вывод о существенных различиях двух групп оценок ВМП и, следовательно, недопустимости упрощения методики UN-Habitat за счет игнорирования отраслевой неоднородности территорий региона.

Выводы. При разработке стратегической региональной политики возникает необходимость в количественной оценке уровня экономического развития муниципального образования, которая может быть получена с использованием валового муниципального продукта. В условиях отсутствия данных о стои-

мости товаров и услуг, произведенных на территории муниципального образования, могут использоваться методы «сверху-вниз», предусматривающие оценку ВМП как долю ВРП или ВВП. Проведенный анализ методик оценивания ВМП выявил необходимость методологической доработки российского метода факторной оценки, а также некорректное использование и упрощение формулы зарубежного метода оценки городского продукта (метод А UN-Habitat) за счет игнорирования отраслевой специализации муниципальных образований. Показано на примере статистических данных Республики Башкортостан, что использование упрощенной формулы метода А способствует существенному искажению оценок ВМП, занижению показателей межмуниципальной дифференциации, а также появлению ложных тенденций в динамике экономического развития муниципальных образований. Указанные аргументы можно считать обоснованием нецелесообразности при оценке ВМП упрощения формулы метода UN-Habitat за счет игнорирования отраслевой неоднородности муниципальных образований региона. Направления дальнейших исследований видятся в выявлении факторов роста валового муниципального продукта и оценке перспективности их задействования в управлении развитием муниципальных образований Республики Башкортостан.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Макаров В., Глазырин М. Новая экономическая самоорганизация муниципальных образований // Экономист. 2003. № 4. С. 53–60.
- [2] Белякова Г.Я., Фролова А.И. Совершенствование методики расчета обобщающего показателя благосостояния муниципальных образований // Региональная экономика: теория и практика. 2011. № 33. С. 42–48.
- [3] Татаркин А.И., Козлова О.А., Тимашев С.А. Вопросы (проблемы) методического обеспечения расчета валового муниципального продукта // Безопасность критических инфраструктур и территорий. 2012. Т. 3, № 1. С. 3–8.
- [4] Чекавинский А.Н., Гутникова Е.А. Оценка валового продукта города и направления его увеличения // Проблемы развития территории. 2012. Вып. 2 (58). С. 36–44.
- [5] Пуляевская В.Л. Валовой муниципальный продукт как показатель оценки экономического потенциала районов и городов // Вестник НГУЭУ. 2012. № 3. С. 159–166.
- [6] Колечков Д.В. Валовой муниципальный продукт в управлении экономикой (на примере Республики Коми) // Проблемы прогнозирования. 2014. № 5 (146). С. 132–139.
- [7] Лопатин А.А., Набиев А.М., Силинцев В.С. Совершенствование системы показателей долгосрочного прогноза социально-экономического развития региона // Экономика. Финансы. Рынок. 2005. № 1.
- [8] Криничанский К.В., Унрау А.В. Оценка валового муниципального продукта и сравнительный анализ российских городов // Региональная экономика: теория и практика. 2014. № 9(336). С. 9–22.
- [9] Татаркин А.И., Козлова О.А., Тимашев С.А., Бушинская А.В. Исследование динамики структуры валового муниципального продукта // Безопасность критических инфраструктур и территорий. 2012. Т. 3, № 1. С. 59–64.
- [10] Ижгузина Н.Р. Расчет условно исчисленного валового агломерационного продукта (на примере крупных агломераций Свердловской области) // Журнал экономической теории. 2015. № 2. С. 59–65.

[11] Бухарбаева Л.Я., Франц М.В., Бакай С.М. О точности метода факторной оценки валового муниципального продукта // Управление экономикой: методы, модели, технологии: матер. XVI Междунар. науч. конф. / отв. ред. Л.А. Исмаилова. 2016. С. 404–409.

[12] Panek S.D., Baumgardner F.T., McCormick M.J. Introducing New Measures of the Metropolitan Economy. Prototype GDP-by-Metropolitan-Area estimates for 2001–2005 // Survey of Current Business. 2007. Vol. 87 (11). P. 79–114.

[13] Weber R.E. A Synthesis of Methods Proposed for Estimating Gross State Product // Journal of Regional Science. 1979. Vol. 19. P. 217–230.

[14] Kendrick J.W., Jaycox C.L. The Concept and Estimation of Gross State Product // Southern Economic Journal. 1965. No. 32. P. 153–168.

[15] Smith G.W., Weber B.A., Oliveira R.A.

Estimating Oregon's Private Nonfarm Gross State Product: A Review of Literature and Methodological Extension. Agricultural Experiment Station. Special Report 693. Corvallis, Oregon State University. 1983. 44 p.

[16] Гриценко С.В. Статистический анализ уровня социально-экономического развития муниципальных районов // Экономический анализ: теория и практика. 2009. № 22. С. 15–23.

[17] Шевандрин А.В. Оценка социально-экономического развития муниципальных районов Волгоградской области // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3. Экономика. Экология. 2012. № 2(21). С. 92–100.

[18] Некрасов А.А. Элита уральских городов: определение результирующего показателя экономического развития городов-миллионников Уральского экономического района // Федерализм. 2013. № 4 (72). С. 214–222.

ГАФАРОВА Елена Аркадьевна. E-mail: gafarova@mail.ru

Статья поступила в редакцию 05.05.17

REFERENCES

[1] V. Makarov, M. Glazyrin, Novaya ehkonomicheskaya samoorganizatsiya municipal'nyh obrazovaniy, EHkonomist, 4 (2003) 53–60.

[2] G.Ya. Belyakova, A.I. Frolova, Sovershenstvovanie metodiki rascheta obobshchayushchego pokazatelya blagosostoyaniya municipal'nyh obrazovaniy, Regional'naya ehkonomika: teoriya i praktika, 33 (2011) 42–48.

[3] A.I. Tatarkin, O.A. Kozlova, S.A. Timashev, Voprosy (problemy) metodicheskogo obespecheniya rascheta valovogo municipal'nogo produkta, Bezopasnost' kritichnyh infrastruktur i territorij, 3 (1) (2012) 3–8.

[4] A.N. Chekavinsky, E.A. Gutnikova, The assessment of the gross city product and the ways to its increase, Problems of territory's development, 2 (58) (2012) 36–44.

[5] V.I. Pulyaevskaya, Gross municipal product as measure of estimation of economic potential of districts and cities, Novosibirsk State University of Economics and Management, 3 (2012) 159–166.

[6] D.V. Kolechikov, Gross municipal product in economic management (through the Example of the Komi Republic), Studies on Russian Economic Development, 25 (5) (2014) 523–528.

[7] A.A. Lopatin, A.M. Nabiev, V.S. Silincev, Sovershenstvovanie sistemy pokazatelej dolgosrochnogo prognoza social'no-ehkonomicheskogo razvitiya regiona, Ekonomika. Finansy. Rynok, 1 (2005).

[8] K.V. Krinichanskij, A.V. Unrau, Ocenka valovogo municipal'nogo produkta i sravnitel'nyj analiz rossijskih gorodov, Regional'naya ehkonomika: teoriya i praktika, 9 (336) (2014) 9–22.

[9] A.I. Tatarkin, O.A. Kozlova, S.A. Timashev, A.V. Bushinskaya, Issledovanie dinamiki struktury valovogo municipal'nogo produkta, Bezopasnost' kritichnyh infrastruktur i territorij, 3 (1) (2012) 59–64.

[10] N.R. Izhguzina, The computation of conditionally

calculated gross agglomeration product (exemplified by the large agglomerations of the Sverdlovsk region), Russian Journal of the Economic Theory, 2 (2015) 59–65.

[11] L.Ya. Buharbaeva, M.V. Franc, S.M. Bakaj, O tochnosti metoda faktornoj ocenki valovogo municipal'nogo produkta, Upravlenie ehkonomikoj: metody, modeli, tekhnologii: materialy XVI Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii. Otvetstvennyj redaktor L.A. Ismagilova, (2016) 404–409.

[12] S.D. Panek, F.T. Baumgardner, M.J. McCormick, Introducing New Measures of the Metropolitan Economy. Prototype GDP-by-Metropolitan-Area estimates for 2001–2005, Survey of Current Business, 87 (11) (2007) 79–114.

[13] R.E. Weber, A Synthesis of Methods Proposed for Estimating Gross State Product, Journal of Regional Science, 19 (1979) 217–230.

[14] J.W. Kendrick, C.L. Jaycox, The Concept and Estimation of Gross State Product, Southern Economic Journal, 32 (1965) 153–168.

[15] G.W. Smith, B.A. Weber, R.A. Oliveira, Estimating Oregon's Private Nonfarm Gross State Product: A Review of Literature and Methodological Extension. Agricultural Experiment Station. Special Report 693. Corvallis, Oregon State University, 1983.

[16] S.V. Gricenko, Statisticheskij analiz urovnya social'no-ehkonomicheskogo razvitiya municipal'nyh rajonov, EHkonomicheskij analiz: teoriya i praktika, 22 (2009) 15–23.

[17] A.V. Shevandrin, Assessment of socio-economic development of municipalities in the Volgograd region, Science Journal of VolSU. Global Economic System, 2 (21) (2012) 92–100.

[18] A.A. Nekrasov, The elite of the Ural towns: the definition of the resulting indicator of economic development of million-population cities of the Ural economic region, Federalizm, 4 (72) (2013) 214–222.

GAFAROVA Elena A. E-mail: gafarova@mail.ru

DOI: 10.18721/JE.10410
УДК 338.2:338.45:620.9

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ СТИМУЛИРОВАНИЯ МИКРОГЕНЕРАЦИИ НА ОСНОВЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ: ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

С.В. Ратнер¹, Т.Д. Аксюк²

¹ Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, г. Москва,
Российская Федерация

² Кубанский государственный университет, г. Краснодар, Российская Федерация

Актуальность исследования, направленного на изучение мирового опыта стимулирования микрогенерации, обусловлена разработкой в настоящее время проекта плана по стимулированию развития микрогенерации на основе возобновляемых источников энергии (ВИЭ), установленных у потребителей энергии, включая физических лиц (согласно поручению заместителя Председателя Правительства ФР № АД-П9-776 от 11.02.2017). Цель исследования – разработка предложений по стимулированию микрогенерации ВИЭ в жилом и коммерческом секторе на основе опыта стран с наиболее высоким уровнем развития микрогенерации ВИЭ. Выбраны методы библиографического, сравнительного и статистического анализа, а также метод множественного кейс-стади. Проведен обзор различных государственных мер стимулирования солнечной генерации и стандартов подключения микрогенерации к общей сети в зарубежных странах – лидерах развития возобновляемой энергетики. Сформулированы предложения и рекомендации по развитию микрогенерации в России, которые могут быть в дальнейшем использованы при внесении изменений в нормативно-правовую базу в сфере электроэнергетики и разработке программ стимулирования микрогенерации на основе ВИЭ. Одним из не решенных вопросов стимулирования развития микрогенерации на основе ВИЭ является слабая заинтересованность сетевых компаний в подключении объектов малой энергетики. Для исправления данной ситуации инициативной группой российских производителей энергосберегающего оборудования и услуг предлагается внести изменения в п.5 ст. 41 ФЗ-35 «Об электроэнергетике». Моделирование и изучение возможных последствий внесения предложений и других изменений в действующую нормативно-правовую базу в сфере электроэнергетики, а также сравнительный анализ их эффективности – предмет дальнейших исследований.

Ключевые слова: возобновляемые источники энергии; солнечная энергетика; микрогенерация; государственное стимулирование; зарубежный опыт

Ссылка при цитировании: Ратнер С.В., Аксюк Т.Д. Зарубежный опыт стимулирования микрогенерации на основе возобновляемых источников энергии: организационно-экономические аспекты // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 4. С. 104–113. DOI: 10.18721/JE.10410

FOREIGN EXPERIENCE OF STIMULATING MICROGENERATION BASED ON RENEWABLE ENERGY SOURCES: ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC ASPECTS

S.V. Ratner¹, T.D. Aksyuk²

¹ V.A. Trapeznikov Institute of Control Sciences of Russian Academy of Sciences, Moscow,
Russian Federation

² Kuban State University, Krasnodar, Russian Federation

The importance of this study, aimed at studying the world experience in stimulating microgeneration, is due to the project to stimulate microgeneration based on renewable energy sources (RES) by order of the Deputy Prime Minister of the Russian Federation

(No. AD-P9-776 of 11.02.2017) that is currently under development. The aim of this study is to develop stimuli for microgeneration, based on the experience of other countries with the highest level of development of RES microgeneration. We applied methods of bibliographic, comparative and statistical analysis and the multiple case-study method. The article presents an overview of the state measures of stimulation for solar generation and standards for connecting microgeneration to a common network in foreign countries that are leaders in the development of renewable energy. We formulated the proposals and recommendations for the development of microgeneration in Russia which can be used to introduce changes in the regulatory framework in the field of electric power engineering and the development of programs to stimulate microgeneration based on RES. One of the unresolved issues of stimulating the development of microgeneration on the basis of renewable energy is in fact the weak interest of grid companies in connecting small-scale power facilities. To remedy this situation, the initiative group of Russian manufacturers of energy-saving equipment and services proposes to make changes in paragraph 5 of Article 41 of the Federal Law No. 35-FZ «On Electric Power». Modeling and studying the possible consequences of introducing these proposals and other changes in the current regulatory and legal framework in the electric power industry, as well as a comparative analysis of their effectiveness, is the subject of further research by the authors.

Keywords: renewable energy; solar energy; microgeneration; state stimulation; foreign experience

Citation: S.V. Ratner, T.D. Aksyuk, Foreign experience of stimulating microgeneration based on renewable energy sources: organizational and economic aspects, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 10 (4) (2017) 104–113. DOI: 10.18721/JE.10410

Введение. Мировая практика развития возобновляемой энергетики демонстрирует существенный потенциал повышения энергоэффективности и генерации чистой энергии за счет малых производителей энергии — собственников индивидуальных и многоквартирных домов в жилом секторе, государственных и некоммерческих организаций, а также неэнергоёмких коммерческих предприятий и организаций [1]. Однако стоимость энергии, производимой такими малыми производителями, а следовательно, и потенциал спроса существенно зависят от возможностей подключения малых энергетических установок к общей сети [2–3]. Энергетические объекты, подключенные к общей сети, могут работать без дорогостоящих систем накопления энергии, продавать излишки произведенной электроэнергии другим потребителям, поэтому срок окупаемости таких систем в разы меньше, чем срок окупаемости автономных систем энергоснабжения. С другой стороны, подключение к общей сети множества малых объектов с нестабильной генерацией требует не только качественно иного подхода к энергоменеджменту, но и существенной технической модернизации [4].

В России действующее законодательство регламентирует процессы подключения к сетям только крупных производителей на базе ВИЭ и пока вообще никак не упоминает малых, что в значительной степени сдерживает рост спроса на подобные решения и ограничивает развитие соответствующих областей российской про-

мышленности [5]. В то же время, потребители (пока в основном это промышленные предприятия и фермерские хозяйства) рассматривают собственную генерацию, подпадающую под критерии малой и распределенной, как эффективный способ снижения затрат и решения проблем с подключением к электросетям.

Для устранения данных пробелов в нормативно-правовом пространстве по поручению заместителя Председателя Правительства РФ (№ АД-П9-776 от 11.02.2017 г.) в настоящее время ведется активная разработка проекта плана по стимулированию развития микрогенерации на основе возобновляемых источников энергии (ВИЭ), установленных у потребителей энергии, включая физических лиц. При этом под микрогенерацией ВИЭ понимаются генерирующие объекты с установленной мощностью до 15 кВт. Поэтому исследования, направленные на изучение мирового опыта стимулирования микрогенерации, нормативно-правовых и технических барьеров подключения малых объектов возобновляемой энергетики к общей сети и опыта их преодоления, представляются актуальными и востребованными практикой.

Цель исследования — разработка предложений по устранению существующих нормативно-правовых, экономических и технических барьеров микрогенерации ВИЭ в жилом и коммерческом секторе на основе опыта стран с наиболее высоким уровнем развития микрогенерации ВИЭ. Информационной базой иссле-

дования послужили Федеральный закон «Об электроэнергетике» ФЗ № 35 (с изменениями 2011 г.), Постановление Правительства РФ № 449 «О механизме стимулирования использования возобновляемых источников энергии на оптовом рынке электрической энергии и мощности» от 28.05.2013 г., Распоряжение Правительства РФ № 861-р от 28.05.2013 г. и другие законодательные и нормативно-правовые документы федерального уровня в области развития возобновляемой энергетики в России, нормативно-правовые акты, регламентирующие процесс микрогенерации ВИЭ в Бельгии, Великобритании, Германии, Голландии, Италии, Канаде, Китае, США и Японии, а также база данных DSIRE (Database of State Incentives for Renewable and Efficiency, администратор – Центр чистых энергетических технологий Северной Каролины (N.C. Clean Energy Technology Center) Университета Северной Каролины (N.C. State University)).

Методика и результаты исследования. В исследовании использованы методы библиографического, сравнительного и статистического анализа, а также метод множественного кейс-стади.

Проведенный нами обзор различных государственных мер стимулирования солнечной генерации в зарубежных странах – лидерах развития возобновляемой энергетики показал, что часть стран – Германия, Голландия, Канада и Китай больше используют меры прямого стимулирования микрогенерации на основе ВИЭ, к которым можно отнести бонусные тарифы (feed-in-tariff), гранты и субсидии, а также налоговые льготы (см. таблицу). Действенность таких мер подтверждена большим количеством практических примеров [6–10], однако их применение связано с расходом существенных объемов бюджетных средств. Гранты и субсидии, как правило, предоставляются с целью снижения стоимостных барьеров диффузии технологий микрогенерации, выражающихся в высокой начальной стоимости покупки и инсталляции оборудования (солнечных панелей, малых ветрогенераторов, тепловых насосов и т. д.) [6, 11]. Бонусные тарифы также предназначены для снижения стоимостных барьеров, однако при их применении сокращается срок окупаемости оборудования, а не объем первоначального капитала, необходимого для запуска генерации [10]. Налоговые льготы могут быть нацелены как на снижение необходимого первоначального капитала (например,

нулевая ставка налога с продаж), так и на сокращение срока окупаемости оборудования (нулевое налогообложение дохода, полученного от продажи электроэнергии в сеть).

В то же время такие страны, как Бельгия, США и Япония, дополняют (а в некоторых случаях и заменяют) меры прямого стимулирования микрогенерации на основе ВИЭ развитием локальных или региональных углеродных рынков и аналогичных им организационно-экономических механизмов рыночного характера.

Механизмы торговли квотами на выбросы CO₂ и аналогичные им механизмы торговли сертификатами «чистой» энергии, как правило, направлены на повышение энергоэффективности и развитие возобновляемой энергетики и без разделения технологий на микро- и макрогенерацию. Системы торговли квотами ведут к тому, что выброс каждой дополнительной единицы загрязняющих веществ (в основном, CO₂) приводит либо к необходимости покупки разрешения на выброс по рыночной цене, либо отказу от возможности продать такое разрешение. В конечном итоге, выброс так или иначе облагается платой, что приводит к удорожанию продуктов, при производстве которых происходят большие выбросы загрязняющих веществ [9, 12]. Такого рода рамочные условия стимулируют генерацию инноваций, направленных на снижение стоимости продукции за счет сокращения выбросов. Аналогично воздействуют на инновационное развитие крупных энергетических компаний стандарты «энергетического портфолио» (Renewable Portfolio Standards, RPS) и стандарты чистой энергетики (Clean Energy Standards, CES), введенные в США на уровне отдельных штатов. Данные стандарты определяют минимальную долю энергии, произведенной из возобновляемых источников (или «чистых» источников), в общем объеме производимой энергии. Генерирующие компании получают сертификаты за каждую единицу произведенной возобновляемой/чистой¹ энергии. В конце отчетного периода каждая генерирующая компания должна сдать столько сертификатов, сколько необходимо для выполнения требований стандарта. По усмотрению компании, излишки сертификатов могут быть проданы другой компании [12].

¹ Под чистой энергией понимается, в том числе, атомная энергия и энергия природного газа.

Меры государственного стимулирования развития микрогенерации на основе ВИЭ

Measures of state simulation of microgeneration development based on RES

Страна	Меры стимулирования			
	Бонусный тариф	Гранты и субсидии	Механизмы углеродного рынка	Налоговые льготы
Бельгия	—	—	Микро-когенерация, генерация электроэнергии на основе ВИЭ	Биогаз, биомасса, солнечная, геотермальная, микро-когенерация
Великобритания	Генерация электрической и тепловой энергии на основе ВИЭ	Генерация тепловой энергии на основе ВИЭ	Микро-когенерация, генерация электроэнергии на основе ВИЭ	Все виды ВИЭ
Германия	Генерация электрической энергии на основе ВИЭ, микро-когенерация	Микро-когенерация	—	Все виды ВИЭ, микрокогенерация
Голландия	Генерация электрической энергии на основе ВИЭ	Солнечные коллекторы, микро-когенерация	—	—
Италия	Генерация электрической энергии на основе ВИЭ, солнечные коллекторы, биомасса	—	Микро-когенерация, генерация электрической энергии на основе ВИЭ	—
Канада	Генерация электрической энергии на основе ВИЭ	Солнечные коллекторы	—	Все виды ВИЭ
Китай	—	Генерация электрической энергии на основе ВИЭ	—	Генерация электрической энергии на основе ВИЭ
США	Генерация электрической энергии на основе ВИЭ	Генерация электрической и тепловой энергии на основе ВИЭ	Генерация электрической и тепловой энергии на основе ВИЭ	—
Япония	—	Топливные элементы, фотовольтаика	Генерация электрической энергии на основе ВИЭ	Все виды ВИЭ, микро-когенерация

Источники: по данным [2, 10, 15].

Source: compiled according to the data [2, 10, 15].

Одной из распространенных в США организационных инноваций крупных генерирующих и распределительных электроэнергетических компаний, позволяющей им достичь необходимых показателей по объемам генерации возобновляемой энергии, является покупка ими возобновляемой энергии у собственных клиентов по схеме двустороннего учета электроэнергии — Net Metering [13–14]. Данная схема позволяет клиентам компенсировать потребление электричества за счет энергии, которую производят их собственные малые генерирующие устройства (как прави-

ло, солнечные панели или малые ветрогенераторы), подключенные к общей сети. При этом измерительные устройства (электросчетчики) должны позволять выполнять измерения как в прямом (при потреблении электроэнергии от сети), так и в обратном направлении (при поставке электроэнергии в сеть), тем самым давая возможность потребителю учитывать произведенную отданную в сеть электроэнергию во взаиморасчетах с электроснабжающей организацией. В соответствии со схемой Net Metering, владелец ВИЭ получает розничный кредит на величину равную или большую вы-

работанной электроэнергии. Если генерирующее устройство ежемесячно производит электроэнергию больше, чем потребляет его собственник, то избыточная выработка может переноситься в качестве кредита на будущие месяцы или выплачиваться в виде денежной компенсации, как правило, в конце года. Денежная сумма, которая выплачивается за избыточную выработку, рассчитывается по разным схемам в зависимости от штата, в некоторых штатах такие денежные компенсации не предусмотрены.

Схема Net Metering впервые введена в США еще в начале 1980-х гг. К настоящему времени в том или ином виде ее реализуют 43 штата, а также Вашингтон (округ Колумбия) [15]. На федеральном уровне схема Net Metering была закреплена в 2005 г. в рамках акта (закона) об энергетической политике (ст. 1251), согласно которому все публичные коммунальные электрические компании обязаны создать необходимые условия, чтобы у потребителей была возможность поставки избытков электроэнергии в сеть по схеме двустороннего учета.

Подавляющее большинство устройств, работающих в настоящее время по схеме Net Metering в США, — это фотоэлектрические панели различных типов (кремниевые и тонкопленочные). Рост объема мощностей и ко-

личества солнечных установок подтверждает эффективность схемы Net Metering (рис. 1). По состоянию на май 2016 г. в Соединенных Штатах работало 1 млн солнечных установок.

Относительно новой мерой стимулирования микрогенерации в США является схема «виртуальный счетчик». Данная схема позволяет получать выгоды от микрогенерации солнечной энергии даже тем владельцам отдельных квартир или домов, которые не имеют возможности установить фотоэлектрические панели непосредственно на собственной крыше ввиду ее затененности или проживания на нижних этажах. Стоимость произведенной солнечной энергии оборудованием, установленным на общей крыше и/или других частях конструкции дома, учитывается в счетах владельцев квартир пропорционально доле их собственности. Кроме того, жильцы многоквартирного дома могут «подписаться» на получение солнечной энергии от ближайшего источника генерации солнечной энергии, который расположен вне пределов их собственности, а в некоторых случаях — даже получить на него право собственности. Например, в штате Колорадо группы до десяти клиентов (домохозяйств) могут «подписаться» на получение солнечной электроэнергии от ближайшего источника мощностью до 2 МВт.

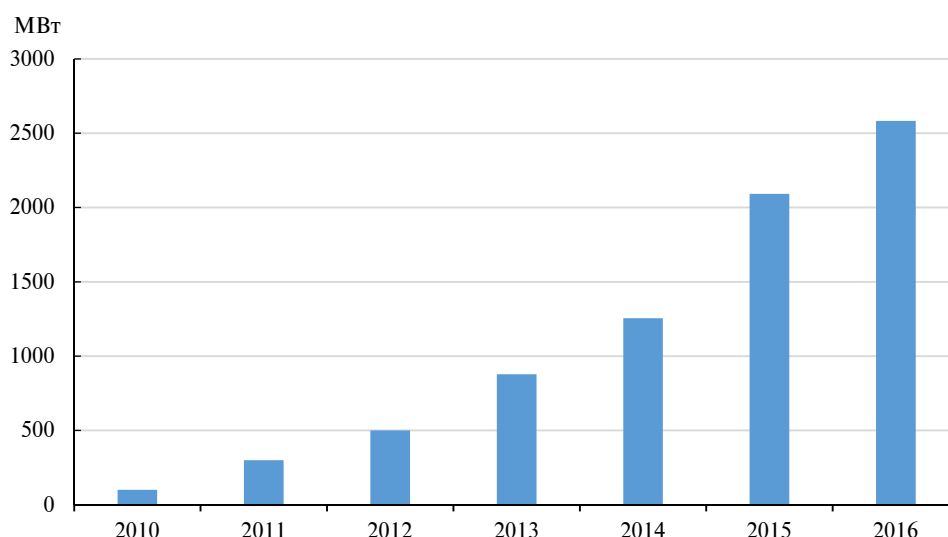


Рис. 1. Годовые объемы инсталляции фотоэлектрических панелей в жилом секторе в США

Источники: составлено на основе данных Solar Energy Industries Association (SEIA)

Fig. 1. Annual volumes of installation of photovoltaic panels in the residential sector in the US

Source: compiled on the basis of the Solar Energy Industries Association (SEIA)



По данным на октябрь 2015 г. подобные схемы действуют в 16 штатах. В некоторых штатах применение схемы ограничено определенными группами потребителей, например расположенными в сельской местности или являющимися потребителями услуг определенной генерирующей или распределительной компании [14].

На примере американского сетевого оператора Rocky Mountain Power, обслуживающего потребителей в трех различных штатах — Айдахо, Юте и Вайоминге нами детально изучена процедура подключения клиентов по схеме Net Metering. Выявлено, что процесс подключения к сети является достаточно продолжительным (осуществляется в течение 70-ти дней) и состоит из следующих основных этапов (см. рис. 2).

1. *Планирование системы.* На данном этапе компания предлагает для рассмотрения клиенту несколько типовых решений (в качестве брошюр, доступных для скачивания на официальном сайте компании), а также информирует клиента о требованиях, которые должны быть соблюдены в процессе подбора и инсталляции оборудования: солнечные панели и инверторы должны соответствовать стандартам IEEE 1547 и UL 1741, а остальная часть установки — Национальному электрическому кодексу (NEC), а также всем локальным правилам штата и муниципалитета (требования по размещению оборудования, его освещению и оснащению сигнальными устройствами и т. д.). Общие технические требования к системе распределенной генерации включают требования по заземлению, режимам изолированной работы, возможности беспрепятственного доступа персонала компании Rocky Mountain Power к выключателю потребителя (для обеспечения изолированной работы части энергосистемы). Кроме того, клиентам предлагается перечень сертифицированных компаний, осуществляющих планирование энергосистем и расчет их оптимальной мощности.

2. *Подача заявки на получение разрешения на инсталляцию энергосистемы и присоединения к сети,* обслуживаемой компанией Rocky Mountain Power. Перед выдачей разрешения на инсталляцию и подключение сетевая компания осуществляет проверку дизайна энергосистемы на предмет соответствия всем

требованиям и техническую совместимость с оборудованием, используемым для обеспечения функционирования сети. При необходимости проект дорабатывается, поэтому его бюджет может изменяться. Длительность этапа рассмотрения заявки составляет 30 рабочих дней.

3. *Инсталляция фотоэлектрической системы.* Как только потребитель получает одобрение на присоединение и соответствующие разрешения, он может приступить непосредственно к процессу инсталляции оборудования.

4. *Проверка фотоэлектрической системы.* Осуществляется уполномоченным местным органом по завершении процесса инсталляции. В случае одобрения и подписания соответствующих документов компания Rocky Mountain Power в течение 10 рабочих дней осуществляет установку измерительных приборов, обеспечивающих двусторонний учет. Сразу после установки счетчика электроэнергия от системы может подаваться в сеть.

Как отмечалось, неотъемлемой частью при подключении объекта распределенной генерации (РГ) к сети является его соответствие стандартам IEEE 1547 и UL 1741. Данные стандарты представляют собой серию стандартов Института инженеров электротехники и электроники (IEEE), организованную на основе пакетного принципа и регламентирующую присоединение к энергосистеме распределенных источников энергии и систем накопления энергии.² Сфера

² Серия стандартов IEEE 1547 содержит:

формулировку общих требований к распределенным источникам энергии при их интеграции в ЭЭС (синхронизация, регулирование напряжения, качество электроэнергии, заземление и др.);

рекомендации по подключению распределенных источников энергии к распределенной сети, в том числе и низковольтной сети (до 1000 В);

формулировку требований к обеспечению мониторинга, информационного обмена и управлению распределенными источниками энергии;

исследование влияния распределенных источников энергии на функционирование ЭЭС;

рекомендации по проектированию и функционированию микро ЭЭС;

формулировку требований к объему и результатам испытаний на подтверждение соответствия оборудования распределенных источников энергии;

рекомендации по применению стандарта IEEE 1547.

регулирования стандартов серии 1547 распространяется на присоединение к распределенной сети источников РГ мощностью до 10 МВ·А. Стандартами не регламентируются класс напряжения распределительной сети, на котором осуществляется технологическое присоединение, а также тип присоединяемого источника генерации. В настоящее время продолжается работа над допол-

нительными документами, входящими в серию 1547, в том числе над стандартом 1547.5 «Присоединение установок полной мощностью более 10 МВ·А к магистральной сети». Стандарт UL-1741 определяет требования к специфическому оборудованию, входящему в фотоэлектрические системы: инверторам, конверторам, контроллерам заряда и т. д.

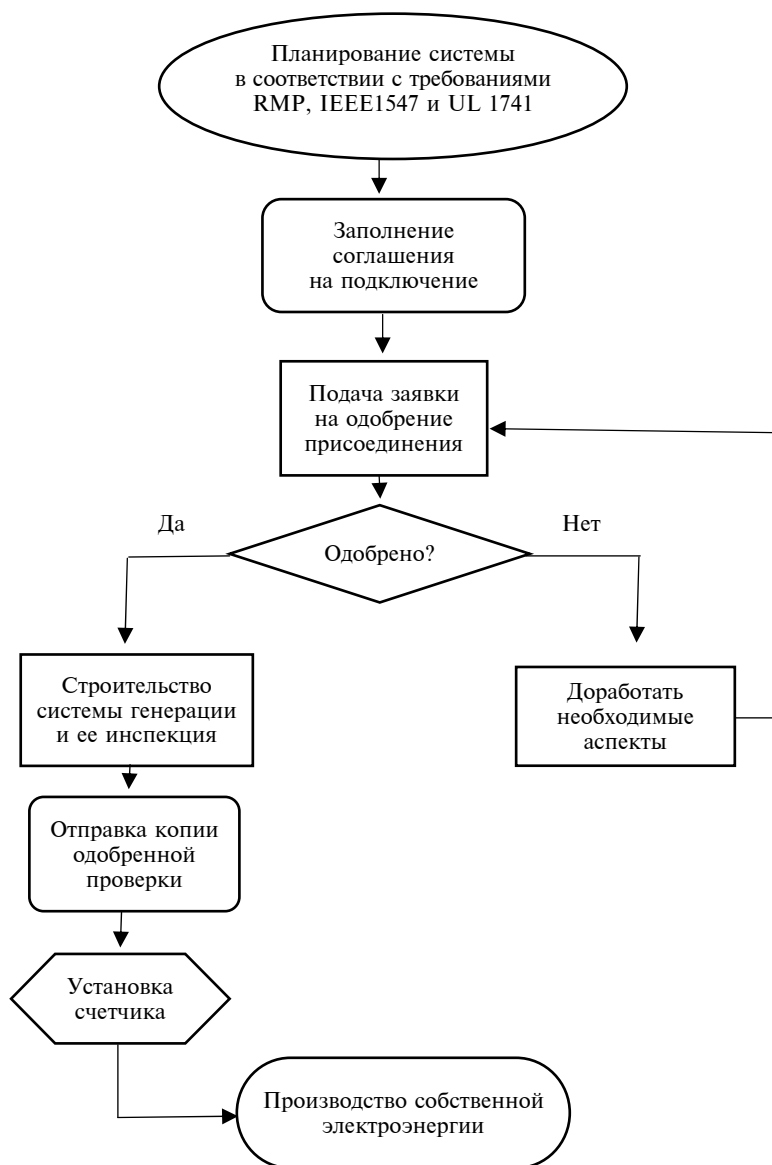


Рис. 2. Блок-схема процедуры подключения системы генерации к общей сети

Источник: разработано на основе данных официального сайта компании Rocky Mountain Power (<https://www.rockymountainpower.net/netmetering>)

Fig. 2. Block diagram of the procedure for connecting the generation system to a common network

Source: developed on the basis of the official website of the company Rocky Mountain Power (<https://www.rockymountainpower.net/netmetering>)



Выводы. Таким образом, процесс подключения к общей сети микро-генерирующих устройств является строго регламентированным и никогда не осуществляется в уведомительном порядке (как это предлагается ввести в России в соответствии с положениями Резолюции № АД-П9-776 от 11.02.2017 г.). Несмотря на отсутствие в регламенте процедуры подключения к сети прямых требований на установку оборудования определенных производителей (например, американских), возможности для протекционизма проявляются в апелляции к услугам сертифицированных компаний, осуществляющих проектирование генерирующих систем. Это создает стимулы для развития национальной экономики через формирование массового спроса на продукцию высокотехнологичных производств и услуги высококвалифицированных специалистов [16–17].

Рекомендации и предложения. Обобщая лучшие зарубежные практики государственного стимулирования микрогенерации и опыт стандартизации процедуры подключения к общей сети, рекомендации и предложения по устранению барьеров и развитию микрогенерации в России могут быть сформулированы следующим образом.

1. Под микрогенерацией ВИЭ следует понимать генерирующие объекты с установленной мощностью до 30 кВт (вместо 15 кВт, предлагаемыми в Резолюции № АД-П9-776).

2. Включать в рассмотрение при использовании микрогенерации (объекты солнечной энергетики) многоквартирные дома, с возможностью для них производить взаиморасчеты с электроснабжающей организацией по схеме «виртуальный счетчик».

3. Предусматривать дополнительные меры финансового стимулирования развития микрогенерации ВИЭ, в частности предоставление физическим лицам, приобретающим и устанавливающим сертифицированное российское оборудование, имущественного налогового вычета на сумму, равную стоимости приобретенного оборудования и услуг по его установке.

4. Признать использование ВИЭ природоохранной (развернутое обоснование дано в [18]) и (или) энергосберегающей деятельностью с установлением соответствующих льгот (например, по налогу на имущество) для физических лиц, осуществляющих деятельность в сфере использования ВИЭ.

5. Предоставлять право оказывать технологическое подключение объектов малой генерации исключительно сертифицированным компаниям, работающим преимущественно с российскими производителями оборудования (солнечных панелей, ветрогенераторов).

Направления дальнейших исследований. Одним из нерешенных вопросов стимулирования развития микрогенерации на основе ВИЭ на настоящий момент является слабая заинтересованность сетевых компаний в подключении объектов малой энергетики. Для исправления данной ситуации инициативной группой российских производителей энергосберегающего оборудования и услуг³ предлагается внести изменения в п. 5 ст. 41 Федерального закона № 35-ФЗ «Об электроэнергетике», обязующий сетевые организации осуществлять компенсацию потерь в электрических сетях, в первую очередь, за счет приобретения электрической энергии, произведенной на основе использования возобновляемых источников энергии. В действующей редакции закона предусматривается закупка электроэнергии для компенсации потерь только у квалифицированных генерирующих объектов, а процедура получения квалификации слишком сложна для малых и микроисточников ВИЭ. Поэтому предлагается ограничить область применения данного пункта закона только оптовым рынком электроэнергии, тогда как на розничном рынке распространить обязательства сетевых компаний на сверхмалые генерирующие объекты мощностью до 100 кВт включительно для трехфазных источников и до 20 кВт для однофазных источников. При этом предлагается упразднить процедуру квалификации таких генерирующих объектов, технологически присоединенных к общей сети с соблюдением выданных сетевой организацией технических условий на технологическое присоединение и порядок выдачи электрической энергии (мощности) в электрическую сеть. По нашему мнению, данное предложение является разумным с той точки зрения, что оно не требует кардинальных изменений в работе сетевых организаций, однако пока достаточно трудно прогнозировать, насколько действенными окажутся такие меры стимулирования заинтересованности сетевых

³ ООО «Своя энергия» (Краснодар), ООО «МикроАрт» (Москва), ООО «ТЭМЗИТ» (Таганрог), Краснодарский «IT-парк» и др.

компаний к подключению малых ВИЭ [19]. Моделирование и изучение возможных последствий внесения данного предложения и других изменений в действующую нормативно-

правовую базу в сфере электроэнергетики, а также сравнительный анализ их эффективности по аналогии с работами [20–21] — составляют предмет дальнейших исследований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Kaygusuz A., Keles C., Alagoz B.B., Karabiber A. Renewable energy integration for smart sites // *Energy and Buildings*. 2013. No. 64. P. 456–462.
- [2] Fidalgo J.N., Fontes Dalila B.M.M. Fostering microgeneration in power systems: The effect of legislative limitations // *Electric Power Systems Research*. 2012. Vol. 84, is. 1. P. 181–186. URL: <https://doi.org/10.1016/j.epsr.2011.11.013>
- [3] Yang L., Entchev E., Ghorab M., Lee E.J., Kang E.C. Energy and cost analyses of a hybrid renewable microgeneration system serving multiple residential and small office buildings // *Applied Thermal Engineering*. 2014. Vol. 65, is. 1–2. P. 477–486.
- [4] Ратнер С.В. Управление качеством энергообеспечения в энергосистемах со смешанным типом генерации: организационно-экономические аспекты // *Финансовая аналитика: проблемы и решения*. 2016. № 19. С. 2–6.
- [5] Родионова М. «Детские болезни» малой энергетики // *Электроэнергия*. 2014. № 2. С. 18–23.
- [6] Stedmon A.W., Winslow R., Langley A. Microgeneration schemes: user behaviours and attitudes towards energy consumption // *Ergonomics*. 2013. Vol. 56, is. 3. URL: <http://dx.doi.org/10.1080/00140139.2012.723140>
- [7] Entchev E., Yang L., Ghorab M., Lee E.J. Simulation of hybrid renewable microgeneration systems in load sharing applications // *Energy*. 2013. Vol. 50(1). P. 252–261.
- [8] Воронина Л.А., Иосифов В.В., Дира Д.В., Нестеренко Е.А. Мировой опыт налогового стимулирования инвестиций в развитие высокотехнологичных видов экономической деятельности // *Финансы и кредит*. 2012. № 13 (493). С. 63–70.
- [9] Brennan T.J., Palmer K.L. Energy efficiency resource standards: economic and policy // *Utilities Policy*. 2013. No. 25. P. 58–68.
- [10] Hawkes A. Comparative review of policy support mechanism for microgeneration: Proceedings of the 3rd edition of the International Conference on Microgeneration and Related Technologies, 15–17 April, 2013. Naples, Italy.
- [11] Иосифов В.В. Перспективы развития в России рынков энергоэффективных технологий массового спроса // *Дайджест-финансы*. 2017. Т. 22, вып. 1. С. 19–32.
- [12] Coffman M.G., Griffin J.P., Bernstein P. An assessment of greenhouse gas emissions-weighted clean energy standards // *Energy Policy*. 2012. No. 45. P. 122–132.
- [13] Davies L.L., Carley S. Emerging shadows in national solar policy? Nevada's net metering transition in context // *The Electricity Journal*. 2017. Vol. 30, is. 1. P. 33–42. URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tej.2016.10.010>
- [14] Li H., Yi H. Multilevel governance and deployment of solar PV-panels in U.S. cities // *Energy Policy*. 2014. No. 69. P. 19–27. URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.enpol.2014.03.006>
- [15] Burns J.E., Kang J.S. Comparative economic analysis of supporting policies for residential solar PV in the United States: Solar Renewable Energy Credit (SREC) potential // *Energy Policy*. 2012. Vol. 44. P. 217–225.
- [16] Ратнер С.В., Иосифов В.В. Исследование закономерностей развития новых высокотехнологичных отраслей экономики в энергетической сфере // *Экономический анализ: теория и практика*. 2014. № 28 (379). С. 25–32.
- [17] Иосифов В.В. Сценарный анализ сопоставленного развития инновационных автотранспортных технологий и технологий электрогенерации // *Экономический анализ: теория и практика*. 2016. № 11 (458). С. 167–178.
- [18] Balcombe P., Rigby D., Azapagic A. Environmental impacts of microgeneration: Integrating solar PV, stirling engine CHP and battery storage // *Applied Energy*. 2015. No. 139. P. 245–259. URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apenergy.2014.11.034>
- [19] Comello S., Reichelstein S. Cost competitiveness of residential solar PV: The impact of net metering restrictions // *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2017. Vol. 75. P. 46–57. URL: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.10.050>
- [20] Tan R.H.G., Chow T.L. A Comparative Study of Feed in Tariff and Net Metering for UCSI University North Wing Campus with 100 kW Solar Photovoltaic System // *Energy Procedia*. 2016. Vol. 100. P. 86–91. URL: <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2016.10.136>
- [21] Darghouth N.R., Wiser R.H., Barbose G., Mills A.D. Net metering and market feedback loops: Exploring the impact of retail rate design on distributed PV deployment // *Applied Energy*. 2016. Vol. 62. P. 713–722. URL: <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2015.10.120>

РАТНЕР Светлана Валерьевна. E-mail: lanarat@mail.ru
АКСЮК Татьяна Дмитриевна. E-mail: tanya-aksyuk@mail.ru

Статья поступила в редакцию 08.05.17



REFERENCES

- [1] A. Kaygusuz, C. Keles, B.B. Alagoz, A. Karabiber, Renewable energy integration for smart sites, *Energy and Buildings*, 64 (2013) 456–462.
- [2] J.N. Fidalgo, B.M.M. Fontes Dalila, Fostering microgeneration in power systems: The effect of legislative limitations, *Electric Power Systems Research*, 84 (1) (2012) 181–186. URL: <https://doi.org/10.1016/j.epsr.2011.11.013>
- [3] L. Yang, E. Entchev, M. Ghorab, E.J. Lee, E.C. Kang, Energy and cost analyses of a hybrid renewable microgeneration system serving multiple residential and small office buildings, *Applied Thermal Engineering*, 65 (1–2) (2014) 477–486.
- [4] S.V. Ratner, Upravlenie kachestvom energosnabzheniia v energosistemakh so smeshannym tipom generatsii: organizatsionno-ekonomicheskie aspekty, *Finansovaia analitika: problemy i resheniia*, 19 (2016) 2–6.
- [5] M. Rodionova, «Detskie bolezni» maloi energetiki, *Elektroenergiia*, 2 (2014) 18–23.
- [6] A.W. Stedmon, R. Winslow, A. Langley, Micro-generation schemes: user behaviours and attitudes towards energy consumption, *Ergonomics*, 56 (3) (2013). URL: <http://dx.doi.org/10.1080/00140139.2012.723140>
- [7] E. Entchev, L. Yang, M. Ghorab, E.J. Lee, Simulation of hybrid renewable microgeneration systems in load sharing applications, *Energy*, 50 (1) (2013) 252–261.
- [8] L.A. Voronina, V.V. Iosifov, D.V. Dira, E.A. Nesterenko, Mirovoi opyt nalogovogo stimulirovaniia investitsii v razvitie vysokotekhnologichnykh vidov ekonomicheskoi deiatel'nosti, *Finansy i kredit*, 13 (493) (2012) 63–70.
- [9] T.J. Brennan, K.L. Palmer, Energy efficiency resource standards: economic and policy, *Utilities Policy*, 25 (2013) 58–68.
- [10] A. Hawkes, Comparative review of policy support mechanism for microgeneration: Proceedings of the 3rd edition of the International Conference on Microgeneration and Related Technologies, 15–17 April, 2013. Naples, Italy.
- [11] V.V. Iosifov, Perspektivy razvitiia v Rossii rynkov energoeffektivnykh tekhnologii massovogo sprosa, *Daidzhest-finansy*, 22 (1) (2017) 19–32.
- [12] M.G. Coffman, J.P. Griffin, P. Bernstein, An assessment of greenhouse gas emissions-weighted clean energy standards, *Energy Policy*, 45 (2012) 122–132.
- [13] L.L. Davies, S. Carley, Emerging shadows in national solar policy? Nevada's net metering transition in context, *The Electricity Journal*, 30 (1) (2017) 33–42. URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tej.2016.10.010>
- [14] H. Li, H. Yi, Multilevel governance and deployment of solar PV-panels in U.S. cities, *Energy Policy*, 69 (2014) 19–27. URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.enpol.2014.03.006>
- [15] J.E. Burns, J.S. Kang, Comparative economic analysis of supporting policies for residential solar PV in the United States: Solar Renewable Energy Credit (SREC) potential, *Energy Policy*, 44 (2012) 217–225.
- [16] S.V. Ratner, V.V. Iosifov, Issledovanie zakonornostei razvitiia novykh vysokotekhnologichnykh otraslei ekonomiki v energeticheskoi sfere, *Ekonomicheskii analiz: teoriia i praktika*, 28 (379) (2014) 25–32.
- [17] V.V. Iosifov, Stsenarnyi analiz so-napravlenno go razvitiia innovatsionnykh avtotransportnykh tekhnologii i tekhnologii elektrogneratsii, *Ekonomicheskii analiz: teoriia i praktika*, 11 (458) (2016) 167–178.
- [18] P. Balcombe, D. Righy, A. Azapagic, Environmental impacts of microgeneration: Integrating solar PV, stirling engine CHP and battery storage, *Applied Energy*, 139 (2015) 245–259. URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apenergy.2014.11.034>
- [19] S. Comello, S. Reichelstein, Cost competitiveness of residential solar PV: The impact of net metering restrictions, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 75 (2017) 46–57. URL: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.10.050>
- [20] R.H.G. Tan, T.L. Chow, A Comparative Study of Feed in Tariff and Net Metering for UCSI University North Wing Campus with 100 kW Solar Photovoltaic System, *Energy Procedia*, 100 (2016) 86–91. URL: <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2016.10.136>
- [21] N.R. Darghouth, R.H. Wiser, G. Barbose, A.D. Mills, Net metering and market feedback loops: Exploring the impact of retail rate design on distributed PV deployment, *Applied Energy*, 62 (2016) 713–722. URL: <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2015.10.120>

RATNER Svetlana V. E-mail: lanarat@mail.ru

AKSYUK Tat'iana D. E-mail: tanya-aksyuk@mail.ru

DOI: 10.18721/JE.10311
УДК 338.46 + 621.31

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ РЫНКА РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ

В.И. Колибаба, К.В. Жабин

Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина,
г. Иваново, Российская Федерация

Управление потоками реактивной мощности в электроэнергетических системах играет важную роль в поддержании экономичности их работы, стабильности уровней напряжения и требуемого уровня надежности функционирования. Существующая практика управления реактивной мощностью основана на эвристических подходах. В этой области не хватает прозрачного рыночного механизма, обеспечивающего оптимальный уровень затрат для всех участников рынка. Существующие структурные проблемы в электроэнергетике России существенно осложняют формирование эффективного рынка реактивной мощности. Представлена классификация средств регулирования реактивной мощности на основе их технологических особенностей и конкурентных преимуществ. Выявлены отличительные характеристики реактивной мощности как товара. Реактивную мощность очень сложно понимать как товар, поставляемый от производителя к потребителю в связи с тем, что она является технологической особенностью процесса системы передачи и потребления электроэнергии. Определены основные факторы, оказывающие влияние на формирование и развитие рынка реактивной мощности в России. Проведен анализ структуры затрат, связанных с установкой и эксплуатацией различных устройств регулирования реактивной мощности. Реактивная мощность может вырабатываться и потребляется генераторами электростанций, а также оборудованием, которое не потребляет, как правило, топливных ресурсов с малыми затратами. Сформулированы принципы формирования конкурентного рынка реактивной мощности. Применение традиционных методов рыночного ценообразования к реактивной мощности представляется сложной задачей ввиду многочисленных неопределенных внешних факторов. Организация рынка реактивной мощности по принципу активной мощности будет иметь более сложную структуру и функционирование будет достаточно дорогостоящим.

Ключевые слова: услуги по обеспечению системной надежности; конкуренция; реактивная мощность; рынок реактивной мощности

Ссылка при цитировании: Колибаба В.И., Жабин К.В. Особенности формирования и развития рынка реактивной мощности // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 3. С. 114–125. DOI: 10.18721/JE.10311

FEATURES OF FORMATION AND DEVELOPMENT OF THE REACTIVE POWER MARKET

V.I. Kolibaba, K.V. Zhabin

Ivanovo State Power University named after V.I. Lenin, Ivanovo, Russian Federation

The management of reactive power flows in electric power systems plays an important role in maintaining their cost-effective operation, the stability of voltage levels and the required level of operational reliability. The current practice of controlling reactive power is based on heuristic approaches. In this area, there is a lack of a transparent market mechanism that ensures an optimal level of costs for all market participants. The existing structural problems in the Russian power industry make it very difficult to form an effective



reactive power market. This article describes the classification of reactive power control facilities based on their technological characteristics and competitive advantages. The distinctive characteristics of reactive power as a commodity are revealed. Reactive power is very difficult to understand as a product supplied by the manufacturer due to the fact that it is a technological feature of the process of transmission and consumption of electricity. The main factors influencing the formation and development of the nuclear energy market in the Russian Federation are determined. The structure of costs associated with the installation and operation of various reactive power control devices has been analyzed. Reactive power can be generated and consumed by generators of power plants, as well as by the equipment that does not consume fuel resources, usually with low costs. The principles of forming a competitive market for reactive power are formulated. The application of traditional methods of market pricing to reactive power is a challenge because of the many uncertain external factors. The organization of the reactive power market by the principle of active capacity will have a more complex structure and functioning will be quite costly.

Keywords: services to provide system reliability; competition; reactive power; reactive power market

Citation: V.I. Kolibaba, K.V. Zhabin, Features of formation and development of the reactive power market, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 10 (3) (2017) 114–125. DOI: 10.18721/JE.10311

Введение. За последние несколько десятилетий характерной тенденцией для промышленно развитых государств является расширение интеграции энергосистем и повышение уровня конкуренции в энергетическом секторе. Увеличение количества субъектов рынка и расширение конкурентных отношений создают условия для постепенного снижения стоимости электроэнергии для конечных потребителей. В то же время заинтересованность субъектов рынка в поддержании системной надежности существенно снижается из-за необходимости несения дополнительных затрат. Поэтому, следуя опыту зарубежных стран, в России при формировании конкурентных отношений в электроэнергетическом секторе был создан рынок услуг по обеспечению системной надежности (рынок системных услуг). Процесс функционирования данного рынка обеспечивает системный оператор Единой энергосистемы России (системный оператор). Целью функционирования является обеспечение необходимого уровня надежности работы энергосистемы (обеспечение бесперебойной поставки электроэнергии от производителей к потребителю, т. е. исключение нештатных ситуаций) и поддержание качественных параметров энергоснабжения на нормативном уровне. Одним из сегментов данного рынка является регулирование процесса производства и потребления реактивной мощности. Баланс реактивной мощности в энергосистеме определяет уровень одного из основных качественных пара-

метров энергоснабжения — напряжения. Этот параметр оказывает значительное влияние на надежную и экономичную работу энергосистемы [1, 2]. Снижение потоков реактивной мощности в сети способствует снижению потерь активной мощности и, соответственно, снижению потерь напряжения. Поэтому услуга регулирования реактивной мощности (РРМ) выступает как одна из важнейших системных услуг, от которой общество получает ощутимую пользу [3–5]. Считаем, что данному вопросу в настоящее время уделяется недостаточно внимания. В России оплачиваемые услуги РРМ предоставляются исключительно электростанциями и, преимущественно, гидроэлектростанциями. Другие виды технических средств, способных эффективно регулировать реактивную мощность, и которые предназначены к установке у потребителей электроэнергии или в сетевых компаниях, в рамках существующей модели оптового рынка электроэнергии и мощности России системным оператором не рассматриваются. При этом все капитальные и производственные издержки сетевых компаний по установке и обслуживанию данных устройств включаются в тариф на передачу электроэнергии и мощности,¹ что, очевидно, способствует

¹ Методика оценки технико-экономической эффективности применения устройств FACTS в ЕНЭС России: стандарт СТО 56947007-29.240.019-2009 ПАО «ФСК ЕЭС». URL: http://www.fsk-ees.ru/about/standards_organization/ (дата обращения: 09.04.2017).

его завышению. Также для большой группы потребителей (напряжением ниже 220 кВ) в договорах об оказании услуг по передаче электрической энергии определяются предельные значения соотношения потребления активной и реактивной мощности в часы максимума суточных нагрузок электрической сети.² При этом в часы низких суточных нагрузок данное соотношение принимается равным нулю. Эти требования обязывают потребителей устанавливать дорогостоящее оборудование компенсации реактивной мощности на условиях сетевых компаний и в случае невыполнения данного требования к ним применяются повышающие коэффициенты к тарифу на услуги по передаче электрической энергии.

По нашему мнению, все участники оптового рынка, которые имеют возможность эффективно регулировать реактивную мощность в электроэнергетической системе, должны иметь право возмещать свои затраты и получать прибыль за РРМ в соответствии с их вкладом в обеспечение надежности и экономичности энергосистемы. Сегодня некоторые электростанции получают доход за оказываемые услуги системному оператору — за РРМ в системе.³ Все виды затрат генераторов электростанций по РРМ включаются в стоимость электроэнергии и мощности и в стоимость системных услуг. Тем не менее был достигнут существенный технический прогресс в развитии различных видов технических средств РРМ, отмечается их значительная эффективность в данном процессе [6–10]. При всем этом процесс предоставления системных услуг РРМ характеризуется низким уровнем конкуренции и не способствует повышению надежности и экономичности функционирования электроэнергетики России. Формирование объективной системы отбора участников процесса РРМ с предоставлением соответствующих финансовых гарантий со стороны системного оператора (обеспечение расчетов) позволит:

— стимулировать заинтересованность субъектов оптового рынка к внедрению иннова-

ционного оборудования в тех местах энергосистемы, где это необходимо;

— сформировать наиболее эффективную систему передачи электроэнергии, направленную на минимизацию потерь;

— стимулировать субъектов оптового рынка к четкому выполнению инструкций системного оператора по обеспечению надежности функционирования энергосистемы;

— осуществлять регулирование величины реактивной мощности в энергосистеме для принятия эффективных экономических решений в пределах установленных требований надежности, что позволит избегать чрезмерных резервов реактивной мощности в одних узлах нагрузки, обеспечит ее наличие в узлах, где она действительно необходима.

В то же время структурные проблемы, которые присущи современному рынку системных услуг России, могут существенно осложнить формирование эффективного рынка реактивной мощности. Под структурой понимается не только степень концентрации поставщиков на рынке, но и другие характеристики, которые определяют уровень конкурентности рынка. Поэтому для решения возможных структурных проблем весьма актуальными являются:

1) классификация технических средств РРМ на основе выделения их специфических особенностей;

2) выявление отличительных характеристик реактивной мощности как товара;

3) определение основных факторов, оказывающих влияние на формирование и развитие рынка реактивной мощности;

4) анализ структуры затрат, возникающих при внедрении и эксплуатации различных технических средств РРМ.

Методика и результаты исследования. Исследователями из разных стран опубликованы работы, которые направлены на поиск эффективного способа устройства рынка реактивной мощности. Все их предложения соответствуют сформированной архитектуре и структуре энергетических рынков и техническим особенностям энергосистем стран, в которых проводились исследования. На начальном этапе формирования электроэнергетических рынков в ряде зарубежных стран предлагалось создание спот-рынков реактив-

² Приказ Министерства энергетики РФ № 380 от 23.06.2015 г. // СПС КонсультантПлюс.

³ Приказ ФСТ РФ № 201-э/1 от 31.08.2011 г. // СПС КонсультантПлюс.



ной мощности [11]. Однако на сегодняшний день ни в одной стране мира пока не созданы полноценные рынки реактивной мощности. По нашему мнению, это связано с практической сложностью физических процессов РРМ. Тем не менее, внедрение данного экономического механизма представляется крайне необходимым для дальнейшего инновационного развития электроэнергетики России с учетом современных рыночных условий ее функционирования.

Основной целью развития конкуренции в электроэнергетике является повышение ее эффективности и сокращение затрат для конечных потребителей. Но достичь эффективной конкуренции очень трудно. Несмотря на проведенные преобразования в электроэнергетике России, до настоящего времени существующая система оплаты услуг РРМ характеризуется очень низким уровнем конкуренции. Это видно из того, как системный оператор производит отбор исполнителей услуг РРМ, а именно — путем запросов предложений.⁴

Производимая и потребляемая электрическая мощность переменного тока состоит из активной и реактивной мощности. Активная мощность всегда передается от генераторов электростанций к потребителям, и именно она обеспечивает функцию энергоснабжения потребителей. Она затрачивается на электромагнитные процессы, возникающие в сетевом хозяйстве и электрической нагрузке потребителей. Проблема регулирования напряжения в энергосистеме связана с параметрами сетей, прежде всего, линий электропередач. В зависимости от режима работы линий электропередач, трансформаторов и т. д. они могут потреблять или вырабатывать реактивную мощность. Передача по сети реактивной мощности влияет на потери напряжения и может использоваться для целей регулирования напряжения. Хотя потери напряжения зависят от значения потока активной мощности, при регулировании напряжения можно воздействовать только на потоки реактивной мощности, поскольку активная мощность определяется режимом работы потребителей. Посредством изменения потока реактивной мощности в сети можно, при

желании, получить напряжение в приемном узле нагрузки даже выше, чем в отправном. Изменение потоков реактивной мощности осуществляется с помощью регулирования возбуждения генераторов или других технических средств.

В электрической системе балансы активной и реактивной мощности предусматривают равенство между приходной и расходной частями. Так баланс реактивной мощности в каждом узле энергосистемы в определенный момент времени t может быть представлен в виде уравнения

$$\begin{aligned} \pm \sum_{i=1}^n Q_{Pi(t)} \pm \sum_{i=1}^n Q_{Ky i(t)} + \sum_{i=1}^n Q_{3li(t)} = \\ = \pm \sum_{i=1}^n Q_{i(t)} + \sum_{i=1}^n Q_{пот(t)}, \end{aligned} \quad (1)$$

где знак «+» соответствует оборудованию, потребляющему реактивную мощность; знак «-» — вырабатывающему; $Q_{Pi(t)}$ — реактивная мощность, генерируемая или потребляемая электростанцией i ; $Q_{Ky i(t)}$ — реактивная мощность, генерируемая или потребляемая компенсирующим устройством i энергосистемы; $Q_{3li(t)}$ — зарядная мощность линий электропередачи; $Q_{пот(t)}$ — потери реактивной мощности; $Q_{i(t)}$ — реактивная мощность потребителей (с учетом собственных компенсирующих устройств).

По нашему мнению, в условиях конкурентных отношений обеспечение баланса реактивной мощности в электрической системе должно достигаться экономическими средствами. Эти средства должны наилучшим образом соответствовать существующей структуре рынка, что позволит обеспечить баланс между минимизацией потерь и обеспечением надежности электроснабжения потребителей. Это важно, поскольку, если у системного оператора будет основная задача — распределять потоки реактивной мощности в системе таким образом, чтобы свести к минимуму потери активной мощности в сети, то в конечном итоге он будет использовать самых дорогих поставщиков, расположенных близко к регулируемому участку сети. Однако при этом не будет гарантироваться обеспечение надежности. Аналогичным образом, если системный оператор будет стремиться только

⁴ Постановление Правительства РФ № 117 от 03.03.2010 г. // СПС КонсультантПлюс.

минимизировать свои затраты, то это может привести к выбору недорогих предложений от удаленных поставщиков. Тем самым увеличатся потери в системе, что, безусловно, негативно скажется на ее экономичности. Выбор подходящих критериев оптимизации состава поставщиков реактивной мощности имеет важное значение для развития конкурентных отношений, и между этими критериями системным оператором должно быть найдено равновесие.

Системный оператор, обеспечивая баланс реактивной мощности, имеет дело с различными явлениями в различных временных масштабах. Одной из ключевых характеристик реактивной мощности является ее величина и скорость, с которой она меняется с течением времени.⁵ В соответствии с различным временным масштабом явлений, происходящих в энергосистеме, устойчивость уровней напряжения может быть разделена на краткосрочную и долгосрочную. Краткосрочные возмущения напряжения, временной интервал которых составляет от менее одной секунды до нескольких секунд, характеризуется быстрой динамикой изменения баланса производства и потребления реактивной мощности в энергосистеме. Долгосрочная нестабильность напряжения, имеющая место от нескольких минут до нескольких часов, включает в себя медленные явления и использование оборудования с медленными характеристиками РРМ. Из-за различной природы характеристик электрической нагрузки потребителей требования к реактивной мощности, такие как ее генерация и потребление, могут значительно меняться в течение суток в одном и том же месте. Иногда этот процесс проявляется стохастически.

Принимая во внимание вышеизложенное, а также анализ специализированных источников [12–14], можно выделить основные цели РРМ и напряжения в электроэнергетических системах:

- напряжение на всем оборудовании энергосистемы должно находиться в допустимых

пределах, чтобы избежать повреждения отдельных элементов оборудования;

- поддержание уровня напряжения, близкого к значениям, для которых стабилизирующие элементы управления разработаны, чтобы повысить стабильность работы энергосистемы и обеспечить максимальную экономичность эксплуатации системы передачи электрической энергии;

- минимизация потоков реактивной мощности в системе для уменьшения активных и реактивных потерь мощности.

РРМ в энергосистеме может быть обеспечено различными техническими средствами для восстановления ее нарушенного баланса. На сегодняшний день в России все эти технические средства классифицируются исключительно по принципу их конструктивных особенностей – как электромашинные и статические [6, 15]. К электромашинным относят синхронные компенсаторы и асинхронизированные синхронные компенсаторы. К статическим средствам производства и потребления реактивной мощности относят все остальное оборудование, которое не имеет вращающихся элементов в своей конструкции. В качестве средств РРМ в энергосистемах используются в основном генераторы электрических станций, синхронные компенсаторы, статические тиристорные компенсаторы и батареи статических конденсаторов. Линии электропередач, работающие в режимах малых нагрузок, также рассматриваются как средства РРМ.

На основе отечественных и зарубежных источников [6, 15–17] нами проведен сравнительный анализ основных видов технических средств РРМ и напряжения и выделены их отличительные особенности (результаты приведены в табл. 1). Из приведенных данных можно выделить следующие основные характеристики средств РРМ и напряжения:

- маневренность – скорость набора и сброса мощности;
- возможность регулирования мощности – генерация и/или потребление реактивной мощности;
- время пуска – продолжительность пусковых операций;
- количество пусковых операций.

⁵ Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем: стандарт ОАО «СО ЕЭС» СТО 59012820.29.240.007-2008. URL: <http://so-ups.ru/fileadmin/files/laws/standards/Rules.pdf> (дата обращения: 09.04.2017).

Таблица 1

Сравнительная характеристика средств регулирования реактивной мощности и напряжения

Comparative characteristics of reactive power and voltage control means

Наименование устройства	Уровень капитальных затрат	Уровень постоянных издержек	Издержки упущенной выгоды	Уровень маневренности (скорость реакции)
Динамические средства PPM				
Синхронный генератор	Высокие	Высокие	Да	Высокая
Синхронный компенсатор (электростанция)	Высокие	Высокие	Да	Высокая
Синхронный компенсатор	Умеренные (в зависимости от типа оборудования стоимость варьируется от 40 тыс. долл. до 50 тыс. долл. за MВар)	Умеренные	Нет	Высокая
Устройства, входящие в состав управляемых (гибких) систем электропередач переменного тока (FACTS)	Умеренные (затраты, как правило, ниже, чем синхронных компенсаторов электростанций, но выше, чем конденсаторных батарей. Например, СТК на напряжение 115–230 кВ, мощностью 200 MВар, стоит от 5 млн долл. до 10 млн долл.)	Умеренные	Нет	Высокая
Статические средства PPM				
Шунтирующие реакторы, батареи конденсаторов	Низкие (затраты варьируются от 1 млн долл. За 50 Мвар на 115 кВ до 5 млн долл. За 200 Мвар на 500 кВ)	Низкие	Нет	Низкая
Трансформаторы с установленными устройствами регулирования напряжения под нагрузкой	Информация отсутствует	Информация отсутствует	Нет	Низкая

На основании вышеизложенного и выделенных свойств нами предлагается классифицировать все средства PPM как динамические и статические. К статическим источникам реактивной мощности следует относить, например, такие устройства, как батареи конденсаторов, шунтирующие реакторы, так как они обеспечивают дискретное PPM через медленные механические переключения, которые не смогут обеспечить оперативное (автоматическое) PPM. Динамические средства PPM, наоборот, характеризуются более быстрой способностью бесступенчатой коррекции возникающих флуктуаций реактив-

ной мощности (например, синхронные генераторы, синхронные компенсаторы и т. д.). Мы считаем, что реактивная мощность от статических источников является менее ценной, чем от динамических источников, поскольку динамические источники могут регулировать производство или потребление реактивной мощности гораздо быстрее для поддержания уровней напряжения и предотвращения развития аварийных ситуаций. Поэтому цена на динамические возможности в определенном месте и времени может быть выше, чем цена на оборудование со статическими возможностями.

Реактивная мощность для конечного потребителя сама по себе ценности не имеет. Анализ результатов исследований [14, 18, 19] позволил нам выделить ряд особых характеристик реактивной мощности как товара:

- совмещение во времени процессов производства, распределения и потребления реактивной мощности;
- значительный локально-территориальный характер реактивной мощности из-за увеличения потерь активной мощности в сетевом хозяйстве при передаче реактивной мощности на большие расстояния;
- зависимость объемов произведенной и потребленной реактивной мощности не только от потребителей, но и от различных элементов системы передачи электрической энергии;
- по сравнению с активной мощностью, имеется более сильная зависимость реактивной мощности от изменения напряжения (статическая характеристика), что более существенно влияет на регулирующий эффект напряжения;
- необходимость проведения расчетов по оптимизации потока распределения реактивной мощности на каждом участке сети в целях оптимального распределения реактивных мощностей с учетом сезонности, климатических условий, дня недели и других факторов;

– необходимость разработки графиков нагрузок для гармоничного планирования производства и потребления реактивной мощности;

– несовпадение по территориальному признаку основных центров производства и районов потребления реактивной мощности;

– необходимость бесперебойности и надежности электроснабжения потребителей, требующая обязательного создания резервов реактивной мощности;

– существенное воздействие на социальную и экологическую среду общества (несмотря на то, что этот процесс отмечается косвенно).

На основании вышеизложенного и проведенного анализа отечественных и зарубежных источников [18–21] можно выделить основные факторы, оказывающие влияние на формирование системы расчетов за РРМ. Эти факторы приведены на рисунке.

Характеристики реактивной мощности и различных технических средств РРМ будут влиять на систему ее оплаты и поведение различных поставщиков. Для примера в табл. 2 приведены данные о количестве и установленной мощности средств РРМ в операционной зоне Филиала АО «СО ЕЭС» ОДУ Центра.



Факторы, оказывающие влияние на формирование и развитие рынка реактивной мощности

The main factors that influence the formation of the system of payment for reactive power



Таблица 2

Количество и установленная мощность средств РРМ в операционной зоне Филиала АО «СО ЕЭС» ОДУ Центра
Number and installed capacity of funds Control of reactive power in the operational area of the ODU Center

УШР, СТК, СК, шт./Мвар	БСК, шт./Мвар	ШР, шт./Мвар	Примечание
359/548	11490/678	39/9987	Учитываются потребители сетевые компании и другие собственники (указано общее количество оборудования и его мощность)

Из табл. 2 видно, что в настоящее время РРМ и напряжения осуществляют сетевые компании, потребители и другие собственники. По нашему мнению, развитие данного сегмента рынка позволит привлечь частные компании, желающие инвестировать в установку соответствующего оборудования в заранее определенное место энергосистемы в целях получения дохода, а также компании, имеющие в собственности мобильные установки РРМ. Например, на колесной базе, которые можно устанавливать в необходимое место энергосистемы для РРМ (предположим, в период проведения ремонтных работ на каком-то участке сети), когда это требуется. Эти компании, в свою очередь, могут оказывать услуги субъектам оптового рынка электроэнергии и мощности. Поэтому под компанией, которая осуществляет РРМ, нами предлагается понимать участника оптового рынка электроэнергии и мощности, который имеет возможность оптимизировать потоки реактивной мощности в энергосистеме по требованиям системного оператора, в том числе за счет минимизации затрат на электроэнергию, потребляемую своими мощностями с целью получения дохода.

Уровень затрат компании – это показатель, отражающий ее эффективность. Это касается и средств РРМ. Поэтому важным вопросом является проведение анализа и группировка затрат, которые несут собственники оборудования, способного регулировать реактивную мощность. Требованиям системы управления затратами, относимыми на себестоимость продукции, отвечает классификация затрат на постоянные и переменные.

Анализ специализированных источников⁶ [12, 17, 18, 20] позволил нам классифицировать затраты различных технических средств, связанных с РРМ и напряжения. Результаты данного анализа представлены в табл. 3.

Рассматривая приведенную структуру затрат, можно отметить, что только затраты на

топливо характерны для электростанций, и они зависят от объемов выработки (переменные затраты). Затраты синхронных компенсаторов (электростанции) заключаются в альтернативном выборе варианта их использования (под этим имеется в виду выбор участия на оптовом рынке электроэнергии или на рынке системных услуг), определяемого стоимостью наилучшей упущенной возможности применения ресурсов производства, обеспечивающего максимальную прибыль. Все прочие средства РРМ не зависят от объемов выработки электроэнергии. Для них характерна исключительно доля постоянных затрат в себестоимости продукции, а затраты за определенный период непосредственно входят в себестоимость продукции.

Очевидно, что затраты генераторов электростанций характеризуются более высоким уровнем, по сравнению с другим оборудованием, из-за наличия топливной составляющей. Поэтому при выборе поставщика если стоимость будет выступать в качестве единственного критерия отбора, то в первую очередь должны привлекаться более дешевые источники. И только после их полного «использования» должны привлекаться более дорогие поставщики. При этом возможны ситуации, когда системный оператор в любом случае вынужден будет привлекать более дорогих поставщиков вместо более дешевых по критерию надежности. Во-первых, некоторое оборудование реактивной мощности, характеризующееся низкими затратами, не всегда может регулировать реактивную мощность так же эффективно, как те источники, работа которых связана с большими затратами. Это связано с тем, что в РРМ и напряжения важным параметром является скорость реакции (маневренность). Во-вторых, реактивную мощность из-за значительных потерь невыгодно передавать на большие расстояния. В этом случае, по нашему мнению, на рынке будут востребованы наиболее дорогие поставщики, т. е. оплачиваться, даже если более дешевые поставщики будут простаивать. Это связано с тем, что дорогой поставщик находится вблизи места, требующего РРМ.

⁶ Об утверждении Методических указаний по расчету цен (тарифов) на услуги по обеспечению системной надежности : Приказ ФСТ РФ № 201-э/1 от 31.08.2011 г. // СПС КонсультантПлюс.

Таблица 3

Анализ затрат различного оборудования регулирования реактивной мощности и напряжения
Analysis of costs of various regulatory equipment Reactive power and voltage

Наименование оборудования	Категория затрат	Структура затрат
Генераторы электростанций. Синхронные компенсаторы (электростанции)	Переменные затраты	Затраты на топливо (для генераторов электростанций, работающих в режиме выдачи/потребления реактивной мощности). Затраты на основные и вспомогательные материалы. Услуги производственного характера. Экологические платежи. Материальные расходы. Водный налог (для гидроэлектростанций). Электрические потери (потребление электроэнергии из сети, механические, вентиляционные, электрические и т. д.). Затраты, связанные с потреблением электроэнергии на возбуждение генератора. Затраты, связанные с потреблением электроэнергии оборудованием собственных нужд. Покупка мощности субъектов электроэнергетики на оптовом рынке электроэнергии (для синхронного компенсатора). Затраты упущенных возможностей (для генераторов электростанций)
	Постоянные затраты	Проценты на капитал. Постоянные эксплуатационные затраты. Затраты, связанные с потреблением электроэнергии на собственные нужды. Затраты, связанные с потерями электроэнергии. Затраты на оплату труда. Социальные отчисления. Затраты на техническое обслуживание. Прочие затраты
Иные средства РПМ	Переменные затраты	Затраты на основные и вспомогательные материалы. Услуги производственного характера. Материальные расходы. Электрические потери
	Постоянные затраты	Проценты на капитал. Постоянные эксплуатационные затраты. Затраты на оплату труда. Социальные отчисления. Затраты на техническое обслуживание. Прочие затраты

РПМ основано на оптимизации структуры реактивных мощностей в энергосистемах, включающих разные виды энергетических ресурсов, с учетом их свойств и разного рода системных ограничений. Различное соотношение альтернативных видов ресурсов реактивных мощностей будет формировать различную себестоимость производства реактивной мощности при обеспечении заданного уровня надежности их функционирования. При использовании одних технологий, например, таких как синхронные компенсаторы

электростанций, возникают более высокие затраты, по сравнению с другими используемыми технологиями. Прибыльность этих технологий при рыночном ценообразовании будет сильно зависеть от определяемых предельных издержек, доступности (ближайшего места расположения к требуемому району регулирования) и маневренности. Но следует учитывать, что оптимальные места расположения энергетических ресурсов реактивной мощности очень важно определять с учетом их технических и экономиче-



ских преимуществ. На начальном этапе оценки эффективности должны использоваться различные комбинации видов технических средств РРМ, представляющие в своей совокупности компенсацию недостатков друг друга и обеспечивающие функционирование энергосистемы с максимальным уровнем надежности и экономической эффективности. Важным вопросом обеспечения экономически эффективного использования ресурсов реактивной мощности является задача выбора величины мощности оборудования и мест его установки. С помощью рационального распределения источников реактивной мощности в энергосистеме она может быть хорошо управляемой в соответствии с плановым производством и потреблением электроэнергии, а также с учетом проведения ремонтов и различных непредвиденных обстоятельств, которые находятся в пределах действующих критериев надежности электроснабжения. Целесообразность применения тех или иных устройств РРМ необходимо устанавливать на основании результатов расчетов установившихся режимов, устойчивости энергосистемы и переходных процессов при нормированных возмущениях в энергосистеме. Для рационального распределения реактивной мощности в энергосистемах можно использовать различные методы оптимизации режимов: Лагранжа, градиентные, интегральные, случайного поиска, генетического и эволюционного отборов, нейронных сетей и т. д. [21].

Выводы. Реактивная мощность существенно отличается от активной мощности. Она может вырабатываться и потребляется оборудованием, которое не требует топливных ресурсов, как правило, с малыми затратами. Она также вырабатывается генераторами электростанций, и если ее производство и потребление осуществляются в пределах установленного коэффициента мощности, то

такое регулирование также характеризуется малыми затратами. Затраты электростанций на генерацию или потребление реактивной мощности в основном связаны с затратами упущенной выгоды вследствие уменьшения способности генератора производить активную мощность.

Реактивную мощность очень сложно понимать как товар, поставляемый от производителя к потребителю, так как она является технологической особенностью процесса системы передачи и потребления электроэнергии. При этом реактивная мощность оказывает значительное влияние на надежную и экономичную работу энергосистемы. Применение к ней традиционных методов рыночного ценообразования представляется сложной задачей ввиду многочисленных неопределенных внешних факторов. Системный оператор как субъект электроэнергетики, ответственный за надежное функционирование энергосистемы, должен обеспечивать эффективное управление балансом реактивной мощности и нести за это ответственность. Организация рынка реактивной мощности по принципу активной мощности будет иметь более сложную структуру, а его функционирование, очевидно, будет достаточно дорогостоящим. Кроме того, выработка реактивной мощности, как правило, обходится недорого, что ставит под вопрос необходимость и целесообразность формирования рынка по аналогии активной мощности. В настоящее время наиболее простым решением представляется регулирование требований по закупке реактивной мощности и предоставление системному оператору права заключать контракты на генерацию и потребление реактивной мощности в определенных местах энергосистемы и в тех количествах, в которых она необходима, а также формирование оперативного резерва реактивной мощности на рынке системных услуг.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

[1] Паули В.К. Реактивная мощность — состояние, проблемы, задачи // Новое в российской энергетике. 2006. № 1. С. 25–34.
[2] Сафонов Д.Г., Лютаревич А.Г., Долингер С.Ю., Бирюков С.В. Влияние отклонения напряжения на потери мощности в электрооборудовании элек-

трических сетей и потребителей // Омский научный вестник. 2013. № 2(120). С. 203–206.
[3] Rueda-Medina A.C., Padilha-Feltrin A. Generators as Providers of Reactive Power Support — A Market Approach // IEEE Transactions on Power Systems. 2013. Vol. 28, no. 1. P. 490–502.

- [4] **Cheng S., Chen M.** Multi-objective reactive power optimization strategy for distribution system with penetration of distributed generation // *International Journal of Electrical Power & Energy Systems*. 2014. No. 10. P. 221–228.
- [5] **Kraning M., Chu E., Lavae J., Boyd S.** Dynamic Network Energy Management via Proximal Message Passing // *Foundation and Trends In Optimization*. 2013. Vol. 1, no. 2. P. 70–122.
- [6] **Тухватуллин М.М., Ивекеев В.С., Ложкин И.А., Урманова Ф.Ф.** Анализ современных устройств FACTS, используемых для повышения эффективности функционирования электроэнергетических систем России // *Электротехнические системы и компоненты*. 2015. № 3. С. 41–46.
- [7] **Корнилов Г.П., Николаев А.А., Пястолова Д.Ю.** Техничко-экономическое сравнение компенсирующих устройств для дуговых сталеплавильных печей широкого класса мощности // *Электротехнические системы и компоненты*. 2016. № 1. С. 34–38.
- [8] **Кудашкин Ю.В., Ахмедов Ф.Н.** Энергоэффективность, энергосбережение и интеллектуальные сети // *Российское предпринимательство*. 2012. С. 96–102.
- [9] **Радионов А.А., Маклаков А.С., Чернышев А.Д.** Использование мощных электроприводов на базе активных двунаправленных преобразователей в составе промышленной Smart Grid системы // *Вестник ЮУрГУ. Серия: Энергетика*. 2015. № 1. С. 74–81.
- [10] **Солонина Н.Н., Суслов К.В., Солонина З.В.** Новые технологии компенсации реактивной мощности // *Вестник ИрГТУ*. 2016. № 5(112). С. 135–143.
- [11] **Стофт С.** Экономика энергосистем. Введение в проектирование рынков электроэнергии. М.: Мир, 2006. 623 с.
- [12] **Железко Ю.С.** Потери электроэнергии. Реактивная мощность. Качество электроэнергии. М.: ЭНАС, 2009. 456 с.
- [13] **Карташев И.И., Тульский В.Н., Шамонов Р.Г.** Управление качеством электроэнергии. М.: Изд. дом МИЭ, 2006. 320 с.
- [14] **Веников В.А., Идельчик В.И., Лисеев М.С.** Регулирование напряжения в электроэнергетических системах. М.: Энергоатомиздат, 1985. 214 с.
- [15] **Веников В.А., Жуков Л.А., Карташев И.И., Рыжов Ю.П.** Статические источники реактивной мощности в электрических сетях. М.: Энергия, 1975. 136 с.
- [16] **Hingorani N.G., Gyugi L.** Understanding FACTS. Concept and technology of Flexible AC Transmission Systems. IEEE Press book, 2000. 428 p.
- [17] **Payment for Reactive Power, Commission Staff Report.** № AD14-7. URL: <https://www.ferc.gov/legal/staff-reports/2014/04-11-14-reactive-power.pdf> (дата обращения: 09.04.2017).
- [18] **Fereidoon P.** Electricity Market Reform: An International Perspective. Sioshansi and Wolfgang Plaffenberger – Elsevier, 2006. 656 p.
- [19] **Экономика и управление в современной электроэнергетике России: пособие для менеджеров электроэнергетических компаний / под ред. А.Б. Чубайса.** М.: НП «КОНЦ ЕЭС», 2009. 616 с.
- [20] **Рычков С.И.** Услуги по регулированию реактивной мощности с использованием генераторов, работающих в режиме синхронного компенсатора // *Электрические станции*. 2012. № 7. С. 30–35.
- [21] **Герасименко А.А., Нешатаев В.Б.** Оптимальная компенсация реактивной мощности в системах распределения электрической энергии: моногр. Красноярск: СФУ, 2012. 218 с.

КОЛИБАБА Владимир Иванович. E-mail: kolibaba@eiop.ispu.ru

ЖАБИН Константин Владимирович. E-mail: zhabin_kv@icloud.com

Статья поступила в редакцию 14.04.17

REFERENCES

- [1] **V.K. Pauli,** Reaktivnaia moshchnost' – sostoianie, problemy, zadachi [Reactive power – status, problems, challenges], *Novoe v rossiiskoi energetike*, 1 (2006) 25–34.
- [2] **D.G. Safonov, A.G. Liutarevich, S.Iu. Dolinger, S.V. Biriukov,** Vlianie otkloneniia napriazheniia na poteri moshchnosti v elektrooborudovanii elektricheskikh setei i potrebiteli [The effect of voltage deviation on power losses in electrical networks and consumers], *Omskii nauchnyi vestnik*, 2 (120) (2013) 203–206.
- [3] **A.C. Rueda-Medina, A. Padilha-Feltrin,** Generators as Providers of Reactive Power Support – A Market Approach, *IEEE Transactions on Power Systems*, 28 (1) (2013) 490–502.
- [4] **S. Cheng, M. Chen,** Multi-objective reactive power optimization strategy for distribution system with penetration of distributed generation, *International Journal of Electrical Power & Energy Systems*, 10 (2014) 221–228.
- [5] **M. Kraning, E. Chu, J. Lavae, S. Boyd,** Dynamic Network Energy Management via Proximal Message Passing, *Foundation and Trends In Optimization*, 1 (2) (2013) 70–122.
- [6] **M.M. Tikhvatullin, V.S. Ivekeev, I.A. Lozhkin, F.F. Uрманова,** Analiz sovremennykh ustroystv FACTS, ispol'zuemykh dlia povysheniia effektivnosti funktsionirovaniia elektroenergeticheskikh sistem Rossii [Analysis of modern



FACTS devices used to improve the efficiency of the electric power systems of Russia], *Elektrotekhnicheskie sistemy i komponenty*, 3 (2015) 41–46.

[7] **G.P. Kornilov, A.A. Nikolaev, D.Iu. Piastolova**, Tekhniko-ekonomicheskoe sravnenie kompensiruiushchikh ustroystv dlia dugovykh staleplavil'nykh pechei shirokogo klassa moshchnosti [Techno-economic comparison of compensating devices for electric arc furnaces of a wide class of power], *Elektrotekhnicheskie sistemy i komponenty*, 1 (2016) 34–38.

[8] **Iu.V. Kudashkin, F.N. Akhmedov**, Energoeffektivnost', energosberezhenie i intellektual'nye seti [Energy efficiency, energy conservation and smart grid], *Rossiiskoe predprinimatel'stvo*, (2012) 96–102.

[9] **A.A. Radionov, A.S. Maklakov, A.D. Chernyshev**, Ispol'zovanie moshchnykh elektropriwodov na baze aktivnykh dvunapravlennykh preobrazovatelei v sostave promyshlennoi Smart Grid sistemy [The use of powerful electric drives on the basis of active bi-directional converters in the industrial Smart Grid system], *Vestnik IuUrGU. Seriya: Energetika*, 1 (2015) 74–81.

[10] **N.N. Solonina, K.V. Suslov, Z.V. Solonina**, Novye tekhnologii kompensatsii reaktivnoi moshchnosti [New technologies for reactive power compensation], *Vestnik IrGTU*, 5 (112) (2016) 135–143.

[11] **S. Stoft**, Ekonomika energosistem. Vvedenie v proektirovanie rynkov elektroenergii [Economics of energy systems. Introduction to design of electricity markets], Moscow, Mir, 2006.

[12] **Iu.S. Zhelezko**, Poteri elektroenergii. Reaktivnaia moshchnost'. Kachestvo elektroenergii [Loss of electricity. Reactive power. Power quality], Moscow, ENAS, 2009.

[13] **I.I. Kartashev, V.N. Tul'skii, R.G. Shamonov**, Upravlenie kachestvom elektroenergii [Managing power quality], Moscow, Izd. dom MIE, 2006.

[14] **V.A. Venikov, V.I. Idel'chik, M.S. Liseev**, Regulirovanie napriazheniia v elektroenergeticheskikh sistemakh [Voltage regulation in electric power systems], Moscow, Energoatomizdat, 1985.

[15] **V.A. Venikov, L.A. Zhukov, I.I. Kartashev, Iu.P. Ryzhov**, Staticheskie istochniki reaktivnoi moshchnosti v elektricheskikh setiakh [Static reactive power sources in electric networks], Moscow, Energiia, 1975.

[16] **N.G. Hingorani, L. Gyugi**, Understanding FACTS. Concept and technology of Flexible AC Transmission Systems. IEEE Press book, 2000.

[17] Payment for Reactive Power, Commission Staff Report. № AD14-7. URL: <https://www.ferc.gov/legal/staff-reports/2014/04-11-14-reactive-power.pdf> (accessed April 09, 2017).

[18] **P. Fereidoon**, Electricity Market Reform: An International Perspective. Sioshansi and Wolfgang Pfaffenberger – Elsevier, 2006.

[19] *Ekonomika i upravlenie v sovremennoi elektroenergetike Rossii: posobie dlia menedzherov elektroenergeticheskikh kompanii* [Economy and management in modern power industry of Russia: a Handbook for managers of electric power companies]. Ed. A.B. Chubaisa, Moscow, NP «KONTs EES», 2009.

[20] **S.I. Rychkov**, Uslugi po regulirovaniu reaktivnoi moshchnosti s ispol'zovaniem generatorov, rabotaiushchikh v rezhime sinkhronnogo kompensatora [Regulation services, reactive power from generators working in synchronous compensator mode], *Elektricheskie stantsii*, 7 (2012) 30–35.

[21] **A.A. Gerasimenko, V.B. Neshataev**, Optimal'naia kompensatsiia reaktivnoi moshchnosti v sistemakh raspredeleniia elektricheskoi energii [Optimal reactive power compensation in distribution systems of electric energy], Monographiia, Krasnoiaarsk, SFU, 2012.

KOLIBABA Vladimir I. E-mail: kolibaba@eiop.ispu.ru

ZHABIN Konstantin V. E-mail: zhabin_kv@icloud.com

DOI: 10.18721/JE.10412
УДК 338.24

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОРПОРАТИВНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ В РАЗВИТИИ РОССИЙСКОГО РЕГИОНА

Г.В. Кутергина, И.А. Клестова

Пермский государственный национальный исследовательский университет,
г. Пермь, Российская Федерация

Переход к концепции устойчивого развития и социальной ответственности делает особо актуальной для менеджмента предприятий задачу согласования экономических целей и планов развития с целями развития современного общества. Цель исследования — проведение сравнительного анализа содержания программ корпоративной социальной ответственности (КСО) российских и зарубежных нефтегазодобывающих компаний, состояния и тенденций развития политики КСО крупных компаний, работающих на территории одного из российских регионов — Пермского края, формулировка предложений по развитию КСО. По результатам исследования выявлен ряд отличий КСО российских компаний. Это недостаточное государственное регулирование и контроль, вторичность этических требований, но признание важности выхода бизнеса на мировой рынок и соответствия международным стандартам корпоративного управления, недостаточное вовлечение в процессы КСО малого и среднего бизнеса, а также отсутствие оценок эффективности корпоративных социальных программ. Сформулированы предложения по координации политики КСО со стороны региональной и местной власти с целью формирования приоритетных направлений развития территорий с участием корпораций, повышения эффективности и прозрачности корпоративных социальных расходов. Обосновывается необходимость комплексной стратегии развития КСО на основе соглашений о сотрудничестве корпораций на государственном, региональном и местном уровнях с использованием опыта иностранных компаний по расширению масштабов социальных программ, их распространению на всю территорию региона базирования, государства в целом для улучшения социального положения населения. Важным представляется обеспечение более равномерного распределения социальных инвестиций для сглаживания дифференциации территорий по уровню социально-экономического развития, создание условий для вовлечения в проекты КСО малых и средних предприятий, разделяющих принципы КСО сотрудников корпораций, а также граждан, выступающих с инициативами по реализации социальных проектов. Ключевые слова: корпоративная социальная ответственность (КСО), политика КСО, социальные инвестиции, управление инвестиционным процессом, российский регион, развитие территорий региона, инициатива граждан.

Ключевые слова: корпоративная социальная ответственность (КСО); политика КСО; социальные инвестиции; управление инвестиционным процессом; российский регион; развитие территорий региона; инициатива граждан

Ссылка при цитировании: Кутергина Г.В., Клестова И.А. Особенности применения корпоративной социальной ответственности в развитии российского региона // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 4. С. 126–135. DOI: 10.18721/JE.10412

APPLICATION PECULIARITIES OF CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY IN THE DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN REGION

G.V. Kutergina, I.A. Klestova

Perm State University, Perm, Russian Federation

The transition to the concept of sustainable development and social responsibility makes it particularly relevant for the enterprise management to harmonize economic goals and development plans with the goals of the development of modern society. The purpose of the

study is to carry out a comparative analysis of the content of corporate social responsibility (CSR) programs of Russian and foreign oil and gas producers, the status and trends of CSR policy development, performed by large companies operating in the territory of one of the Russian regions, namely, Perm Krai, as well as to draft CSR development proposals. In accordance with study findings, a number of differences was revealed in CSR content of Russian companies. These comprise insufficient state regulation and control, the recurrence of ethical requirements at the acknowledgment of the importance of entering the global market and compliance with international corporate governance standards; insufficient involvement of small and medium-sized businesses into CSR processes, as well as the lack of corporate social programs' effectiveness assessment. Proposals have been drafted in order to coordinate CSR policies on the part of regional and local authorities with a view to formulating priority areas for territory development with corporations' involvement, efficiency increase and transparency of corporate social expenditures. We provide grounds for the need for an integrated CSR development strategy based on intercorporate agreements on cooperation at the state, regional and local levels, using the experience of foreign companies in social programs' scale expansion, their distribution throughout the entire region of deployment and the state as a whole in order to improve the social status of the population. It is important to ensure a more even allocation of social investments in order to level out the differentiation of territories by the level of social and economic development, to create conditions for involving small and medium-sized enterprises into CSR projects that share CSR principles of corporate employees, as well as of the citizens who initiate social projects implementation. Keywords: corporate social responsibility (CSR), CSR policy, social investments, investment process management, Russian region, region territories' development, citizens' initiative.

Keywords: corporate social responsibility (CSR); CSR policy; social investments; investment process management; russian region; region territories' development; citizens' initiative

Citation: G.V. Kutergina, I.A. Klestova, Application peculiarities of corporate social responsibility in the development of the russian region, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 10 (4) (2017) 126–135. DOI: 10.18721/JE.10412

Введение. В настоящее время все большее число исследователей отмечают необходимость перехода к концепции устойчивого развития, принятой за основу программ развития ООН [1, с. 196; 13, с. 6, и др.]. В рамках этой концепции важнейшим принципом и задачей корпоративного управления становятся согласование экономических целей бизнеса с глобальными задачами современного общества, формирование текущих и стратегических планов развития корпораций с учетом политики корпоративной социальной ответственности (КСО). Реализация проектов КСО может оказывать существенное влияние на социально-экономическое положение отдельных территорий, государства в целом, включая:

- снижение затрат органов власти на социальные программы и первоочередные нужды населения;
- повышение инвестиционной привлекательности региона;
- неэкономические эффекты (решение социальных проблем и снижение социальной напряженности в регионе, создание рабочих мест и др.) [5].

Актуальность темы исследования обусловлена не только ролью КСО в развитии территорий, но и наличием не решенных проблем в этой сфере – отсутствие однозначного понимания сущности и назначения социального предпринимательства [14], недостаточное государственное регулирование и контроль программ КСО российских компаний, низкая степень вовлечения в процессы КСО малого и среднего бизнеса, отсутствие оценок эффективности корпоративных социальных программ и др.

Цель исследования – проведение сравнительного анализа содержания программ КСО российских и зарубежных нефтегазодобывающих компаний, состояния и тенденций развития политики корпоративной социальной ответственности крупных компаний, работающих на территории Пермского края, формулировка предложения по развитию КСО в России.

Методика исследования.

Основные понятия и модели КСО. Термин «корпоративная социальная ответственность» в общем виде понимается как этическое поведение организаций по отноше-

нию к обществу [4, с. 22], ответственность организации перед партнерами, потребителями, собственными работниками, экологическая ответственность, а также содействие устойчивому развитию сообщества, в котором функционирует организация. Анализ публикаций позволяет выделить следующие наиболее важные аспекты данного понятия, предполагающие:

- выполнение организациями социальных обязательств, предписываемых законом, и готовность нести соответствующие расходы;
- готовность компании нести необязательные расходы на социальные нужды сверх пределов, установленных законодательством, руководствуясь, прежде всего, моральными и этическими соображениями.¹

В отличие от российских, западные компании не включают в определение КСО соблюдение законодательства [7]. Российские же исследователи рассматривают своевременную и полную выплату заработной платы, отчисление налогов, реализацию социальных проектов внутри компании как форму социального партнерства, проявление социальной ответственности бизнеса [9, с. 47–52]. В основе концепций КСО как в России, так и за рубежом, лежит ответственность предприятия перед обществом в сочетании со стремлением к получению выгоды: КСО рассматривается как один из критериев оценки качества корпоративного управления, фактор роста капитализации и обеспечения устойчивого развития корпорации в долгосрочной перспективе [4, с. 23; 10; 14].

В международном стандарте ISO 26000:2010 «Руководство по социальной ответственности» закреплено следующее определение социальной ответственности: «Социальная ответственность (social responsibility) – ответственность организации за влияние ее решений и деятельности на общество и окружающую среду через прозрачное и этическое поведение, которое согласуется с устойчивым развитием и благосостоянием общества; учитывает ожидания заинтересованных сторон; соответствует применяемому законодательству и согласуется с международными нормами и обычаями поведения; введено во всей ор-

ганизации».² Согласно этому стандарту среди основных тем КСО наряду с охраной окружающей среды и добросовестными деловыми практиками выделена тема «участие в [жизни] сообществ и их развитии».

Существует несколько моделей политики КСО за рубежом [2]. Особенностью американской модели КСО является то, что программы по социальной политике инициируются самими компаниями, а государство с помощью налоговых льгот и зачетов поощряет эту деятельность. Модель КСО в континентальной Европе регулируется государством через высокие налоговые ставки, среди основных направлений КСО предприятий – законодательно установленные рамки: 35-часовая рабочая неделя, МРОТ, регулирование сверхурочной работы и т. д. Британская модель КСО включает в себя элементы двух моделей. Активная роль британского правительства выражается в политике поддержки компаний, осуществляющих свою деятельность в социальной и природоохранной сфере, при этом соблюдается принцип добровольности бизнеса по реализации проектов в области КСО. В азиатской (японской) модели активную роль играют государство и традиции, сотрудники относятся к компании как к «производственной семье» на протяжении всей своей жизни (развитие «пожизненного найма») [27 и др.]. К особенностям латиноамериканской модели, по мнению Б.С. Батаевой [3], относятся незначительное влияние финансового и товарного рынков, рынка труда и гражданского общества на социально ответственное поведение корпораций, неформальный характер взаимоотношений власти и бизнеса, отсутствие налаженного и прозрачного механизма партнерства между компаниями, властью и местными сообществами.

Результаты исследования. В табл. 1 представлены мероприятия наиболее крупных участников программ КСО в Пермском крае.³

² Руководство по социальной ответственности: Международный стандарт ISO 26000:2010 // Международная организация по стандартизации, 2010. С. 36.

³ Составлено на основе информации официальных сайтов компаний Газпром, ЛУКОЙЛ, Метафракс, Уралкалий, Saudi Aramco и др. (URL: <http://www.gazprom.ru/>; <http://www.lukoil.ru/>; <http://www.metafrax.ru/>; <http://www.uralkali.com/ru/>; <http://www.saudiaramco.com/>).

¹ Подопригора М.Г. Деловая этика: учеб. пособие. Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2012. С. 15–17.

Таблица 1

Направления КСО предприятий Пермского края
Directions of CSR of Perm Krai enterprises

Компания	Основные направления КСО
Пермский целлюлозно-бумажный комбинат (ПЦБК)	Развитие микрорайона Голованово: содержание и реконструкция спортивных объектов (4,5 млн р. в год), строительство детского сада, ремонт дорог (1,5 млн р.), проект отопления микрорайона (60 млн р. за 5 лет), доставка сотрудников компании на работу, повышение квалификации, поддержка ветеранов
ОДК↑ Пермские моторы	Приоритет поддержки сотрудников: компенсация расходов на обед и уплаты процентов за ипотечные кредиты, доставка работников из отдаленных районов либо оплата проезда, материальная помощь сотрудникам и ветеранам предприятия, благоустройство прилегающей территории в Свердловском районе г. Перми, открытие монумента «МиГ на взлете», реконструкция мемориала памяти погибшим моторостроителям
Пермский завод силикатных панелей (ПЗСП)	Благоустройство микрорайона Пролетарский г. Перми, обустройство парков отдыха
Группа компаний «Ренова»	Шефство над школой № 9, реализация проекта школьной баскетбольной лиги «КЭС Баскет»
ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь»	Реализация Соглашения о сотрудничестве между Пермским краем и ПАО «ЛУКОЙЛ», предоставление социальных льгот и гарантий сотрудникам предприятия и ветеранам
ПАО «Уралкалий»	Благоустройство г. Березники и Соликамска, реконструкция парков, помощь детским домам, социальные льготы и гарантии сотрудникам предприятия и ветеранам
ПАО «Метафракс»	Благоустройство г. Губаха, поддержка общеобразовательных учреждений, реализация проекта «Метафракс – детям»

ПАО «Метафракс» – крупнейший российский производитель метанола, расположенный в г. Губаха Пермского края. Основными направлениями социальной политики компании являются поддержка общеобразовательных и музыкальных школ, профессиональных лицеев, детских домов, общественных организаций инвалидов и ветеранов. В рамках проекта «Метафракс – детям» на территории детских садов и начальных школ установлены современные детские площадки. При финансовой поддержке ПАО «Метафракс» в г. Губаха реконструирован Сквер Победы, возведен православный храм Иконы Божией Матери «Всех скорбящих Радости» и мечеть, проводится ежегодный ландшафтный фестиваль «Тайна горы Крестовой».

ПАО «Уралкалий» – ведущий производитель калия в мире. В рамках политики КСО компания неоднократно награждала студентов именными стипендиями, оплачивала обучение своих сотрудников в вузах, выступала спонсором празднования Дня города в г. Березники и Соликамск, является инвестором многих спортивных и культурных проектов. Только в 2016 г. из бюджета компании было выделено около 15 млн р. на установку спортивно-игровых

площадок в г. Соликамске. ПАО «Уралкалий» является предприятием, предоставляющим наибольшее количество рабочих мест за счет наличия филиалов в других областях.

В рамках политики КСО нефтедобывающая компания ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь» реализует Соглашение о сотрудничестве между Пермским краем и ПАО «ЛУКОЙЛ». На основе данного соглашения за последние два года объемы социальных инвестиций составили по ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь» – 1866 млн р., по группе предприятий «ЛУКОЙЛ» в Пермском крае – 2652 млн р. Средства направлялись на организацию помощи детским домам, школам, интернатам, вузам, общественным и спортивным организациям, на восстановление храмов и мечетей. За 10 лет ПАО «ЛУКОЙЛ» осуществило на территории Пермского края социальные инвестиции объемом около 18 млрд р., поддержано более 300 социально значимых объектов Пермского края [15]. ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь» оказывает наибольшее влияние на развитие территорий Пермского края, так как его производственная деятельность распространяется на 26 из 40 муниципальных районов.

В среднем инвестиции исследуемых компаний в сфере защиты окружающей среды, благотворительной и безвозмездной помощи за последние три года составляют около 3 млрд р. ежегодно, а доля расходов по КСО в чистой прибыли компаний в 2016 г. составила от 1,48 (ПАО «Уралкалий») до 2,83% (ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь»).

В рамках реализации политики КСО на территории производственной деятельности применяются известные в мировой практике формы взаимодействия предприятий и местного сообщества: система грантовой помощи, ярмарки проектов НКО, корпоративные фонды, частно-государственное партнерство, корпоративные сети коммуникаций и обратной связи для выявления и инициации актуальных социально-экологических и других проектов на местном и региональном уровнях. Используются и инновационные для России формы партнерства: ассоциации доноров, бизнес-ассоциации производителей, продавцов продуктов питания и т. п., фонды местных сообществ, в сферу деятельности которых входит реализация социально значимых программ (корпоративные благотворительные фонды), организации микрофинансирования, кредитные кооперативы.

Хотя ПАО «ЛУКОЙЛ» вносит значительный вклад в социальную сферу, оно не является лидером по объемам инвестиций в области КСО среди ведущих зарубежных компаний – конкурентов в области нефтегазодобычи [26 и др.]. Так, например, крупнейшая в мире вертикально-интегрированная нефтедобывающая и нефтехимическая корпорация «ЭксонМобил» только за один год (2011 г.) вложила в различные социальные проекты и благотворительность более 234 млн долл., более 50% которых (124 млн долл.) приходится на США. Национальная нефтяная компания Саудовской Аравии Saudi Aramco, контролирующая 99 % запасов Саудовской Аравии и около четверти мировых разведанных запасов нефти, выполняет важную социальную роль как спонсор технического образования и подготовки кадров. На программы по поиску, обучению и переподготовке кадров компания ежегодно затрачивает около 1 млрд долл., с 1953 г. компанией построено 130 государственных школ, а с 1994 г. Центр подготовки профессиональных кадров ком-

пании ежегодно присуждает 4800 грантов саудовским студентам, обучающимся в зарубежных университетах.

Нефтедобывающие и нефтеперерабатывающие компании США и Саудовской Аравии, как и России, стараются придерживаться корпоративной социальной ответственности как для поддержания собственного авторитета на рынке, так и для улучшения качества жизни сотрудников своих компаний и населения страны в целом. Наиболее популярны направления КСО по обеспечению достойного уровня образования, по поддержке детских благотворительных программ, охране окружающей среды, забота о собственных сотрудниках. Американские компании уделяют больше внимания развитию сотрудников, заботе об окружающей среде, а российские компании – поддержке детей, спорта, образовательных учреждений и разработке различных образовательных программ для своих сотрудников и клиентов.

Российская модель КСО отличается от остальных в силу исторических, социальных и политических факторов. На ее формирование повлияли как требования российского государства, так и мирового фондового рынка и международной конкуренции. В качестве основных движущих сил развития КСО выступают сами российские корпорации и местные власти. Число компаний, практикующих социальную отчетность на регулярной основе, не превышает нескольких десятков, сам процесс отчетности ориентирован чаще всего на государство и акционеров, значение КСО в долгосрочной перспективе часто недооценивается. Информация об основных направлениях программ КСО на примере ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь» приведена в табл. 2.

Еще одной тенденцией в области КСО России является то, что предприятия осуществляют инвестирование в большей части лишь на территории непосредственного функционирования (табл. 3). По данным табл. 3 можно заметить, что наибольший объем инвестиций ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь» в социальную сферу приходится на экономически развитые муниципальные районы (Чернушенский, Добрянский, Бардымский) и городские поселения Пермского края (г. Пермь, Березники, Губаха, Кунгур, Соликамск), в которых располагаются подразделения компании.

Таблица 2

Направления финансирования в области социального инвестирования ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь», тыс. руб.

Funding streams in the field of social investment of LLC «LUKOIL-Perm», thousand roubles

Направление	2016 г.	2015 г.
Финансовые обязательства по социальному инвестированию ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь»	933 000	933 000
Финансовые обязательства по социальному инвестированию группы компаний «ЛУКОЙЛ» в Пермском крае	1 340 000	1 312 000
Программа благотворительной и безвозмездной помощи В том числе на финансирование:	190 800	41 000
социально-значимых мероприятий в территориях деятельности предприятия	29 400	Н. д.
стабилизации социально-политической ситуации в районах деятельности	136 400	20 000
Проведение конкурса социальных и культурных проектов в крае	25	14
Участие предприятия в деятельности Благотворительного фонда «ЛУКОЙЛ»	—	7000
Обеспечение PR-деятельности	80 700	64 650
Обеспечение GR-деятельности	53 800	43 100
Обеспечение протокольных мероприятий	37 000	39 890
Корпоративные мероприятия	55 500	58 890

Данная тенденция сохраняется на протяжении последних шести лет. Красновишерский и Юсьвинский районы, имеющие высокий уровень безработицы и низкий уровень доходов населения финансируются в меньшей степени. Приоритетная поддержка через программы КСО экономически устойчивых районов лишь усиливает разрыв в уровне социально-экономического развития территорий.

В 2016 г. Законодательным собранием Пермского края принят закон о реализации проектов инициативного бюджетирования,⁵ направленный на активизацию жителей муниципальных образований и взаимодействие органов местного самоуправления, населения и бизнеса Пермского края в решении вопросов местного значения. Условия финансирования проектов инициативного бюджетирования по региональному законодательству во многом схожи с условиями Конкурса социальных и культурных проектов, ежегодно проводимого ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь» среди территорий непосредственной производственной деятельности компании. Анализ По-

ложения о Конкурсе социальных и культурных проектов ПАО «ЛУКОЙЛ» в Пермском крае и нормативных документов правительства Пермского края о реализации проектов инициативного бюджетирования (ИБ) в Пермском крае»⁶ показал, что между ними можно провести прямую аналогию как в выдвигаемых для проектов требованиях, так и в методах проведения итогового конкурсного отбора. Так, победители конкурса определяются на основании решения комиссии, которая рассматривает соответствие проектов установленным критериям, формирует итоговую оценку представленных проектов; итогом работы данной комиссии является перечень проектов-победителей. Основными критериями для оценки проектов конкурса являются:

- актуальность социального проекта,
- комплексный подход в решении проблем муниципальных образований,
- наличие собственных или привлеченных денежных средств.

⁵ О реализации проектов инициативного бюджетирования в Пермском крае: Закон № 654-ПК от 02.06.2016 г.

⁶ См.: Краевой конкурс гражданских и общественных инициатив // Администрация губернатора Пермского края: офиц. сайт. URL: <http://www.admin.permkrai.ru/social/public>

Таблица 3

**Распределение инвестиций
ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь» на социальные
и культурные проекты в Пермском крае⁴**

**Allocation of LLC «LUKOIL-Perm» investments
by social and cultural projects in the Perm Krai⁴**

Муниципальные районы и городские поселения	Объем инвестиций, тыс. руб.	
	2016 г.	2010 г.
Александровский	200	—
Бардымский	730	658
г. Березники	400	620
Верещагинский	200	150
Добрянский	2110	690
Еловский	510	430
Ильинский	933,5	540
Кишертский	150	150
Красновишерский	600	665
Краснокамский	450	585
Куединский	1705	660
Кунгурский	900	610
Октябрьский	740	440
Ординский	525	565
Осинский	1390	585
Пермский	1585	555
г. Пермь	4107	1120
Сивинский	300	500
Соликамский	450	638
Суксунский	150	240
Уинский	340	510
Усольский	780	830
Чайковский	420	485
Частинский	750	585
Чердынский	450	290
Чернушенский	2960	660
Чусовской	264,2	400
ЗАТО Звёздный	240	—
Юсьвинский	200	390
Татышлинский район Республики Башкор- тостан	250	—

⁴ IX Конкурс социальных и культурных проектов ПАО «ЛУКОЙЛ» в Пермском крае: итоговый каталог-отчет. Пермь, 2010. 142 с.; XV Конкурс социальных и культурных проектов ПАО «ЛУКОЙЛ» в Пермском крае: итоговый каталог-отчет. Пермь, 2016. 117 с.

Закон о реализации проектов инициативного бюджетирования в Пермском крае предусматривает, что за счет средств регионального бюджета финансируется не более 90 % (для проектов городских поселений — не более 50 %) от общей стоимости проекта. В свою очередь, ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь» выделяет средства на социальные проекты в размере не более 75% от общей суммы необходимых затрат. Информация о распределении субсидий на реализацию социальных проектов ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь» и Программы инициативного бюджетирования в Пермском крае в 2017 г. представлена в табл. 4.

Общий фонд Конкурса социальных и культурных проектов ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь» в 2017 г. составляет 30 млн р., а законом о бюджете Пермского края на 2017 г. для финансирования проектов ИБ выделено около 90 млн р. ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь», поддерживая проекты, соответствующие критериям Программы инициативного бюджетирования, может значительно увеличить объем поддержанных инициатив граждан в территориях базирования.

Выводы

1. Основными отличиями российской модели КСО являются недостаточные нормативное регулирование и контроль сферы КСО, а также вторичность для бизнеса этических требований общества наряду с признанием важности выхода бизнеса на мировой рынок и соответствия международным стандартам корпоративного управления.

2. Число российских компаний, практикующих социальную отчетность на регулярной основе не превышает нескольких десятков, сам процесс отчетности ориентирован чаще всего на государство и акционеров, значение КСО в долгосрочной перспективе часто недооценивается. Серьезной проблемой является и недостаточное вовлечение в процессы КСО компаний малого и среднего бизнеса, а также отсутствие оценок результативности и эффективности реализуемых корпоративных социальных программ.

Таблица 4

Распределение инвестиций по конкурсам социальных проектов, тыс. руб.

Distribution of investments by social development projects' contests, thousand roubles

Муниципальный район Пермского края	Объем инвестиций		Потенциальные инвестиции ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь» в проекты ИБ (10 % от стоимости проекта)
	Конкурс проектов ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь»	Конкурс проектов ИБ в Пермском крае	
	2016	2017	
Верещагинский	200	1956,174	195,6174
Добрянский	2110	2850,281	285,081
Еловский	510	450	45
Ильинский	933,5	2970,509	297,0509
Кишертский	150	1973,81	197,381
Краснокамский	450	450	45
Кунгурский	900	1980	198
Октябрьский	740	7730,04	773,004
Осинский	1390	7823,269	782,3269
Пермский	1585	7821,279	782,1279
Соликамский	450	5096,859	509,6859
Чердынский	450	1897,2	189,72
Чернушенский	2960	891,17	89,117
Чусовской	264,2	5993	559,3
Юсьвинский	200	3579,236	357,9
Итого	13292,7	53462,827	5346,2827

3. Тенденцией в области КСО России является то, что предприятия осуществляют инвестирование в основном лишь на территории непосредственного функционирования и, как правило, они относятся к наиболее экономически развитым муниципальным образованиям. Сохранение данной тенденции на протяжении многих лет усиливает разрыв в уровне социально-экономического развития территорий региона.

4. Учитывая масштабы и тенденции участия предприятий в развитии социального проектирования, методики анализа и модели управления инвестиционными процессами в регионе должны строиться с учетом объемов и направлений социального инвестирования участников программ КСО.

Наиболее важные, по нашему мнению, направления дальнейших исследований в сфере КСО:

– обоснование перспективных форм взаимодействия бизнеса, органов власти и управления, местных сообществ при формировании приоритетных направлений развития территорий с участием корпораций, включая разработку комплексной стратегии развития КСО, соглашений о сотрудничестве корпораций с государственными органами и местным самоуправлением, введение нормативно-правовых требований к политике КСО в компаниях, обеспечивающих минимальный уровень финансирования социальных проектов;

– изучение, обобщение и адаптация применительно к России опыта иностранных компаний по расширению масштабов программ КСО, их распространению на всю территорию региона базирования, государства в целом для улучшения социального положения населения, сглаживания дифференциации

территорий по уровню социально-экономического развития;

– обоснование структуры нефинансового отчета, адаптированного к деятельности малых и средних предприятий в России, способов повышения эффективности и прозрачно-

сти корпоративных социальных расходов, вовлечения в проекты КСО малых и средних предприятий, разделяющих принципы КСО сотрудников корпораций, а также граждан, выступающих с инициативами по реализации социальных проектов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Алетдинова А.А., Курчиева Г.И. Формирование условий реализации модели устойчивого развития технологического уклада // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2016. № 4 (246). С. 195–204. DOI: 10.5862/JE.246.17
- [2] Алпаткина И.О., Белинская Е.А., Невежин В.П. Социально ответственные предприятия // Современные наукоемкие технологии. 2014. № 7-1. С. 10–13.
- [3] Батаева Б.С. Исламская модель корпоративной социальной ответственности. М.: Финансовая академия при Правительстве РФ, 2010. 11 с.
- [4] Баталова Т.Н., Черемисин И.А. Социальная ответственность как элемент корпоративной стратегии // Теория и практика корпоративного менеджмента: сб. науч. ст. 2015. Вып. 12. 194 с.
- [5] Беляева И.Ю. Оценка влияния социально-ответственной деятельности крупных компаний на территории присутствия // Вестник ТвГУ. Серия «Экономика и управление». 2014. № 3. С. 194–204.
- [6] Беляева Ж.С. Формирование концептуальных принципов российской модели КСО в условиях развития неокорпоративных ценностей // Новые тенденции в развитии российской модели корпоративного управления: посткризисные уроки и выводы. 2011. С. 161–171.
- [7] Костюченко Е.В. Эволюция сущности социальной ответственности предпринимателей // Бюджет. 2012. № 2. URL: <http://bujet.ru/magazine/2012/> (дата обращения: 11.02.2017).
- [8] Лапин А.В. Депрессивные территории Пермского края: идентификация и совершенствование управления // Вестник Пермского университета. 2016. № 4. С. 150–163.
- [9] Ливанова Р.В., Журавлева Е.В. Оценка корпоративной социальной ответственности: российские и зарубежные реалии : матер. II Междунар. науч.-практ. конф. В 2 ч. 2016. С. 354–361.
- [10] Мингалева Ж.А., Смилевская И.П. Корпоративная социальная ответственность на территории Пермского края // Креативная экономика. 2011. № 5. С. 47–52.
- [11] Новохатский Н.Н. Кому нужна КСО // Бюджет. 2014. № 10. URL: <http://bujet.ru/magazine/2014/> (дата обращения: 11.02.2017).
- [12] Пичков О. Корпоративная социальная ответственность американских нефтегазовых компаний // Мировой бизнес и политическая власть. 2013. № 1(32). С. 113–121.
- [13] Репина Е., Слюсарев С. Мы – партнеры // Пермская нефть. 2017. № 2. С. 1–2.
- [14] Садовая Е.С., Сауткина В.А. Трансформация принципов современного мироустройства: социальный аспект. М.: ИМЭМО РАН, 2015. 206 с.
- [15] Светульников С.Г., Пономарев О.Б. Социальное предпринимательство и модель жизненного цикла предпринимателя // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2016. № 6 (256). С. 112–121. DOI: 10.5862/JE.256.10
- [16] Wilson E. What is the social licence to operate? Local perceptions of oil and gas projects in Russia's Komi Republic and Sakhalin Island // Extractive Industries Society-an-International Journal. 2016. Vol. 3, no. 1. P. 73–81.
- [17] James A. Baker Saudi Aramco: national flagship with global responsibilities // Rice university. 2007. 113 p.
- [18] Zhou S., Patty A., Chen S. A study on the structure of corporate governance and social responsibility of oil enterprise // International Conference on Energy Equipment Science and Engineering (ICEESE). Guangzhou: Peoples r China. 2015. P. 30–31.

КУТЕРГИНА Галина Васильевна. E-mail: gkutergina@psu.ru

КЛЕСТОВА Инна Андреевна. E-mail: klestovainna@gmail.com

Статья поступила в редакцию 06.06.17

REFERENCES

- [1] A.A. Aletdiovа, G.I. Kurchieva, Establishing the conditions for implementing the model for sustainable development of the technological structure, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 4 (246) (2016) 195–204. DOI: 10.5862/JE.246.17

- [2] **I.O. Alpatkina, E.A. Belinskaia, V.P. Nevezhin**, Sotsial'no otvetstvennye predpriiatiia, Sovremennye naukoemkie tekhnologii, 7-1 (2014) 10–13.
- [3] **B.S. Bataeva**, Islamskaia model' korporativnoi sotsial'noi otvetstvennosti, Moscow, Finansovaia akademiia pri Pravitel'stve RF, 2010.
- [4] **T.N. Batalova, I.A. Cheremisin**, Sotsial'naia otvetstvennost' kak element korporativnoi strategii, Teoriia i praktika korporativnogo menedzhmenta: sb. nauch. st., 12 (2015).
- [5] **I.Iu. Beliaeva**, Otsenka vliianiia sotsial'no-otvetstvennoi deiatel'nosti krupnykh kompanii na territorii prisutstviia, Vestnik TvGu. Seriia «Ekonomika i upravlenie», 3 (2014) 194–204.
- [6] **Zh.S. Beliaeva**, Formirovanie kontseptual'nykh printsipov rossiiskoi modeli KSO v usloviakh razvitiia neokorporativnykh tsennostei, Novye tendentsii v razvitiu rossiiskoi modeli korporativnogo upravleniia: postkrisisnye uroki i vyvody, (2011) 161–171.
- [7] **E.V. Kostiuhenko**, Evoliutsiia sushchnosti sotsial'noi otvetstvennosti predprinimatelei, Biudzheth, 2 (2012). URL: <http://bujet.ru/magazine/2012/> (accessed February 11, 2017).
- [8] **A.V. Lapin**, Depressivnye territorii Permskogo kraia: identifikatsiia i sovershenstvovanie upravleniia, Vestnik Permskogo universiteta, 4 (2016) 150–163.
- [9] **R.V. Livanova, E.V. Zhuravleva**, Otsenka korporativnoi sotsial'noi otvetstvennosti: rossiiskie i zarubezhnye realii : mater. II Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. V 2 ch., (2016) 354–361.
- [10] **Zh.A. Mingaleva, I.P. Smilevskaia**, Korporativnaia sotsial'naia otvetstvennost' na territorii Permskogo kraia, Kreativnaia ekonomika, 5 (2011) 47–52.
- [11] **N.N. Novokhatskii**, Komu nuzhna KSO, Biudzheth. 2014. № 10. URL: <http://bujet.ru/magazine/2014/> (accessed February 11, 2017).
- [12] **O. Pichkov**, Korporativnaia sotsial'naia otvetstvennost' amerikanskikh neftegazovykh kompanii, Mirovoi biznes i politicheskaia vlast', 1(32) (2013) 113–121.
- [13] **E. Repina, S. Sliusarev**, My – partnery, Permskaia neft'. 2017. № 2 1–2.
- [14] **E.S. Sadovaia, V.A. Sautkina**, Transformatsiia printsipov sovremennogo miroustroistva: sotsial'nyi aspekt, Moscow, IMEMO RAN, 2015.
- [15] **S.G. Svetunkov, O.B. Ponomarev**, Social entrepreneurship and entrepreneur lifecycle model, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 6 (256) (2016) 112–121. DOI: 10.5862/JE.256.10
- [16] **E. Wilson**, What is the social licence to operate? Local perceptions of oil and gas projects in Russia's Komi Republic and Sakhalin Island, Extractive Industries Society-an-International Journal, 3 (1) (2016) 73–81.
- [17] **A. James**, Baker Saudi Aramco: national flagship with global responsibilities, Rice university, 2007.
- [18] **S. Zhou, A. Patty, S. Chen**, A study on the structure of corporate governance and social responsibility of oil enterprise, International Conference on Energy Equipment Science and Engineering (ICEESE). Guangzhou: Peoples r China, (2015) 30–31.

KUTERGINA Galina V. E-mail: gkutergina@psu.ru

KLESTOVA Inna A. E-mail: klestovainna@gmail.com

DOI: 10.18721/JE.10413

УДК

НОВОЕ КАЧЕСТВО В УПРАВЛЕНИИ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ СТРУКТУР

Н.Б. Чернобай, С.В. Левушкина

Ставропольский государственный аграрный университет, г. Ставрополь,
Российская Федерация

Исследование посвящено проблемам управления системой малого и среднего предпринимательства и устойчивого развития предпринимательских структур. В условиях интеграции России в мировой рынок механизмы управления и обеспечения устойчивости качественных изменений экономического роста являются единственной возможностью выживания в глобальном мире и последующего эффективного развития экономики за счет роста конкурентоспособного продукта, а также социализации общества. Как показали выявленные зависимости, по экономической природе малый и средний бизнес изначально находится в тенденции понижения устойчивости и увеличения размаха колебаний и турбулентности экономического роста и потому всегда нуждается в выходе из равновесия и кризиса, переходя в устойчивое состояние и динамическое развитие. В этой связи обеспечение экономической, финансовой и технологической устойчивости развития предпринимательских структур на качественно новой основе является важной народохозяйственной задачей и требует новых научных изысканий. Представлены тенденции развития системы малого и среднего предпринимательства посредством динамического трендового и хронотопического кластерного анализа. Основное внимание уделено формированию понятия «новое качество устойчивого развития экономики предпринимательства». Определена роль кризисных ситуаций в переходе на новый этап развития системы малого и среднего предпринимательства, предложены этапы и направления по переходу системы малого и среднего предпринимательства к качественно новой экономике.

Ключевые слова: управление; малое и среднее предпринимательство; устойчивое развитие; новое качество развития; кризисные ситуации; инновационное развитие

Ссылка при цитировании: Чернобай Н.Б., Левушкина С.В. Новое качество в управлении устойчивым развитием предпринимательских структур // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 4. С. 136–145. DOI: 10.18721/JE.10413

A NEW QUALITY IN THE MANAGEMENT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF ENTREPRENEURIAL STRUCTURES

N.B. Chernobay, S.V. Levushkina

Stavropol state agrarian University, Stavropol, Russian Federation

The present study focuses on the problems of the management system of small and medium-sized enterprises and sustainable development of entrepreneurial structures. In the conditions of Russia's integration into the global market, management and sustainability of the qualitative changes in the economic growth are the only possibility of survival in a global world and subsequent efficient development of the economy due to the growth of a competitive product, as well as the socialization of society. We have revealed the dependences showing that by their

economic nature small and medium-sized businesses are initially located in the declining trend of stability and increasing fluctuation and turbulence of economic growth, and therefore always need to lose equilibrium and come out of crisis, moving onto the steady state and dynamic development. In this regard, the provision of economic, financial and technological sustainability of entrepreneurial structures on a new basis is an important economic task, and it requires new scientific research. The article presents the trends of development of the system of small and medium-sized enterprises through dynamic trend and chronotopical cluster analysis. The focus is on the formation of the concept of «a new quality of sustainable development of the economy of an enterprise». We have determined the role of crises in transition to a new stage of development of the system of small and medium-sized entrepreneurship, stages and directions of the transition of the system of small and medium-sized enterprises to a qualitatively new economy.

Keywords: management; small and medium-sized enterprises; sustainable development; new development; crisis situations; innovative development

Citation: N.B. Chernobay, S.V. Levushkina, A new quality in the management of sustainable development of entrepreneurial structures, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 10 (4) (2017) 136–145. DOI: 10.18721/JE.10413

Введение. Малое и среднее предпринимательство является важным элементом рыночной экономической системы и придает экономике гибкость, мобилизует финансовые и производственные ресурсы населения, несет мощный антимонопольный потенциал, обеспечивает освоение новых перспективных производств.¹

Предпринимательство в стране представлено значительным числом малых и средних предприятий, ведущих постоянную конкурентную борьбу как между собой, так и с крупными предприятиями. В экономике страны формируется конкурентный тип экономических отношений, который стал основой современного рыночного механизма и оказывает существенное влияние на эффективность предпринимательской деятельности.

Современная система малого и среднего предпринимательства эволюционно сформировалась и вышла на новый уровень развития, поэтому направление нашего исследования — новое качество в управлении устойчивым развитием предпринимательских структур.

Сложившиеся теоретические стереотипы анализа состояния системы малого и среднего предпринимательства, его сильных и слабых сторон требуют критического переосмысления сущности некоторых категорий современной экономической науки, в частности категорий устойчивости развития предпринимательских структур, развития экономики, обогащения производственных отношений, выраженных этими категориями [2–5].

¹ Малое и среднее предпринимательство в России. 2014 : стат. сб. М. : Росстат, 2015.

Цель данного исследования — обоснование и разработка концептуальных положений и научно-практических рекомендаций, направленных на формирование понятия «новое качество устойчивого развития экономики предпринимательства».

Методика и результаты исследования. представлена трудами отечественных и зарубежных ученых по проблемам предпринимательства, а также основными положениями и концепциями теории государственного регулирования в рыночной экономике.²

В рамках общего системно-функционального метода исследования проблемы использован познавательный потенциал инструментария исторического, логического, аналитического подходов, приемов экономического, статистического, системного и функционального анализа [7–9].

В условиях интеграции России в мировой рынок и вступления в ВТО механизмы

² О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации: Федер. закон № 209-ФЗ от 24.07.2007 (в ред. от 28.12.2013 г., с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2014 г.) // СЗ РФ. 2007. № 31, ст. 4006; 2013. № 27, ст. 3436; Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года : Распоряж. Правительства РФ № 2227-р от 08.12.2011 г. // Сборник законов РФ. 2012. № 1, ст. 216; О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года (вместе с Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года): Распоряж. Правительства РФ № 1662-р от 17.11.2008 г. (в ред. от 08.08.2009 г.) // Сборник законов РФ. 2008. № 47, ст. 5489; 2009. № 33, ст. 4127.

управления и обеспечения устойчивости качественных изменений экономического роста являются единственной возможностью выживания в глобальном мире и последующего эффективного развития экономики за счет роста конкурентоспособного продукта, а также социализации общества.

Как показали выявленные зависимости, по экономической природе малый и средний бизнес изначально находится в тенденции понижения устойчивости и увеличения размаха колебаний и турбулентности экономического роста и потому всегда нуждается в выходе из равновесия и кризиса, переходя в устойчивое состояние и динамическое развитие. В этой связи обеспечение экономической, финансовой и технологической устойчивости развития предпринимательских структур на качественно новой основе является важной народнохозяйственной задачей и требует новых научных изысканий [6].

Устойчивое развитие системы МСП должно, с одной стороны, опираться на человеческий капитал, а с другой — на экономику знаний и научно-технический прогресс. В настоящее время Россия стоит перед выбором: или на этой базе новых знаний занять достойное положение в обществе мировых цивилизаций, или проиграть конкуренцию в условиях глобализации мирового хозяйства и рынков.

Следует особо подчеркнуть, что процессы инновационного развития и модернизации экономики являются составной частью обеспечения устойчивости формирования и развития качественно новой экономики.

В условиях преодоления глобального кризиса динамичный рост в современном мире возможен только на основе развития качественно новой экономики, с выходом на новый технологический уклад. В результате теоретических обобщений и изучения практики мы пришли к выводу, что только такая экономика может развиваться на базе новых, новаторских технологий и научно-технического прогресса. В противном случае она, по существу, обречена на зависимое положение в современном мировом сообществе.

Мировой опыт показывает, что с расширением в хозяйственной жизни доли малого и среднего предпринимательства, т. е. с развитием степени либерализации экономики страны, значительно усиливаются темпы

роста валового продукта, полученного, прежде всего, на базе повышения качественных характеристик факторов производства в малом и среднем предпринимательстве.

На современном этапе (2016–2017 гг.) система МСП находится в нижней фазе спада и рецессии, что является последствием кризиса 2014 — начала 2015 г. Это предполагает возможность вступления предпринимательских структур в ближайшие годы в фазы оживления и подъема (рис. 1).

Российскому предпринимательству дается шанс обновления его развития на базе формирования качественно новой экономики. Однако следует понимать, что такое направление может быть связано не только с основной проблемой — недостаточностью финансирования, но и с устаревшими знаниями предпринимателей. Инвестирование в развитие системы МСП представлено на рис. 2 и 3.

Более выраженным является инвестирование в малый бизнес, растет и его доля в общем инвестировании в систему МСП. Все это объясняет устойчивый рост инвестирования в систему МСП в 2010–2015 гг. [4].

Несмотря на положительные тенденции инвестирования, экономические характеристики демонстрируют тенденции снижения (рис. 4).

Исследование динамики значений удельного веса прибыльных предприятий в общем числе предприятий целесообразно начинать с 2009 г. (посткризисный период). В результате и для малых, и для средних предприятий имеют место статистически значимые полиномиальные тренды. Замедление роста этого показателя, а затем и его снижение можно было рассматривать в качестве одного из признаков предстоящего кризиса (2014 г.).

Для полного понимания развития системы МСП проведен кластерный анализ, который показал обоснованность выделения шести кластеров, каждый из которых имеет свою специфическую характеристику.

1. Относительно высокий уровень развития предпринимательской системы. При этом следует иметь в виду необходимость повышения уровня инвестирования.

2. Вполне устойчивое развитие, но средние кластерные значения большинства величин показателей меньше соответствующих значений первого кластера, особенно для малого предпринимательства.

3. Удовлетворительное на данный момент развитие, но с запаздыванием инвестирования.

4. Недостаточная развитость предпринимательской системы, проявляющаяся в относительно меньших показателях прибыли и оборота предприятий.

5. Неудовлетворительное развитие, прежде всего, в подсистеме малого бизнеса.

6. Неудовлетворительное развитие, проявляющееся в отставании по сравнению с другими кластерами практически по всем показателям (см. таблицу) [5].

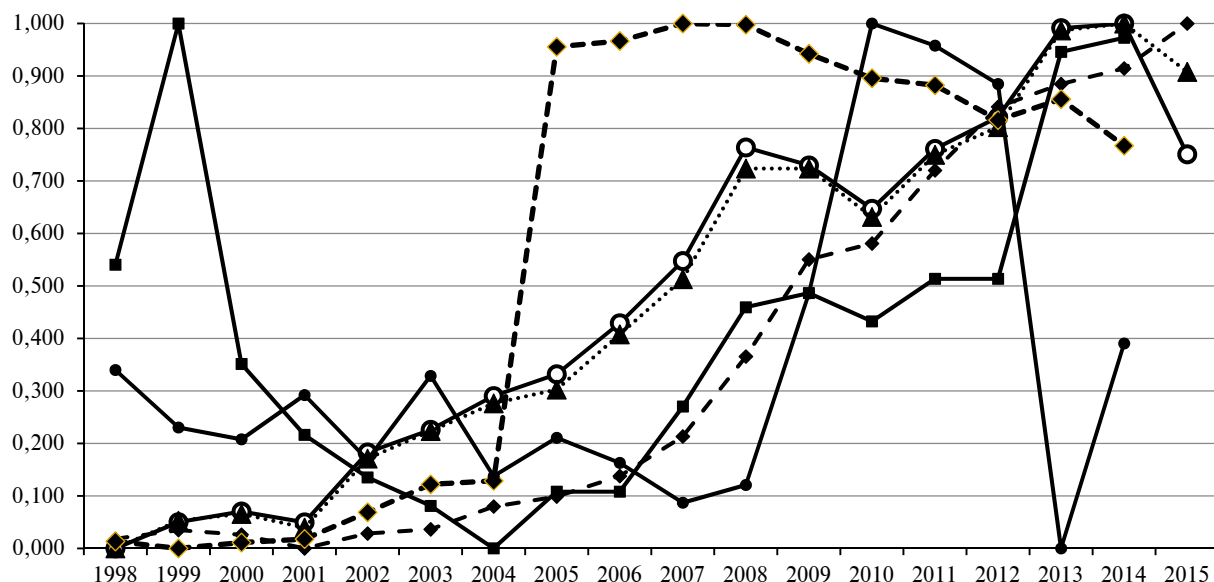


Рис. 1. Динамические характеристики развития системы МСП РФ в 1998–2015 гг.

(—♦—) — число предприятий; (—○—) — численность работников; (····▲····) — процент работающих на МСП к общему числу занятых в экономике; (····♦····) — доля объема/оборота продукции МСП в ВРП РФ; (—■—) — рентабельность продукции; (—●—) — коэффициент автономии

Fig. 1. The dynamic characteristics of the development of SMEs of the Russian Federation in 1998–2015

И с т о ч н и к : авторская разработка

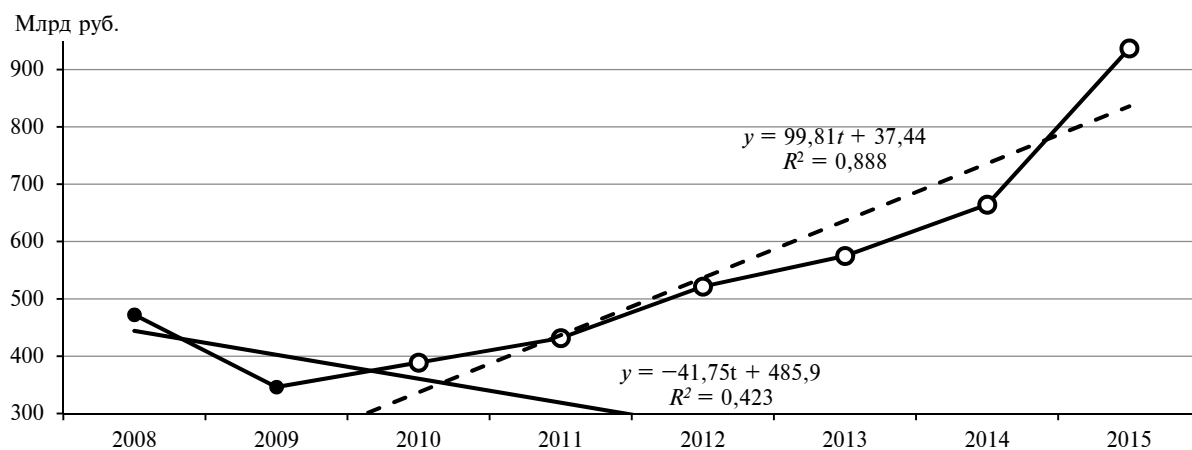


Рис. 2. Инвестиции в малые предприятия за период с 2008 по 2015 г.

(—●—) — МП1; (—○—) — МП2; (—) — линейная (МП1); (---) — линейная (МП2)

Fig. 2. Investment in small businesses for the period from 2008 to 2015

И с т о ч н и к : авторская разработка

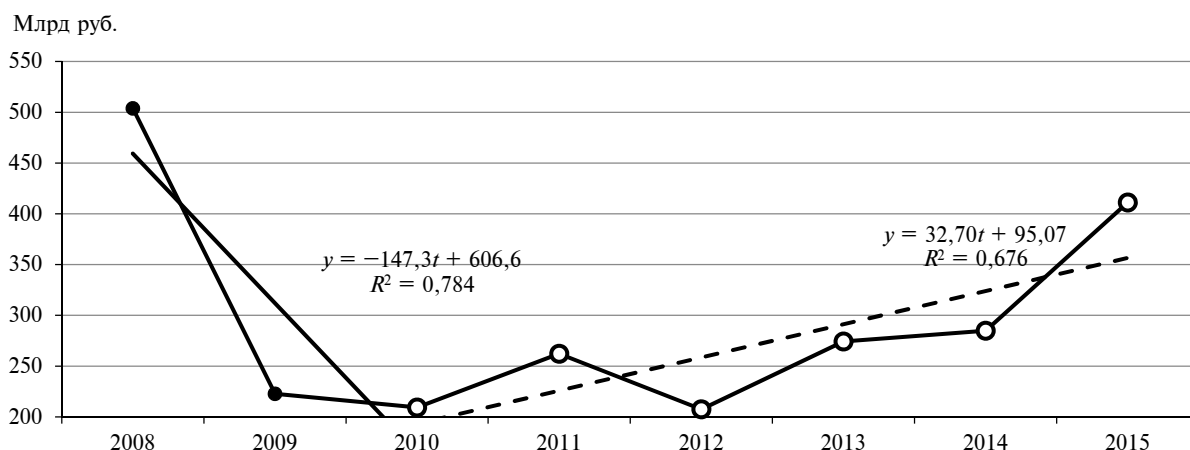


Рис. 3. Инвестиции в средние предприятия за период с 2008 по 2015 г.

(—●—) — СП1; (—○—) — СП2; (—) — линейная (СП1); (---) — линейная (СП2)

Fig. 3. Investments in medium-sized enterprises for the period 2008 through 2015

И с т о ч н и к : авторская разработка

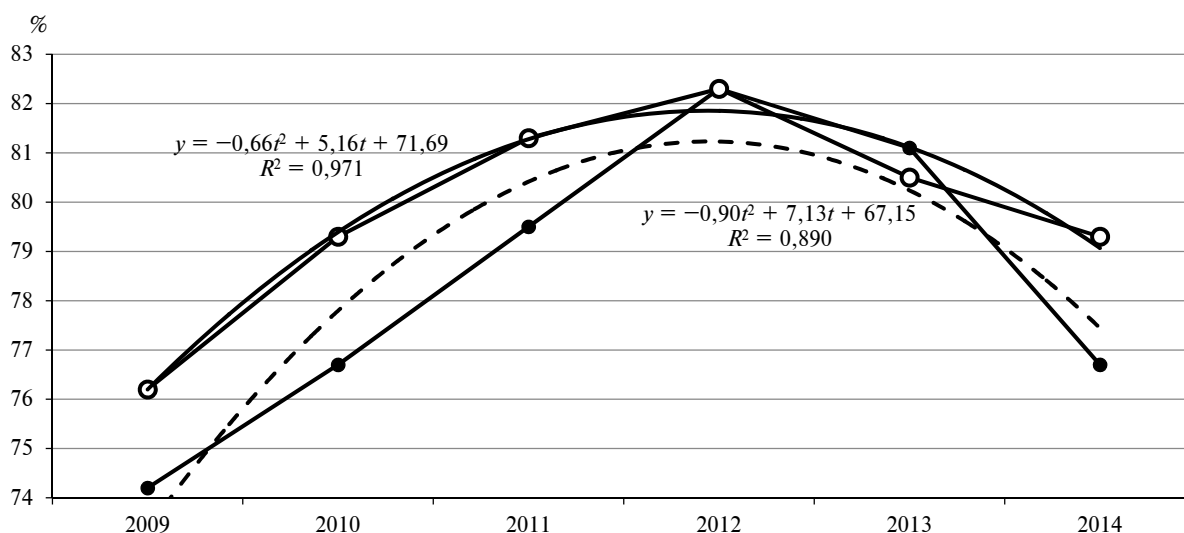


Рис. 4. Удельный вес прибыльных предприятий в общем числе предприятий за 2009–2014 гг.

(—●—) — СП; (—○—) — МП; (—) — полиномиальная (СП); (---) — полиномиальная (МП)

Fig. 4. The proportion of profitable enterprises in total number of enterprises between 009 and 2014

И с т о ч н и к : авторская разработка

Качественно новым называется экономический рост, базирующийся, с одной стороны, на научно-технической деятельности, а с другой — на развитии предпринимательской инициативы. Отсюда вытекает тесная взаимосвязь современного качества и устойчивости экономического роста с сущностью определения и функциями предпринимательства.

Предпринимательство обладает самостоятельностью и, главное, новаторством, нацеленным на постоянное обновление экономики, способным изменить в кризисных условиях традиционные структуры и обеспечить себе в инновационной среде переход к устойчивому качественно новому экономическому росту.

**Распределение регионов РФ по кластерам
по признаку устойчивости развития их системы
МСП в 2008–2014 гг.**

**Raspredeleniye regionov RF po klasteram po priznaku
ustoychivosti razvitiya ikh sistemy MSP v 2008–2014**

Окончаи е таблицы

Кластер	Регион	Расстояние от центра кластера
1	Московская область	0,01
	г. Москва	0,01
	Калининградская область	0,10
	Мурманская область	0,24
	г. Санкт-Петербург	0,01
	Республика Татарстан	0,25
	Самарская область	0,32
	Камчатский край	0,11
	Приморский край	0,17
	Хабаровский край	0,11
	Магаданская область	0,24
	Сахалинская область	0,01
	Белгородская область	0,31
	Калужская область	0,12
2	Республика Коми	0,12
	Ленинградская область	0,23
	Краснодарский край	0,22
	Ростовская область	0,39
	Тюменская область	0,23
	Красноярский край	0,33
	Новосибирская область	0,37
	Республика Саха (Якутия)	0,08
	Еврейская автономная область	0,08
	Владимирская область	0,27
	Воронежская область	0,12
	Ивановская область	0,10
	Костромская область	0,10
	Смоленская область	0,20
3	Тульская область	0,17
	Ярославская область	0,10
	Республика Карелия	0,31
	Архангельская область	0,19
	Волгоградская область	0,27
	Нижегородская область	0,16
	Свердловская область	0,31
	Челябинская область	0,20
	Республика Бурятия	0,13
	Томская область	0,20
	Тамбовская область	0,11
	Вологодская область	0,32
	Карачаево-Черкесская Республика	0,02
	Республика Башкортостан	0,15
4	Республика Марий Эл	0,23
	Удмуртская Республика	0,21
	Пермский край	0,30
	Ульяновская область	0,11
	Иркутская область	0,41
	Кемеровская область	0,10
	Омская область	0,02
	Амурская область	0,24
	Чукотский автономный округ	0,54
	Брянская область	0,30
	Курская область	0,30
	Липецкая область	0,18
	Орловская область	0,10
	Рязанская область	0,25
5	Тверская область	0,29
	Новгородская область	0,23
	Кабардино-Балкарская Республика	0,10
	Ставропольский край	0,13
	Республика Мордовия	0,10
	Чувашская Республика	0,23
	Кировская область	0,18
	Оренбургская область	0,13
	Пензенская область	0,29
	Саратовская область	0,23
	Республика Хакасия	0,10
	Алтайский край	0,40
	Псковская область	0,34
	Республика Адыгея	0,20
6	Республика Дагестан	0,20
	Республика Ингушетия	0,60
	Республика Калмыкия	0,79
	Республика Северная Осетия – Алания	0,12
	Чеченская Республика	0,44
	Астраханская область	0,37
	Курганская область	0,33
	Республика Алтай	0,36
	Республика Тыва	0,31
	Забайкальский край	0,02



Рис. 5. Формирование нового качества устойчивого развития системы МСП в условиях окружающей среды

Fig. 5. The formation of a new quality of sustainable development of SMEs in environmental conditions

Источники: авторская разработка

По мнению О.С. Андреева, переход общества от индустриального к постиндустриальному развитию, глобализация социально-экономических систем, становление новой экономики, в том числе интеллектуальной экономики знаний, коренным образом меняет ориентиры и содержание устойчивого экономического развития. В «этой связи возрастает актуальность выбора адекватной теоретической модели устойчивости формирования экономического роста с новыми качественными характеристиками на базе научно-технического прогресса. В настоящее время это определяет стратегический курс развития страны, его политику в условиях глобализации мирового хозяйства и направления развития отдельных бизнес-структур, в том числе предпринимательских» [1].

Обеспечение устойчивости предпринимательских структур обостряется в условиях постоянных изменений во внутренней и внешней среде и требует новых оценок в содержательном плане устойчивости в условиях экономического кризиса (рис. 5).

На рис. 5 показано, что окружающая среда (экономическая, природная, социальная, государственная) на определенном этапе циклических колебаний экономического роста посредством появления факторов негативно-возмущающего воздействия продуцирует многообразные кризисные условия для МСП.

Одновременно кризисная ситуация ужесточается за счет ее взаимосвязи с природной реальной деятельностью предпринимателя. Таким образом, объективные кризисные условия циклического характера влияют на жизненно-деловой кризис субъектов МСП.

Но экономический кризис, являясь циклической закономерностью и необходимостью изменения качества экономического роста, наталкиваясь также на природные свойства предпринимателя, и на новом витке спирали формирует качественно новую экономику не только в сфере предпринимательской деятельности, но и в процессе социально-экономического развития хозяйственных систем и общества в целом.

В итоге появляется объективная необходимость действия механизмов, обеспечивающих динамические темпы устойчивого развития новой экономики предпринимательских структур.

Теории циклического развития экономики полагают представить эту модель в форме спирали, на новом витке цикла которой данный процесс будет постоянно диалектически развиваясь возобновляться. Таким образом, управление устойчивостью МСП в условиях кризиса позволяет предотвратить банкротство его субъектов и может трактоваться как макроэкономический процесс не только сохранения устойчивости, но



и формирования качественно новой экономики предпринимательских структур.

Вся сложность решения проблемы в том, что в реальной экономике, как правило, постоянно происходят временные спады и подъемы МСП, но в итоге локальная устойчивость должна обеспечиваться приращением темпов роста конечных показателей. В конце каждой фазы развития спад системы должен подниматься на более высокий уровень, что означает перевод ее в качественно новое состояние за счет новых дополнительных факторов научно-технического обновления факторов предпринимательской деятельности, что требует научно обоснованной разработки специфических кратко-, среднесрочных и долгосрочных прогнозов и программ устойчивости предпринимательства.

Экономическая наука с самого своего появления сталкивалась с разнообразием мнений, выводов, решений и методологических подходов. Поэтому устойчивость развития системы МСП требует разработки новых научно-практических решений, которые будут отвечать не только требованиям современной

реальной экономики, но и предположению перспективы долговременного ее развития.

Мы предлагаем рассматривать устойчивость развития предпринимательских структур как новую философию развития общества и социо-эколого-экономических систем. С позиции экономической теории ее можно характеризовать как открытую многовекторную систему, представленную, с одной стороны, совокупностью императивов нового качества экономического роста, с другой – подсистемой обеспечения устойчивости темпов его развития. Ядро этой системы составляет переход предпринимательской экономики в другое качественное состояние новой экономики под воздействием качественно новых факторов внутренней и внешней предпринимательской бизнес-сферы на базе научно-технического уклада, что должно сопровождаться высокой эффективностью роста конкурентоспособной продукции с более высокой добавленной стоимостью.

В этой связи на рис. 6 представлены основные этапы и направления антикризисных мер по переходу МСП к качественно новой экономике.



Рис. 6. Этапы и направления антикризисных мер по переходу системы МСП к качественно новой экономике

Fig. 6. Stages and directions of anti-crisis measures for the transition of SMEs to a qualitatively new economy

Источники: авторская разработка

Понятие «кризис» теснейшим образом связано с понятием «риск», который и является основным императивом наступления кризисных явлений, формирующих кризисные ситуации и условия для функционирования субъектов МСП. Можно предположить, что если пропадает острота восприятия риска, то становятся наиболее жесткими и внезапными кризисные ситуации негативно-возмущающего воздействия на предпринимательскую деятельность. Но в том и заключается феномен природной рискованности МСП, что он всегда готов к кризисным условиям и изменениям. А это предполагает необходимость обеспечения финансово-экономической устойчивости современных и высокотехнологичных предприятий малого и среднего бизнеса на базе повышения эффективности научно-технического прогресса.

Таким образом, предложено и обосновано авторское определение нового качества устойчивого развития экономики предпринимательства. Выявлена роль кризисных ситуаций в переходе на новый этап развития

системы МСП, предложены этапы и направления по переходу системы МСП к качественно новой экономике [7, 8, 10, 11].

Вывод. Продвижение высоких технологий в производственно-предпринимательский сектор, гибких производственных систем, внедрение новых форм организации труда и производства требуют иных подходов к оценке финансовой устойчивости нового качества роста экономики малого и среднего бизнеса.

Дальнейшие исследования предполагается проводить по следующим направлениям: 1) будет продолжено исследование тенденций развития системы малого и среднего предпринимательства; 2) уточнены взаимосвязи системы МСП в рамках предложенных инновационных кластеров; 3) будет предпринята попытка разработать экономико-математическую модель устойчивого развития системы МСП на основе использования статистических данных по Ставропольскому краю и Российской Федерации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] **Андреев О.С.** Теория и методология обеспечения устойчивого роста российской экономики на основе инновационного развития нефтяной промышленности : автореф. дис. ... д-ра экон. наук. СПб., 2012. 40 с.
- [2] **Горошков И.А.** К вопросу о проблемах развития малого и среднего бизнеса в России // Российское предпринимательство. 2017. Т. 18, № 4. С. 659–670.
- [3] **Гордеев К.В.** Комплексный подход к управлению развитием малого и среднего бизнеса на региональном уровне // Российское предпринимательство. 2014. № 17 (263). С. 28–41.
- [4] **Гурьянов П.А.** Критерии определения размеров малого и среднего бизнеса // Экономика, предпринимательство и право. 2011. № 10 (10). С. 3–12.
- [5] **Дудин М.Н., Лясников Н.В.** Объяснение стратегической устойчивости предпринимательских структур в условиях кризиса // Путеводитель предпринимателя. 2009. № 4-5. С. 74–85.
- [6] **Коваленко С.Н.** Онто-гносеологические основания парадигмы устойчивого развития : дис. ... канд. филос. наук. Магнитогорск, 2004. 136 с.
- [7] **Левушкина С.В., Еременко Н.В.** Динамиче-ский анализ развития малого и среднего предпринимательства // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2015. № 03(107).
- [8] **Левушкина С.В.** Методический подход к осуществлению хронотопического кластерного анализа развития системы малого и среднего предпринимательства // Фундаментальные исследования. 2015. № 5-4. С. 753–757.
- [9] **Синявский Д.А.** Поддержка малого и среднего бизнеса: проблемы реализации программно-целевого подхода (на примере Владимирской области) // Российское предпринимательство. 2014. № 2 (248). С. 46–58.
- [10] **Чернобай Н.Б.** Современные аспекты развития кооперативного предпринимательства // Закономерности и противоречия развития национальных экономических систем: матер. Междунар. науч.-практ. конф. 2017 г. 2–3 марта. Ставрополь, 2017. С. 210–212.
- [11] **Чернобай Н.Б.** Региональный аспект развития фермерской кооперации // Современный менеджмент: проблемы и перспективы: сб. науч. тр. по матер. ежегодной регион. науч.-практ. конф. Ставрополь, 2017. С. 159–164.

ЧЕРНОБАЙ Наталья Борисовна. E-mail: chernobai1977@mail.ru

ЛЕВУШКИНА Светлана Владимировна. E-mail: kirachek@mail.ru

Статья поступила в редакцию 03.06.17



REFERENCES

- [1] **O.S. Andreev**, Teoriia i metodologiiia obespecheniia ustoichivogo rosta rossiiskoi ekonomiki na osnove innovatsionnogo razvitiia neftianoi promyshlennosti : avtoref. dis. ... d-ra ekon. nauk, St. Petersburg, 2012.
- [2] **I.A. Goroshkov**, K voprosu o problemakh razvitiia malogo i srednego biznesa v Rossii, Rossiiskoe predprinimatel'stvo, 18 (4) (2017) 659–670.
- [3] **K.V. Gordeev**, Kompleksnyi podkhod k upravleniiu razvitiem malogo i srednego biznesa na regional'nom urovne, Rossiiskoe predprinimatel'stvo, 17 (263) (2014) 28–41.
- [4] **P.A. Gur'ianov**, Kriterii opredeleniia razmerov malogo i srednego biznesa, Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo, 10 (10) (2011) 3–12.
- [5] **M.N. Dudin, N.V. Liasnikov**, Ob"iasnenie strategicheskoi ustoichivosti predprinimatel'skikh struktur v usloviakh krizisa, Putevoditel' predprinimatelia, 4-5 (2009) 74–85.
- [6] **S.N. Kovalenko**, Onto-gnoseologicheskie osnovaniia paradigmy ustoichivogo razvitiia : dis. ... kand. filos. Nauk, Magnitogorsk, 2004.
- [7] **S.V. Levushkina, N.V. Eremenko**, Dinamicheskii analiz razvitiia malogo i srednego predprinimatel'stva, Politematicheskii setevoi elektronnyi nauchnyi zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, 03(107) (2015).
- [8] **S.V. Levushkina**, Metodicheskii podkhod k osushchestvleniiu khronotopicheskogo klasternogo analiza razvitiia sistemy malogo i srednego predprinimatel'stva, Fundamental'nye issledovaniia, 5-4 (2015) 753–757.
- [9] **D.A. Siniavskii**, Podderzhka malogo i srednego biznesa: problemy realizatsii programmno-tselevogo podkhoda (na primere Vladimirovskoi oblasti), Rossiiskoe predprinimatel'stvo, 2 (248) (2014) 46–58.
- [10] **N.B. Chernobai**, Sovremennye aspekty razvitiia kooperativnogo predprinimatel'stva, Zakonomernosti i protivorechiia razvitiia natsional'nykh ekonomicheskikh sistem: mater. Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. 2017 g. 2–3 marta, Stavropol', (2017) 210–212.
- [11] **N.B. Chernobai**, Regional'nyi aspekt razvitiia fermerskoi kooperatsii, Sovremennyyi menedzhment: problemy i perspektivy: sb. nauch. tr. po mater. ezhegodnoi region. nauch.-prakt. konf. Stavropol', (2017) 159–164.

CHERNOBAY Natal'ia B. E-mail: chernobai1977@mail.ru

LEVUSHKINA Svetlana V. E-mail: kirachek@mail.ru

DOI: 10.18721/JE.10414
УДК

АНАЛИЗ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТИПОЛОГИИ ПРОГРАММ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ ЛОЯЛЬНОСТИ

Н.С. Полусмакова, О.Ф. Серова, А.А. Чернова

Волгоградский государственный университет, г. Волгоград, Российская Федерация

В условиях жесткой конкуренции все чаще возникает необходимость использования нового подхода к построению взаимоотношений с клиентами. Это означает создание и развитие программ лояльности, которые способствовали бы установлению и поддержанию долгосрочных отношений между клиентами и организацией. Сегодня используются программы лояльности, которые основаны на получении вознаграждений, возможности партнерских отношений с другими компаниями или на приобретении особых привилегированных услуг. Одной из востребованных классификаций программ лояльности является типология профессора Б. Бермана, зависящая от предоставляемых бонусов и наличия или отсутствия персонализированного подхода. В настоящее время все больше российских и зарубежных компаний используют цифровые технологии для формирования потребительской лояльности. Поэтому для решения задачи совершенствования типологии программ лояльности необходимо использовать дополнительный элемент, который будет содержать в себе геймифицированные программы лояльности, а также программы лояльности с использованием цифровых технологий. Таким образом, актуальными типами программ лояльности являются: бонусные, дисконтные, клубные, платные, геймифицированные и с использованием цифровых технологий. Для успешного внедрения и реализации технологичных программ лояльности необходимо затратить значительное количество ресурсов. Им должны предшествовать маркетинговые исследования и детальное описание портрета целевого клиента для выполнения критериев достижимости и соответствия игровых приемов интересам целевых сегментов компании. Грамотное применение программ лояльности позволяет компаниям не только увеличивать прибыль, но и вызывать доверие у потребителей продукции или услуг, завоевывая больший объем рынка и его доли.

Ключевые слова: потребительская лояльность; пирамида потребительской лояльности; типология программ лояльности; цифровые и геймифицированные технологии

Ссылка при цитировании: Полусмакова Н.С., Серова О.Ф., Чернова А.А. Анализ и совершенствование типологии программ потребительской лояльности // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 4. С. 146–154. DOI: 10.18721/JE.10414

ANALYSIS AND IMPROVEMENT OF THE TYPOLOGY OF CONSUMER LOYALTY PROGRAMS

N.S. Polusmakova, O.F. Serova, A.A. Chernova

Volgograd State University, Volgograd, Russian Federation

In the face of tough competition, there is an increasing need to use a new approach to building relationships with customers. This means creating and developing loyalty programs that would facilitate establishing and maintaining long-term relationships between the customers and the organization. Today, loyalty programs are used, which are based on receiving rewards, potentially forming partnerships with other companies or

acquiring special privileged services. One of the popular classifications of loyalty programs has been devised by Berman, depending on the bonuses provided and the presence or absence of a personalized approach. At present, more and more Russian and foreign companies use digital technologies to create consumer loyalty. Therefore, to solve the task of improving the typology of loyalty programs, it is necessary to use an additional element that will contain gaming loyalty programs, as well as loyalty programs using digital technologies. Thus, the actual types of loyalty programs are: bonus, discount, club, paid, gaming and using digital technologies. To successfully implement and implement technology loyalty programs, a significant amount of resources has to be spent. This should be preceded by marketing research and a detailed description of the target client's portrait in order to fulfill the eligibility criteria and match the gaming practices to the interests of the target segments of the company. Competent application of loyalty programs allows companies not only to increase profits, but also to inspire confidence in the consumers of products or services, gaining a larger share of the market.

Keywords: consumer loyalty; the pyramid of consumer loyalty; the typology of loyalty programs; digital and gaming technologies

Citation: N.S. Polusmakova, O.F. Serova, A.A. Chernova, Analysis and improvement of the typology of consumer loyalty programs, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 10 (4) (2017) 146–154. DOI: 10.18721/JE.10414

Введение. В современных условиях компании вынуждены вести свою экономическую деятельность в условиях жесткой конкуренции. Данная ситуация обостряется растущими ожиданиями потребителей на счет приобретенных товаров или услуг. В этой связи возникает необходимость использования нового подхода к построению взаимоотношений с клиентами, а именно: создание и развитие программ лояльности, которые бы способствовали установлению и поддержанию долгосрочных отношений между клиентами и организацией.

Целью исследования является совершенствование типологий программ потребительской лояльности на основе интеграции существующих методик. В качестве методов исследования была применена группа методов теоретического анализа, позволяющая рассматривать отдельные стороны, признаки, особенности, анализировать и синтезировать факты.

Методика исследования. Сегодня существует множество подходов к определению термина «потребительская лояльность». Приведем некоторые из них. Так, доктор экономических наук, профессор, член Совета гильдии маркетологов Д.А. Шевченко дает следующее определение лояльности: «это характеристика отношения потребителя к марке, бренду, приверженность, характери-

зующая удовлетворенность потреблением данной продукции и вероятность повторной покупки» [16]. М. Дымшиц считает, что в основе потребительской лояльности лежат непосредственные потребительские характеристики товара или услуги, которые формируют предпочтение этого бренда при покупке в товарной группе, а также отношение к нему [9, с. 11]. Более широкое определение дают М. Диккон, Н. Томан и Р. Делиси, утверждая, что можно говорить о лояльности, «когда клиенты остаются с вами не потому, что вынуждены это делать, а потому, что они хотят этого. Когда они не остаются равнодушными и безучастными, пользуясь вашими услугами или приобретая ваши товары, а постоянно тратят на них все больше средств и рассказывают другим, что ваша компания достойна этих расходов. Вот что значит подлинная лояльность» [8, с. 10]. Т.П. Данько определяет понятие «лояльность» следующим образом: «система взаимосвязи между компанией и ее потребителями, готовность стабильно и интенсивно пользоваться услугами компании на постоянной основе, равнодушие к маркетинговым активностям конкурентов и готовность рекомендовать «любимого» поставщика своему социальному окружению» [7]. А.В. Варзунов подразумевает под лояльностью «систематическое стремление клиента постоянно иметь дело с одним и тем же предприятием —

поставщиком товаров или услуг, определенной маркой, товаром, местом и т. п. Лояльность — это приверженность, предпочтение, которое заставляет клиента приобретать желаемое благо, жертвуя чем-то другим» [4, с. 128].

Исходя из вышеизложенного, выделим основные составляющие понятия «потребительская лояльность»:

1. Наличие целевой аудитории, в качестве которой могут выступать как юридические, так и физические лица, компании, бренда, товара или услуги.
2. Удовлетворенность клиента продукцией/услугами компании или бренда.
3. Приверженность клиента конкретной компании, бренду, товару или услуге.
4. Стремление клиента рекомендовать компанию, бренд, товар или услугу окружающим.
5. Значимость отношений между компанией и клиентом как для самой компании, так и для клиента.

Выделенные элементы потребительской лояльности соотносятся с концепцией, предложенной К. Балашовым, «Пирамида лояльности» (рис. 1), которая включает наиболее значимые факторы для построения и развития долгосрочных отношений между клиентом и организацией. При этом по мере развития отношений клиент не проходит каж-

дый уровень поочередно, а дополняет предыдущий уровень следующим.

Формирование потребительской лояльности реализуется посредством программ лояльности, которые направлены на поддержание и развитие отношений между клиентом и организацией. Программа лояльности — комплекс маркетинговых мероприятий для развития повторных продаж существующим клиентам в будущем, продажи им дополнительных товаров или услуг, продвижения корпоративных идей и ценностей, других видов потенциально прибыльного поведения [10, с. 51].

Сегодня используются программы лояльности, которые основаны на получении вознаграждений, возможности партнерских отношений с другими компаниями или на приобретении особых привилегированных услуг. Профессор Барри Берман, в свою очередь, опирается на другую классификацию. В своей статье «Разработка эффективной программы лояльности клиентов» выделяет четыре основных типа программ лояльности, зависящие от предоставляемых бонусов и наличия или отсутствия персонализированного подхода. Типология Б. Бермана представлена в табл. 1.

Проанализировав российский и зарубежный опыт в сфере реализации программ лояльности, выделим основные их виды.



Рис. 1. Пирамида потребительской лояльности [2, с. 78–90]

Fig. 1. The pyramid of consumer loyalty [2, p. 78-90]

Таблица 1

Типология программ лояльности [20, с. 125–145]

The typology of loyalty programs [20, p. 125-145]

Тип программ лояльности	Характеристика программы	Характеристика организации используемой программы	Преимущества программы
Тип 1. Участники получают скидки после регистрации в программе лояльности	Членство открыто для всех желающих. Каждый клиент получает одинаковую скидку независимо от истории покупок. Представитель компании регистрирует клиента в программе лояльности и выдает ему дисконтную карту	Небольшой размер организации. Продажа товаров широкой группе клиентов. Низкий уровень знаний в области управления базой данных клиентов. Необходимость быстрого реагирования на действия конкурентов. Видит программу лояльности строго в качестве защитной меры	Простота и ясность в использовании для клиентов. Легкость в реализации для компании. Относительно низкая стоимость в применении для компании
Тип 2. Участники получают баллы и преимущества в зависимости от стоимости покупки	Членство открыто для всех желающих. Отсутствие необходимости базы данных клиентов. Привязка покупок к определенным клиентам	Небольшой размер организации. Недостаточность ресурсов для реализации более интенсивной программы лояльности. Необходимость быстрого реагирования на действия конкурентов. Стремление вознаградить клиентов, предлагая соразмерные выгоды	Простота и ясность в использовании для клиентов. Легкость в реализации для компании. Относительно низкая стоимость в применении для компании. Побуждает клиента на дополнительную покупку
Тип 3. Участники получают членство и привилегии, основанные на кумулятивной покупке	Ориентирована на увеличение стоимости потребительской корзины участников программы лояльности посредством получения привилегированных предложений	Размер организации от среднего до большого. Обладает достаточными ресурсами, чтобы управлять более масштабной программой лояльности. Имеет достаточно времени для планирования и реализации стратегии программы лояльности. Видит программу лояльности в качестве наступательной стратегии. Необходимо предложить членам широкий спектр наград	Побуждает клиента на дополнительную покупку. Стимулирует желание потребителя получить привилегированный статус
Тип 4. Участники получают целевые предложения и рассылки	Сегментация участников в зависимости от истории покупок. Необходимость наличия базы данных клиентов	Большой размер организации. Наличие стремления предложить специализированные средства связи, акции и вознаграждения определенным группам потребителей на основе их истории покупок. Программа выступает в качестве наступательной стратегии. Наличие возможности управления базой данных о клиентах. Высокая актуальность применения для компаний, осуществляющие свою деятельность в Интернете	Обеспечивает высокий уровень эффективности стратегии маркетинга. Возможность получения дополнительной информации о клиентах. Систематизация и учет данных с помощью компьютерных технологий

Несмотря на то что современные российские компании активно используют программы лояльности для привлечения и удержания клиентов, российская практика в сфере программ лояльности значительно отстает от западной, в частности от американской. Сегодня самыми распространенными программами лояльности в России – бонусные и дисконтные. Так, например, сети гипермаркетов «О'КЕЙ» и «ЛЕНТА» предлагают своим покупателям дисконтную программу лояльности: каждый желающий может приобрести дисконтную карту магазина и совершать покупки, пользуясь скидками на те или иные группы товаров. Отличительной характеристикой бонусных программ, предлагаемых сетью магазинов «Yves Rosher» и «Спортмастер», является возможность получения баллов или бонусов за определенную сумму покупки. При этом клиент – владелец клубной карты, которую можно бесплатно получить в любом отделении магазина, накапливает бонусы и в дальнейшем может совершать покупки или получать скидки в зависимости от размера накоплений. Данные программы часто используются в совокупности с другими видами программ. Так, сеть магазинов «Спортмастер» реализует свою бонусную программу совместно с клубной. Магазин предлагает своим клиентам три вида клубных карт, разделяя их цветовой гаммой: «синяя», «серебряная», «золотая». В зависимости от общей суммы накопленных покупок клиентам выдается тот или иной уровень карты, причем чем выше статус карты, тем больше бонусов может вернуться с каждой покупки.

На западе клубная программа уже давно применяется различными компаниями, особенно в сфере воздушных перевозок. Американская авиакомпания «American Airlines» предлагает своим клиентам статусные клубные карты, которые дают возможность пассажирам авиакомпании пользоваться различными привилегиями в зависимости от статуса карты. Всего существует четыре уровня программы: «gold», «platinum», «platinum pro», «executive platinum». Стоит заметить, что авиакомпания также совмещает клубную программу вместе с бонусной, предлагая клиентам накапливать мили и менять их на бесплатные авиабилеты.

Особого внимания заслуживают так называемые платные программы лояльности, наибольшее распространение они получили в интернет-пространстве. Платная программа лояльности предполагает покупку VIP-статуса, который гарантирует бонусы, не доступные другим клиентам. Данная программа имеет существенное преимущество, так как оплатив VIP-статус, клиент гарантированно воспользуется услугами компании не один раз. Данной программе свойственен существенный недостаток в виде возможной потери части потенциальных клиентов. Несмотря на это, множество интернет-магазинов, таких как «Amazon», предлагают своим клиентам приобретать годовые абонементы, дающие возможность покупать товары по специальным ценам, а также пользоваться бесплатной доставкой. Онлайн-игры, такие как «World of Tanks», дают возможность пользователям оплатить премиум-аккаунт, который обеспечивает игрокам специальные условия игры в виде увеличения урона от каждого отдельного выстрела танка и другие бонусы.

На сегодняшний день главными западными трендами в сфере программ лояльности являются геймифицированные программы лояльности, а также программы лояльности с использованием цифровых технологий. Эти подходы уже показали свою эффективность и продолжают развиваться, поэтому подробнее остановимся именно на них. Геймификация предполагает использование игровых механизмов и принципов в неигровых сферах деятельности с целью увеличения интереса со стороны потребителей и получения от них обратной связи в процессе игровой активности, что впоследствии приводит к повышению лояльности и увеличению прибыли [11, с. 17–19]. Геймифицированные программы лояльности на протяжении уже нескольких лет активно используются мировыми компаниями с целью повышения количества лояльных клиентов. Так, сеть быстрого питания «Макдональдс» запустила свою новую программу лояльности – «Монополия в Макдональдс», где покупателям предлагается собирать стикеры, размещенные на упаковке продукции компании, и выигрывать ценные призы. Применение данной программы обеспечивает вовлечение клиента в

процесс игры, мотивируя получением от компании ценного приза при выполнении им определенных действий, что в дальнейшем будет побуждать его на новые покупки. Важным аспектом является процесс соперничества клиентов друг с другом в силу ограниченности количества призов и необходимости сокращения времени для выполнения всех условий как гарантии достижения цели.

Однако для успешного внедрения и реализации игровой программы лояльности необходимо затратить достаточно большое количество ресурсов. Запуску геймифицированных программ лояльности должны предшествовать маркетинговые исследования и разработка портрета клиента для выполнения критериев достижимости и соответствия игровых приемов интересам целевых сегментов компании.

Еще одним трендом в сфере программ лояльности являются программы лояльности с использованием современных технологий, основанные на переводе всех видов информации в цифровую форму [18]. В современном мире множество российских и зарубежных компаний широко используют цифровые технологии для формирования потребительской лояльности. Крупные компании не

только создают официальные сайты в Интернете, но и разрабатывают мобильные приложения для своих клиентов, где они могут ознакомиться с ассортиментом компании и совершить покупку по специальным предложениям и скидкам, доступным только в мобильном приложении.

Одна из сфер деятельности, где освоили данную технологию, является фитнес-индустрия – с применением специальных фиксирующих устройств, таких как фитнес-браслет или кардиомонитор и приложение для смартфона, в котором будут отображаться полученные результаты, лучшие из которых будут вознаграждаться определенными количеством баллов. В свою очередь, определенное количество баллов можно обменять на какие-либо услуги или скидки. Присутствует здесь и соревновательный момент: при помощи приложения клиенты фитнес-клуба могут соревноваться между собой или с клиентами других комплексов, визуализируя тренировочный опыт и успехи и мотивируя участников на большие результаты. Кроме того, использование таких программ лояльности повышает процент повторных покупок абонементов, что является основным показателем успешной деятельности спортивного клуба.

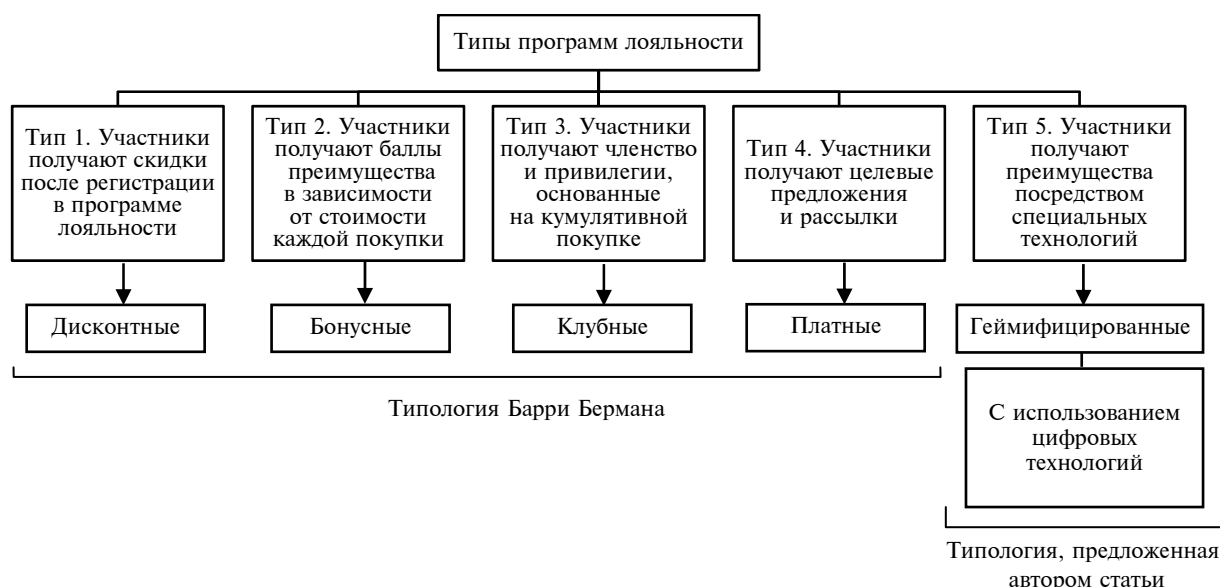


Рис. 2. Типология современных программ лояльности

Fig. 2. Typology of modern loyalty programs

Таблица 2

Характеристика пятого типа программ лояльности

Characteristics of the fifth type of loyalty programs

Тип программ лояльности	Характеристика программы	Характеристика организации, использующей программу	Преимущества программы
Тип 5. Участники получают преимущества посредством специальных технологий	Необходимость использования специальных технологий. Предварительное маркетинговое исследование перед реализацией программ лояльности. Ориентированность на постоянное взаимодействие компании и клиента. Наличие элемента соревнования между клиентами	Организация больших размеров. Программа выступает в качестве наступательной стратегии. Наличие времени для планирования и реализации стратегии программы. Обладание достаточными ресурсами для управления более масштабной программой лояльности	Улучшает отношения между компанией и клиентом. Стимулирует желание потребителя посредством специальных технологий. Повышает интерес к продукции и услугам компании. Комплексность покупки. Популяризирует компанию и ее продукцию (товар или услугу). Использует современные технологии

Типология, предложенная Б. Берманом [20, с. 145], соотносится с видами программ лояльности, предложенными в данной статье. Кроме того, предлагаем добавить к данной типологии дополнительный тип, который будет содержать в себе геймифицированные программы лояльности, а также программы лояльности с использованием цифровых технологий, которые не так давно появились и продолжают развиваться (рис. 2).

При проведении анализа существующих программ лояльности выяснилось, что сегодня приведенная Б. Берманом типология программ лояльности [20, с. 145] является не полной, поэтому предлагаем дополнить данную типологию пятым типом (Тип 5. Участники получают преимущества посредством специальных технологий) и раскроем его содержание в табл. 2.

Результаты исследования. На современном этапе, при обильном выборе товаров и услуг, а также высоком уровне конкуренции, разработка и реализация эффективной программы лояльности является главным инструментом удержания клиента. Сегодня нет единого определения термина «потребительская лояльность», однако существует ряд элементов, общих для этого понятия: наличие целевой аудитории, в качестве которой могут выступать как юридические, так и физические лица, компании, бренда,

товара или услуги; удовлетворенность клиента продукцией или услугами компании или бренда; приверженность клиента конкретной компании, бренду, товару или услуге; стремление клиента рекомендовать компанию, бренд, товар или услугу окружающим; значимость отношений между компанией и клиентом как для самой компании, так и для клиента. Вместе с тем формирование потребительской лояльности реализуется посредством программ лояльности, которые направлены на поддержание и развитие отношений между клиентом и организацией. Современные российские компании активно используют программы лояльности для привлечения и удержания клиентов, но несмотря на это, российские организации сильно отстают от мировых тенденций в сфере завоевания потребительской лояльности. Выделены шесть основных программ лояльности, которые используют российские и зарубежные компании: бонусные, дисконтные, клубные, платные, геймифицированные, с использованием цифровых технологий. Данные программы способствуют привлечению новых клиентов и поддержанию интереса у уже имеющихся. Грамотное применение программ лояльности позволяет компаниям не только увеличивать прибыль, но и вызывать доверие у потребителей продукции или услуг, завоевывая большой объем рынка, его доли.

Выбор того или иного типа программы лояльности зависит от множества факторов. Поэтому в дальнейшем необходимо разработать систему оценки эффективности

программы лояльности, цель которой — отображать воздействие реализуемой программы лояльности на поведение потребителей

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Создание сильных брендов: пер. с англ. 2-е изд. М.: Изд. дом Гребенникова, 2008. 440 с.
- [2] **Балашов К.** Построение систем лояльности клиентов // Маркетинг. 2007. № 2 (93). С. 78–90.
- [3] **Бутчер С.** Программы лояльности и клубы постоянных клиентов: пер. с англ. М.: Вильямс, 2004. 272 с.
- [4] **Варзунов А.В.** Формирование программ лояльности клиентов и понятие клиентоориентированности предприятия // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2008. С. 126–133. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-programm-loyalnosti-klientov-i-ponyatie-klientoorientirovannosti-predpriyatiya>
- [5] **Васин Ю.В., Лаврентьев Л.Г., Самсонов А.В.** Эффективные программы лояльности. М.: Альпина Бизнес Бук, 2005. 234 с.
- [6] **Гембл П., Стоун М., Вудкок Н.** Маркетинг взаимоотношений с потребителями. М.: Гранд, 2002. 512 с.
- [7] **Данько Т.П.** Управление маркетингом. 3-е изд. М.: Инфра-М, 2010. 363 с. (Высшее образование). URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=197111>. ЭБС Znanium.com
- [8] **Диккон М., Томан Н., Делиси Р.** Всегда ваш клиент. Как добиться лояльности, решая проблемы клиентов за один шаг: пер. с англ. М.: Альпина Паблишер, 2015. 265 с.
- [9] **Дымшиц М.Н.** Манипулирование покупателем. М.: Омега Л, 2004. 252 с.
- [10] **Егорова А.** Современные тренды программ лояльности // Маркетинг. 2015. № 2 (141). С. 50–58.
- [11] **Зикерманн Г., Линдер Д.** Геймификация в бизнесе: как пробиться сквозь шум и завладеть вниманием сотрудников и клиентов. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. 272 с.
- [12] **Липсиц И.В.** Маркетинг для топ-менеджеров. М.: Эксмо, 2007. 178 с.
- [13] **Полусмакова Н.С., Серова О.Ф.** Методики оценки потребительской лояльности // Экономика и управление: ключевые проблемы и перспективы развития: сб. науч. тр. по матер. междунар. науч.-практ. конф. г. Тихорецк, 30 октября 2015 г. С. 201–204.
- [14] **Райхельд Ф.Ф., Тил Т.** Эффект лояльности: движущие силы экономического роста, прибыли и непреходящей ценности. М.: Вильямс, 2005. 320 с.
- [15] **Шаховская Л.С., Аракелова И.В.** Маркетинг лояльности: теория, методология, практика: моногр. Волгоград: ВолгГТУ, 2015. 224 с.
- [16] **Шевченко Д.А.** Словарь маркетинговых терминов. 1000 терминов по маркетингу, рекламе, PR. URL: <http://kafmr.rgu.ru/index.php?id=104>
- [17] Школа маркетинга Келлога / под ред. Д. Якобуччи. СПб.: Питер, 2004. 278 с.
- [18] **Эрбланг-Ротару И., Фрэсс Э., Мишлен А.** Все о... Business is digital Now. Лови момент. М.: Litres, 2017. 416 с.
- [19] **Эяль Н., Хувер Р.** Покупатель на крючке: руководство по созданию продуктов, формирующих привычки. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. 224 с.
- [20] **Berman B.** Developing an effective customer loyalty program // California Management Review. 2006. Vol. 49, no. 1. P. 123–148.

ПОЛУСМАКОВА Наталия Сергеевна. E-mail: polusmakova@volsu.ru

СЕРОВА Ольга Федоровна. E-mail: reinheitpbs@mail.ru

ЧЕРНОВА Алена Алексеевна. E-mail: Chernovaalena93@mail.ru

Статья поступила в редакцию 02.06.17

REFERENCES

- [1] Sozdanie sil'nykh brendov: per. s angl. 2-e izd. Moscow, Izd. dom Grebennikova, 2008.
- [2] **K. Balashov,** Postroenie sistem loial'nosti klientov, Marketing, 2 (93) (2007) 78–90.
- [3] **S. Butcher,** Programmy loial'nosti i kluby postoiannykh klientov: per s angl., Moscow, Vil'iams, 2004.
- [4] **A.V. Varzunov,** Formirovanie programm loial'nosti klientov i poniatie klientoorientirovannosti predpriyatiya, Nauchno-tekhnicheskii vestnik informatsionnykh tekhnologii, mekhaniki i optiki, (2008) 126–133. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-programm-loyalnosti-klientov-i-ponyatie-klientoorientirovannosti-predpriyatiya>
- [5] **Iu.V. Vasin, L.G. Lavrent'ev, A.V. Samsonov,** Effektivnye programmy loial'nosti, Moscow, Al'pina Biznes Buk, 2005.
- [6] **P. Gembl, M. Stoun, N. Vudkok,** Marketing vzaimootnoshenii s potrebiteliami, Moscow, Grand, 2002.

- [7] **T.P. Dan'ko**, Upravlenie marketingom. 3-e izd., Moscow, Infra-M, 2010. (Vysshee obrazovanie). URL: <http://znaniyum.com/catalog.php?bookinfo=197111>. EBS Znaniyum.com
- [8] **M. Dikkon, N. Toman, R. Delisi**, Vsegda vash klient. Kak dobit'sia loial'nosti, reshaia problemy klientov za odin shag: per. s angl., Moscow, Al'pina Publisher, 2015.
- [9] **M.N. Dymshits**, Manipulirovanie pokupatelem, Moscow, Omega L, 2004.
- [10] **A. Egorova**, Sovremennye trendy programm loial'nosti, Marketing, 2 (141) (2015) 50–58.
- [11] **G. Zikermann, D. Linder**, Geimifikatsiia v biznese: kak probit'sia skvoz' shum i zavladet' вниманием сотрудников и клиентов, Moscow, Mann, Ivanov i Ferber, 2014.
- [12] **I.V. Lipsits**, Marketing dlia top-menedzherov, Moscow, Eksmo, 2007.
- [13] **N.S. Polusmakova, O.F. Serova**, Metodiki otsenki potrebitel'skoi loial'nosti, Ekonomika i upravlenie: kluchevye problemy i perspektivy razvitiia: sb. nauch. tr. po mater. mezhdunar. nauch.-prakt. konf. g. Tikhoretsk, 30 oktiabria 2015 g. 201–204.
- [14] **F.F. Raikhel'd, T. Til**, Effekt loial'nosti: dvizhushchie sily ekonomicheskogo rosta, pribyli i neprekhodiashchei tsennosti, Moscow, Vil'iams, 2005.
- [15] **L.S. Shakhovskaia, I.V. Arakelova**, Marketing loial'nosti: teoriia, metodologiya, praktika: monogr., Volgograd, VolgGTU, 2015.
- [16] **D.A. Shevchenko**, Slovar' marketingovykh terminov. 1000 terminov po marketingu, reklame, PR. URL: <http://kafmr.rggu.ru/index.php?id=104>
- [17] Shkola marketinga Kelloga. Pod red. D. Iakobuchchi, St. Petersburg, Piter, 2004.
- [18] **I. Erblang-Rotaru, E. Fress, A. Mishlen**, Vse o... Business is digital Now. Lovi moment, Moscow, Litres, 2017.
- [19] **N. Eial', R. Khuver**, Pokupatel' na kriuchke: rukovodstvo po sozdaniyu produktov, formiruiushchikh privychki, Moscow, Mann, Ivanov i Ferber, 2014.
- [20] **B. Berman**, Developing an effective customer loyalty program, California Management Review, 49 (1) (2006) 123–148.

POLUSMAKOVA Nataliia S. E-mail: polusmakova@volsu.ru

SEROVA Olga F. E-mail: reinheitpbs@mail.ru

CHERNOVA Alena A. E-mail: Chernovaalena93@mail.ru



DOI: 10.18721/JE.10415
УДК 338.45

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

А.С. Забуга, Е.Д. Вайсман

Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, Российская Федерация

Рассмотрены основные тенденции развития инновационной системы Российской Федерации, обоснована необходимость перехода экономики на инновационную модель развития, что будет способствовать достижению долгосрочных целей развития государства посредством реализации функций инноваций в экономике. Показано, что данные функции приводят к полезным эффектам на разных уровнях хозяйствования: от мировой экономики до конкретного предприятия. Таким образом, в современных условиях проблема выявления и преодоления препятствий в развитии инновационной деятельности российских предприятий становится все более актуальной. Показано, что немалую роль в перечне таких препятствий играет высокий экономический риск и неопределенность в отношении получения экономической выгоды от использования интеллектуальной собственности, причем эти факторы в последние годы приобретают все большую значимость, что в условиях нарастания конкуренции связано с возрастающей неуверенностью в конкурентоспособности инновационных продуктов. Доказано, что решение непростой задачи прогнозирования конкурентоспособности инноваций актуализирует разработку соответствующего метода, корректность которого во многом зависит от способности в максимальной степени учесть специфику инноваций. Выявлены такие специфические особенности и показано, что степень их проявления зависит от новизны и потенциала инноваций. Данные специфические черты позволили сформулировать требования, которым должен отвечать метод прогнозирования конкурентоспособности инновационного продукта и на базе которых разработаны принципы функциональной эффективности, непрерывного развития, своевременности, прогрессивности, охраны интеллектуальной собственности, вариативности, полноты учета затрат как основа методического подхода к решению поставленной задачи.

Ключевые слова: конкурентоспособность; промышленное предприятие; инновации; инновационный продукт; прогнозирование

Ссылка при цитировании: Забуга А.С., Вайсман Е.Д. Методические аспекты проблемы прогнозирования конкурентоспособности инновационной продукции промышленного предприятия // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 4. С. 155–164. DOI: 10.18721/JE.10415

METHODICAL ASPECTS OF THE PROBLEM OF FORECASTING THE COMPETITIVENESS OF INNOVATIVE PRODUCTS OF AN INDUSTRIAL ENTERPRISE

A.S. Zabuga, E.D. Vaisman

South Ural State University. Chelyabinsk, Russian Federation

The main trends in the development of the innovation system of the Russian Federation are considered in the article, as well as the necessity of transition of the economy to an innovative development model, which will contribute to achieving the long-

term goals of the state development through implementing the functions of innovations in the economy. The authors prove that these functions have a useful impact at different levels of management: from the world economy to a specific enterprise. Thus, in modern conditions, the problem of identifying and overcoming obstacles in the development of innovative activities of Russian enterprises is becoming more urgent. The article is dedicated to the actual problem of identifying and overcoming obstacles within the framework of innovative activity of Russian enterprises. High economic risk and uncertainty regarding economic benefits from the use of intellectual property are playing the main role in the list of such obstacles. These factors have become increasingly important in recent years, which, in the face of increasing competition, is associated with increasing uncertainty in the competitiveness of innovative products. The authors proved that the solution of the difficult task of forecasting the competitiveness of innovations makes it important to develop a proper method whose correctness largely depends on the ability to take into account the specifics of innovations to the maximum extent. The study identifies specific features and shows that the degree of their impact depends on the novelty and potential of innovation. The specific features revealed allow to formulate the requirements that the method of forecasting the competitiveness of an innovative product should meet. On that basis the authors developed principles for a methodical approach to the solution tasks, such as functional efficiency, continuous development, timeliness, progressiveness, intellectual property protection, variability, completeness of cost accounting.

Keywords: competitiveness; industrial enterprise; innovation; innovative product; forecasting

Citation: A.S. Zabuga, E.D. Vaisman, Methodical aspects of the problem of forecasting the competitiveness of innovative products of an industrial enterprise, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 10 (4) (2017) 155–164. DOI: 10.18721/JE.10415

Введение. Современные тенденции, опыт стран-лидеров мировой экономики показывают, что инновации и инновационная деятельность являются ключевым фактором экономического развития. Более того, роль инноваций постоянно повышается, они занимают одно из приоритетных направлений в развитии экономик многих стран мира. Сегодня инвестиции в технологическое развитие для развитых стран, а также растущих экономик являются не только главным источником экономического роста, но и основной антикризисной мерой.

Неспособность страны осуществить переход к инновационной экономике означает ослабление ее геополитических позиций, потерю имеющегося научного потенциала, переход в категорию стран с инновационной системой имитационного типа, не способных к достижению лидерских позиций по ключевым направлениям развития техники и технологий, низкие темпы экономического развития.

Цель данного исследования — определение тенденций развития инновационной системы, выявление ключевых проблем в развитии инновационной деятельности российских предприятий, а также установление

особенностей конкурентоспособности инновационных продуктов, что будет способствовать преодолению этих проблем в будущем.

Методика и результаты исследования. По некоторым оценкам, инновации способны обеспечить дополнительные 0,8 процентных пункта экономического роста ежегодно сверх «инерционного» пути развития государства. Основой экономического цикла является периодическое создание нового основного капитала, т. е. фактически — инноваций [1]. Как ожидается, в будущем темпы инновационного развития и общий экономический рост будут еще более взаимосвязаны, что объясняется мультипликативным эффектом, который обеспечивают инновации [2].

Рассматривая инновации не в динамическом, а в статическом аспекте, их можно представить как конечный результат научно-производственного цикла. Такой подход к определению инноваций получил широкое распространение в теории инноваций, его придерживаются такие ученые, как Ф. Котлер, Г. Хамел и К. Прахалад [3], И.Т. Балабанов, Р.А. Фатхутдинов и многие другие. Придерживаясь данного подхода к сущности инноваций, представляется целесообразным выделить семь



ключевых функций, которые приводят к полезным эффектам на разных уровнях хозяйствования: от мировой экономики до конкретного предприятия (рис. 1). Каждая из функций, в свою очередь, также может быть детализована, разделена на отдельные подфункции.

На уровне хозяйствующего субъекта одной из ключевых функций инновационных продуктов является получение коммерческой выгоды. Существует мнение, что устойчивое конкурентное преимущество предприятия зависит от успешного создания новых знаний [4]. Использование инновационного потенциала можно сопоставить с качественным сдвигом кривой производственных возможностей, так как именно здесь кроются наиболее значительные резервы улучшения качества продукции, экономии ресурсов, роста производительности труда, совершенствования организации производства [5]. В случае если инновационный продукт не имеет аналогов, у предприятия есть возможность определенное время получать высокую прибыль или даже сверхприбыль за счет создания естественной монополии. С данной функцией тесно связана и другая — лучшее удовлетворение потребностей человека. Реализация последней приносит положительный эффект как стороне, приобретающей продукт с новыми или улучшенными свойствами, которые в большей степени соответствуют ее потребностям, так и предприятию-производителю, позволяя достигать целей, стоящих перед ним.

Функция развития человеческого капитала реализуется сразу на нескольких уровнях. Инновационное развитие организации делает более востребованным труд работников с высокой квалификацией, способствует возникновению собственных отделов НИОКР, а также стимулирует к более полному раскрытию способностей персонала. Кроме того, данная функция играет существенную роль и на уровне государства — через повышение уровня развития науки и образования, а также формирование социального капитала внутри научного сообщества, который строится из трех ключевых компонентов: доверия, вовлеченности (укорененности) и социальной интеграции [6].

Способствуя увеличению эффективности деятельности предприятий на низшем уровне, инновации, в конечном счете, поддерживают экономический рост и рост уровня жизни на-

селения, так как полученная прибыль распределяется между различными участниками рыночных отношений: владельцами капитала, наемными работниками, государством. Также инновации позволяют повысить уровень обороноспособности, информационной, экономической, продовольственной безопасности государства. Все это, безусловно, является приоритетными задачами функционирования органов власти всех уровней.

Инновационное развитие не могло не затронуть мировое экономическое пространство. Современное общество идет по пути глобализации, все сильнее становится взаимопроникновение культур и экономик, чему в значительной степени способствуют многочисленные инновации в области информационных технологий. Тем не менее, несмотря на быстрое развитие науки, перед мировым сообществом еще стоит множество глобальных проблем, решение которых можно найти только путем создания инновационных продуктов и методов.

Россия ставит перед собой амбициозные цели долгосрочного развития — обеспечение высокого уровня благосостояния населения и рост качества жизни, закрепление геополитической роли страны как одного из глобальных лидеров. Наиболее вероятным способом достижения этих целей является переход экономики на инновационную модель развития, в которой инновации станут основным драйвером экономического роста, меняющим внутреннюю экономическую действительность [7]. Подобная постановка задачи означает, в свою очередь, необходимость формирования экономики знаний и инноваций.

Согласно докладу «Глобальный инновационный индекс» 2016 г. Россия заняла 43-е место с рейтингом 38,5 баллов, обогнав Коста-Рику и Чили и уступая Турции 0,53 балла, а возглавили рэнкинг Швейцария, Швеция и Соединенное Королевство.¹ При этом по количеству баллов Россия отстает от лидера в 1,7 раза. Несмотря на некоторое снижение балльной оценки за 2016 г., Россия демонстрирует поступательное движение вверх в рэнкинге с 62-го места в 2013 г. до 43-го — в 2016 г.

¹ The Global Innovation Index 2016. Winning with Global Innovation / Cornell University, INSEAD. URL: <http://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=4064&plang=RU> (дата обращения: 20.03.2017).

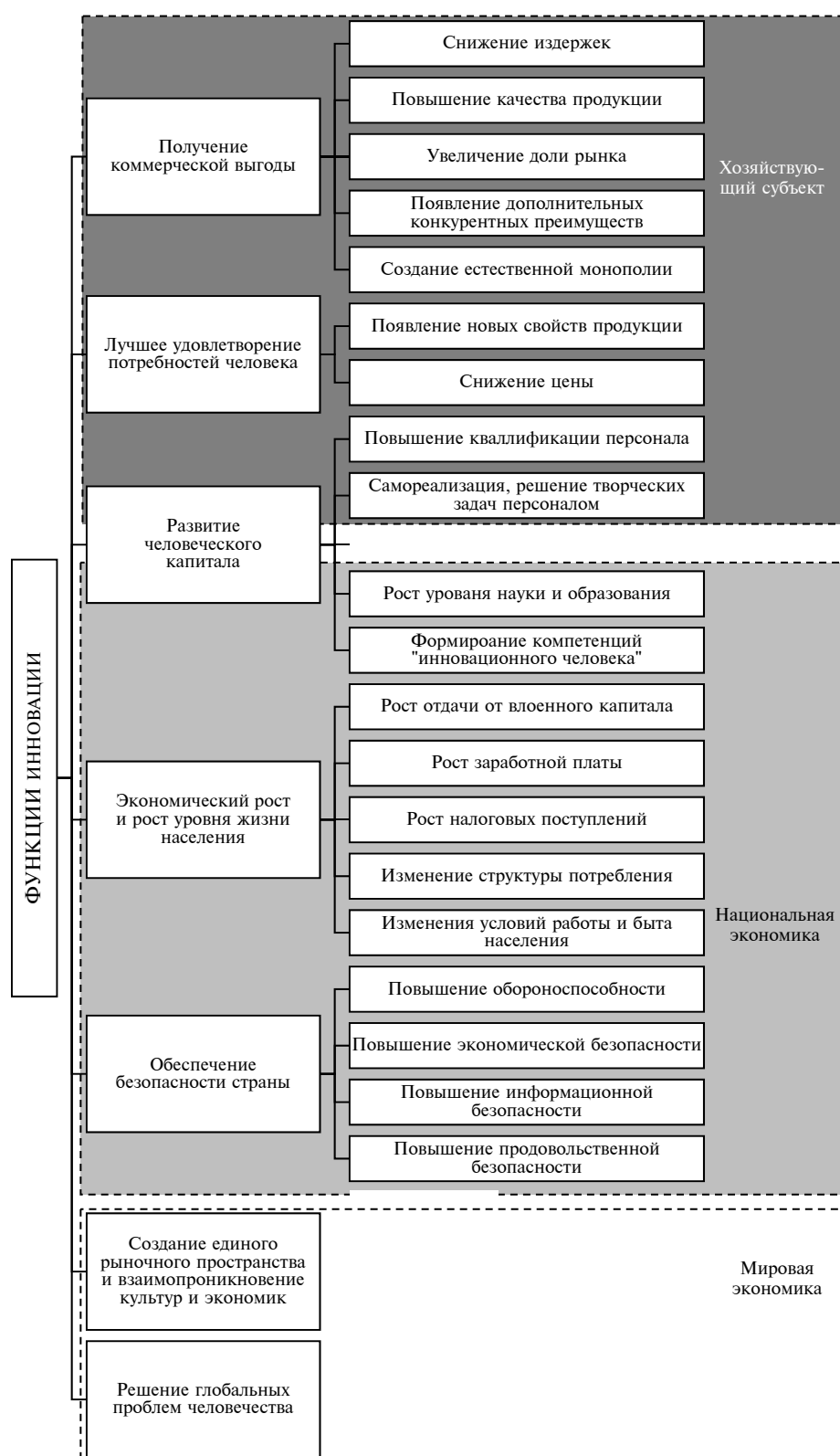


Рис. 1. Функции инноваций
Fig. 1. Functions of innovations



Тем не менее, уровень инновационной активности российских предприятий значительно уступает показателям развитых экономик мира. Так, по данным Федеральной службы государственной статистики, в 2015 г. удельный вес организаций, осуществлявших инновации, в общем числе обследованных организаций составлял 9,3 %, при этом технологические инновации внедрялись в 8,3 % предприятий.² В то же время в Бельгии, Швейцарии, Германии и Исландии более половины обследованных компаний осуществляли внедрение технологических инноваций (52,9, 52,7, 52,6, 50,1 % соответственно) [8].

Несмотря на предпринимаемые Правительством Российской Федерации усилия, в экономике не удалось сформировать устойчивой тенденции инновационного поведения. На долю новых или усовершенствованных технологий, продукции, оборудования в развитых странах приходится от 70 до 85 % (по некоторым данным, даже до 100 %) прироста ВВП [9], в России же прирост ВВП практически не обусловлен данным фактором.

Среди основных причин слабого инновационного развития предприятий в Российской Федерации называют следующие [10]:

- высокую стоимость нововведений;
- недостаток собственных денежных средств;
- высокий экономический риск;
- недостаток финансовой поддержки со стороны государства;
- неопределенность экономической выгоды от использования интеллектуальной собственности.

Анализ рейтинга факторов показывает, что наиболее существенные препятствия обусловлены экономическими факторами (1–4-е места в рейтинге), а внутренние не оказывают столь значительного влияния на инновационное развитие.

Однако первый фактор — высокая стоимость нововведений характерен для всех стран и хозяйствующих субъектов. Разумеется, степень этой дороговизны может быть

разной, однако полностью устранить этот фактор не представляется возможным.

С первым фактором тесно связан и второй — недостаток собственных денежных средств. Тем не менее, по данным органов Государственной статистики, в Российской Федерации наблюдается рост инвестиций в основной капитал. Так, за период с 2010 по 2015 г. значение данного показателя выросло более, чем в 1,5 раза. Сумма прибылей, полученных организациями (без субъектов малого предпринимательства) по Российской Федерации за 2015 г., составила 12 654 млрд р., также демонстрируя положительную динамику.² Таким образом, данный фактор носит в большой степени субъективный характер и обусловлен, в первую очередь, не столько отсутствием собственных денежных средств, сколько нежеланием их реинвестировать либо вкладывать в экстенсивное развитие.

В настоящее время вопросы стимулирования инновационной деятельности вынесены на самый высокий политический уровень. Созданы основные элементы системы институтов развития в сфере инноваций, включающие институты предпосевного и посевного финансирования, венчурные фонды (с государственным участием через ОАО «Российская венчурная компания»), Российский фонд технологического развития, Российский банк развития, Банк развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк), ОАО «РОСНАНО», другие институты развития. Таким образом, тема недостатка финансовой поддержки со стороны государства находится в постоянном фокусе политического руководства страны, предпринимаются активные шаги к ее решению.

В то же время два других фактора, вошедшие в первую пятерку рейтинга, становятся все более актуальными [10]. Высокий экономический риск при реализации инновационных проектов характерен для любой экономической системы. Причем, помимо традиционного риска любого проекта, связанного с неопределенностью в отношении будущих сценариев развития тех или иных событий, инновационные проекты несут в себе дополнительные риски, связанные с не-

² Федеральная служба государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 20.03.2017).

определенностью относительно реализации новых идей, и чем больший положительный эффект ожидается от инноваций, тем согласно принципу соотношения риска и доходности больше риск.

Если детализировать понятие «экономический риск», то одними из наиболее значимых для российских предприятий, согласно данным опроса KPMG, будут такие риски, как неэффективная реализация стратегических проектов по расширению бизнеса, изменение конкурентного окружения, инвестиционный риск, усиление конкуренции.³ Очевидно, что все указанные риски тесно связаны с неуверенностью в конкурентоспособности инновационных продуктов. Кроме того, актуальность проблемы выявления, прогнозирования и развития конкурентных преимуществ инновационной продукции обусловлена развитием процессов глобальной конкуренции, гиперконкуренции, которая имеет многоаспектный характер, характеризуется динамизмом развития рынка и крайней агрессивностью рыночных соперников [11].

Этот факт подтверждается и в рейтинге факторов, препятствующих инновационному развитию российских предприятий, согласно которому на 5-м месте среди причин слабого инновационного развития называется неопределенность экономической выгоды от использования интеллектуальной собственности. Таким образом, в целях снижения неопределенности встает задача прогнозирования уровня конкурентоспособности инновационного продукта. Решение этой задачи осложняется особенностями конкурентоспособности инновационных продуктов.

Степень проявления данных особенностей конкурентоспособности, безусловно, зависит от новизны и потенциала инновационного продукта. В научной литературе отсутствует единство классификации инноваций по данному признаку. Так, например, немецкий ученый Г. Менш классифицировал

инновации по критерию новизны, выделив базисные, улучшающие и псевдоинновации [12]. Д.М. Степаненко [13] для экономик стран, входящих в СНГ, считает целесообразным разделять инновации по уровню новизны на радикальные и улучшающие. А.И. Пригожин [14], А.В. Гугелев и др. различают радикальные, комбинаторные и модифицирующие инновации. Еще одни исследователи [15] на том же основании инновации подразделяют на радикальные (пионерные, базовые, научные и т. д.), ординарные (изобретения, новые технические решения), усовершенствующие (модернизация).

В данной статье будем подразделять инновации по степени новизны на радикальные (базисные) и улучшающие (ординарные), что соответствует двум главным формам научно-технического развития производства: революционной и эволюционной. Такая классификация инноваций позволяет провести сравнение их конкурентоспособности с конкурентоспособностью традиционных продуктов на основании критериев, определяющих особенности конкурентоспособности инновационных продуктов (см. таблицу).

Как видно из таблицы, степень проявления специфических черт конкурентоспособности увеличивается по мере возрастания новизны инновационных продуктов.

Описанные особенности позволяют сформулировать требования к методу прогнозирования конкурентоспособности инновационного продукта.

Исходя из первых двух критериев, следует, что метод должен обладать гибкостью критериев, позволяя сравнивать не конкретные характеристики продуктов, а степень удовлетворения потребностей в процессе их использования. Кроме того, в ситуации формирования нового рынка необходима возможность сравнения не с конкретным реальным конкурентом, а с «идеальным», который удовлетворяет аналогичные потребности в полной мере.

Третий критерий обуславливает необходимость прогнозирования конкурентоспособности не как статичной величины, а в динамике, на протяжении всего жизненного цикла инновационного продукта.

³ Практики управления рисками в России: сильные стороны и области для развития/ KPMG, ноябрь 2015. URL: https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2015/11/S_CG_10r.pdf (дата обращения: 20.03.2017).

Сравнительная характеристика конкурентоспособности инновационных продуктов

Comparative characteristics of the competitiveness of innovative products

Критерий	Традиционный продукт	Улучшающая инновация	Радикальная инновация
1. Наличие прямых конкурентов	Множество, хорошо известны	Ограниченное количество	Отсутствуют
2. Угроза со стороны товаров-заменителей	Только в случае изменения конъюнктуры рынка и уровня благосостояния потребителей	Круг товаров-заменителей заметно шире, чем традиционных товаров. Появление необходимости конкурировать одновременно на нескольких рынках	Являются основными конкурентами
3. Скорость изменения уровня конкурентоспособности	Относительно постоянная величина	Возрастает по мере освоения аналогичных технологий конкурентами	Крайне высокая
4. Зависимость от рынка внедрения	Не встречает сопротивления у основной массы потребителей	Основная целевая аудитория включает сегменты новаторов и первых пользователей	Часто встречает недоверие и непонимание у многих потребителей, верных привычкам
5. Наличие латентности [19]	Отсутствует	Сознательная и прогрессивная латентность	Присущи все виды латентности
6. Необходимость защиты интеллектуальной собственности	Отсутствует, технология хорошо известна всем участникам рынка	Важна в краткосрочной перспективе. Высокая вероятность появления аналогичных имитирующих технологий	Крайне важна, гарантирует научно-техническое превосходство в долгосрочной перспективе
7. Возможность влиять на цену	Верхняя граница цены определяется рынком, практически невозможно существенно изменить ее	Существует возможность изменения верхней границы цены, степень которой зависит от полезности, которую несет применение инновации	Из-за отсутствия прямых конкурентов рыночные ограничения в области цен отсутствуют либо определяются полезностью продукта
8. Учет затрат при расчете конкурентоспособности	Затраты на приобретение + эксплуатационные затраты	Затраты на приобретение + эксплуатационные затраты + затраты на переключение	Затраты на приобретение + эксплуатационные затраты + затраты на переключение

В постиндустриальную эпоху скорость прогрессивных социальных изменений неодинакова в разных странах и группах стран, отдельные члены международного сообщества демонстрируют способность к наибольшей инновационной восприимчивости на всех уровнях [17]. Следовательно, такая особенность, как сильная зависимость от рынка внедрения, определяет задачу оценки инновационной культуры общества. Для этой цели могут использоваться следующие показатели: индекс инноваций Bloomberg, индекс экономики знаний («Всемирный Банк»), индекс сетевой готовности (Всемирный экономический форум). Для корректировки оценки в зависимости от субъекта РФ может быть использован российский региональный иннова-

ционный индекс либо один из его субиндексов.⁴

Существование свойства латентности у инновационных продуктов (пятый крите-

⁴ These Are the World's Most Innovative Economies. Bloomberg Markets. URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-01-17/sweden-gains-south-korea-reigns-as-world-s-most-innovative-economies> (дата обращения: 20.03.2017); Индекс экономики знаний (Knowledge Economy Index). URL: <http://minsvyaz.ru/ru/activity/statistic/rating/index-ekonomiki-znaniy/#tabs|Compare:Place> (дата обращения: 20.03.2017); Global Information Technology Report 2015. World Economic Forum. URL: <http://reports.weforum.org/global-information-technology-report-2015/> (дата обращения: 20.03.2017); Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Вып. 4 / под ред. Л.М. Гохберга; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2016. 248 с.

рий) порождает требование к оценке вероятности их появления. Исходя из сущности явления латентности, наиболее вероятным представляется прогнозирование данного свойства с помощью экспертных методов.

Шестой критерий влечет за собой требование к оценке степени защищенности интеллектуальной собственности и, что еще более важно, определения скорости, с которой другие игроки рынка смогут скопировать конкурентные преимущества инновационного продукта.

С учетом зависимости уровня конкурентоспособности продукта от затрат на его приобретение и возможности производителя влиять на цену инновационного продукта одним из условий корректного прогнозирования будущего уровня конкурентоспособности становится включение в состав независимых переменных цены на инновационный продукт. Таким образом, предполагается расчет как минимум нескольких сценариев, в которых в зависимости от установленной це-

ны будет определяться прогнозный уровень конкурентоспособности.

Исходя из восьмого критерия при прогнозировании экономической составляющей конкурентоспособности инновационного продукта, необходимо учитывать не только затраты на приобретение и эксплуатацию, но и так называемые затраты на переключение. В случае реализации инновационного продукта на рынке B2B данный вид затрат может быть достаточно точно определен как сумма затрат на переналадку технологий, переобучение персонала и потери в период освоения новой техники. В то же время на рынке B2C затраты на переключение в большей степени носят психологический характер, вследствие чего их величина может быть оценена с помощью экспертных методов.

На основе вышеизложенных критериев, определяющих особенности конкурентоспособности инновационного продукта, и требований к методу ее прогнозирования сформулированы основные принципы, на которых и должен строиться данный метод (рис. 2).

Особенность	Требование	Принцип
Сложность определения прямых конкурентов либо их отсутствие	Гибкость критериев, сравнение не конкретных характеристик продуктов, а степени удовлетворения потребностей либо сравнение с продуктом, который удовлетворяет аналогичные потребности в полной мере	функциональной эффективности
Широкий круг товаров-заменителей	Прогнозирование в динамике (независимая переменная – время)	непрерывного развития
Крайне высокая скорость изменения	Необходимость оценки инновационного развития экономики и инновационной культуры общества	своевременности
Сильная зависимость от рынка внедрения	Необходимость учета в модели латентности и ее влияния на конкурентоспособность	прогрессивности
Наличие свойства латентности у инновационных продуктов	Необходимость учитывать степень защищенности интеллектуальной собственности и скорость копирования конкурентных преимуществ другими игроками рынка	охраны интеллектуальной собственности
Зависимость от степени охраны интеллектуальной собственности	Прогнозирование в зависимости от установленной цены. Разработка различных сценариев (независимая переменная – цена)	вариативности
Возможность влиять на цену	В экономической составляющей необходимо учитывать также затраты на переключение	полноты учета затрат
Экономическая составляющая включает не только затраты на приобретение, но и так называемые затраты на переключение		

Метод прогнозирования конкурентоспособности инновационного продукта

Рис. 2. Принципы прогнозирования конкурентоспособности инновационного продукта

Fig. 2. Principles of forecasting the competitiveness of an innovative product



Выводы. Проведенный анализ состояния российской экономической системы показывает, что в настоящее время сохраняются препятствия для формирования в стране экономики, основанной на знаниях и инновациях. Учитывая широкий перечень функций, выполняемых инновациями, такая тенденция может привести к ослаблению национальной инновационной системы и усилению зависимости от иностранных технологий. Для преодоления подобного направления развития необходима минимизация факторов, препятствующих внедрению и распространению инноваций среди отдельных хозяйствующих субъектов. В основе ряда таких факторов лежит неуверенность в перспек-

тивной конкурентоспособности инновационных продуктов. Описанные особенности конкурентоспособности инноваций усложняют либо делают вовсе невозможным применение традиционных методов прогнозирования конкурентоспособности, что ставит предприятия в трудную ситуацию, вынуждая действовать практически вслепую. Таким образом, конкретизация методов прогнозирования с учетом данных особенностей является актуальной задачей, решение которой позволило бы увеличить вероятность успешной коммерциализации инноваций, снизить неопределенность на ранних этапах разработки и, как следствие, стимулировать инновационную деятельность предприятий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] **Нуреев Р.М.** Теория циклов М.И. Туган-Барановского: взгляд из XXI века // Journal of institutional studies. 2016. Т. 8, № 2. С. 6–24.
- [2] **Дубынина А.В.** Мультипликативный эффект инновационной деятельности // Universum: экономика и юриспруденция. 2014. № 4(5). С. 1.
- [3] **Хамел Г., Прахалад К.** Конкурируя за будущее. М.: Олимп-Бизнес, 2002. 216 с.
- [4] **Воронов В.В., Лавриненко О.Я.** Оценка процессов управления знаниями в повышении конкурентоспособности малого и среднего бизнеса (на примере прикладного исследования) // Балтийский регион. 2014. № 3(21). С. 27–40.
- [5] **Рунова Л.П.** формирование эффективной финансовой политики региона с учетом его ранга среди других субъектов Российской Федерации // Terra Economicus. 2013. Т. 11, № 3-3. С. 142–144.
- [6] **Вольчик В.В., Кривошеева-Медянцева Д.Д.** Реформы в сфере высшего образования: роль институтов и социального капитала // Journal of institutional studies. 2016. Т. 8, № 2. С. 87–104.
- [7] **Иванова Л.Н., Терская Г.А.** Точки роста и драйверы роста: к вопросу о содержании понятий // Journal of institutional studies. 2015. Т. 7, № 2. С. 120–133.
- [8] **Хрусталёв Е.Ю., Лавринов Г.А., Косенко А.А.** Инновационный климат в наукоемком и высокотехнологичном комплексах экономики России // Экономический анализ: теория и практика. 2013. № 17 (320). С. 2–9.
- [9] **Диленко В.А.** Инновационный фактор развития промышленного производства // Экономика промышленности. 2005. № 5. С. 81–86.
- [10] **Городникова Н.В., Гохберг Л.М., Дитковский К.А.** и др. Индикаторы инновационной деятельности: 2016: стат. сборник / Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2016. 320 с.
- [11] **Забуга А.С., Вайсман Е.Д., Скутин М.А.** Риск-менеджмент в условиях гиперконкуренции // Молодой исследователь: сб. тр. конф. Челябинск: Изд-во Южно-Уральского гос. ун-та, 2016. С. 263–270.
- [12] **Кузык Б.Н., Яковец Ю.В.** Россия – 2050: стратегия инновационного прорыва. 2-е изд. М.: Экономика, 2005. 624 с.
- [13] **Степаненко Д.М.** Классификация инноваций и ее стандартизация // Инновации, 2004. № 7. С. 77–79.
- [14] **Пригожин А.И.** Нововведения: стимулы и препятствия (социальные проблемы инноватики). М.: Политиздат, 1989. 271 с.
- [15] **Буяльская А.К.** Конкурентоспособность товара, ее оценка. Новосибирск, 1998. 52 с.
- [16] **Секерин В., Бурлаков В., Горидько Н.** Отличительные особенности инноваций от традиционных товаров // Риск: ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. 2014. № 1. С. 98–100.
- [17] **Водопьянова Е.В.** Европа в поисках инноваций (размышления философа) // Современная Европа. 2014. № 2 (58). С. 31–41.

ЗАБУГА Анна Сергеевна. E-mail: zabuga_anna@mail.ru

ВАЙСМАН Елена Давидовна. E-mail: vaisman_elena@mail.ru

Статья поступила в редакцию 25.04.17

REFERENCES

- [1] **R.M. Nureev**, Teoriia tsiklov M.I. Tugan-Baranovskogo: vzgliad iz XXI veka, Journal of institutional studies, 8 (2) (2016) 6–24.
- [2] **A.V. Dubynina**, Mul'tiplikativnyi effekt innovatsionnoi deiatel'nosti, Universum: ekonomika i iurisprudentsiia, 4 (5) (2014) 1.
- [3] **G. Khamel, K. Prakhala**, Konkuriruiia za budushchee, Moscow, Olimp-Biznes, 2002.
- [4] **V.V. Voronov, O.Ia. Lavrinenko**, Otsenka protsessov upravleniia znaniiami v povyshenii konkurentosposobnosti malogo i srednego biznesa (na primere prikladnogo issledovaniia), Baltiiskii region, 3 (21) (2014) 27–40.
- [5] **L.P. Runova**, formirovanie effektivnoi finansovoi politiki regiona s uchetom ego ranga sredi drugih sub"ektov Rossiiskoi Federatsii, Terra Economicus, 11 (3-3) (2013) 142–144.
- [6] **V.V. Vol'chik, D.D. Krivosheeva-Mediantseva**, Reformy v sfere vysshego obrazovaniia: rol' institutov i sotsial'nogo kapitala, Journal of institutional studies, 8 (2) (2016) 87–104.
- [7] **L.N. Ivanova, G.A. Terskaia**, Tochki rosta i draivery rosta: k voprosu o soderzhanii poniatii, Journal of institutional studies, 7 (2) (2015) 120–133.
- [8] **E.Iu. Khrustalev, G.A., Lavrinov A.A. Kosenko**, Innovatsionnyi klimat v naukoemkom i vysokotekhnologichnom kompleksakh ekonomiki Rossii, Ekonomicheskii analiz: teoriia i praktika, 17 (320), (2013) 2–9.
- [9] **V.A. Dilenko**, Innovatsionnyi faktor razvitiia promyshlennogo proizvodstva, Ekonomika promyshlennosti, 5 (2005) 81–86.
- [10] **N.V. Gorodnikova, L.M. Gokhberg, K.A. Ditkovskii i dr.**, Indikatory innovatsionnoi deiatel'nosti: 2016: stat. sbornik. Natsional'nyi issledovatel'skii universitet «Vysshiaia shkola ekonomiki», Moscow, NIU VShE, 2016.
- [11] **A.S. Zabuga, E.D. Vaisman, M.A. Skutin**, Risk-menedzhment v usloviakh giperkonkurentsii, Molodoi issledovatel': sb. tr. konf., Cheliabinsk, Izd-vo Iuzhno-Ural'skogo gos. un-ta, (2016) 263–270.
- [12] **B.N. Kuzyk, Iu.V. Iakovets**, Rossiia – 2050: strategiiia innovatsionnogo proryva. 2-e izd., Moscow, Ekonomika, 2005.
- [13] **D.M. Stepanenko**, Klassifikatsiia innovatsii i ee standartizatsiia, Innovatsii, 7 (2004) 77–79.
- [14] **A.I. Prigozhin**, Novovvedeniia: stimuly i prepiatstviia (sotsial'nye problemy innovatiki), Moscow, Politizdat, 1989.
- [15] **A.K. Buial'skaia**, Konkurentosposobnost' tovara, ee otsenka, Novosibirsk, 1998.
- [16] **V. Sekerin, V. Burlakov, N. Gorid'ko**, Otlichitel'nye osobennosti innovatsii ot traditsionnykh tovarov, Risk: resursy, informatsiia, snabzhenie, konkurentsii, 1 (2014) 98–100.
- [17] **E.V. Vodop'ianova**, Evropa v poiskakh innovatsii (razmyshleniia filosofa), Sovremennaia Evropa, 2 (58) (2014) 31–41.

ZABUGA Anna S. E-mail: zabuga_anna@mail.ru

VAISMAN Elena D. E-mail: vaisman_elena@mail.ru

DOI: 10.18721/JE.10416

УДК 338.3

МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ: РЕСУРСНЫЙ РАКУРС

М.Б. Флек, Е.А. Угнич

Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону,
Российская Федерация

Раскрываются возможности формирования модели управления ресурсами предприятия в современных условиях развития экономики. В основе исследования лежит анализ производственной функции, показывающей взаимозаменяемость и взаимодополняемость экономических ресурсов. Цель исследования — разработка модели управления ресурсами предприятия в современных условиях. Данное исследование является продолжением предыдущих исследований по моделированию системы управления предприятием и акцентирует внимание на взаимодействии в процессе производства продукции ресурсов, имеющих различную природу. Это позволяет проанализировать причины изменения результата хозяйственной деятельности, выявить ресурсы, оказывающие на него наибольшее влияние, что в дальнейшем может способствовать развитию стратегии управления ресурсами предприятия. Представлена обобщенная динамическая модель функционирования предприятия, в основе которой лежит дифференциация ресурсов. Показано, что человеческий капитал играет возрастающую роль в современных условиях развития экономики и становится одним из ведущих факторов производства. В представленной обобщенной ресурсной модели предприятия человеческий капитал является обязательным компонентом. Модель позволяет спроектировать «образ» желаемого состояния предприятия и имеет значение для исследования его хозяйственной деятельности с точки зрения издержек производства; также может служить для анализа траектории развития предприятия, позволяет оценить, в какой степени выпуск его продукции обеспечен увеличением физического или человеческого капитала и в какой мере он является результатом технического прогресса, а также на основе этого спрогнозировать динамику объема его производства.

Ключевые слова: предприятие; управление ресурсами; человеческий капитал; система

Ссылка при цитировании: Флек М.Б., Угнич Е.А. Модель управления предприятием в современных условиях: ресурсный ракурс // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 4. С. 165–175. DOI: 10.18721/JE.10416

MODEL OF ENTERPRISE MANAGEMENT IN MODERN CONDITIONS: THE RESOURCE VIEW

M.B. Flek, E.A. Ugnich

Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russian Federation

The article reveals the peculiarities of creating a model of resource management of the enterprise in the conditions of development of the modern economy. The basis of this study is the analysis of the production function, showing that economic resources are substitutable and

complementary. The aim of this work is creating a model of managing the resources of the enterprise in modern conditions. This work, which is a continuation of previous studies on modeling the enterprise management system, focuses on the interaction in the process of production of resources that have a different nature. This allowed the authors to analyze the reasons for the changes in the results of economic activity, identify the resources that most influenced it, and on this basis to develop a strategy for resource management. Presents a generalized dynamic model of functioning of the enterprise, which is based on differentiation of its resources. The paper shows that human capital plays an increasingly important role in modern conditions of economic development and it became one of the leading factors of production. In this connection, in this generalized resource model of functioning of the enterprise, human capital is a required component. The model allows to design the «image» of the desired state of the enterprise and has implications for the study of its economic activity from the point of view of production costs. This model can be useful for the analysis of the trajectory of enterprise development, to evaluate the extent to which the manufacturing of its products is due to the increase in physical or human capital, and to what extent it is the result of technical progress and on this basis to predict the dynamics of the total production.

Keywords: enterprise; resource management; human capital; system

Citation: M.B. Flek, E.A. Model of enterprise management in modern conditions: the resource view, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 10 (4) (2017) 165–175. DOI: 10.18721/JE.10416

Введение. Новый этап развития научно-технического прогресса вызвал масштабные изменения хозяйственных систем в современном мире. Об этом свидетельствует появление умных фабрик и заводов, беспилотных транспортных средств, 3D печати, развитие нанотехнологий, робототехники, киберфизических систем. Существуют различные объяснения причин эволюции научно-технического прогресса. Так, по методологии, предложенной С.Ю. Глазьевым [3], в основе эволюции научно-технического прогресса лежит смена жизненных циклов технологических укладов, т. е. совокупности сопряженных производств, имеющих единый технический уровень и развивающихся синхронно. Материальной основой смены этапов научно-технического прогресса в соответствии с методологией, принятой на Западе, считаются промышленные революции. Несмотря на отличающуюся терминологию, оба методологических подхода рассматривают эволюцию техники и технологий, а также концентрацию ресурсов в качестве системных факторов, вызывающих смену этапов научно-технического прогресса. Фундаментальную часть архитектуры четвертой промышленной революции и шестого технологического уклада представляет собой цифровая экономика. В основе цифровой экономики лежит использование цифровых технологий, однако ее содержание гораздо шире. Цифровая экономика представляет собой переход на новые стандарты описания технологических процессов. Повышение эффектив-

ности в условиях цифровой экономики достигается путем применения в народном хозяйстве цифровых технологий, которые способствуют снижению затрат ресурсов в сложных и длинных цепочках создания товаров и услуг [2]. Таким образом, цифровая экономика, оказывающая системное воздействие на все ее субъекты и вызывающая необходимость их преобразования, требует пересмотра подходов к управлению ресурсами предприятий. В связи с этим, большое значение имеет научное обоснование подходов к принятию эффективных управленческих решений.

Целью исследования является разработка и адаптация модели управления ресурсами предприятия в современных условиях. Данное исследование, являясь продолжением предыдущих исследований по развитию системы управления предприятием, акцентирует внимание на взаимодействии в процессе производства продукции ресурсов, имеющих различную природу. Это позволит проанализировать причины изменения результата хозяйственной деятельности, выявить ресурсы, оказывающие на него наибольшее влияние, и на этой основе разработать стратегию управления ресурсами предприятия.

Методика и результаты исследования.

Особенности методологического подхода к исследованию. В предыдущих работах [4, 10] предложена синергетическая модель управления предприятием, в основе которой лежит процессный подход, т. е. рассмотрение пред-



приятия с позиций процесса преобразования производственных ресурсов в готовую продукцию, реализуемую на рынке. При этом ресурсы не дифференцировались и представлены в стоимостном выражении. В основе данного исследования лежит ресурсный подход, в рамках которого рассматриваются различные ресурсы предприятия, их взаимодействие в процессе производства и их влияние на конечный результат. При этом акцент сделан на влиянии человеческого капитала на результаты хозяйственной деятельности предприятия. В общем, человеческий капитал представляет собой знания, способности, навыки, профессионализм, производственный опыт, мотивации, трудовой потенциал, благодаря которым человек может получать доход [19]. Роль человеческого капитала все сильнее возрастает в условиях перехода к VI технологическому укладу и развитию цифровой экономики. Так, по оценкам Всемирного банка и Программы развития ООН, в настоящее время на планете физический капитал, выступающий в форме материальных активов, формирует 16 % общего объема богатства каждой страны, природный — 20 %, человеческий же капитал — 64 %. Во многих развитых странах доля последнего приближается к 80 % [5].

Динамика научно-технического прогресса отражается на структуре конечной продукции. При этом необходимо отметить выраженную тенденцию к увеличению знаний в структуре стоимости конечного продукта [9]. Так, до середины XVIII в., в доиндустриальный период, в соответствии с классификацией, принятой странами ЕС и США, и в эпоху I технологического уклада, согласно классификации, принятой странами Евразийского экономического союза (ЕАЭС), в соответствии с методологией С.Ю. Глазьева [3] доля знаний в удельном весе стоимости конечного продукта составляла не более 25 %. В условиях же IV промышленной революции и VI технологического уклада доля знаний может достигать до 95 %. Следовательно, в условиях цифровой экономики как фундаментальной составляющей IV промышленной революции и VI технологического уклада повышенное внимание со стороны всех субъектов хозяйствования должно уделяться именно развитию человеческого капитала и сосредоточен-

ных в нем знаний. Таким образом, вышеизложенные особенности развития отечественной экономики и мировых трендов научно-технического прогресса свидетельствуют о необходимости обязательного включения такого фактора производства, как человеческий капитал, при формировании модели управления ресурсами предприятия.

Цифровая экономика характеризуется экспоненциальным развитием экономических систем за счет увеличения количества используемых ресурсов и их комбинаций и усложнением систем за счет лежащего в их основе сочетания различных технологий и активного воздействия внешней среды. В этих условиях особый интерес представляет исследование универсальных закономерностей саморазвития и функционирования предприятий как сложных систем [6], находящихся в условиях, далеких от равновесия. В связи с вышеизложенным, проанализируем поведение предприятия как экономической системы в динамике, затем сформулируем пути формирования эффективной системы управления его ресурсами.

Обобщенная динамическая модель функционирования предприятия. Сложные экономические системы, а точнее, взаимодействие между их переменными (например, такими как цена, заработная плата, капитал) в условиях изменения систем, могут быть описаны детерминированными обыкновенными дифференциальными уравнениями. Обыкновенные дифференциальные уравнения широко используются в теории экономической динамики. На уровне исследования национальной экономики в качестве такой динамической модели широко применяется модель Лауреата Нобелевской премии Р. Солоу [17]. Она показывает связь между объемом выпуска национального продукта, объемом физического капитала, численностью занятых и техническим прогрессом. Уровень технического прогресса характеризуется совокупной производительностью факторов производства (СПФ), включая физический капитал. СПФ представляет собой единый показатель эффективности использования всех факторов в процессе производства, а технический прогресс трактуется как способ повышения качества и производительности труда, а также

капитала. СПФ может быть интерпретирована как показатель эффектов совместного вклада в рост объемов выпуска факторов труда и капитала, обусловленных гармоничностью отношений между капиталом и трудом [7].

Сама модель Солоу представляет собой замкнутую модель с обратной связью и может быть рассчитана в динамике до некоторого заданного времени T . Извне задаются только начальные значения трудовых и капитальных ресурсов. Данная модель впервые позволила экономистам промоделировать экономику в целом, представить ее как саморазвивающуюся систему, параметрами которой можно манипулировать. На основе модели Солоу были предложены многочисленные модели экономической динамики, которые и сегодня дополняются и развиваются. В отличие от множества регрессионных моделей (в том числе и многофакторных), модель Солоу и ее многочисленные модификации позволяют осуществить многовариантные прогнозы, т. е. получить удовлетворительные ответы на вопросы о том, как может развиваться экономическая система, если в ней изменятся ее отдельные характеристики [8]. Полезность модели Солоу с точки зрения синергетической экономики, по мнению В.-Б. Занга [20], состоит в том, что

она позволяет проиллюстрировать обеспечение асимптотической устойчивости экономической системы.

Модель Солоу имеет следующий вид:

$$Y(t) = A(t)K^{\alpha_K}(t)L^{\alpha_L}(t). \quad (1)$$

Обозначения переменных этой модели представлены в табл. 2 (второй столбец). Несмотря на то что данная модель является макроэкономической, с условием принятия определенных допущений ее можно применить и к исследованию предприятия [11, 15], также с помощью данной модели и ее модификаций можно определить устойчивость системы и ее стационарное состояние. В случае адаптации модели Солоу (1) для предприятия следует откорректировать условные обозначения (табл. 1, третий столбец).

В модели Солоу (1) предполагается непрерывная взаимозаменяемость труда и капитала, а также полная занятость. Это достигается благодаря использованию производственной функции Кобба–Дугласа [13]: $Y = AK^{\alpha_K}L^{\alpha_L}$, характеризующейся постоянной отдачей и эластичностью замещения факторов производства, показывающих соотношение затрат замещающих друг друга факторов производства (труда и капитала) при неизменном объеме выпуска продукции.

Таблица 1

Обозначения переменных модели Солоу и их адаптация для предприятия
Designations of variables of the Solow model and their adaptation for the enterprise

Переменная	Модель Солоу	Адаптация модели Солоу для предприятия
$Y(t)$	Текущий объем выпуска национальной продукции (ВВП)	Текущий объем выпуска (производства) продукции предприятия
$K(t)$	Текущий объем физического капитала	Текущий объем физического капитала (стоимость активов предприятия)
$L(t)$	Численность занятых в экономике (трудоzатраты)	Численность занятых на предприятии (трудоzатраты)
$A(t)$	Технический прогресс (СПФ)	Технологический параметр, характеризующий СПФ
α_K	Параметр, принимающий значения между 0 и 1 (коэффициент эластичности по капиталу, показывающий, на сколько процентов произойдет относительное увеличение выпуска продукции при относительном увеличении капитала на 1 %)	
α_L	Параметр, принимающий значения между 0 и 1 (коэффициент эластичности по труду, показывающий, на сколько процентов произойдет относительное увеличение выпуска продукции при относительном увеличении трудоzатрат на 1 %)	

Поскольку человеческий капитал играет все возрастающую роль в условиях цифровой экономики и становится ведущим фактором производства, следует применить модель, дополняющую базовую модель Солоу человеческим капиталом. Наиболее широко используется модель Г. Мэнкью, Д. Ромера и Д. Уэйла [16]:

$$Y(t) = K^\alpha(t) H^\beta(t) [A(t) L(t)]^{1-\alpha-\beta}, \quad (2)$$

где H – человеческий капитал; $\alpha > 0$, $\beta > 0$, $\alpha + \beta < 1$.

Оценка человеческого капитала H составляет определенную сложность. Существуют различные способы количественного определения человеческого капитала, однако в большинстве из них лежит, как правило, один из двух принципов: оценка или на основе затрат или на основе будущих доходов. В рамках затратного подхода человеческий капитал можно представить как разность инвестиций и амортизации, по аналогии с физическим капиталом [14], однако определенную сложность имеет оценка амортизации человеческого капитала. По нашему мнению, для оценки человеческого капитала предприятия наиболее предпочтителен способ в рамках доходного подхода, предложенный Б. Ван Леуvenом и П. Фёльдвари (3) [18]:

$$\bar{H} = \frac{\bar{W}}{g - q} (e^{(g-q)(65-x)} - 1), \quad (3)$$

где $\bar{H}$ – средний объем человеческого капитала (на одного работника) в стоимостном выражении; $\bar{W}$ – средняя фактическая заработная плата за год до уплаты налогов; x – средний возраст работников; g – ожидаемый темп годового прироста реальной заработной платы; q – ставка дисконтирования, % годовых; e – константа ($\approx 2,72$).

Человеческий капитал оценивается для всех работников в возрасте до 64 лет включительно в соответствии с методикой проекта ОЭСР. Предполагается также, что $g - q = 0,02$. Иными словами, темп роста реальных доходов превышает ставку дисконтирования на 2 %.

Объем человеческого капитала для предприятия в целом можно определить по формуле

$$H = \bar{H}L, \quad (4)$$

где L – численность занятых на предприятии.

Хотя данный способ оценки человеческого капитала не лишен недостатков, поскольку высокочувствителен к гипотетическим значениям будущих показателей темпов роста заработков и процентных ставок, он достаточно прост, требует небольшого количества переменных и с учетом наличия ретроспективных данных может быть применим для оценки на предприятии.

Модель с человеческим капиталом (2) является экзогенной, т. е. темпы роста экономической системы не определяются функционированием самой системы. В связи с этим, применение данной модели ограничено для исследования деятельности предприятия и механизма управления его ресурсами. Однако данная модель (2) может быть преобразована в эндогенную модель экономического роста с введением предположения о постоянной отдаче человеческого и физического капитала ($\alpha + \beta = 1$). Экзогенная функция технического прогресса отсутствует и A является константой.

Тогда производственная функция выглядит следующим образом [12]:

$$Y(t) = AK(t)^\alpha H(t)^{1-\alpha}. \quad (5)$$

Данная функция не зависит от объема труда, или труд является константой.

Неоклассическая модель экономического роста Солоу, основанная на производственной функции Кобба–Дугласа, составлена с учетом нейтрального технического прогресса, под которым понимается прогресс, основанный на технологии, обеспечивающей одновременное повышение производительности обоих факторов производства: труда и капитала для модели (1) и физического и человеческого капитала для модели (5). Нейтральный тип технического прогресса в модели (5) предполагает прирост совокупного выпуска продукции за счет повышения эффективности использования как физического, так и человеческого капитала. А. Анчишкин [1] показал ограниченность факторных моделей экономического роста, базирующихся на гипотезах постоянного во времени технического прогресса. В прогнозных целях он применял наиболее простые формы производственной функции и математических моделей, описывающих процесс экономического роста.

та. Это, прежде всего, динамизация структурных компонентов факторных моделей типа Кобба–Дугласа, т. е. переход к использованию дифференциальных моделей. Исходя из взаимозависимости, установленной в модели (5), можно представить дифференциальную модель следующего типа:

$$q_Y(t) = \alpha_K q_K(t) + \alpha_H q_H(t) + q_A(t), \quad (6)$$

где $q_Y(t)$ – темп роста выпуска продукции, изменяющийся во времени, $q_Y = \dot{Y} / Y$; $q_K(t)$ – темп роста капитала, изменяющийся во времени, $q_K = \dot{K} / K$; $q_H(t)$ – темп роста человеческого капитала, изменяющийся во времени, $q_H = \dot{H} / H$; $q_A(t)$ – темп технического прогресса, изменяющийся во времени, $q_A = \dot{A} / A$; α_K и α_H – факторные коэффициенты (коэффициенты эластичности по капиталу физическому и человеческому).

Рассмотрим модели (5) и (6) и определим локальную устойчивость системы. Аналогично модели Солоу, часть выпуска Y инвестируется в расширение размеров физического и человеческого капитала:

$$\frac{dK}{dt} = S_K Y, \quad (7.1)$$

$$\frac{dH}{dt} = S_H Y, \quad (7.2)$$

где S_K , S_H – нормы сбережения физического и человеческого капитала. Пусть они постоянны и заданы экзогенно.

Выразим человеческий и физический капитал в интенсивной форме (k и h), т. е. на единицу труда L . Их дифференциальные уравнения будут выглядеть следующим образом:

$$\dot{k} = S_K y - q_A k, \quad (8.1)$$

$$\dot{h} = S_H y - q_A h, \quad (8.2)$$

где k – капиталовооруженность единицы труда физическим капиталом; h – вооруженность единицы труда человеческим капиталом; y – выпуск на эффективную единицу труда.

Как и в модели Солоу, каждое из уравнений (8.1) и (8.2) имеет устойчивость при ну-

левом приросте. Следовательно, преобразовав выражения, получим:

$$k = \left[\frac{S_K}{q_A} \right]^{\frac{1}{1-\alpha_K}} h^{\frac{\alpha_H}{1-\alpha_K}}, \quad (9.1)$$

$$h = \left[\frac{S_H}{q_A} \right]^{\frac{1}{1-\alpha_H}} k^{\frac{\alpha_K}{1-\alpha_H}}. \quad (9.2)$$

Устойчивое состояние системы можно выразить подставляя полученные уравнения (9.1) и (9.2) одно в другое и в производственную функцию, с учетом коэффициентов $(\alpha_K + \alpha_H) < 1$:

$$k^* = \frac{S_K^{\frac{1-\alpha_H}{1-\alpha_K-\alpha_H}} S_H^{\frac{\alpha_H}{1-\alpha_K-\alpha_H}}}{q_A^{\frac{1}{1-\alpha_K-\alpha_H}}}, \quad (10.1)$$

$$h^* = \frac{S_K^{\frac{1-\alpha_K}{1-\alpha_K-\alpha_H}} S_H^{\frac{\alpha_K}{1-\alpha_K-\alpha_H}}}{q_A^{\frac{1}{1-\alpha_K-\alpha_H}}}, \quad (10.2)$$

$$y^* = \frac{S_K^{\frac{\alpha_K}{1-\alpha_K-\alpha_H}} S_H^{\frac{\alpha_H}{1-\alpha_K-\alpha_H}}}{q_A^{\frac{\alpha_K+\alpha_H}{1-\alpha_K-\alpha_H}}}. \quad (10.3)$$

Устойчивое состояние (10.1), (10.2), (10.3) модель имеет, если темпы прироста интенсивных переменных (k , h , y) на эффективную единицу труда равны нулю и если валовые объемы этих переменных прирастают с темпом, равным темпу технического прогресса.

Особое значение А. Анчишкин придавал обобщенной экспоненциальной модели экономического роста, которую можно использовать в качестве модели объема выпуска продукции предприятия:

$$Y = Y_0 \exp \int_0^t q_Y(t) dt, \quad (11)$$

где Y_0 – базовое значение объема выпуска продукции. Данная модель включает в качестве своей основы равномерный закон роста $Y = Y_0 \exp q_0 t$ как основную компоненту. Тем самым равномерный экспоненциальный рост служит в качестве основания, вокруг которого формируется неравномерный экономиче-



ский рост, отражающий переменность темпа прироста в каждый момент времени.

При построении модели для расчета СПФ необходимо также воспользоваться обобщенной экспоненциальной моделью роста для технического прогресса:

$$A = A_0 \exp \int_{T_0}^t q_A(t) dt. \quad (12)$$

Данная модель также включает равномерный экспоненциальный рост $A = A_0 \exp(\bar{q}_A t)$ как основную компоненту внутри отдельной стадии развития (жизненного цикла предприятия) A_0 – базовое значение уровня технического прогресса; $\bar{q}_A = \text{const}$ – представляет собой средний темп технического прогресса в пределах данной стадии. В качестве индикативного показателя технического прогресса на предприятии может служить, например, производительность труда.

Используя дифференцированную модель (6), получим обобщенную экспоненциальную модель объема производства продукции предприятия с учетом человеческого капитала:

$$Y = Y_0 \exp \int_0^t [\alpha_K q_K(t) + \alpha_H q_H(t) + q_A(t)] dt. \quad (13)$$

Данная модель показывает, что экономическая система может расти с постоянным положительным темпом прироста на основе накопления человеческого и физического капитала, с учетом динамики технического прогресса. Преимуществом данной модели является то, что она может служить для построения долгосрочных прогнозных траекторий развития хозяйственной деятельности предприятия с учетом влияния человеческого капитала, который будет играть определяющую роль в условиях цифровой экономики.

Проиллюстрируем формирование прогнозной модели хозяйственной деятельности на примере некоторого предприятия, занимающегося производством продукции. Для этого исходные данные за ряд лет сведем в таблицу (табл. 2). Одним из следствий технического прогресса A является повышение производительности труда, изменение которой непосредственно влияет на результаты

экономической деятельности предприятия. Кроме того, производительность труда достаточно просто оценить и, следовательно, по ее динамике можно судить об изменении параметра технического прогресса на уровне предприятия. Человеческий капитал H , т. е. совокупность знаний, умений, навыков, используемых для удовлетворения многообразных потребностей человека и общества, может быть рассчитан по формулам (3) и (4) на основе данных о среднегодовой заработной плате, ее ожидаемом годовом приросте, среднем возрасте работников и их среднегодовой численности.

Для построения обобщенной экспоненциальной модели объема производства продукции данного предприятия необходимо определить коэффициенты α_K и α_H . Для этого рассчитаем необходимые показатели на основе табл. 2 и сведем их в табл. 3.

Расчеты осуществлялись с помощью прикладного пакета программ Mathcad, что позволило получить следующие значения искомых параметров (для упрощения модели примем их как постоянные): $\alpha_K = 0,47$ и $\alpha_H = 0,28$. Таким образом, модель (13) будет иметь вид

$$Y = Y_0 \exp \int_0^t [0,47 q_K(t) + 0,28 q_H(t) + q_A(t)] dt.$$

На рисунке представлена графическая проверка соответствия полученной модели фактическим значениям. Поскольку расчетное значение объема производства продукции $Y_{\text{расч}}$ практически совпадает с имеющимся значением Y , то можно сделать вывод, что полученная расчетная модель адекватна и может быть использована для составления прогноза объема выпуска продукции предприятия.

В то же время представленная модель (13) является упрощенной, она ориентирована преимущественно на эндогенные факторы, формирующие внутреннюю среду предприятия и оказывающие воздействие на его функционирование, поэтому необходимо принять ряд следующих допущений:

- предприятие производит только один вид продукции;
- не учитываются налоговые отчисления;
- имеется всегда устойчивый спрос на выпускаемую продукцию;
- нормы амортизации фиксированы.

Таблица 2

Исходные данные предприятия

Company input data

Период	Объем производства продукции Y , у. е.	Стоимость активов предприятия K , у. е.	Человеческий капитал предприятия H , у. е.	Производительность труда A , у. е./чел.
2002	510	305	92	5,54
2003	565	326	100	5,65
2004	612	348	112	5,46
2005	632	398	128	4,93
2006	653	400	143	4,56
2007	705	440	159	4,43
2008	708	490	162	4,37
2009	742	520	177	4,19
2010	772	527	133	5,80
2011	822	544	200	4,11
2012	861	590	238	3,62
2013	923	600	260	3,55
2014	1015	648	271	3,74
2015	1093	668	290	3,77
2016	1104	675	310	3,56

Примечание. В условных денежных единицах (у. е.).

Таблица 3

Расчетные показатели предприятия

Estimated indicators of the enterprise

Период	$\dot{Y}$	$\dot{K}$	$\dot{H}$	$\dot{A}$	$q_K = \dot{K} / K$	$q_H = \dot{H} / H$	$q_A = \dot{A} / A$
2002	6,23	5,72	4,52	1,71	0,02	0,05	0,31
2003	6,33	5,78	4,60	1,73	0,02	0,05	0,30
2004	6,41	5,85	4,72	1,69	0,02	0,04	0,31
2005	6,44	5,98	4,85	1,59	0,02	0,04	0,32
2006	6,48	5,99	4,96	1,52	0,01	0,03	0,33
2007	6,55	6,08	5,06	1,49	0,01	0,03	0,33
2008	6,56	6,19	5,08	1,47	0,01	0,03	0,34
2009	6,61	6,25	5,17	1,43	0,01	0,03	0,34
2010	6,64	6,26	4,89	1,76	0,01	0,04	0,30
2011	6,71	6,29	5,29	1,41	0,01	0,03	0,34
2012	6,75	6,38	4,47	1,71	0,02	0,05	0,31
2013	6,82	6,39	5,56	1,73	0,02	0,05	0,30
2014	6,92	6,47	5,60	1,69	0,02	0,04	0,31
2015	6,99	6,50	5,66	1,59	0,02	0,04	0,32
2016	7,00	6,51	5,72	1,52	0,01	0,03	0,33



Determining the volume of production of an enterprise based on the model obtained
(graphical verification of model compliance)

Таким образом, данная модель определяет лишь влияние различных ресурсов и их динамики на изменение объема производства продукции и не учитывает влияния других факторов. С помощью данной модели можно определить траекторию экономического развития предприятия, оценить, в какой степени выпуск его продукции обеспечен увеличением физического или человеческого капитала и в какой мере он является результатом технического прогресса, а также на основе этого спрогнозировать динамику объема его производства. В свою очередь, моделируя изменение затраты капитала и динамику технического прогресса, можно спроектировать «образ» желаемого состояния предприятия. Представленная модель имеет значение для прогнозирования тенденций развития хозяйственной деятельности предприятия с точки зрения издержек производства.

Выводы. В рамках проведенного исследования хозяйственной деятельности предприятия в данной работе была применена (с определенными ограничениями) модифицированная модель Солоу, которая позволила проиллюстрировать обеспечение асимптотической устойчивости такой экономической системы, как предприятие.

Основываясь на системно-синергетическом подходе к развитию экономических систем В.-Б. Занг указывал, что «...стартуя из любой произвольной точки, экономика все-

гда равномерно сходится к единственному значению соотношения «капитал/труд» на больших временах. Более того, вдоль равновесной траектории роста капитал возрастает с той же скоростью, что растет численность населения, — это простое и красивое следствие модели роста Солоу» [20]. Базовая модель Солоу сохраняет принцип взаимодополняемости факторов «капитал» и «труд». Однако в условиях развития четвертой промышленной революции и цифровой экономики все сильнее возрастает роль человеческого капитала. Поэтому для построения аттрактора, траектории развития реальной экономической системы, необходимо применять усовершенствованную модель Солоу с учетом человеческого капитала (H) и технического прогресса (A). Усовершенствованная модель позволит определить прогнозные траектории СПФ и ожидаемого объема производства (Y) в более приближенном варианте к реальной экономической системе. Хотя модели колебательной динамики в большей мере соответствует реальным процессам, по сравнению с поведением моделей роста, тем не менее, в рамках последних выявление влияния различных факторов на поведение системы представляет научный и практический интерес. Модель роста Солоу и ее модификации способствуют также формированию аттракторов нелинейной открытой системы, в частности она с определенными допущениями применима и для предприятия.

В дальнейшем предполагается исследование адаптации данной обобщенной динамической модели функционирования предприятия к реальным условиям его деятельности. В частности, изучение влияния потребностей

рынка на его функционирование, влияния конкуренции и взаимодействия с другими предприятиями на рынке, а также совершенствование модели путем учета влияния налоговых отчислений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] **Анчишкин А.И.** Прогнозирование роста социалистической экономики. М.: Экономика, 1973.
- [2] **Бабкин А.В.** Интегрированные промышленные структуры как экономический субъект рынка: сущность, принципы, классификация // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2013. № 1–2 (163). С. 138–148.
- [3] **Глазьев С.Ю.** Перспективы становления в мире нового VI технологического уклада // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2010. № 2. С. 4–10.
- [4] **Заковоротный В.Л., Флек М.Б., Угнич Е.А.** Модель управления современным предприятием на основе системно-синергетического подхода // Экономическая наука современной России. 2016. № 4. С. 112–128.
- [5] **Каппушева А.Р.** Человеческий капитал как экономический ресурс // Фундаментальные исследования. 2015. №2. С. 4963–4964.
- [6] **Клейнер Г.Б.** Системно-интеграционная теория предприятия // Montenegrin Journal of Economics. 2005. Vol. 1, no. 2. P. 21–40.
- [7] **Садовничий В.А., Акаев А.А., Коротаев А.В., Малков С.Ю.** Качество образования, эффективность НИОКР и экономический рост: количественный анализ и математическое моделирование. М.: Ленанд, 2016.
- [8] **Светульников С.Г.** Моделирование экономической динамики: комплекснозначный подход. СПб.: Левша. 2015.
- [9] **Таранов П.М.** Российская экономика в контексте тенденций международной торговой-экономической политики // Экономика и предпринимательство. 2015. № 10-1(63-1). С. 94–98.
- [10] **Флек М.Б., Слюсарь Ю.Б., Угнич Е.А., Богуславский И.В.** Практическая экономика предприятия: синергетический подход: моногр. Ростов н/Д: ИУИ АП ДГТУ, 2014.
- [11] **Хасанова А.А., Капогузов Е.А.** Возможности применения модели Солоу на микроуровне // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». 2010. № 2. С. 76–79.
- [12] **Шараев Ю.В.** Теория экономического роста. М.: ВШЭ, 2003.
- [13] **Cobb W.Ch., Douglas H.P.** A theory of Production // American Economic Review. 1928, March. P. 139–165.
- [14] **Le T., Gibson J., Oxley L.** Cost-and income-based measures of human capital // Journal of Economic Surveys. 2002. No. 17 (3). P. 217–307.
- [15] **Martínez L.J., Vertiz G., Gilberto C., Anzaldo San Vicente.** A constrained nonlinear Solow model for the use of technologies in a food industry firm. Workbook. Mexico, April, 2007.
- [16] **Mankiw N.G., Romer D., Weil D.N.** A Contribution to the Empirics of Economics Growth // The Quarterly Journal of Economics. 1992. Vol. 107, no. 2. P. 407–437.
- [17] **Solow R.** Contribution to the Theory of Economic Growth // Quarterly Journal of Economics. 1956. № 70. P. 65–94.
- [18] **Van Leeuwen B., Földvári P.** Capital accumulation and growth in Hungary, 1924–2006 // Acta Oeconomica. 2011. No. 61 (2). P. 143–164.
- [19] **Uzawa H.** Optimal technical change in an aggregative model of economic growth // International Economic Review. 1965. Vol. 6. P. 18–31.
- [20] **Zhang W.-B.** Synergetic Economics. Time and Change in Nonlinear Economics. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1991.

ФЛЕК Михаил Бенсионович. E-mail: rostvertol@aanet.ru
УГНИЧ Екатерина Александровна. E-mail: ugnich77@mail.ru

Статья поступила в редакцию 04.06.17

REFERENCES

- [1] **A.I. Anchishkin,** Prognozirovaniye rosta sotsialisticheskoi ekonomiki, Moscow, Ekonomika, 1973.
- [2] **A.V. Babkin,** Methods of evaluating the economic potential of the industrial enterprise, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 1–2 (163) (2013) 138–148.
- [3] **S.Iu. Glaz'ev,** Perspektivy stanovleniia v mire novogo VI tekhnologicheskogo uklada, MIR (Modernizatsiia. Innovatsii. Razvitie), 2 (2010) 4–10.
- [4] **V.L. Zakovorotnyi, M.B. Flek, E.A. Ugnich,** Model' upravleniia sovremennym predpriatiem na osnove sistemno-sinergeticheskogo podkhoda, Ekonomicheskaiia nauka sovremennoi Rossii, 4 (2016) 112–128.
- [5] **A.R. Kappusheva,** Chelovecheskii kapital kak ekonomicheskii resurs, Fundamental'nye issledovaniia, 2 (2015) 4963–4964.



- [6] **G.B. Kleiner**, Sistemno-integratsionnaia teoriia predpriiatiia, Montenegrin Journal of Economics, 1 (2) (2005) 21–40.
- [7] **V.A. Sadovnichii**, **A.A. Akaev**, **A.V. Korotaev**, **S.Iu. Malkov**, Kachestvo obrazovaniia, effektivnost' NIOKR i ekonomicheskii rost: kolichestvennyi analiz i matematicheskoe modelirovanie, Moscow, Lenand, 2016.
- [8] **S.G. Svetun'kov**, Modelirovanie ekonomicheskoi dinamiki: kompleksnoznachnyi podkhod, St. Petersburg, Levsha. 2015.
- [9] **P.M. Taranov**, Rossiiskaia ekonomika v kontekste tendentsii mezhdunarodnoi torgovo-ekonomicheskoi politiki, Ekonomika i predprinimatel'stvo, 10-1 (63-1) (2015) 94–98.
- [10] **M.B. Flek**, **Iu.B. Sliusar'**, **E.A. Ugnich**, **I.V. Boguslavskii**, Prakticheskaia ekonomika predpriiatiia: sinergeticheskii podkhod: monogr., Rostov n/D, IUI AP DGTU, 2014.
- [11] **A.A. Khasanova**, **E.A. Kapoguzov**, Vozmozhnosti primeneniia modeli Solou na mikrourovne, Vestnik Omskogo universiteta. Seriiia «Ekonomika», 2 (2010) 76–79.
- [12] **Iu.V. Sharaev**, Teoriia ekonomicheskogo rosta, Moscow, VShE, 2003.
- [13] **W.Ch. Cobb**, **H.P. Douglas**, A theory of Production, American Economic Review. (1928) March 139–165.
- [14] **T. Le**, **J. Gibson**, **L. Oxley**, Cost-and income-based measures of human capital, Journal of Economic Surveys, 17 (3) (2002) 217–307.
- [15] **L.J. Martínez**, **G. Vertiz**, **C. Gilberto**, **San Vicente Anzaldo**, A constrained nonlinear Solow model for the use of technologies in a food industry firm. Workbook. Mexico, April, 2007.
- [16] **N.G. Mankiw**, **D. Romer**, **D.N. Weil**, A Contribution to the Empirics of Economics Growth, The Quarterly Journal of Economics, 107 (2) (1992) 407–437.
- [17] **R. Solow**, Contribution to the Theory of Economic Growth, Quarterly Journal of Economics, 70 (1956) 65–94.
- [18] **B. Van Leeuwen**, **P. Földvári**, Capital accumulation and growth in Hungary, 1924–2006, Acta Oeconomica, 61 (2) (2011) 143–164.
- [19] **H. Uzawa**, Optimal technical change in an aggregative model of economic growth, International Economic Review, 6 (1965) 18–31.
- [20] **W.-B. Zhang**, Synergetic Economics. Time and Change in Nonlinear Economics. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1991.

FLEK Mikhail B. E-mail: rostvertol@aaanet.ru

UGNICH Ekaterina A. E-mail: ugnich77@mail.ru

DOI: 10.18721/JE.10417
УДК 338.242

КОНТРОЛЛИНГ КАК МЕХАНИЗМ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Н.С. Нечеухина, Н.А. Полозова, Т.И. Буянова

Уральский государственный экономический университет,
г. Екатеринбург, Российская Федерация

Цифровизация позволяет повысить эффективность как в производстве, так и в управлении, а также дает широкие возможности для новых моделей управленческих решений на основе прогностических технологий. Цифровые технологии позволяют систематизировать и обобщать информационных потоков, которые могут не иметь общего происхождения, но объединяя их, можно получить новую картину или прогнозную модель для разработки стратегии и тактики управления предприятием. Для успешной трансформации промышленности в цифровую экономику необходимо на уровне предприятий разработать комплекс мер по техническому перевооружению. С целью повышения эффективности промышленного предприятия в механизм контроллинга инкорпорирована модель непрерывного улучшения процессов – PDCA. Авторский подход усиления механизма контроллинга моделью PDCA обусловлен, прежде всего, тем, что контроллинг представляет собой особую систему управления всеми процессами предприятия, имеет широкий спектр современных инструментов повышения качества управленческой деятельности. Рассмотрены сущность и особенности модели PDCA, адаптированной к процессу технического перевооружения промышленного предприятия с инкорпорированным механизмом контроллинга в рамках процессного подхода. Реализация механизма контроллинга, инкорпорированного с моделью PDCA, позволит усилить управляемость процесса технического перевооружения, четко скоординировать действия персонала и сторонних специалистов, наиболее рационально распределить их обязанности и закрепить зоны ответственности, измерить и оценить фактические значения параметров производственной системы предприятия, организовать более действенный надзор и контроль за ходом реализации процесса технического перевооружения и эффективной обратной связи, обоснованно и оперативно принять управленческое решение в ходе реализации проекта технического перевооружения. Направления дальнейших исследований – в разработке методик применения различных технологий цифровой экономики на каждом этапе цикла PDCA.

Ключевые слова: контроллинг; цифровая экономика; модели непрерывного улучшения; техническое перевооружение; процессный подход; инструменты повышения качества

Ссылка при цитировании: Нечеухина Н.С., Полозова Н.А., Буянова Т.И. Контроллинг как механизм повышения эффективности промышленного предприятия в условиях применения цифровых технологий // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 4. С. 176–186. DOI: 10.18721/JE.10417

CONTROLLING AS A MECHANISM FOR INCREASING THE EFFICIENCY OF INDUSTRIAL ENTERPRISE IN THE CONDITIONS OF USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES

N.S. Necheukhina, N.A. Polozova, T.I. Buianova

Ural State University of Economics. Ekaterinburg, Russian Federation

The relevance of the work due to the fact that digitalization improves the efficiency both in production and in management, as well as provides ample opportunities for new models of management decisions based on predictive technologies. Digital technologies

allow us to organize and summarize information flows that may not have a common origin, but combining them, it is possible to get a new picture or a predictive model for the development of the strategy and tactics of enterprise management. For the successful transformation of the industry in the digital economy must be at the enterprise level to develop a set of measures to upgrade technology. With the purpose of increase of efficiency of industrial enterprise in the mechanism of controlling the incorporated model of continuous improvement processes – PDCA. The author's approach of strengthening of the mechanism controlling the PDCA model is due primarily to the fact that controlling is a special management system all processes of an enterprise, has a wide range of modern tools improve the quality of management. The article considers the essence and peculiarities of the PDCA model, adapted to the process of technical re-equipment of industrial enterprise incorporated with a controlling mechanism in the framework of the process approach. The implementation of the mechanism controlling incorporating model PDCA might enhance the controllability of the process of technical re-equipment; to coordinate the actions of staff and outside experts, the most efficient way to distribute their duties and to fix responsibilities; to measure and evaluate the actual values of the parameters of the production system of the company; to organize a more effective supervision and monitoring and effective feedback; reasonably and promptly make management decisions during the implementation of the project of technical re-equipment. Directions of further studies the authors see the development of techniques for the application of various technologies for the digital economy at each stage of the cycle PDCA.

Keywords: controlling; the digital economy; the model of continuous improvement; modernization; process approach; quality improvement tools

Citation: N.S. Necheukhina, N.A. Polozova, T.I. Buianova, Controlling as a mechanism for increasing the efficiency of industrial enterprise in the conditions of use of digital technologies, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 10 (4) (2017) 176–186. DOI: 10.18721/JE.10417

Введение. В послании Федеральному собранию от 1 декабря 2016 г. Президентом РФ было предложено «запустить масштабную системную программу развития экономики нового технологического поколения, так называемой цифровой экономики».

Понятие «цифровая экономика» дано в Программе развития цифровой экономики в Российской Федерации до 2035 года (далее – Программа): «Цифровая экономика – совокупность общественных отношений, складывающихся при использовании электронных технологий, электронной инфраструктуры и услуг, технологий анализа больших объёмов данных и прогнозирования в целях оптимизации производства, распределения, обмена, потребления и повышения уровня социально-экономического развития государств».*

В Программе особо отмечается, что «ключевым фактором успеха в цифровой экономике становятся не технологии, а новые модели управления технологиями и данными, позволяющие осуществлять оперативное реагирование и моделирование будущих вызовов и проблем».

* Программа развития цифровой экономики в Российской Федерации до 2035 года. URL: <http://spkurdyumov.ru/uploads/2017/05/strategy.pdf>, свободный.

Автоматизированный анализ больших данных предполагает нечто большее, чем просто анализ огромных объемов информации. Проблема в том, что предприятия могут иметь доступ к огромному объему своих данных и не иметь необходимых инструментов, чтобы установить взаимосвязи между этими данными и сделать на их основе значимые выводы [5]. Важнейшим условием успешного развития промышленных предприятий становится возможность фиксировать и анализировать эти массивы и потоки информации. Особо следует отметить необходимость объединения информационных потоков, которые не имеют общего происхождения, но объединяя их, можно получить новую картину или прогнозную модель.

В Программе выделяются следующие основные технологические тренды в сфере цифровой трансформации промышленности:

- массовое внедрение интеллектуальных датчиков в оборудование и производственные линии (технологии индустриального Интернета вещей);
- переход на безлюдное производство и массовое внедрение роботизированных технологий;
- переход на хранение информации и проведение вычислений с собственными мощно-

стей на распределенные ресурсы («облачные» технологии»);

— сквозная автоматизация и интеграция производственных и управленческих процессов в единую информационную систему («от оборудования до министерства»);

— переход на обязательную оцифрованную техническую документацию и электронный документооборот («бесбумажные технологии»);

— цифровое проектирование и моделирование технологических процессов, объектов, изделий на всем жизненном цикле — от идеи до эксплуатации (применение инженерного программного обеспечения);

— применение технологий наращивания материалов взамен среза («аддитивные технологии», 3D-принтинг);

— применение мобильных технологий для мониторинга, контроля и управления процессов жизни и на производстве;

— развитие технологий промышленной аналитики;

— переход на реализацию промышленных товаров через Интернет;

— массовое индивидуальное производство (персонализация товаров не будет увеличивать стоимость за счет использования аддитивных технологий);

— сервисная бизнес-модель;

— прогнозное обслуживание;

— прогнозирование качества;

— отслеживание состояния;

— совместное использование ресурсов;

— мгновенное реагирование;

— цифровое рабочее место;

— 100 %-е утилизация и переработка;

— промышленный Интернет вещей.

Включение данных технологических трендов в программу развития промышленных предприятий поможет обеспечить им конкурентные преимущества, так как цифровизация позволяет повысить эффективность и качество в производстве, а также дает широкие возможности для новых моделей управленческих решений на основе прогнозных технологий.

Постановка задачи. Для повышения эффективности промышленных предприятий необходимо исследовать сущность и особенности модели непрерывного улучшения процессов — PDCA, адаптированной к процессу

технического перевооружения, и разработать механизм контроллинга, инкорпорированного с моделью PDCA.

Методика и результаты исследования.

В основе исследования лежат диалектический метод познания, системный подход, общенаучные методы экономического и сравнительного анализа, оперативного и стратегического управления и информационного обеспечения управленческих решений. Для того чтобы принять управленческое решение, необходимо разбираться не только в понятийном аппарате, но и достаточно квалифицированно уметь применять на практике методологию управленческого решения, методы разработки управленческих решений, организацию разработки управленческого решения, оценку качества управленческих решений.

Теоретические основы контроллинга начали закладываться при возникновении и развитии положений процессного менеджмента. А. Файоль [15] описал управление как универсальный процесс, состоящий из нескольких действий, названных им управленческими функциями. Совокупность всех управленческих функций — планирование, организация, командование, координация, контроль — составила сам процесс управления. Сегодня пять функций менеджмента, выделенных А. Файолем, лежат в основе этой науки.

Л. Гьюлик развил учение А. Файоля и сформулировал семь управленческих функций: планирование, организация, кадры, руководство, координация, отчетность, бюджетирование. Разделив «контроль» на «отчетность» и «бюджетирование», он предложил отделить контроль как особую функцию и счел необходимым разработать эффективный «диапазон контроля», тем самым заложив основу развития инструментария контроллинга.

Развитие контроллинга в России повлекло усиление споров между учеными и практиками, приверженцами различных концепций о сущности, функционале и инструментарии контроллинга [1, 10, 11, 13, 18]. Несмотря на увеличение научных публикаций по данной тематике, споры в среде научной общественности не утихают по сей день.

Современная теория контроллинга является результатом трудов многих ученых, точки зрения которых в понимании контроллинга существенно разнятся. Это повлекло формирование целого ряда групп концепций, отражающих основные тенденции развития теории контроллинга.

Если говорить о концептуальных основах функционирования процесса контроллинга на промышленных предприятиях, то данную проблему, по нашему мнению, следует рассматривать в двух плоскостях [12]:

во-первых, учитывая особенности организационной структуры промышленных предприятий (унитарное предприятие, кооператив, акционерное общество, холдинг и т. п.);

во-вторых, исследуя собственно контроллинг как отражение внешней (стратегический контроллинг) и внутренней среды (оперативный контроллинг) предприятия.

В соответствии с этим исходным моментом разработки концепции процесса контроллинга предприятия должно стать его функциональное построение, которое является основой формирования элементной составляющей. При этом следует заметить, что в основе построения контроллинга лежит метод декомпозиции, где на верхнем уровне — цель, далее идут функции контроллинга, ниже — элементы и т. д. В зависимости от структуры предприятия модель контроллинга может строиться для бизнес-единиц холдинга, для предприятия в целом и для отдельных структурных подразделений.

Что касается элементов контроллинга, то одним из важнейших элементов является управленческий, внутрипроизводственный учет, связанный с бухгалтерским и на интеграцию с которым в последнее время он направлен [20].

Эффективность методов управления подразумевает их непрерывное совершенствование, применение действенных инструментов планирования, учета, контроля и оценки деятельности промышленных предприятий с использованием международного опыта в части оптимизации бизнес-процессов на базе концепции создания ценности и принципов бережливости.

Для того чтобы построить эффективную систему управления, недостаточно, как раньше, просто сбора информации в рамках

управленческого учета, планирования показателей в рамках бюджетирования и анализа полученных результатов [14]. Экономическая ситуация на рынке меняется сегодня очень быстро и требует иногда немедленного принятия решения, что и определяет уровень управления и необходимость применения комплексной базы управленческих подходов в виде системы контроллинга. Контроллинг включает в себя комплекс подсистем: управленческий учет, бюджетирование, анализ, контроль деятельности и мониторинг. Эффективность комплексного применения этих подсистем реализуется в возможности применения мониторинга ключевых показателей, который и обеспечивает быстрое принятие управленческих решений.

Информационный поток в системе контроллинга должен проходить через все основные элементы: планирование, управленческий учет, контроль, анализ.

По мнениям современных исследователей, основная задача контроллинга — это ориентация управленческого процесса на достижение целей, стоящих перед предприятием, в том числе и стратегических [1, 10, 13, 18]. Поэтому важно проследивать взаимосвязь стратегического и оперативного уровней контроллинга, что позволяет сделать показатель экономической добавленной стоимости, с одной стороны, основой для формирования стратегических целей компании и одновременно направить на оценку данных оперативного учета (себестоимость, выручка, налоги и пр.). Например, одна из формул, по которой определяется добавленная стоимость, содержит показатель рентабельности продаж по чистой прибыли [2].

В данном исследовании в качестве ключевого показателя-маяка, сигнализирующего о благополучном протекании бизнес-процессов через все элементы системы, предлагается использовать маржинальную рентабельность по валовой прибыли, которая раскладывается на составляющие показатели, определяющие соответствующий бизнес-процесс [16].

Планирование результатов бизнес-процессов позволит проводить мониторинг ключевых показателей деятельности. Мониторинг дает возможность отслеживать показатели в режиме реального времени и сравни-

вать их с плановыми, делать выводы о динамике протекания бизнес-процессов, выявлять сбои, распознавать кризис, снижать степень риска, корректировать стратегии [20]. Возникающие отклонения должны оцениваться по определенным критериям. Результатами анализа должны стать не только отклонения, но и причины и оценка изменений этих отклонений во времени.

Ввиду высокой степени неопределенности изменения многих факторов, появляется необходимость описания нескольких возможных вариантов или сценариев развития предприятия [9]. Кроме того, возникают проблемы и с оценкой вероятности того или иного варианта, их сравнительной эффективности. Поэтому число сценариев и вариантов должно быть ограничено, иначе осуществлять все расчеты по ним будет затруднительно даже с применением ЭВМ. На практике обычно просчитывается 2–3 варианта.

Эффективность учета зависит от информационных технологий, используемых на базе создания автоматизированного рабочего места контроллера (АРМ-контроллера), так как они позволяют повысить уровень автоматизации функций контроллера и органически обеспечить вход в единую интегрированную информационную систему управления предприятием.

Сегодня доля цифровой экономики в ВВП России составляет 2,1 %, что позволило занять по этому показателю 39-е место среди 85 стран. С другой стороны, при текущих темпах трансформации технологий отставание от ведущих стран составляет около пяти-восьми лет, поэтому так необходимо стимулировать масштабное внедрение инноваций и техническое перевооружение в отраслях, особенно в промышленности.

В промышленности уже делаются первые шаги по внедрению цифровизации. Например, устанавливаемые на оборудовании сенсоры и датчики дают информацию о реальной потребности в ремонте или профилактике, что снижает затраты на техническое обслуживание до 25 %, продлевает срок службы оборудования на несколько лет. Перспектива применения новых технологий — роботизация рутинных операций и превращение производства в компанию-робота, управляемого

либо ИТ-специалистами с обширными познаниями в отрасли, либо экспертами с глубоким знанием ИТ [3].

Для успешной трансформации промышленности в цифровую экономику необходимо на уровне предприятий разработать комплекс мер по техническому перевооружению с целью применения цифровых технологий как в производстве, так и в процессе управления. Для достижения положительных результатов от внедрения проекта технического перевооружения необходимы грамотно разработанные управленческие процессы и правильные подходы к их реализации. Очевидно, что предприятия, обладающие зрелыми способностями к управлению процессами, управляют ими по замкнутому циклу с обратной связью, включающему планирование, проектирование, внедрение, исполнение, измерение, контроль и совершенствование (улучшение).

В научной литературе встречается большое количество различных инструментов и технологий, направленных на улучшения [6–8, 17]. Концепция улучшений включает два подхода:

- улучшение, достигнутое нововведением;
- непрерывное улучшение.

Нововведения зачастую требуют значительных финансовых инвестиций, направленных на существенные преобразования в производственном процессе, разработку новых технологий, перспективных видов продукции. Такого рода улучшения осуществляют обычно тогда, когда возможен положительный возврат инвестиций.

Непрерывные улучшения основываются на имеющихся в организации, но не востребованных в настоящее время производствах, технологиях, квалификации и опыте работников. Для того чтобы улучшения были результативны, они должны носить систематический характер.

Оба подхода могут использоваться как обособленно, так и дополняя друг друга, усиливая эффективность от внедрения и использования улучшений. При этом улучшения, основанные на нововведениях, обеспечивают переход производства на новый технический уровень, символизируя прорыв вперед, а непрерывные улучшения способствуют закреплению, стабилизации достигнутых результатов после прорыва.

Характеристика инструментов и технологий улучшений**Characteristics of tools and technology improvements**

Инструменты, технологии улучшения	Область улучшений	Направленность улучшений
Сбалансированная система показателей	Улучшения показателей по четырем направлениям (финансы, процессы, клиенты, обучение)	Показатели деятельности организации в целом
Концепция «6 сигм»	Устранение брака	Отдельные бизнес-процессы и производства
Концепция цепочки ценностей	Снижение себестоимости	Взаимоотношения с поставщиками, потребителями, связи внутри цепочки ценностей одного подразделения и между подразделениями предприятия
Таргет-костинг	Достижение заданной (целевой) себестоимости на конкурентный продукт	Удовлетворение требований покупателей по цене и качеству продукта
Бенчмаркинг	Достижение превосходства над конкурентами	Отдельные бизнес-процессы и организация в целом
Точно в срок	Экономия ресурсов, снижение себестоимости, повышение качества продукта	Отдельные бизнес-процессы и производства
Теория ограничений систем	Ликвидация «узких мест», обеспечение оптимальной загрузки производственных мощностей	Отдельные бизнес-процессы
Бережливое производство	Оптимизация процессов путем устранения потерь и негибкости, изменения культуры работы	Контроль качества на всех уровнях

К основным инструментам и технологиям, направленным на непрерывное улучшение, можно отнести систему сбалансированных показателей, концепцию «шесть сигм», цепочку ценностей, таргет-костинг, бенчмаркинг, систему «точно в срок», «теорию ограничений систем», бережливое производство и др. Сравнительная характеристика разных технологий с точки зрения области и направленности улучшений приведена в таблице.

Большинство инструментов, рассмотренных в таблице, позволяют положительно воздействовать на отдельные бизнес-процессы организации (концепция «6 сигм», система «точно в срок» «теория ограничений систем»). Ряд технологий приводят к улучшениям показателей деятельности организации в целом и осуществлению контроля качества на всех уровнях (сбалансированная система показателей, бенчмаркинг, бережливое производство и дают возможность решить конкретную локальную задачу.

Для внедрения и использования любой технологии, улучшающей показатели деятельности организации, разумно применить метод P-D-C-A, называемый также Цикл PDCA (Plan-Do-Check-Act) – цикл организационного управления, или цикл Деминга–Шухарта. Согласно этой модели, управление должно циклически проходить следующие стадии: планирование (проектирование), реализацию (работу), контроль (анализ), корректировку (регулировку) [4, 19].

Техническое перевооружение как непрерывный процесс инновационного развития промышленного предприятия представляется нам замкнутым циклом. Поэтому для данного процесса целесообразно применить цикл организационного управления, или цикл Деминга–Шухарта. Однако с целью повышения эффективности процесса технического перевооружения промышленного предприятия необходимо адаптировать модель непрерывного улучшения процессов –

PDCA и инкорпорировать в нее механизм контроллинга. Авторское усиление модели PDCA механизмом контроллинга обусловлено, прежде всего, тем, что контроллинг представляет собой особую концепцию управления всеми процессами предприятия, имеет широкий спектр современных инструментов повышения качества управленческой деятельности.

Рассмотрим сущность и особенности модели PDCA, адаптированной к процессу технического перевооружения (ТП) промышленного предприятия с инкорпорированным механизмом контроллинга, в рамках процессного подхода.

Разработка проекта технического перевооружения (Plan). Назначение стадии — убедиться, что контекст процесса технического перевооружения его и внутреннее устройство соответствуют стратегическим целям развития промышленной организации.

Описание бизнес-контекста заключается в разработке проекта технического перевооружения — это способ достичь глубокого понимания связи между процессом технического перевооружения и его внешним окружением. Этот критически важный шаг в понимании целей процесса технического перевооружения завершен тогда, когда получена, как минимум, следующая информация:

- потребитель процесса технического перевооружения;
- выход процесса технического перевооружения и ясное понимание того, почему он представляет ценность для потребителя;
- как процесс технического перевооружения и его выход соответствуют миссии предприятия и работают на его стратегические цели технико-технологического развития (т. е. как с точки зрения контекста процесс ТП встраивается в вышестоящую над процессом архитектуру);
- вход(-ы) процесса технического перевооружения, событие(-я), запускающее исполнение процесса ТП, и каналы, по которым этот запуск может происходить;
- регулирующие положения — внешние или внутренние политики и правила, накладывающие ограничения на проектирование и исполнение процесса технического перевооружения;

- исходные значения показателей результативности и эффективности (если речь идет о существующем бизнес-процессе);

- целевые показатели результативности и эффективности будущей версии процесса технического перевооружения.

После того как бизнес-контекст зафиксирован в утвержденном проекте ТП, можно приступить к проектированию внутреннего устройства процесса технического перевооружения. Если он хорошо спроектирован, то в результате мы получим, как минимум, следующие четко сформулированные пункты:

- действия, составляющие процесс, мероприятия, реализующие техническое перевооружение промышленной организации;
- осязаемые результаты, создаваемые в ходе реализации мероприятий процесса, и состояния, через которые они проходят;
- информационные системы, задействованные в выполнении процесса;
- места выполняемых действий и места хранения относящихся к процессу материальных результатов;
- специфические события, ограничивающие исполнение процесса;
- метрики и точки измерения показателей производительности процесса.

На предприятиях, которым недостает способности правильно организовать информационно-аналитическую поддержку этапа планирования, к примеру, посредством механизма контроллинга, разработка процесса технического перевооружения опирается на предположения и интуицию. Такие организации часто страдают от разнонаправленности усилий, политической борьбы, операционных конфликтов, разрывов цепочки создания ценности на функциональные анклавы, чувства оторванности от менеджмента, которое испытывают работники, и от неспособности добиться прогресса. Преимуществом модели PDCA с инкорпорированным механизмом контроллинга является поддержка процесса планирования, заключающаяся в реализации комплексного подхода при разработке и развитии методов планирования, формировании необходимой для планирования информации, ее источников и путей получения. Контроллинг ТП призван решать следующие задачи:

- осуществлять информационную поддержку при разработке мероприятий по техническому перевооружению входящих в проект ТП;
- обеспечивать координацию отдельных мероприятий по времени и содержанию;
- формировать и совершенствовать структуру системы планирования ТП;
- устанавливать информационные потребности и сроки этапов процесса планирования;
- осуществлять координацию процесса информационного обмена;
- выполнять проверку разработанных мероприятий и проекта ТП в целом на полноту и реализуемость;
- координировать и агрегировать отдельные мероприятия проекта ТП по времени и содержанию и интегрировать их в единый проект ТП.

Механизмом контроллинга определяется, как и когда необходимо планировать, оценивается возможность реализации запланированных мероприятий и проекта ТП в целом, разрабатывается технология планирования.

Реализация проекта технического перевооружения (Do). Назначение этой стадии цикла PDCA – внедрить процесс в соответствии со спецификацией, разработанной на стадии планирования, в нашем случае это означает реализовать разработанный и утвержденный на предыдущей стадии проект технического перевооружения промышленной организации.

Реализация проекта технического перевооружения не ограничена каким-то определенным форматом, но, как правило, включает следующие действия:

- создание новых ролей и полномочий или модификация существующих;
- проектирование или реструктуризация функциональных подразделений;
- разработку или доработку информационных систем, включая функциональные приложения и автоматизацию процессов и потоков работ;
- разработку и внедрение вспомогательных средств, таких как стандарты на операционные процедуры, инструкции и руководства;
- открытие новых каналов и точек взаимодействия участников процесса;
- создание и внедрение мониторинга показателей эффективности процесса, панелей

показателей для контроля производительности, а также механизмов эскалации.

Стадия «Действие» цикла PDCA включает в себя также исполнение процесса с момента внедрения его в эксплуатацию. Другими словами:

- процесс запускается иницирующими событиями;
- процесс получает входы;
- выполняются действия;
- производятся промежуточные результаты;
- конечные результаты процесса производятся и передаются по назначению.

На данной стадии реализуется сразу несколько функций контроллинга, а именно: организация, координация и первичный учет.

В части реализации организационной поддержки процесса технического перевооружения контроллингом решаются следующие задачи:

- формирование рациональной организационной структуры взаимодействия всех участников процесса технического перевооружения в соответствии с целями, задачами и основными мероприятиями проекта технического перевооружения;
- формализация предложений по рационализации организационного взаимодействия участников процесса ТП в виде соответствующих положений об организационной структуре и задействованных структурных подразделениях;
- внесение предложений по содержанию должностных инструкций.

Поддержка реализации проекта технического перевооружения посредством функции координации осуществляется за счет:

- рациональной координации действий участников процесса технического перевооружения;
- согласования оперативных управленческих решений с задачами и целью технического перевооружения, стратегической ориентации принимаемых решений;
- упорядочения информационных потоков возникающих и потребляемых в ходе процесса технического перевооружения промышленных организаций.

В области учета задачи контроллинга включают формирование системы сбора и обработки первичной учетной информации, существенной для принятия управленческих решений в ходе процесса реализации проекта

ТП. Здесь важное значение имеют выбор и разработка методов учета, критериев оценки реализации каждого из этапов мероприятий и проекта ТП в целом. В качестве основных задач в области учета можно обозначить:

- фиксирование и первичную обработку данных, отнесенных к учетной информации;
- разработку и обеспечение функционирования системы учета процесса технического перевооружения промышленной организации;
- унификацию методов и критериев оценки эффективности реализации мероприятий и проекта ТП в целом.

Анализ реализации проекта технического перевооружения (Check). Назначение данной стадии цикла PDCA – измерить показатели эффективности процесса и сравнить их с ожидаемой эффективностью.

Секрет полезности метрик на стадии планирования – правильная архитектура процесса. Показатели эффективности процесса определяются ожиданиями потребителя.

Стадия анализа реализации проекта ТП цикла PDCA служит механизмом измерения и сопоставления показателей с целевыми значениями.

Поддержка данной стадии механизмом контроллинга осуществляется посредством реализации функций учета, анализа и контроля.

На данном этапе в перечень задач контроллинга учета входят:

- фиксация информации, получаемой в результате решения задач анализа и контроля;
- систематизация наиболее значимых для принятия решений данных;
- обеспечение реализации функции учета.

В целях поддержки функции анализа реализации проекта технического перевооружения механизм контроллинга решает следующие задачи:

- определение методов, методик и алгоритмов аналитической обработки учетной информации;
- реализация аналитических процедур обработки информации в соответствии с установленными методами, методиками и алгоритмами;
- формирование системы расчетных показателей для осуществления дальнейших процедур контроля;

– интерпретация результатов анализа;

– предоставление отчетной документации и аналитических записок в соответствии с установленными формами отчетности и сроками ее предоставления.

Контроль за реализацией мероприятий проекта ТП предполагает разработку методов осуществления контроля, определение точек и сроков проведения контроля, а также содержание контрольных операций. На основе проектной документации разрабатывается пакет контрольной документации, в которой устанавливаются сроки проведения контрольных процедур и их содержание. Для этого предварительно на стадии планирования разрабатывается система контрольных показателей и устанавливаются плановые значения контрольных величин, а также определяется допустимый коридор отклонения контрольных показателей. В соответствии с контрольной документацией осуществляется сопоставление фактических и плановых величин контрольных показателей и устанавливается степень достижения поставленной цели. Затем проводится анализ отклонений и устанавливаются причины их появления с целью устранения. Основные задачи контроллинга в области контроля следующие:

- установление параметров, контролируемых во временном и содержательном разрезах;
- сопоставление плановых и фактических величин контрольных показателей для измерения и оценки степени достижения цели ТП;
- определение коридора допустимых отклонений величин контрольных показателей;
- выявление отклонений фактических значений контрольных показателей от плановых, установление причин выявленных отклонений и разработка предложений по устранению выявленных отклонений и обусловивших их появление причин.

На данной стадии основной задачей контроллинга является не контроль за участниками процесса реализации проекта технического перевооружения промышленной организации, а побуждение их к самоконтролю и повышение мотивации.

Корректировка проекта технического перевооружения (Act). Назначение стадии корректировки цикла PDCA – проанализировать и отреагировать в соответствии с соб-



ранными на стадии анализа данными по эффективности процесса. Эта стадия обеспечивает качественное функционирование процесса, несмотря на изменения окружающей сред, и в ходе таких измерений гарантирует, что процесс можно непрерывно совершенствовать, добиваясь соответствия целевым показателям эффективности, которые тоже меняются во времени.

Может выполняться корректировка двух видов:

- действия с отдельными экземплярами процессов (вмешательство в реальном или близком к реальному времени);
- выявление и планирование изменений в описании и реализации процесса (т. е. изменение того, как экземпляры процесса должны исполняться в будущей версии).

В общем виде стадия корректировки включает следующие действия:

- сбор и агрегирование данных и наблюдений, собранных на стадии анализа;
- анализ этих данных и составление списка критичных замечаний из списка (т. е. требования к проекту будущей версии процесса);
- ранжирование всех требований к будущей версии внутреннего устройства процесса, которые должны быть реализованы на следующей стадии – планирования цикла PDCA.

Выводы. Реализация механизма контроллинга в ходе непрерывного повышения эффективности технического перевооружения промышленной организации в рамках адаптированной модели PDCA позволит:

- усилить управляемость процесса технического перевооружения за счет сбора, анализа и формирования достоверной и полной информационной базы как по всем процессам, так и по внешним факторам, оказывающим воздействие на процесс ТП и требующим учета;
- четко координировать действия персонала и сторонних специалистов, задействованных в реализации процесса ТП, наиболее рационально распределять их обязанности и закреплять зоны функциональной ответственности;
- измерять и оценивать фактические значения параметров производственной системы предприятия; организовывать более действенный надзор и контроль за ходом реализации процесса ТП и эффективной обратной связи;
- обоснованно и оперативно принимать управленческие решения в ходе реализации проекта ТП.

Направления дальнейших исследований заключаются в разработке методик применения различных технологий цифровой экономики на каждом этапе цикла PDCA.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Безрукова Т.Л., Петров П.А. Формирование концепции стратегического контроллинга на промышленных предприятиях // Управленческий учет. 2013. № 2. С. 31–40.
- [2] Бороненкова С.А., Мельник М.В. Комплексный финансовый анализ в управлении организацией. М.: Форум, Инфра-М, 2016. 336 с.
- [3] Бобровников Б.Б. Цифровая экономика в России: шаг вперед или два назад. URL: <https://www.crn.ru/numbers/reg-numbers/detail.php?ID=116845> (дата обращения: 20.06.2017).
- [4] Деминг Э. Выход из кризиса: Новая парадигма управления людьми, системами и процессами. М.: Альпина Паблишер, 2012. 419 с.
- [5] Добрынин А.П. Цифровая экономика – различные пути к эффективному применению технологий (BIM, PLM, CAD, IOT, Smart City, BIG DATA и другие) // International Journal of Open Information Technologies. 2016. Т. 4.
- [6] Иванов И.Н., Фукова Д.Ю. Конкурентный анализ. Бенчмаркинг // Экономический анализ: теория и практика. 2009. № 22.
- [7] Имаи М. Гемба кайдзен: путь к снижению затрат и повышению качества. М.: Альпина Паблишер, 2016. 345 с.
- [8] Канбан и «точно вовремя» на Toyota: менеджмент начинается на рабочем месте / пер. с англ. Е. Пестеревой. М.: Альпина Паблишер, 2014. 213 с.
- [9] Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. М.: Дело ЛТД, 2010. 701 с.
- [10] Нагуманова Р.В., Сабирова А.И. Контроллинг как современный метод управления субъектами различных сфер деятельности. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2016. 82 с.
- [11] Научные исследования: информация, анализ, прогноз. Воронеж, 2007. Кн. 13. С. 424–432.
- [12] Нечехина Н.С., Полозова Н.А. Контроллинг как инструмент эффективного управления в

строительных холдингах // Международный бухгалтерский учет. 2012. № 20. С. 17–23.

[13] **Сигидов Ю.И., Баталов Д.А., Рыбьянцева М.С.** Контроллинг в системе управленческого учета. Краснодар: Кубанский госагроуниверситет, 2011. 458 с.

[14] Современное предпринимательство: социально-экономическое измерение: колл. моногр. Воронеж, 2006. Т. 14.

[15] **Файоль А.** Общее и промышленное управление. М.: Дело, 1991.

[16] **Чепулянис А.В., Бороненкова С.А.** Организация системы стратегического учетно-аналитического обеспечения управления затратами // Сборник «Проблемы и перспективы развития бухгалтерского учета, анализа и аудита». Екатеринбург, 2014. С. 154–158.

[17] **Чепулянис А.В., Бороненкова С.А.** Теоретико-методические основы стратегического учета и анализа затрат. Екатеринбург: Изд-во УРГЭУ, 2016. 208 с.

[18] **Чувашлова М.В.** Внедрение контроллинга в систему управления предприятием авиационной промышленности. М.: Изд. дом Академии естествознания, 2013. 316 с.

[19] Шухарта–Деминга цикл. URL: http://www.e-xecutive.ru/wiki/index.php/Шухарта-Деминга_цикл (дата обращения: 20.06.2017).

[20] Экономика и промышленная политика: теория и инструментарий / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2014. 622 с.

НЕЧЕУХИНА Надежда Семеновна. E-mail: nnecheuhina@yandex.ru

ПОЛОЗОВА Наталья Анатольевна. E-mail: 3708241@mail.ru

БУЯНОВА Татьяна Игоревна. E-mail: tbuianova@mail.ru

Статья поступила в редакцию 05.06.17

REFERENCES

[1] **T.L. Bezrukova, P.A. Petrov,** Formirovanie kontseptsii strategicheskogo kontrollinga na promyshlennykh predpriyatiyakh, Upravlencheskii uchët, 2 (2013) 31–40.

[2] **S.A. Boronenkova, M.V. Mel'nik,** Kompleksnyi finansovyi analiz v upravlenii organizatsiei, Moscow, Forum, Infra-M, 2016.

[3] **B.B. Bobrovnikov,** Tsifrovaia ekonomika v Rossii: shag vpered ili dva nazad. URL: <https://www.crn.ru/numbers/reg-numbers/detail.php?ID=116845> (accessed June 20, 2017).

[4] **E. Deming,** Vykход iz krizisa: Novaia paradigma upravleniia liud'mi, sistemami i protsessami, Moscow, Al'pina Publisher, 2012.

[5] **A.P. Dobrynin,** Tsifrovaia ekonomika – razlichnye puti k effektivnomu primeneniuiu tekhnologii (BIM, PLM, CAD, IOT, Smart City, BIG DATA i drugie), International Journal of Open Information Technologies, 4 (2016).

[6] **I.N. Ivanov, D.Iu. Fukova,** Konkurentnyi analiz. Benchmarking, Ekonomicheskii analiz: teoriia i praktika, 22 (2009).

[7] **M. Imai,** Gemba kaidzen: put' k snizheniiu zatrat i povysheniiu kachestva, Moscow, Al'pina Publisher, 2016.

[8] Kanban i «tochno vovremia» na Toyota: menedzhment nachinaetsia na rabochem meste. Per. s angl. E. Pesterevoi, Moscow, Al'pina Publisher, 2014.

[9] **M. Meskon, M. Al'bert, F. Khedouri,** Osnovy menedzhmenta, Moscow, Delo LTD, 2010.

[10] **R.V. Nagumanova, A.I. Sabirova,** Kontrolling kak sovremennyi metod upravleniia sub"ektami razlichnykh sfer deiatel'nosti, Kazan': Izd-vo Kazan. un-ta, 2016.

[11] Nauchnye issledovaniia: informatsiia, analiz,

prognoz, Voronezh, 13 (2007) 424–432.

[12] **N.S. Necheukhina, N.A. Polozova,** Kontrolling kak instrument effektivnogo upravleniia v stroitel'nykh kholdingakh, Mezhdunarodnyi bukhgalterskii uchët, 20 (2012) 17–23.

[13] **Iu.I. Sigidov, D.A. Batalov, M.S. Rybiantseva,** Kontrolling v sisteme upravlencheskogo ucheta, Krasnodar, Kubanskii gosagrouniversitet, 2011.

[14] Sovremennoe predprinimatel'stvo: sotsial'no-ekonomicheskoe izmerenie: koll. monogr., Voronezh, 14 (2006).

[15] **A. Faiol',** Obshchee i promyshlennoe upravlenie, Moscow, Delo, 1991.

[16] **A.V. Chepulianis, S.A. Boronenkova,** Organizatsiia sistemy strategicheskogo ucheto-analiticheskogo obespecheniia upravleniia zatratami, Sbornik «Problemy i perspektivy razvitiia bukhgalterskogo ucheta, analiza i audita», Ekaterinburg, (2014) 154–158.

[17] **A.V. Chepulianis, S.A. Boronenkova,** Teoretiko-metodicheskie osnovy strategicheskogo ucheta i analiza zatrat, Ekaterinburg: Izd-vo URGEU, 2016.

[18] **M.V. Chuvashlova,** Vnedrenie kontrollinga v sistemu upravleniia predpriatiem aviatsionnoi promyshlennosti, Moscow, Izd. dom Akademii estestvoznaniia, 2013.

[19] Shukharta–Deminga tsikl. URL: http://www.e-xecutive.ru/wiki/index.php/Shukharta-Deminga_tsikl (accessed June 20, 2017).

[20] Ekonomika i promyshlennaia politika: teoriia i instrumentarii. Pod red. d-ra ekon. nauk, prof. A.V. Babkina, St. Petersburg, Izd-vo Politekh. un-ta, 2014.

NECHEUKHINA Nadezhda S. E-mail: nnecheuhina@yandex.ru

POLOZOVA Natalia A. E-mail: 3708241@mail.ru

BUIANOVA Tatiana I. E-mail: tbuianova@mail.ru

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2017



DOI: 10.18721/JE.10418
УДК 330.322

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРАКТИКА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО КЛАСТЕРА

Ю.К. Машунин, К.Ю. Машунин

Дальневосточный Федеральный Университет, г. Владивосток Российская Федерация

Актуальность работы обусловлена созданием качественной системы моделирования и практики инновационного развития промышленного кластера. Цели исследования – моделирование инновационного развития и анализ организации управления промышленным кластером (как совокупности предприятий); построение математической модели, во-первых, определяющей стратегическое функционирование кластера в рамках инновационного развития, во-вторых, направленной на повышение конкурентоспособности собственной продукции на мировом рынке; решение практических (численных) задач, возникающих при стратегическом планировании и прогнозировании развития кластера. Математическая модель представлена векторной задачей линейного программирования (ВЗЛП). Критерии такой задачи учитывают целенаправленность каждого предприятия, входящего в кластер. Ограничениями являются трудовые и материальные ресурсы, производственные мощности предприятия. Для решения ВЗЛП использованы методы, основанные на нормализации критериев и принципе гарантированного результата. Стратегический план, сформированный на базе численной задачи векторной оптимизации, ориентирован на инновационное развитие промышленного кластера на базе экстенсивных и интенсивных факторов развития производства. Для использования моделей векторной оптимизации в практике разработано программное обеспечение. В практической задаче представлена взаимосвязь головного и вспомогательных двух предприятий кластера для реализации общей цели – выпуска конкурентоспособного продукта. В задаче векторной оптимизации использованы ограничения на ресурсы: материальные, трудовые и производственные мощности. ВЗЛП решается в динамике на установленное количество лет. В результате решения представлены: номенклатура и объемы продукции, выпускаемые кластером в течение пяти лет, в том числе первым, вторым и головным предприятием; экономические показатели – объемы продаж по каждому предприятию, объемы прибыли и добавленной стоимости кластера.

Ключевые слова: промышленный кластер; моделирование; прогнозирование; векторная оптимизация; программное обеспечение

Ссылка при цитировании: Машунин Ю.К., Машунин К.Ю. Моделирование и практика инновационного развития промышленного кластера // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 4. С. 187–197. DOI: 10.18721/JE.10418

ANALYSIS OF THE ORGANIZATION OF CONTROL, OPTIMIZATION AND PRACTICE OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE INDUSTRIAL CLUSTER

Yu.K. Mashunin, K.Yu. Mashunin

Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russian Federation

Relevance of operation is caused by creation of qualitative system of simulation and practice of innovative development of an industrial cluster. The purpose of operation is the analysis of the organization of control of an industrial cluster (set of the enterprises). Creation of the mathematical model, first, defining strategic functioning of a cluster in the framework

of innovative development, secondly, aimed at improving the competitiveness of its products on the world market. The decision of the practical (numerical) problems arising in case of strategic planning and forecasting of development of a cluster. The mathematical model is provided by the vector problem of the linear programming (VPLP). Criteria of such task consider focus of each enterprise entering a cluster. Restrictions are work and material forces, production capacities of the enterprise. For the solution of VPLP the methods based on normalization of criteria and the principle of the guaranteed result are used. The strategic plan formed on the basis of the numerical problem of the vector optimization oriented on innovative development of an industrial cluster on the basis of extensive and intensive factors of development of production. The software is in practice developed for use of models of vector optimization. In the practical task correlation head and two auxiliary enterprises of a cluster for implementation of a common goal – release of competitively capable product is provided. In the task of vector optimization restrictions for resources are used: the material, labor and production capacities. VPLP is solved in the speaker on assigned amount of years. As a result of the decision are provided: the nomenclature and volumes of production released by a cluster within five years, including, the first, second and head enterprise; economic indices – sales volumes on each enterprise, volumes of profit and value added of a cluster.

Keywords: industrial cluster; simulation; forecasting; vector optimization; software

Citation: Yu.K. Mashunin, K.Yu. Mashunin, Analysis of the organization of control, optimization and practice of innovative development of the industrial cluster, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 10 (4) (2017) 187–197. DOI: 10.18721/JE.10418

Введение. Промышленный кластер рассматривается как совокупность субъектов (предприятий, фирм), находящихся в территориальной близости и в функциональной зависимости друг от друга. Инновационное развитие промышленного кластера, входящего в соответствующую отрасль, определяет дальнейшее социально-экономическое развитие муниципального образования, региона и государства в целом. Он также является объектом, на который направлено государственное, региональное и рыночное регулирование экономики.* Поэтому исследованию

теории развития промышленного кластера уделяется достаточно большое внимание как в России [1–10], так и за рубежом [11–14]. Поэтому создание созданием качественной системы моделирования, прогнозирования и управления социально-экономическим развитием промышленного кластера является актуальной задачей.

Цели исследования – моделирование инновационного развития и анализ организации управления промышленным кластером (совокупности предприятий); построение математической модели, во-первых, определяющей стратегическое функционирование кластера в рамках инновационного развития, во-вторых, направленной на повышение конкурентоспособности собственной продукции на мировом рынке; решение практических (численных) задач, возникающих при стратегическом планировании и прогнозировании развития кластера.

Методика и результаты исследования. Для реализации поставленных целей рассмотрены и решены задачи анализа, моделирования и прогнозирования развития кластера [1, 5, 7]:

– сформированы организационная схема управления и место математической модели моделирования в общей системе управления кластером;

* URL: <http://base.consultant.ru/> (О промышленной политике в Российской Федерации: Федер. закон № 488-ФЗ от 31.12.2014 г. (ред. от 13.07.2015 г.); О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации: Указ Президента РФ № 642 от 01.12.2016 г.; О приоритетном проекте Минэкономразвития России «Развитие инновационных кластеров – лидеров инвестиционной привлекательности мирового уровня»: Приказ Минэкономразвития России № 400 от 27.06.2016 г.; О стратегическом планировании в Российской Федерации: Федер. закон № 172-ФЗ от 28.06.2014 г. (в ред. от 23.06.2016 г.); О промышленных кластерах и специализированных организациях промышленных кластеров: Постан. Правительства РФ № 779 от 31.07.2015 г. (в ред. от 26.09.2016 г.); Методические рекомендации по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации (утв. Минэкономразвития РФ № 20615-ак/д19 от 26.12.2008 г.)).

— построена модель инновационного развития экономики промышленного кластера в виде векторной задачи линейного программирования (ВЗЛП). Векторный критерий такой задачи представляет множество показателей, характеризующих цели развития кластера, при ограничениях на ресурсы;

— показана методика принятия решений на численной задаче моделирования развития кластера; математическая модель формирования стратегического плана реализована в динамике на несколько лет с учетом экстенсивных, интенсивных факторов, которые определяют инновационную активность предприятий [8]; для решения ВЗЛП используются методы, основанные на нормализации критериев и принципе гарантированного результата [9].

Анализ организации управления промышленным кластером. Кластер как совокупность предприятий можно представить сложной, открытой, социально-технической и финансово-экономической системой, которая является частью общества как единой системы. Внутри производственного кластера имеется два основных уровня деятельности: производство, т. е. переработка поступающих ресурсов в товары, услуги; управляющий уровень, в задачу которого входят руководство и контроль деятельности организации. Производство сопровождается процессом создания и движения стоимости (добавленной), что находит отражение в организации управления [8, 9].

Организация управления кластером показана на рисунке схематически. Она включает:

— объект управления, представлен производственными функциями: материально-техническое обеспечение, производство, реализация продукции, рис. а;

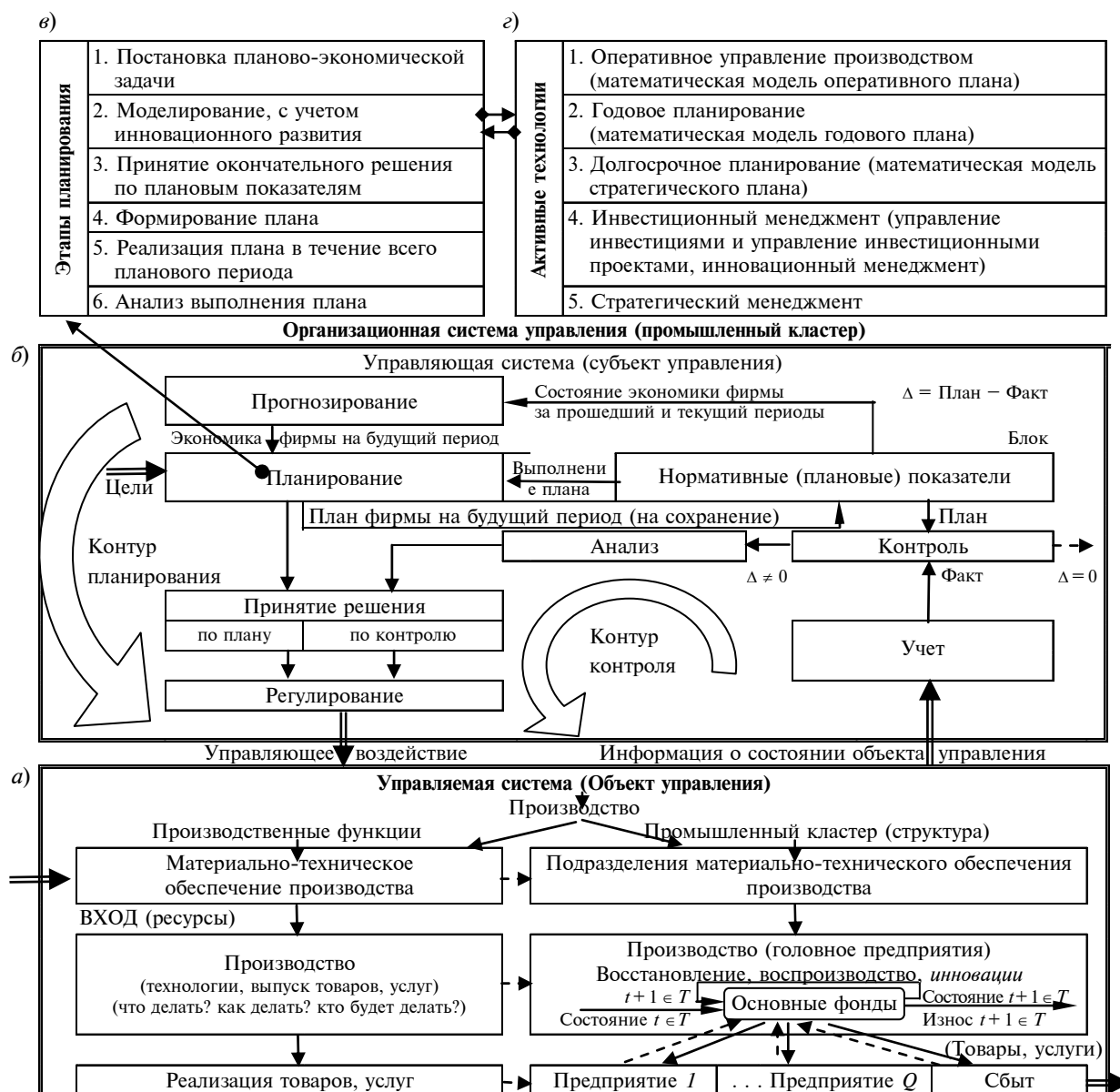
— субъект управления, представленный функциями: прогнозирование, планирование, принятие решений, учет, контроль, анализ и регулирование, рис. б.

При реализации: в текущем периоде функционирует контур контроля (функции: учет, контроль, анализ принятия решений — по контролю, регулирование); в прогнозируемом периоде функционирует контур планирования (функции: прогнозирование, планирование, принятие решений — по плану, регулирование), рис. б. Этапы функции пла-

нирования представлены на рис. в. Все перечисленные функции, как правило, организационно объединены по временным интервалам, видам деятельности в отдельные подсистемы, которые в настоящее время называются технологией менеджмента. Они подразделяются на активные (рис. г) и обеспечивающие технологии менеджмента [8]. Все технологии взаимосвязаны между собой и функционируют на общей информационной базе финансового, управленческого учета.

Воспроизводственные процессы кластера как составной части промышленности региона включают, во-первых, воспроизводство регионального продукта — товаров, услуг обеспечивающих жизнедеятельность населения региона, трудовых ресурсов, капитала, природных ресурсов и т. п., во-вторых, как правило, кластер направлен на производство товара мирового уровня, отсюда участие в межрегиональных и трансграничных рынках. Воспроизводство определяется движением материальных, финансовых и информационных потоков, которые показаны на данном рисунке, и нацелено на интенсивные технологии. Воспроизводственные процессы (в том числе индустриализация) осуществляются на двух уровнях — предприятия и региона, государства.

На уровне предприятия, отрасли воспроизводство осуществляется за счет амортизационных отчислений, инвестиций из прибыли [8]. Напомним, амортизация — это перенос стоимости основных средств на стоимость выпускаемой продукции. До 1992 г. (в социалистический период) амортизационные отчисления в законодательном порядке можно было использовать только на ремонт и покупку новых основных средств (поэтому и шло воспроизводство). Затем этот закон потерял свою силу, и амортизационные отчисления могли использоваться для любых целей, прежде всего, личных (на вывоз капитала). Отсюда колоссальное устаревание основных фондов России и соответствующие аварии (например, на Саяно-Сушенской ГЭС). А амортизационные отчисления — это очень большие средства: 5–7 % ежегодно от общей стоимости основных средств предприятия и, в целом, основных средств России. При этом амортизационные отчисления идут только на восстановление изношенных средств.



Организация процесса управления кластером: а) объект управления, б) субъект управления, в) этапы планирования, г) активные технологии менеджмента и моделирование [8]

The organization of the process of cluster management: а) facility management б) governance, в) planning, г) active management technology and modelling [8]

Хотелось бы видеть, как предприниматели с помощью государственного регулирования сначала восстанавливают изношенные фонды, а затем добавляют инвестиции для инновационного развития экономики предприятия и региона в целом. Инвестиции на уровне фирмы формируются за счет прибыли предприятия, кредита, лизинга и пр. Задача региональных органов управления состоит в стимулировании таких финансово-производственных процессов

на уровне бюджета на базе долгосрочных целевых программ. По каждой долгосрочной целевой программе ежегодно проводится оценка эффективности ее реализации.

Построение математической модели промышленного кластера. Построение математической модели стратегического плана осуществляется с учетом экстенсивных и интенсивных факторов, определяющих развитие

промышленного кластера. За основу взята математическая модель развития крупной фирмы, представленной векторной задачей математического программирования. Информация для построения модели формируется в рамках управленческого учета [8, 9].

Экстенсивные факторы связаны, прежде всего, с расширением производства. Предполагается, что часть прибыли, амортизационных отчислений пойдет на воспроизводство. Под воспроизводством понимаем, во-первых, восстановление изношенного оборудования, во-вторых, увеличение ограничений тех ресурсов, которые в текущем году использованы полностью:

$$b_i(t+1) = b_i(t) + \Delta b_i(t+1), \\ i \in M_p, (t, t+1) \in T, \quad (1)$$

где $b_i(t)$, $i = \overline{1, M_p}$ – объем ресурсов в текущем году $t \in T$, в планируемом году $(t+1) \in T$ увеличится на величину $\Delta b_i(t+1)$, $i = \overline{1, M}$.

Интенсивные факторы определяются ростом производительности труда, снижением материальных затрат, повышением фондоотдачи и повышением качества продукции. Все эти факторы должны найти явное или неявное отражение в математической модели формирования долгосрочного плана развития кластера. Величина, на которую снижены трудозатраты при производстве единицы j -го вида продукции, определяет рост производительности труда на предприятии:

$$\Delta a_{ij}(t+1) = a_{ij}(t) - a_{ij}(t+1), \\ i = \overline{1, M_r}, M_r \subset M, j = \overline{1, N}, t \in T, \quad (2)$$

где $a_{ij}(t)$, $i = \overline{1, M}$, $j = \overline{1, N}$ – количество i -го ресурса, необходимого для производства единицы j -го вида изделия: $a_{ij}(t+1) = a_{ij}(t) + \Delta a_{ij}(t+1)$, $i = \overline{1, M_r}$, $j = \overline{1, N}$, $t \in T$.

Аналогично определяется снижение материалоемкости изделия на предприятии $\Delta a_{ij}(t+1)$, $i = \overline{1, M_{mat}}$, $M_{mat} \subset M$.

Интенсивные факторы роста производительности труда, снижения материалоемкости изделия, увеличения фондоотдачи определяют инновационное развитие промышленного предприятия.

При оценке производственных мощностей необходимо учитывать износ основных

фондов $\Delta b_i^{fzn}(t+1)$, $i = \overline{1, M_{fond}}$, $M_{fond} \subset M$ и их увеличение за счет амортизационных отчислений $\Delta b_i^{amort}(t+1)$, а также за счет инвестиций $\Delta b_i(t+1)$ в производственные мощности предприятия. В дальнейшем предполагаем, что износ основных фондов покрывается амортизационными отчислениями:

$$\Delta b_i^{fzn}(t+1) = \Delta b_i^{amort}(t+1), i = \overline{1, M_{fond}}. \quad (3)$$

Используя экономические показатели развития кластера в качестве критерия, определяющего целенаправленность фирмы, учитывая ограничения по ресурсам, в том числе экстенсивные факторы (1) и интенсивные факторы роста производительности труда, материалоемкости изделия, увеличения фондоотдачи (2), а также выполнения соотношения (3) на период $t = \overline{1, T}$ лет, математическую модель формирования стратегического плана развития промышленного кластера представим в виде векторной задачи линейного программирования:

$$\text{opt } F(X(t)) = \{F_q(X(t)) = \{\max f_k(X(t)) \equiv \\ \equiv \sum_{j=1}^{N_q} c_j^k x_j(t), k = \overline{1, K_q}\}, q = \overline{1, Q}\}, \quad (4)$$

$$F_1(X(t)) = \{\max f_k(X(t)) \equiv \\ \equiv \sum_{j=1}^N c_j^k x_j(t), k = \overline{1, K_1}\}, \quad (5)$$

$$\sum_{j=1}^N (a_{ij}(t)x_j(t) - \Delta a_{ij}(t+1)x_j(t) \leq (b_i(t) + \\ + \Delta b_i(t+1)), i = \overline{1, M}, M_{ir} \subset M, M_{mat} \subset M, \quad (6)$$

$$\sum_{j=1}^N (a_{ij}^f(t)x_j(t) - \Delta a_{ij}^f(t+1)x_j(t) \leq (b_i^f(t) - \\ - \Delta b_i^{fzn}(t+1) + \Delta b_i^f(t+1)), i = \overline{1, M_{fond}}, \quad (7)$$

$$\sum_{j=1}^{N_q} (a_{ij}^q(t) - \Delta a_{ij}(t+1))x_j(t) \leq (b_i^q(t) + \\ + \Delta b_i(t+1)), i = \overline{1, M_q}, q = \overline{1, Q}, \quad (8)$$

$$\sum_{j=1}^N c_j^k x_j(t) \geq b_k(t), k \in K, \quad (9)$$

$$x_j(t) = x_j(t), j_v \in K, j_g \in K, \\ x_j(t) \leq u_j(t), j = \overline{1, N_q}, q = \overline{1, Q}, t = \overline{1, T}. \quad (10)$$

Здесь: $F(X(t))$ – векторный критерий, который определяет функционирование Q вспомогательных предприятий, входящих в кластер (4), и головное предприятие в целом (5), см. рис. а; (6)–(7) – глобальные ограничения по трудовым и материальным ресурсам и производственным мощностям предприятия; (8) – локальные ограничения по ресурсам, накладываемые на каждое q -е подразделение фирмы, $\Delta a_{ij}(t+1)$, $\Delta b_i(t+1)$, $i \in M$ – интенсивная и экстенсивная составляющие развития фирмы; (9) – ограничения по экономическим показателям, которые, как минимум, требуется выполнить, а также ограничения по маркетинговым исследованиям; (10) – ограничения $x_{jv}(t) = x_{jg}(t)$, $j_v \in K$, $j_g \in K$, определяющие взаимосвязь одинакового количество полуфабрикатов $x_{jv}(t)$, выпускаемых вспомогательными подразделениями, и используемые в производстве основной продукции $x_{jg}(t)$, выпускаемой головным предприятием; величины $u_j(t)$, $j = \overline{1, N}$, $t = \overline{1, T}$ (10) характеризуют объемы товаров в предположении, что они будут востребованы рынком на период $t = \overline{1, T}$ лет. Величины $b_i(t+1)$ являются потенциальными возможностями фирмы в приобретении i -го ресурса в t -м году из (10). Они определяются из соотношения $b_i(t+1) = b_i(t) + \Delta b_i(t+1)$.

Таким образом, математическая модель (4)–(10) по существу является моделью стратегического планирования инновационного развития промышленного кластера. Алгоритм моделирования стратегического плана включает решение векторной задачи математического программирования (4)–(10) и реализуется в два этапа, которые представлены в [8, 9].

Численная реализация инновационного развития промышленного кластера (практический аспект). Для численной реализации модели кластера разработано программное обеспечение решения векторной задачи математического программирования (4)–(10), которое реализовано в системе *Matlab*. Представим работу программного обеспечения инновационного развития промышленного кластера на численной модели (4)–(10).

Дано. Рассматривается кластер, состоящий из головного предприятия (высшей управляющей подсистемы) и двух хозяйственно самостоятельных производств (других отраслей), поставляющих полуфабрикаты головному предприятию. Кластер выпускает шесть видов неоднородной продукции $j = \overline{1, N}$, $N = 6$, функционирующих на шести стратегических рынках $q = \overline{1, R}$, где $R = 6$ множество рынков. Каждое вспомогательное предприятие выпускают продукцию двух видов, $j = \overline{1, N_q}$, $q = \overline{1, Q}$, $N_q = 2$. Информация о производственной деятельности предприятия за прошлый период представлена:

- статистическими данными, которые включают экономические показатели объема производства (тыс. руб.), ресурсы по фирме в целом и прибыли (табл. 1);
- технологическими данными (на конец текущего года) – стоимостными показателями единицы продукции и ресурса, нормой расхода, показывающей, какое количество единиц ресурса идет на производство единицы соответствующего вида продукции, а также объема ресурсов. В совокупности все экономические показатели составляют технологическую матрицу производства (табл. 2);

Таблица 1

Объем производства, прибыли по фирме

The volume of production, profit of the firm

Экономические показатели	Распределение по годам, тыс. руб.				
	2010	2011	2012	2013	2014
Объем продаж	7279400	7522000	7441100	7683800	7702900
Чистая прибыль	1763400	1864500	1909400	1983400	2003400
Добавленная стоимость	6252200	6797100	7023300	7213600	7407100

Таблица 2

Технологическая матрица производства кластера

Technological matrix production cluster

Экономические показатели	Товары, разделенные по трем предприятиям												Стоимость 1 ед.	План (ресурсы)	
	1		2		3 (Головное предприятие)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Стоимость 1 ед. продукции	1	300	250	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	2	0	0	270	580	0	0	0	0	0	0	0			
	3	0	0	0	0	1050	850	810	650	600	650	910	850		
Материальные ресурсы	1	0	0	0	0	0,83	0,1	2,5	4	1,6	2,68	3,09	2,1	24	19800
	2	0	0	0	0	1,85	0,9	3,03	2,58	2,1	1	1,26	2,05	15	23300
	3	0	0	0	0	1	1,64	0,8	1,06	2,32	1	2,1	1,18	30	16000
	4	0	0	0	0	0,9	1,25	0,9	0,96	1,07	2,63	1,38	3,05	18	19600
Трудовые ресурсы	5	0	0	0	0	1,03	0,25	0,8	0,53	0,66	0,61	0,9	0,3	40	7100
	6	0	0	0	0	0,86	1	0,9	1,04	0,9	0,26	0,8	1	42	7000
Мощности	7	0	0	0	0	1	2	1,62	0,17	1	0,33	1,2	1	66	11600
	8	0	0	0	0	1,5	0,62	0,7	0,14	0,98	1,04	1	2	46	18500
Предприятие 1	9	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	8000
	10	4,5	2,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	10100
Предприятие 2	11	0	0	4,0	8,2	0	0	0	0	0	0	0	0	30	12000
	12	0	0	1,0	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	26	23500

Примечание. Данную фирму можно трактовать как отрасль, имеющую Q предприятий, или как регион, имеющий Q отраслей.

— анализом статистических данных о производственной деятельности предприятия за предыдущий период. Показано, что управленческие затраты составляют 35 % от производственной себестоимости одного изделия, коммерческие затраты — 20 %, амортизация — 6 %. Налоги составляют 20 % от прибыли до налогообложения.

Требуется: 1) определить производственный план кластера (головного предприятия) и двух вспомогательных предприятий. План включает показатели по номенклатуре (по видам изделий) и по объему, т. е. сколько изделий соответствующего вида изделия следует изготовить каждому предприятию, чтобы доход, прибыль и валовая добавленная стоимость при их реализации были как можно выше. Стратегический период планирования $T = 5$ лет;

2) составить модель производственного плана предприятия, в котором экономические показатели максимальны. Провести моделирование и представить прогноз развития фирмы и ее предприятий на соответствующий период планирования. Программное обеспечение решения задачи, лежащей в основе математической модели, реализовано в системе Matlab.

Решение. Моделирование и формирование производственного (стратегического) плана развития предприятия на базе программного обеспечения, реализованного в системе *Matlab*, включает четыре блока.

1. Построение математической модели инновационного развития промышленного предприятия (постановка задачи). Выполним предварительные расчеты. Объединяя данные табл. 1, рассчитаем производствен-

ную себестоимость одного изделия в денежных единицах:

$$\text{Производ-} \\ \text{ственная} \\ \text{себестои-} \\ \text{мость } a_j = \text{Матери-} \\ \text{альные} \\ \text{затраты } a_j^{\text{mat}} + \text{Трудо-} \\ \text{вые} \\ \text{затраты } a_j^{\text{tr}} + \text{Мощ-} \\ \text{ности } a_j^f + \text{Пред-} \\ \text{приятия } a_j^{\text{pr}}$$

Используя статистические данные, вычислим управленческие затраты, коммерческие затраты, амортизацию (накладные расходы).

Прибыль до налогообложения рассчитаем по формуле:

$$\text{Прибыль} \\ \text{до нало-} \\ \text{обложения} = \text{Стои-} \\ \text{мость} \\ \text{единицы} \\ \text{товара} - \text{Производ-} \\ \text{ственная} \\ \text{себестои-} \\ \text{мость} - \text{Наклад-} \\ \text{ные} \\ \text{расходы}$$

Добавленная стоимость определяется как разность между стоимостью и материальными затратами на выпуск единицы продукции j -го вида.

Перед управляющим кластера стоит задача выбора оптимальной номенклатуры и объемов продукции, в наибольшей степени удовлетворяющих представленным выше экономическим показателям. Используя предварительные вычисления, целенаправленность кластера представим в виде векторной задачи линейного программирования (4)–(10):

$$\text{opt } F(X(t)) = \max f_1(X_1(t)) \equiv \\ \equiv 300x_1(t) + 250x_2(t); \quad (11)$$

$$\max f_2(X_2(t)) \equiv 270x_3(t) + 580x_4(t); \quad (12)$$

$$\max f_3(X_3) \equiv 1050x_5 + 850x_6 + 810x_7 + \\ + 650x_8 + 600x_9 + 650x_{10} + 910x_{11} + 850x_{12}; \quad (13)$$

$$\max f_4(X) \equiv 72,6x_1 + 55,7x_2 + 48,6x_3 + \\ + 169x_4 + 205,6x_5 + 93,4x_6 + 191,3x_7 + \\ + 177x_8 + 49,8x_9 + 183x_{10} + 244,1x_{11} + \\ + 186,1x_{12}; \quad (14)$$

$$\max f_5(X) \equiv 300x_1 + 250x_2 + 270x_3 + \\ + 580x_4 + 656,1x_5 + 512,4x_6 + 664,4x_7 + \\ + 466x_8 + 441,2x_9 + 493,3x_{10} + 729x_{11} + \\ + 678,5x_{12}, \quad (15)$$

при ограничениях:

$$0,83x_5 + 0,1x_6 + 2,5x_7 + 4x_8(t) + 1,6x_9 + \\ + 2,68x_{10} + 3,09x_{11} + 2,1x_{12} \leq 19800; \quad (16)$$

$$1,85x_5(t) + 0,9x_6(t) + 3,03x_7(t) + 2,58x_8(t) + \\ + 2,1x_9(t) + 1x_{10}(t) + 1,26x_{11}(t) + 2,05x_{12}(t) \leq 23300;$$

$$1x_5(t) + 1,64x_6(t) + 0,8x_7(t) + 1,06x_8(t) + \\ + 2,32x_9(t) + 1x_{10}(t) + 2,1x_{11}(t) + 1,18x_{12}(t) \leq 12300;$$

$$0,9x_5(t) + 1,25x_6(t) + 0,9x_7(t) + 0,96x_8(t) + \\ + 1,07x_9(t) + 2,63x_{10}(t) + 1,38x_{11}(t) + \\ + 3,05x_{12}(t) \leq 19600;$$

$$1,03x_5(t) + 0,25x_6(t) + 0,8x_7(t) + 0,53x_8(t) + \\ + 0,66x_9(t) + 0,61x_{10}(t) + 0,9x_{11}(t) + \\ + 0,3x_{12}(t) \leq 7100;$$

$$0,86x_5(t) + 1x_6(t) + 0,9x_7(t) + 1,04x_8(t) + \\ + 0,9x_9(t) + 0,26x_{10}(t) + 0,8x_{11}(t) + 1x_{12}(t) \leq 7000;$$

$$1x_5(t) + 2x_6(t) + 1,62x_7(t) + 0,17x_8(t) + 1x_9(t) + \\ + 0,33x_{10}(t) + 1,2x_{11}(t) + 1x_{12}(t) \leq 11600;$$

$$1,5x_5(t) + 0,62x_6(t) + 0,7x_7(t) + 0,14x_8(t) + \\ + 0,98x_9(t) + 1,04x_{10}(t) + 1x_{11}(t) + \\ + 2x_{12}(t) \leq 18500; \quad (17)$$

$$2x_1(t) + 3x_2(t) \leq 8000, 4,5x_1(t) + \\ + 2,6x_2(t) \leq 10100; \quad (18)$$

$$4x_3(t) + 8,2x_4(t) \leq 12000, 1x_3(t) + \\ + 0,8x_4(t) \leq 13500; \quad (19)$$

$$100 \leq x_1(t) \leq 2000, 100 \leq x_2(t) \leq 2000, \\ 100 \leq x_3(t) \leq 2000, 100 \leq x_4(t) \leq 2000,$$

$$100 \leq x_5(t) \leq 3000, \dots, 100 \leq x_{12}(t) \leq 3000, \quad (20)$$

где $F(X(t))$ – векторный критерий, который включает: $f_1(X_1(t))$, $f_2(X_2(t))$, $f_3(X_3(t))$ – объемы продаж первого, второго вспомогательных и головного предприятия (ГП) соответственно; $f_4(X)$, $f_5(X)$ – прибыли и прибавочная стоимость ГП; (16)–(17) – ограничения по материальным, трудовым и фондируемым ресурсам ГП; (18) – ограничения по ресурсам первого и (19) – второго предприятия; (20) – ограничения по производственным мощностям (в шт.).

2. Моделирование годового плана предприятия на базе алгоритма решения ВЗЛП, основанного на нормализации критериев и принципе гарантированного результата, представляет многократное решение ВЗЛП (11)–(20) в системе Matlab при равнозначных критериях с различными исходными данными. Структуру алгоритма решения ВЗЛП (11)–(20) см. в [8].

В результате решения ВЗЛП (21)–(25) получим:

1) точку оптимума: $X^0 = \{L0 = 0,9593, X0 = \{X_1^0 = \{x_1 = 1163,0, x_2 = 1871,7\}, X_2^0 = \{x_3 = 2000,0, x_4 = 476,6\}, X_3^0 = \{x_5 = 1871,7,$

$x_6 = 2000,0$, $x_7 = 1093,1$, $x_8 = 476,6$, $x_9 = 100,0$, $x_{10} = 3000,0$, $x_{11} = 1078,0$, $x_{12} = 100,0\}$, где вектор X^0 определяет объемы продукции, выпускаемые кластером в первом году планирования, в том числе X_1^0 , X_2^0 первым и вторым предприятием и X_3^0 – головным предприятием (т. е. кластером).

Заметим: объемы продукции x_1 , x_2 , x_3 , x_4 , выпускаемые первым и вторым предприятием, которые по своему назначению являются полуфабрикатами для основной продукции кластера, например, литой корпус электродвигателя (сталелитейная отрасль), равны объемам продукции x_5 , x_6 , x_7 , x_8 , выпускаемым головным предприятием (кластером), например, электродвигатель (электротехническая отрасль);

2) максимальную относительную оценку $\lambda^0 = L0 = 0,9593$;

3) значения критериев в точке оптимума $f_k(X^0)$, $k = \overline{1,10}$: $f_1(X^0) = 816800$, $f_2(X^0) = 816400$, $f_3(X^0) = 7817900$, $f_4(X^0) = 2087400$, $f_5(X^0) = 7384300$, где $f_1(X^0)$, $f_2(X^0)$, $f_3(X^0)$ – объем продаж по каждому предприятию, $f_4(X^0)$ – объем прибыли кластера; $f_5(X^0)$ – добавленная стоимость;

4) относительные оценки $\lambda_k(X^0)$, $k = \overline{1,10}$: $\lambda_1(X^0) = 0,9593$, $\lambda_2(X^0) = 0,9593$, $\lambda_3(X^0) = 0,9593$, $\lambda_4(X^0) = 0,9840$, $\lambda_5(X^0) = 0,99983$.

Относительная оценка $\lambda^0 = 0,9593$ показывает, что все независимые критерии всех предприятий кластера, измеренные в относительных единицах, подняты до величины $\lambda^0 = \lambda_k(X^0)$, $k = \overline{1,3}$, при всех других объемах относительная оценка λ' всегда будет меньше λ^0 , т. е. точка X^0 оптимальна по Парето.

3. Анализ результатов решения и принятие окончательного решения по годовому плану развитию предприятия.

Анализ результатов начинается с проверки загрузки ресурсов по каждому предприятию, как по своим собственным, так и по глобальным ресурсам:

$$r_i^q = AX_q^0, \quad i = \overline{1,12}, \quad q = \overline{1,3}.$$

Сравниваются полученные затраты глобальных ресурсов с возможностями кластера в их приобретении b_i , $i = \overline{1, M}$, $M = 8$.

Определим отклонения $\Delta R_i = b_i - R_i$, $i = \overline{1,12}$.

Из этих соотношений вытекает, что ресурсы $i = 1, 6, 10$ загружены полностью, они сдерживают дальнейший рост векторного критерия $F(X)$.

Таким образом, номенклатура и объемы производства X^0 , значения экономических показателей при таких объемах $f_k(X^0)$, $k = \overline{1,3}$, относительные оценки $\lambda_k(X^0)$, $k = \overline{1,3}$, отклонения по ресурсам (глобальным, локальным) ΔR_i , $i = \overline{1,12}$ являются основой для принятия решений.

4. Формирование стратегического плана развития промышленного предприятия, который представляет результат решения задачи (11)–(16). Результаты расчета на пять лет представим в виде таблицы (табл. 3).

Анализ информации табл. 3 по кластеру в целом показывает, что прогнозные данные за пять лет являются продолжением статистических данных табл. 1.

Таблица 3

Экономические показатели прогноза стратегического плана объема производства кластера на пять лет (тыс. руб.)

Economic indicators, forecast strategic plan of the production cluster for five years (thousand RUB)

Год планирования	Продажи предприятий, $q = \overline{1, Q}$, $Q = 3$			Кластер в целом		
	1	2	3	Продажи	Прибыль	Добавочная стоимость
1	816800	816400	7817900	7817900	2083400	7284300
2	819400	850100	8128300	8128300	2182500	7569000
3	829100	903900	8160800	8160800	2204800	7620200
4	828700	872600	8243100	8243100	2177600	7638300
5	826200	875900	8423900	8423900	2202200	7797100

Объем продаж, характеризующий производственное развитие кластера, налоги, которые в совокупности с другими фирмами определяют основу доходной части региона, добавочная стоимость как основа формирования валового регионального продукта могут быть представлены графически.

Выводы. 1. Исследование и анализ организации управления промышленным кластером (как совокупности предприятий) позволяют учитывать развитие и воспроизводственные процессы кластера как составной части промышленности региона. Производственные процессы включают в себя, во-первых, воспроизводство регионального продукта — товаров, услуг, обеспечивающих жизнедеятельность населения региона, трудовых ресурсов, капитала; во-вторых, производство товаров мирового уровня и, как следствие, участие в межрегиональных и трансграничных рынках.

2. Разработанная математическая модель функционирования промышленного кластера позволяет проводить многовариантные расчеты прогноза развития кластера с учетом экстенсивных и интенсивных факторов. На основе проведенных расчетов формируется стратегия инновационного развития кластера. Математическая модель представлена

векторной задачей математического программирования. Математический аппарат для ее решения, основан на нормализации критериев и принципе гарантированного результата. Стратегический план дает возможность принятия оптимального решения по некоторому набору экономических показателей (критериев) в совокупности. Построение математической модели и решение векторной задачи линейного программирования, лежащей в ее основе, представляет новую информационную технологию (методологию) принятия оптимального решения по развитию промышленного кластера.

3. Разработанное программное обеспечение для прогноза развития кластера представлено на числовой модели кластера, включающего головное и два вспомогательных предприятия. Прогноз рассчитан на пять лет с указанием основных экономических показателей.

4. Направление дальнейших исследований связано с решением реальных практических задач прогнозирования развития кластера и готовностью участвовать в решении задач прогнозирования развития кластера с использованием разработанного программного обеспечения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Бабкин А.В., Новиков А.О. Кластер как субъект экономики: сущность, современное состояние, развитие // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2016. № 1 (235). С. 9–29. DOI: 10.5862/JE.235.1
- [2] Азимов Ю.И., Александрова А.В., Бадриева Л.Д. и др. Реструктуризация экономики: теория и инструментарий : [моногр.]. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2015. 412 с.
- [3] Куладжи Т.В. Матричный инструментарий для гомеостаза инновационного кластера // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. 2016. № 3(245). С. 230–244. DOI: 10.5862/JE.245.22
- [4] Куладжи Т.В., Бабкин А.В. Матричное микропрогнозирование конкурентоспособности инновационной продукции в кластере // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. № 6 (246). 2016. С. 130–147. DOI:10.5862/JE.256.12
- [5] Семёнов В.П. Теоретическая модель кластера и её практические аспекты // Инновационные кластеры в цифровой экономике: теория и практика: тр. науч.-практ. конф. с зарубеж. участием, 17–22 мая 2017 г. / под ред. д-ра экон. на-

ук, проф. А.В. Бабкина. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. С. 102–106.

- [6] Собянина И.Д., Фролова Н.В., Оборин М.С. Кластер предприятий и его влияние на конкурентоспособность экономики региона // Инновационные кластеры в цифровой экономике: теория и практика: тр. науч.-практ. конф. с зарубеж. участием, 17–22 мая 2017 г. / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. С. 107–114.
- [7] Толикова Е.Э., Киселева М.А., Заргарян М.Т. Когнитивный подход к созданию кластеров на общем электроэнергетическом рынке евразийского экономического союза // Инновационные кластеры в цифровой экономике: теория и практика: тр. науч.-практ. конф. с зарубеж. участием, 17–22 мая 2017 г. / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. С. 116–122.
- [8] Tolikova E.E., Kiseleva M.A., Zargaryan M.T. Cognitive approach to creation of clusters in the common electrical power market of the eurasian economic union.
- [9] Машунин Ю.К., Машунин К.Ю. Численная реализация инновационного развития промышленного предприятия // Глобальные вызовы в экономи-



ке и развитие промышленности (INDUSTRY-2016): тр. науч.-практ. конф. с зарубеж. участием, 21–23 марта 2016 г. / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2016. С. 455–484.

[10] **Машунин Ю.К.** Теория управления. Математический аппарат управления экономикой. М.: Логос, 2013. 448 с.

[11] **Портер М.** Конкуренция: пер. с англ. М.: Вильямс, 2003. 496 с.

[12] **Кузнецов С.В., Шматко А.Д., Шамина Л.К.** и др. Кластерная структура экономики промышленности : [моногр.]. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2014. 442 с.

[13] **Сио К.К.** Управленческая экономика: пер. с англ. М.: Инфра-М, 2000. 671 с.

[14] **Хан К.** Контроллинг. М.: Инфра-М, 2004. 671 с.

[15] **Файоль А.** Общее и промышленное управление. М.: Контроллинг, 1992.

МАШУНИН Юрий Константинович. E-mail: mashunin@mail.ru

МАШУНИН Константин Юрьевич. E-mail: mashunin@mail.ru

Статья поступила в редакцию 10.06.17

REFERENCES

[1] **A.V. Babkin, A.O. Novikov,** Cluster as a subject of economy: essence, current state, development, Publishing house Polytechnic University (2015) 151–178.

[2] **A.V. Potapenko,** Russia's economics and causes of its deindustrialization, Innovation clusters in the digital economy: theory and practice: Works of the VIII research-to-practice konf. with foreign participation on 17–22 May 2017, under the editorship of the Dr. of economic Sciences, prof. A.V. Babkin, St. Petersburg, Publishing house Politekh. University (2017) 16–28.

[3] **T.B. Kuladzi,** Matrix tools for innovative cluster homeostasis, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 3 (245) (2016) 230–244. DOI: 10.5862/JE.245.22

[4] **T.B. Kuladzi, A.V. Babkin,** Matrix microprediction of competitiveness of innovative production in a cluster. St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 6 (246) (2016) 130–147. DOI: 10.5862/JE.256.12

[5] **V.P. Semenov,** Theory of the cluster and its practical Aspects, Innovation clusters in the digital economy: theory and practice, Works of the VIII research-to-practice konf. with foreign participation on 17–22 May 2017, under the editorship of the Dr. of economic Sciences, prof. A.V. Babkin, St. Petersburg, Publishing house Politekh. University, (2017) 102–106.

[6] **I.D. Sobyagina, N.V. Frolova, M.S. Oborin,** Enterprise cluster from the point of view of system analysis and its impact on the competitiveness of the regional economy, Innovation clusters in the digital economy: theory and practice: Works of the VIII research-to-practice konf. with foreign participation on 17–22 May 2017, under the editorship of the Dr. of economic Sciences, prof. A.V. Babkin, St. Petersburg, Publishing house Politekh. University, (2017) 107–114.

[7] **E.E. Tolikova, M.A. Kiseleva, M.T. Zargaryan,** Cognitive approach to creation of clusters in the common electrical power market of the Eurasian economic union, Innovation clusters in the digital economy: theory and practice, Works of the VIII research-to-practice konf. with foreign participation on 17–22 May 2017, under the editorship of the Dr. of economic Sciences, prof. A.V. Babkin, St. Petersburg, Publishing house Politekh. University, (2017) 116–122.

[8] **E.E. Tolikova, M.A. Kiseleva, M.T. Zargaryan,** Cognitive approach to creation of clusters in the common electrical power market of the Eurasian economic union.

[9] **Yu.K. Mashunin, K.Yu. Mashunin,** Numerical realization of innovative development of the industrial enterprise, Global challenges in economy and development of the industry (INDUSTRY-2016), proceedings of scientific-practical konf. with foreign participation on March 21–23 2016, under the editorship of the Dr. of economic Sciences, prof. A.V. Babkin, St. Petersburg, Publishing house Politekh. University, (2016) 455–484.

[10] **Yu.K. Mashunin,** Control Theory. The mathematical apparatus of management of the economy, Moscow, Logos, 2013.

[11] **M.E. Porter,** Competitive. Per. from English, Moscow, Vilyms, 2003.

[12] **S.V. Kuznetsov, A.D. Shmatko, L.K. Shamina** i dr., Klasternaia struktura ekonomiki promyshlennosti : monogr., St. Petersburg, Izd-vo Politekh. un-ta, 2014.

[13] **K.K. Cio,** Managerial Economics. Per. from English, Moscow, Infra-M, 2000.

[14] **K. Khan,** Controlling, Moscow, Infra-M, 2004.

[15] **A. Fayol,** General and industrial management, Moscow, Controlling, 1992.

MASHUNIN Yuriy K. E-mail: mashunin@mail.ru

MASHUNIN Konstantin Yu. E-mail: mashunin@mail.ru

DOI: 10.18721/JE.10419
УДК 338.4

МОДЕЛЬ СЕРВИСНОГО КЛАСТЕРА ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

И.Л. Борисенко, В.Н. Родионова, Н.Н. Макаров

Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж,
Российская Федерация

Рассматривается решение вопроса повышения качества обслуживания промышленного оборудования посредством формирования новой интегрированной структуры, включающей в себя представителей предприятий-изготовителей и независимые сервисные формирования. Высокая доля физически устаревшего оборудования на предприятиях, низкая степень квалификации обслуживающего его персонала, невысокая доля автоматизации процессов контроля за состоянием оборудования ставят перед руководителями вопрос поддержания его работоспособности, проведения своевременного технического обслуживания, ремонта и модернизации. Необходимость оперативного и качественного проведения всех технических и организационных мероприятий повышает актуальность формирования обособленной структурной единицы, позволяющей оказывать полный перечень услуг по предоставлению гарантийного, постгарантийного ремонта, информационной поддержке потребителей, продаже запасных частей, внедрению автоматизированных систем и модернизации оборудования. Одним из вариантов решения данной проблемы является формирование единой структуры, обеспечивающей комплексное обслуживание промышленного оборудования. Обосновывается актуальность создания данной структуры на основе кластерного подхода, что будет способствовать повышению конкурентоспособности не только производителей, но и региона в целом. Целесообразность формирования сервисного кластера обоснована необходимостью совершенствования процессов обслуживания на действующих предприятиях. Разработаны основные направления деятельности сервисного кластера, в перечень которых входят все процессы и операции по комплексному обслуживанию оборудования, начиная со стадии проектирования и производства до его модернизации и полной утилизации. Обоснована необходимость привлечения научных организаций для обеспечения научно-методической поддержки. Предлагается модель структуры сервисного кластера, представлено видение системы управления кластером посредством создания координационного совета, определены основные требования к организации процессов обслуживания. Даны направления для проведения дальнейших исследований в области теоретических положений создания интегрированных структур, развития системно-интеграционной теории, разработки систем и механизмов выбора участников кластера с позиции целесообразности их интеграции и полезности для сервисного кластера в целом, а также выстраивания механизмов внутрисистемного взаимовыгодного сотрудничества.

Ключевые слова: кластер; техническое обслуживание; ремонт; сервисный кластер; промышленное оборудование; сервис

Ссылка при цитировании: Борисенко И.Л., Родионова В.Н., Макаров Н.Н. Модель сервисного кластера для обслуживания промышленного оборудования // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 4. С. 198–206. DOI: 10.18721/JE.10419

MODEL OF A SERVICE CLUSTER FOR INDUSTRIAL EQUIPMENT MAINTENANCE

I.L. Borisenko, V.N. Rodionova, N.N. Makarov

Voronezh State Technical University, Voronezh, Russian Federation

The article considers the solution to the issue of improving the quality of maintenance of industrial equipment by forming a new integrated structure, including representatives of manufacturing companies and independent service organizations. A high proportion of

physically obsolete equipment at enterprises, a low level of qualification of the personnel servicing it, a low share of automation of the control over the state of equipment puts managers in charge of maintaining its operability, timely maintenance, repair and modernization. All technical and organizational measures have to be carried out promptly and to a high standard, which makes forming a separate structural unit providing the full range of services (warranty or post-warranty repair, information support of consumers, sale of spare parts, introduction of automated systems and equipment modernization) all the more important. In the course of the study the authors substantiate the importance of an integrated structure using the cluster approach that may increase the competitiveness of manufactures and the region in general. The appropriateness of creating the service cluster is justified by the need of improving the current processes of technical support. The article considers the main directions of the service cluster's functioning. It contains all processes and operations of complex equipment maintenance from design stage to modernization and total utilization. The authors prove the need to involve science organizations for methodical support. A model of the structure of a service cluster is proposed, with a concept of the cluster management system through the creation of a coordination council introduced, and the basic requirements for the organization of service processes defined. The authors give the directions for further research in the theory of integrated structures, the suggestions of development of this system including the algorithms for choosing the participants of the cluster by assessing their utility for the cluster in general.

Keywords: cluster; maintenance; repair; service cluster; industrial equipment; service

Citation: I.L. Borisenko, V.N. Rodionova, N.N. Makarov, Model of a service cluster for industrial equipment maintenance, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 10 (4) (2017) 198–206. DOI: 10.18721/JE.10419

Введение. Сложившаяся сегодня в нашей стране экономическая ситуация приводит к сокращению возможностей роста рынка промышленного оборудования. За последние несколько лет деятельность по обслуживанию оборудования позволила европейским производителям повысить свою выручку на 15–20 %, при этом для российских предприятий существует большой потенциал роста этого направления их деятельности [1]. Качественная поддержка потребителей промышленного оборудования посредством предоставления полного комплекса услуг для обеспечения бесперебойного и эффективного его функционирования является для производителей одним из перспективных вариантов поддержания прибыли организации и повышения адаптивности к изменениям внешней среды, а также создает условия для интенсивного роста в будущем [2]. Традиционно производители направляют свои усилия на внедрение технических и технологических инноваций и методах увеличения объемов продаж своей продукции. Таким образом, несмотря на рост внимания к обслуживанию промышленного оборудования, у данного направления остается огромный потенциал для развития.

В рамках принятой и реализуемой сегодня «Стратегии развития тяжелого машиностроения на период до 2020 года и на пер-

спективу до 2030 года», целью которой является обеспечение технического и технологического суверенитета отрасли и достижение доли внутреннего рынка российских производителей не менее чем на 70 %, одной из задач является снижение среднего по отрасли уровня износа основных фондов до 40 %.¹ По состоянию на конец 2015 г. по данным статистического сборника «Промышленное производство России. 2016» степень износа основных фондов для обрабатывающего производства составляет 45,9 %, в частности производства машин и оборудования – 44,4 %. Удельный вес полностью изношенных основных фондов в обрабатывающей промышленности составляет 15 %, в частности в производстве машин и оборудования – 14,4 %. При этом средний возраст машин и оборудования составляет 12 лет, причем большая часть относится к возрастной группе от 5 до 20 лет.² Таким образом, большая доля используемого сегодня устаревшего не только физически, но и морально оборудования требует частого ремонта и модернизации. Реализация стратегии развития предполагает увеличение объемов производства оте-

¹ Стратегия развития тяжелого машиностроения на период до 2020 года и на перспективу до 2030 года.

² Промышленное производство в России. 2016: стат. сб. М.: Росстат, 2016. 347 с.

чественного промышленного оборудования, продажа которого должна быть поддержана соответствующим уровнем сервиса.

Целью исследования является развитие теоретических положений, научно-методических и практических рекомендаций по организации технического обслуживания и ремонта продукции станкоинструментального комплекса на базе формирования вертикально-интегрированной структуры – сервисного кластера, разработка модели его структуры, системы управления и определение основных направлений деятельности.

Формирование новой интегрированной структуры, ориентированной на обслуживание промышленного оборудования, обосновано следующими положениями:

- необходимость совершенствования процессов технического обслуживания и ремонта парка оборудования на действующих предприятиях;
- для предприятий с широким спектром работающего оборудования и большим количеством подразделений необходимо внедрение общих единых стандартов и процессов, в том числе по обслуживанию оборудования.

Методика исследования. Исследование проведено на основе научных трудов зарубежных и отечественных ученых, ориентированных на проблемы организации производства, экономики, технического обслуживания и ремонта.

Для более полного охвата актуальных вопросов формирования сервисного кластера, изучения всех составляющих его элементов, подсистем и протекающих при этом процессов в исследовании применен системно-процессный подход. Данный подход обуславливает необходимость выделения главных направлений деятельности для формируемой интегрированной структуры, это:

- 1) системообразующая функция, которая заключается в обеспечении рационального и стабильного функционирования материальных, человеческих, финансовых, информационных и других потоков, создающих условия для обеспечения процесса технического обслуживания и ремонта оборудования;
- 2) формирование механизма взаимодействия производителя и потребителя для решения различного рода проблем (экономиче-

ских, производственных) посредством создания и ведения клиентской базы;

- 3) обеспечение механизма рационального использования внутренних ресурсов предприятий-производителей.

Мониторинг научных источников, посвященных стратегическому управлению, показал, что наблюдается существенный дефицит информации, касающейся особенностей разработки и реализации стратегий развития предприятий, функционирующих в кластерах. Кроме того, при исследовании географической локализации производственного потенциала промышленных предприятий, некоторые ученые не выделяют принципов и отличительных этапов подготовки и исполнения стратегий развития предприятий [3].

В связи с тем, что вхождение предприятий в состав кластера осуществляется на долгосрочной основе, одним из немаловажных аспектов при формировании новой структуры является вопрос разработки и реализации стратегии развития предприятия в условиях формирования сервисного кластера. В этих условиях отдельного внимания заслуживают следующие особенности его стратегического развития:

- особенности развития предприятия;
- особенности процесса разработки и реализации стратегии развития предприятия;
- особенности системы разработки и реализации стратегии развития предприятия [4].

В связи с повышением актуальности вопроса сервисного обслуживания, в частности, промышленного оборудования, на современных отечественных предприятиях возрос интерес ученых к этой проблеме [5]. Однако большая часть публикаций направлена на решение узких проблем, таких как организация технического обслуживания и ремонта оборудования на предприятии, управление обслуживающими процессами, планирование технического обслуживания, вопросы автоматизации и внедрения информационных технологий, оценка качества услуг по послепродажному обслуживанию, планирование затрат на ремонт и т. д. [6]. Таким образом, большинство исследований направлено на совершенствование системы сервиса и послепродажного обслуживания в рамках предприятия, однако при этом остается практически незатронутым вопрос организа-

ции комплексного обслуживания потребителей промышленного оборудования в процессе его покупки, доставки, эксплуатации и утилизации [7].

Исходя из основных положений системно-интеграционной теории [8], одним из перспективных направлений организации такого рода деятельности является формирование сервисного кластера. При этом под сервисным кластером будем понимать *совокупность взаимосвязанных субъектов, которые интеграционно взаимодействуют и взаимодополняют друг друга, обеспечивая комплексное обслуживание промышленного оборудования, начиная от этапа его производства до утилизации.*

Актуальность формирования сервисного кластера для промышленности, а также его целесообразность можно обосновать посредством поиска решения основных задач:

1) определения перечня основных услуг (рассмотрения всех необходимых операций, позволяющих обеспечить комплексное обслуживание предприятий-потребителей оборудования);

2) определения состава участников кластера (построения структуры управления, распределения обязанностей, определения функциональных направлений на основе системного подхода);

3) разработки механизма организации взаимодействия между участниками кластера;

4) построения структуры сервисного кластера [9].

Развитие экономики региона на основе кластерного подхода входит в общую концепцию кластеризации промышленности,³ а также является одним из перспективных и наиболее эффективных видов интеграции [10].

Эффективность создания кластеров на уровне регионов доказана большим положительным опытом практической деятельности таких формирований в различных странах [11]. Формирование кластеров способствует решению проблем изыскания и обеспечения различных видов ресурсов, таких как инновации, инвестиции, обмен информацией, трудовые и финансовые ресурсы [12, 13].

Основным преимуществом применения кластерного подхода для региональной экономики является направленность на создание и развитие мелких и средних инновационных предприятий, а также повышение конкурентоспособности целого региона за счет создания промышленных парков, технопарков, промышленных зон.

Формирование сервисного кластера позволит повысить темпы развития промышленного производства, обеспечить рост конкурентоспособности выпускаемой продукции. Основной задачей, возлагаемой на сервисный кластер, является выполнение полного комплекса работ по обслуживанию потребителей, а также сервисная поддержка посредством обеспечения информационного взаимодействия между потребителями и изготовителями промышленного оборудования.

Не менее важным обстоятельством является высокая степень износа фондов отечественных предприятий, большая доля физически и морально устаревшего оборудования, что можно считать дополнительным аргументом в пользу создания специализированной структуры по обслуживанию имеющегося парка оборудования.⁴ Формирование предлагаемой структуры необходимо проводить с учетом особенностей организации технического обслуживания и ремонта продукции станкоинструментального комплекса, а также основываясь на присущих обслуживанию принципах.

Результаты исследования. Формирование новой интегрированной структуры по обслуживанию промышленного оборудования подразумевает определение направлений деятельности. Основными недостатками обслуживания оборудования в отечественной практике являются большие сроки поставки запасных частей, недостаток квалифицированного персонала, отсутствие собственных сервисных служб у потребителей и продавцов оборудования, недостаточная информационная поддержка [14].

Исходя из необходимости обеспечения полного комплексного обслуживания потребителей, в перечень возложенных на сервис-

³ Ketels C. Recent research on competitiveness and clusters: what are the implications for regional policy? // Cambridge Journal of Regions, Economy and Society. 2013. No. 6. P. 269–284.

⁴ Стратегия развития тяжелого машиностроения на период до 2020 года и на перспективу до 2030 года.

ный кластер функций необходимо включить следующие виды работ:

- проведение технического обслуживания и ремонта оборудования;
- организацию транспортировки;
- производство шеф-монтажных и пусконаладочных работ;
- модернизацию оборудования;
- информационное и программное обеспечение;
- юридическую поддержку производителей;
- мероприятия по продвижению продукции;
- утилизацию оборудования [15].

Таким образом, возложенные на сервисный кластер обязательства позволят производителям гарантировать комплексное сервисное сопровождение их продукции на всех стадиях ее производства и эксплуатации, начиная с этапа проектирования под нужды конкретного потребителя и заканчивая утилизацией отработавшего оборудования.

Для вновь создаваемой интегрированной структуры одним из наиболее важных вопросов является система управления, которая включает управляющую и управляемую подсистемы, ряд обеспечивающих подсистем и подсистемы научно-методической поддержки [14]. В данном случае целесообразность применения системного подхода обусловлена возможностью проведения оперативных мероприятий по оптимизации структуры сервисного кластера, совершенствованию внутренних процессов, а также возможностью учитывать влияние изменений во внешней и внутренней среде.

Для обеспечения качества всех протекающих процессов и эффективного функционирования в структуре системы управления выделены подсистемы, что позволит посредством выполнения частных функций и задач достичь общей цели сервисного кластера.

Говоря о структуре сервисного кластера, необходимо отметить, что для более качественного и эффективного процесса обслуживания промышленного оборудования в нее целесообразно включать узкоспециализированные подразделения предприятий-производителей (сервисные и ремонтные службы) и отдельные сервисные центры.

Для осуществления общего руководства сервисным кластером в структуре системы управления необходимо создать координа-

ционный совет, в состав которого войдут агенты. Агентами в данном случае являются представители автономных сервисных центров, работники обслуживающих подразделений предприятий-производителей и потребителей. Основной функцией координационного совета является разработка стратегии и общих направлений работы сервисного кластера.⁵

Обязанности по функциональному распределению процессов, ресурсов, определению исполнителей конкретных работ необходимо возложить на рабочие группы, руководство которыми осуществляет исполнительный директор.

Взаимодействие участников кластера основано на кооперации и оказании услуг на основе взаиморасчетов.

Основываясь на рассмотренных выше положениях и рекомендациях, мы разработали модель структуры сервисного кластера по обслуживанию промышленного оборудования (см. рисунок).

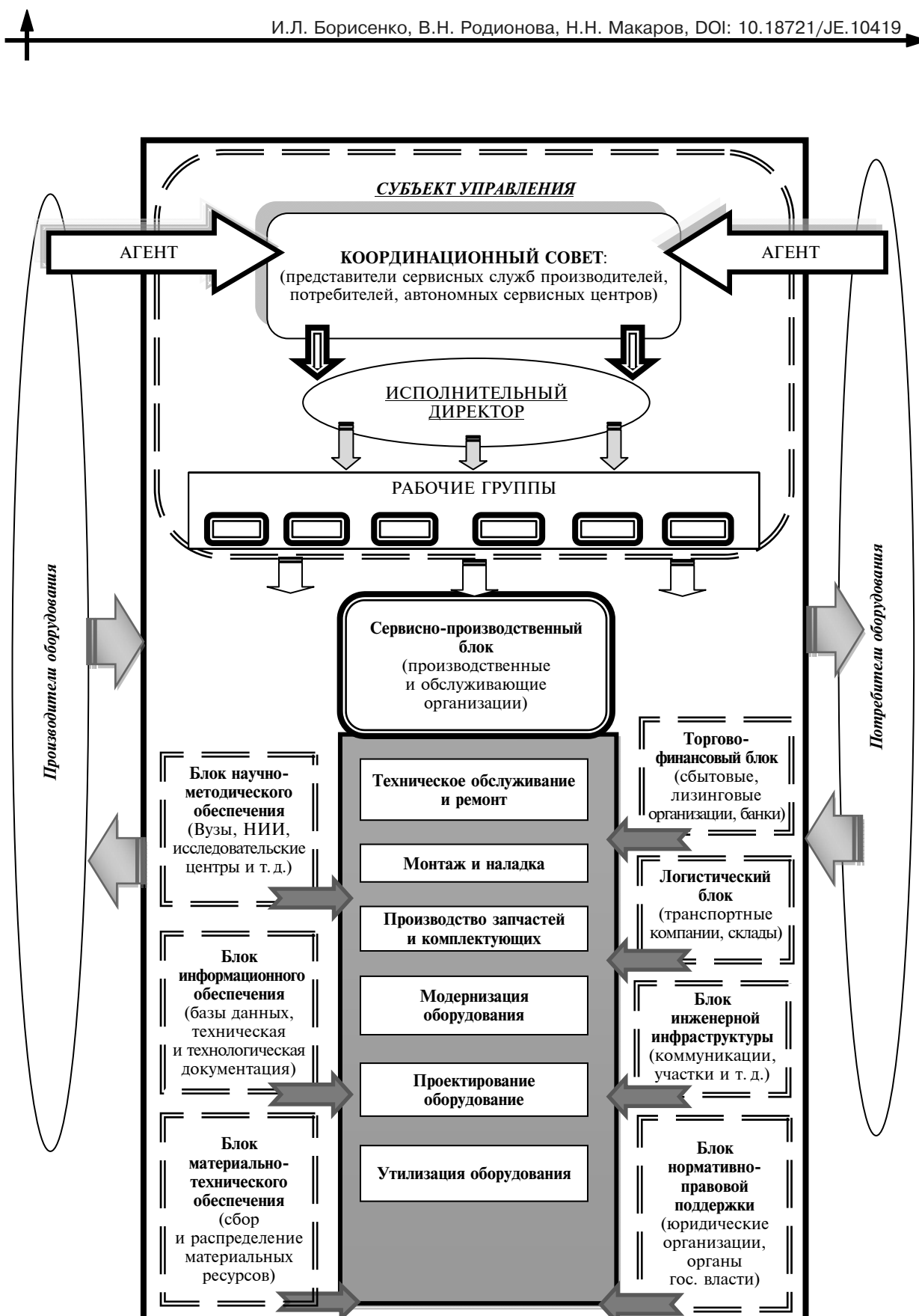
С целью формирования эффективной интегрированной структуры следует уделить особое внимание организации процессов обслуживания [16]:

1. Для достижения высокого уровня организации процессов обслуживания необходимы применение единых методических подходов к проведению технического обслуживания и ремонта, разработка и соблюдение регламентов по распределению и использованию всех видов ресурсов, обеспечение вовлеченности и заинтересованности персонала в высоком качестве процессов обслуживания.

2. Создание условий по соответствию процессов обслуживания действующим правилам, принципам, формам и методам организации производства.

3. Процессы технического обслуживания и ремонта оборудования, а также иные сопутствующие процессы должны соответствовать определенным организационным условиям, техническим и технологическим требованиям, производственным и экономическим особенностям. То есть все протекающие внутри сервисного кластера обслуживающие процессы должны оперативно отвечать на изменяющиеся условия во внешней и внутренней среде.

⁵ Галямина И.Г. Управление процессами: Стандарт третьего поколения. СПб.: Питер, 2013. 304 с.



Модель структуры сервисного кластера
The model of the service cluster structure

4. Организация процессов в сервисном кластере должна быть основана на интеграции деятельности всех участников.

5. Процессы обслуживания должны непрерывно совершенствоваться (постоянное повышение уровня организации, улучшение технических параметров, совершенствование и появление новых видов услуг, повышение квалификации работников).

6. Обеспечение требуемых условий для соответствия структуры кластера сложившейся системе управления.

Для сервисного кластера как интегрированной структуры одним из главных направлений по повышению эффективности деятельности является тесное сотрудничество с научными организациями. Качественное выполнение функций блоком научно-методического обеспечения позволит наращивать темпы разработки и внедрения инноваций, совершенствования методов обслуживания, а также решать проблемы кадрового обеспечения необходимыми специалистами.

Итак, в результате проведенного исследования:

- обоснованы актуальность и целесообразность формирования сервисного кластера для обслуживания промышленного оборудования;
- определены необходимые виды деятельности по комплексному обслуживанию потребителей промышленного оборудования;
- разработана модель структуры сервисного кластера;

— представлено видение системы управления сервисным кластером;

— определены требования к организации процессов обслуживания в сервисном кластере.

Выводы. Таким образом, формирование сервисного кластера входит в общую политику кластеризации промышленности Российской Федерации. Создание подобной структуры позволит значительно ускорить процессы инновационного развития промышленности, а также повысить уровень конкурентоспособности отрасли. Разработка теоретических положений относительно механизма формирования и организации процессов взаимоотношений участников сервисного кластера в будущем должна обеспечить эффективное его функционирование, высокое качество и скорость предоставляемых услуг, а также расчет экономической эффективности предложенных мероприятий.

В целях совершенствования механизмов формирования сервисного кластера необходимо проведение дальнейших исследований в области теоретических положений создания интегрированных структур, развития системно-интеграционной теории, разработки систем и механизмов выбора участников кластера с позиции целесообразности их интеграции и полезности для сервисного кластера в целом, а также выстраивания механизмов внутрисистемного взаимовыгодного сотрудничества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Евстигнеев Д. Ремонты на аутсорсинг // Управление производством. 2009. № 5-6. 2009. URL: http://www.up-pro.ru/library/repair/toir_efficiency/remont_outsourc.html (дата обращения: 20.06.2017).
- [2] Бодров В.В. Мировые тенденции и опыт организации сервиса технологического оборудования на металлургических предприятиях России 2009. URL: http://www.equipnet.ru/articles/power-industry/power-industry_327.html (дата обращения: 20.06.2017).
- [3] Хрусталева С.П., Полномошнова О.М. Стратегический механизм планирования приоритетов развития наукоемкого предприятия // Организатор производства. 2015. № 4 (67). С. 76–81.
- [4] Боев А.Г., Воронин С.И. Сущность и особенности стратегии развития промышленного предприятия // Вестник Воронежского государственного университета. Серия «Экономика и управление». 2012. № 2. С. 160–165.
- [5] Матросова Ю.А. Выбор и обоснование ключевых факторов успеха на рынке послепродажного обслуживания оборудования // Экономика и предпринимательство. 2016. № 2-1 (67-1). С. 281–289.
- [6] Гончаров А.Б., Тулинов А.Б. К вопросу создания сервисных центров комплексного обслуживания промышленных предприятий // Вестник ассоциации вузов туризма и сервиса. 2009. № 4. С. 5–11.
- [7] Клейнер Г.Б., Качалов Р.М., Нагрудная Н.Б. Синтез стратегии кластера на основе системно-интеграционной теории // Наука. Инновации. Образование. 2008. № 7. С. 9–39.
- [8] Ерохин Е.А. Актуальность и проблемы технического обслуживания оборудования в России.

URL: <http://www.ekportal.ru/page-id-1188.html> (дата обращения: 20.06.2017).

[9] **Кривякин К.С., Макаров Н.Н.** Модель системы организации обслуживающего производства на базе создания сервисного кластера // *Экономинфо*. 2015. № 23. С. 9–12.

[10] **Ketels C.** Recent research on competitiveness and clusters: what are the implications for regional policy? // *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*. 2013. No. 6. P. 269–284.

[11] **Белова Г.В., Соколова И.С.** О роли кластеров в региональном развитии // *Экономические науки*. 2016. № 53-1. С. 123–127.

[12] **Ларионова Н.А.** Кластерный подход в управлении конкурентоспособностью региона // *Экономический вестник Ростовского государственного университета*. 2007. № 1(2). С. 182–183.

[13] **Атморков И.А.** Сервис оборудования: российские проблемы // *Пластикс*. 2015. № 4 (144). URL: <http://plastics.ru/index.php?lang=ru&view=journ>

[al&category_id=263&2017=2015](http://plastics.ru/index.php?lang=ru&view=journ&category_id=263&2017=2015) (дата обращения: 20.06.2017).

[14] **Фильченков В.А., Погребнова Е.С.** Кластерная политика – основа инновационного развития экономики региона // *Сервис PLUS*. 2011. № 4. С. 92–96.

[15] **Макаров Н.Н.** Организация технического обслуживания и ремонта продукции станкоинструментального комплекса в условиях формирования сервисного кластера: автореф. дис. ... канд. экон. наук. Воронеж: ВГТУ, 2015. 23 с.

[16] **Руденчик В.Г.** Кластерный подход к организации станкостроительного производства // *Известия ТулГУ. Экономические и юридические науки*. 2016. № 2-1. С. 268–273.

[17] **Скворцов Е.Н., Гуськова Н.Д.** Анализ организационных структур систем управления инновационными промышленными кластерами в России // *Экономический портал*. URL: <http://institutions.com/innovations/2806-analiz-organizatsionnykh-struktur.html> (дата обращения: 20.06.2017).

БОРИСЕНКО Иван Леонович. E-mail: makarovnikolaj@yandex.ru

РОДИОНОВА Валентина Николаевна. E-mail: rodionovavn2011j@yandex.ru

МАКАРОВ Николай Николаевич. E-mail: makarovnikolaj@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 04.06.17

REFERENCES

[1] **D. Evstigneev**, Remonty na outsorsing, Upravlenie proizvodstvom, 5-6 (2009). URL: http://www.up-pro.ru/library/repair/toir_efficiency/remont_outsourc.html (accessed June 20, 2017).

[2] **V.V. Bodrov**, Mirovye tendentsii i opyt organizatsii servisa tekhnologicheskogo oborudovaniia na metallurgicheskikh predpriatiiakh Rossii 2009. URL: http://www.equipnet.ru/articles/power-industry/power-industry_327.html (accessed June 20, 2017).

[3] **S.P. Khrustaleva, O.M. Polnomoshnova**, Strategicheskii mekhanizm planirovaniia prioritetov razvitiia naukoemkogo predpriatiia, Organizator proizvodstva, 4 (67) (2015) 76–81.

[4] **A.G. Boev, S.I. Voronin**, Sushchnost' i osobennosti strategii razvitiia promyshlennogo predpriatiia, Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya «Ekonomika i upravlenie», 2 (2012) 160–165.

[5] **Iu.A. Matrosova**, Vybory i obosnovanie kliuchevykh faktorov uspekha na rynke posleprodazhnogo obsluzhivaniia oborudovaniia, Ekonomika i predprinimatel'stvo, 2-1 (67-1) (2016) 281–289.

[6] **A.B. Goncharov, A.B. Tulinov**, K voprosu sozdaniia servisnykh tsentrov kompleksnogo obsluzhivaniia promyshlennykh predpriatii, Vestnik assotsiatsii vuzov turizma i servisa, 4 (2009) 5–11.

[7] **G.B. Kleiner, R.M. Kachalov, N.B. Nagrudnaia**, Sintez strategii klastera na osnove sistemno-integratsionnoi teorii, Nauka. Innovatsii. Obrazovanie, 7 (2008) 9–39.

[8] **E.A. Erokhin**, Aktual'nost' i problemy tekhnicheskogo obsluzhivaniia oborudovaniia v Rossii. URL: <http://www.ekportal.ru/page-id-1188.html> (accessed June 20, 2017).

[9] **K.S. Kriviakin, N.N. Makarov**, Model' sistemy organizatsii obsluzhivaiushchego proizvodstva na baze sozdaniia servisnogo klastera, Ekonominfo, 23 (2015) 9–12.

[10] **C. Ketels**, Recent research on competitiveness and clusters: what are the implications for regional policy? *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 6 (2013) 269–284

[11] **G.V. Belova, I.S. Sokolova**, O roli klasterov v regional'nom razvitii, Ekonomicheskie nauki, 53-1 (2016) 123–127.

[12] **N.A. Larionova**, Klasternyi podkhod v upravlenii konkurentosposobnost'iu regiona, Ekonomicheskii vestnik Rostovskogo gosudarstvennogo universiteta, 1 (2) (2007) 182–183.

[13] **I.A. Atmorkov**, Servis oborudovaniia: rossiiskie problemy, Plastik. 2015. № 4 (144). URL: http://plastics.ru/index.php?lang=ru&view=journal&category_id=263&2017=2015 (accessed June 20, 2017).

[14] **V.A. Fil'chenkov, E.S. Pogrebnova**, Klasternaia politika – osnova innovatsionnogo razvitiia ekonomiki regiona, Servis PLUS, 4 (2011) 92–96.

[15] **N.N. Makarov**, Organizatsiia tekhnicheskogo obsluzhivaniia i remonta produktii stankoinstrumental'nogo

комплекса в условиях формирования сервисного кластера: автореф. дис. ... канд. экон. наук, Воронеж, VGTU, 2015.

[16] **V.G. Rudenchik**, Klasternyi podkhod k organizatsii stankostroitel'nogo proizvodstva, Izvestiia TulGU. Ekonomicheskie i iuridicheskie nauki, 2-1 (2016) 268–273.

[17] **E.N. Skvortsov, N.D. Gus'kova**, Analiz organizatsionnykh struktur sistem upravleniia innovatsionnymi promyshlennymi klasterami v Rossii, Ekonomicheskii portal. URL: <http://institutiones.com/innovations/2806-analiz-organizacionnyx-struktur.html> (accessed June 20, 2017).

BORISENKO Ivan L. E-mail: makarovnikolaj@yandex.ru

RODIONOVA Valentina N. E-mail: rodionovavn2011j@yandex.ru

MAKAROV Nikolai N. E-mail: makarovnikolaj@yandex.ru

DOI: 10.18721/JE.10420

УДК 658.012.4

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ИНЖЕНЕРНОГО БИЗНЕСА

А.Н. Шичков, А.А. Борисов, Н.А. Кремлева

Вологодский государственный университет, г. Вологда,
Российская Федерация

Исследование посвящено формированию и развитию математической модели экономической ЕСО-системы инженерного бизнеса. Актуальность целей и задач исследования определяется необходимостью разработки математической модели, обеспечивающей интегрированный менеджмент, включающий: менеджмент творческого проектирования производственно-технологической системы, управленческий учет в технологических пределах и непрерывный инновационный менеджмент равновесного операционного цикла конверсии производственного капитала в денежный капитал в форме проданной продукции. Методика исследования основана на переосмыслении публикаций Н.Д. Кондратьева, посвященных экономическим системам развитых стран, таких как Германия, Франция, Англия и США, за период 150 лет. Эти исследования позволили сделать вывод, что с математической точки зрения векторное поле денежных потоков в экономической системе аналогично векторному полю тепловых потоков в термодинамической системе. Поэтому математические модели первого и второго законов термодинамики, описывающие равновесные и обратимые процессы и циклы, могут быть использованы для описания равновесных операционных циклов конверсии производственного капитала в производственно-технологической системе в денежный капитал в форме произведенной и проданной продукции на внешнем и внутреннем рынках. Критериальное уравнение и система критериев созданы на основе равновесного подхода к математической модели. Этот инновационный равновесный подход позволил нам разработать систему графической интерпретации, используемой для проектирования, управленческого учета и инновационного совершенствования операционного цикла конверсии. Следующее исследование будет посвящено развитию цифровой модели равновесных циклов конверсии производственного капитала в денежный капитал в форме проданной продукции.

Ключевые слова: конверсия операционного цикла инженерного бизнеса; операционный менеджмент; критериальное уравнение операционного цикла конверсии; критерии подобия операционного цикла

Ссылка при цитировании: Шичков А.Н., Борисов А.А., Кремлева Н.А. Теория и практика проектирования математической модели экономической системы инженерного бизнеса // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 4. С. 207–216. DOI: 10.18721/JE.10420

THEORY AND PRACTICE OF CREATING THE MATHEMATICAL MODEL OF AN ECONOMIC SYSTEM OF ENGINEERING BUSINESS

A.N. Shichkov, A.A. Borisov, N.A. Kremlyova

Vologda State University, Vologda, Russian Federation

The article is dedicated to forming and developing a mathematical model of an economic ECO-system of the engineering business. The relevance of the goals and objectives of this research is in the necessity of creating a mathematical model that ensures

an integrated management including: 1 – creative design management in manufacturing-technological systems, 2 – management accounting within technological stages that are zones of financial responsibilities and 3 – continuous innovation management of an equilibrium operational cycle for converting the manufacturing capital into monetary capital in the form of sold products. The methods of research are based on rethinking Kondratyev's publications presenting the economic systems of developed countries such as Germany, France, England and the USA for the period of 150 years [1–4]. These studies allowed us to conclude that mathematically the vector fields of monetary flows in an economic system are similar to the vector fields of heat flows in thermodynamic systems. Therefore, the mathematical models of the first and second thermodynamic laws describing equilibrium and reversible thermodynamic processes and cycles could be used for describing the equilibrium operation cycle converting manufacturing capital in a manufacturing-technological system into monetary capital in the form of manufactured and sold products on external and domestic markets. The criterial equation and the system of criteria are created based on an equilibrium approach to the mathematical model. This innovative equilibrium approach allowed us to create a graphical interpretation system used for designing, management accounting and innovative improvement of the conversion operation cycle. Further research will focus on the development of a digital model of equilibrium cycles for converting manufacturing capital into monetary capital in the form of sold products.

Keywords: conversion operation cycle in engineering business; operations management; criterial equation of a conversion operation cycle; similarity criteria of an operation cycle

Citation: A.N. Shichkov, A.A. Borisov, N.A. Kremlyova, Theory and practice of creating the mathematical model of an economic system of engineering business, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 10 (4) (2017) 207–216. DOI: 10.18721/JE.10420

Введение. Сегодня все организации на рынке товаров и услуг можно отнести к инженерному бизнесу, поскольку в операционном менеджменте они используют производственно-технологические системы в форме технологических машин и/или в форме цифровых информационно-технологических систем.

Базовой экономической системой любого государства является муниципалитет, функцией которого согласно Европейской Хартии 1987 г. является обеспечение жизнедеятельности людей, проживающих на этой территории. Поэтому инженерный бизнес территории является его экономической средой (системой), инфраструктура которой (интегрированный комплекс предприятий) формирует муниципальные рынки потребностей, необходимые для обеспечения жизнедеятельности людей. На основе этой деятельности инженерный бизнес реализует функции органов местного самоуправления. Муниципальная экономическая система представляет собой интегрированный комплекс рынков:

Это, во-первых, рынок муниципальных предприятий, включающий его жилищно-коммунальное хозяйство, транспортную сис-

тему, производство и продажу пищевых продуктов, систему медицинских предприятий, предприятий отдыха и развлечений, спортивные комплексы и предприятия туризма. Более чем 50% капитала этих предприятий является собственностью органов самоуправления муниципалитета, поэтому предприятия не могут изменять вид своей деятельности. Объем производства и цены на товары и услуги этих предприятий формируются органами самоуправления муниципалитета.

Во-вторых, саморазвивающийся рынок коммерческих предприятий потребительских товаров и услуг, являющийся рынком труда и занятости населения.

В-третьих, рынок знаний и инноваций, включающий образовательные организации, реализующие государственные образовательные стандарты и образовательные учреждения, реализующие дополнительные профессиональные образовательные программы. Инновационная деятельность начинается в научных учреждениях, создающих доходные производственные идеи, которые являются исходными для инновационных проектов. Создание этих идей финансируется за счет государственного или муниципального бюд-



жетов, а инновационные проекты, превращающие эти идеи в денежный капитал в форме проданной продукции, финансируются инвесторами (юридическими лицами), заинтересованными в получении экономического результата от использования доходных идей. Это могут быть владельцы патентов на продукцию, технологии или организацию производства. Это значит, что развитие научной и образовательной деятельности является функцией государства или муниципалитета, в то время как инновационная деятельность является функцией предпринимательской среды.

В инновационной рыночной экономике только на основе непрерывной реализации инновационных проектов [5–8], направленных на освоение доходных идей, развивается экономика. При этом доходная идея должна быть собственностью предприятия, поскольку получение дохода на чужой собственности уголовно наказуемо. Поэтому инновационный проект, освоивший доходную идею, должен заканчиваться нематериальным активом на балансе предприятия и ростом на этой основе неналогооблагаемой части основных фондов (гл. 30 НК РФ). И поэтому стратегическое планирование экономической среды муниципалитета является двуединым процессом с необходимостью:

- сформулировать стратегическую идею (направление) развития доходности инфраструктуры экономической среды муниципалитета, способной мотивированно и непрерывно осваивать инновационные проекты. Речь идет о создании инновационной ЕСО-системы [9–12] муниципалитета. Такие системы существуют во всем мире, однако сегодня в г. Вологда нет муниципального рынка инноваций, потому что нет инновационных процессов. Например, в Вологодском государственном университете по федеральному закону № 217 ФЗ создано несколько инновационных предприятий, но потребителей (покупателей) на эти идеи нет;

- признать, что единственным фактом, свидетельствующим об инновационном развитии экономики территории, является освоение в производственной деятельности инженерного бизнеса управленческого учета [13, 14] и на этой основе непрерывное увеличение в производственном капитале инже-

нерного бизнеса нематериальных активов. Дело в том, что бухгалтерский учет (налоговый учет) предприятий не заинтересован в развитии нематериальных активов на балансе предприятия. В развитии инновационной деятельности заинтересован только управленческий учет.

Постановка и описание задачи. Математические модели первого и второго законов термодинамики [15] стали исходными для проектирования равновесного операционного цикла конверсии производственного капитала производственно-технологической системы (ПТС) в денежный капитал в форме объема продаж.

Базовой идеей, которая обеспечивает принятие решения в управленческом учете, является равновесный операционный цикл конверсии производственного капитала в денежный капитал в форме, произведенной в производственно-технологической системе и реализованной в маркетинговом дивизионе предприятия.

Как только роль операционной стратегии в бизнесе понята и обсуждена, необходимо сформулировать комплекс основных принципов, которые приведут к принятию решения. Алгоритм стратегии проектирования экономико-производственных систем будет иллюстрирован на примере пекарни.

Модель управленческого учета обеспечивает равновесный операционный цикл конверсии производственного капитала производственно-технологической системы в денежный капитал в форме продуктов, имеющих рыночную стоимость. Любое предприятие, производящее и реализующее продукты, является экономической системой, стратегия развития которой реализуется путем совершенствования модели организации производства и управленческого учета, при этом инновационные проекты непрерывно реализуются, обеспечивая требуемый уровень объема продаж.

Необходимо спроектировать интегрированный комплекс производственно-технологических систем, обеспечивающий производство хлебобулочных изделий с конкурентными преимуществами продукции на внутреннем и внешнем рынках. Задачей исследования является реализация идей организации произ-

водства на основе трансферта технологических затрат и потребительских свойств продукции по технологическим переделам, одновременно являющимся зонами финансовой ответственности. Каждый технологический передел продукта имеет рыночную стоимость, только в этом случае конечный продукт будет иметь рыночную стоимость.

Производственная структура технологических переделов является интегрированным комплексом производственно-технологических систем, где каждый технологический передел формирует часть рыночной стоимости единицы продукции и часть объема реализации и чистого дохода предприятия. Далее представим проект организации производства и управленческого учета для производства хлеба. Параметры аналогичных предприятий взяты в качестве исходных данных для долей технологических переделов и других исходных параметров.

Методика и результаты исследования.

Проектирование равновесия конверсии операционного цикла в ПТС. Структура технологических переделов следующая.

В первом технологическом переделе производится тесто для выпечки хлеба: $0,25V_{sv1}$.

Во втором технологическом переделе производят выпечку хлеба: $0,25V_{sv1} + 0,5V_{sv2}$.

В третьем технологическом переделе производят вакуумное пакетирование хлеба: $0,25V_{sv1} + 0,5V_{sv2} + 0,15V_{sv3}$.

В четвертом технологическом переделе продукты транспортируют в торговую систему: $0,25V_{sv1} + 0,5V_{sv2} + 0,15V_{sv3} + 0,1V_{sv4}$.

Согласно совершенной конкуренции рыночная цена единицы продукции $p = 30$ р./шт. Темп спроса и предложения $G_0 = 60$ шт./ч. Базовая единица времени для управленческого учета производства хлеба — 1 ч. Следовательно, объем реализации продукции $V_{sv} = p G_0 = 30 \cdot 60 = 1800$ р./ч.

Производственный капитал Q интегрированного комплекса производственно-технологических систем по производству хлеба состоит из технологических затрат $G_0 W_0$ (р./ч) и стоимости основных фондов U_{mf} , равной сумме основных средств (материальных активов) U_{fa} и нематериальных активов U_{ia} . Основные средства (часть основных фондов, облагаемых налогом на имущество) состоят из технологи-

ческих машин, зданий и сооружений [16–18]. Нематериальные активы включают, например, разработанные предприятием или приобретенные рецепты теста для выпечки хлеба, термические и температурные модели (режимы) выпечки хлеба, формирующие конкурентные преимущества (рыночную стоимость, определяемую потребительскими свойствами) хлеба. Как правило, инновационные производственно-технологические системы состоят из 60 % U_{fa} и 40 % U_{ia} . Для управленческого учета основные фонды оцениваются доходным подходом.

Удельные затраты W_0 равны сумме материальных затрат C_{mc}/G_0 р./шт., затрат на оплату труда C_{lp}/G_0 р./шт. и прочих затрат C_{oc}/G_0 р./шт. без амортизации от нематериальных активов C_{aia} р./ч. Объем производства в этой задаче G_0 равен 60 шт./ч. Тогда $C_{mc} = 350/60$ р./шт., $C_{lp} = 400/60$ р./шт., $C_{oc} = 250/60$ р./шт., $W_0 = 1000/60$ р./шт., технологические затраты $G_0 W_0 = 1000$ р./ч.

Система уравнений, описывающая характеристику производственного комплекса пекарни (концерна) $W = f(G)$ имеет вид (рис. 1).

Уравнения параболы и координат рабочих параметров производственно-технологического комплекса:

$$W_0 = aG_0^2 + bG_0 + c,$$

$$G_0 = -\frac{b}{2a},$$

$$W_0 = \frac{4ac - b^2}{4a}.$$

Значения постоянных коэффициентов параболы, выраженные через рабочие параметры конверсии:

$$a = \frac{W_0}{G_0^2},$$

$$b = -\frac{2W_0}{G_0},$$

$$c = 2W_0.$$

Уравнение параболы для управленческого учета:

$$W = \frac{W_0}{G_0^2} G^2 - \frac{2W_0}{G_0} G + 2W_0.$$

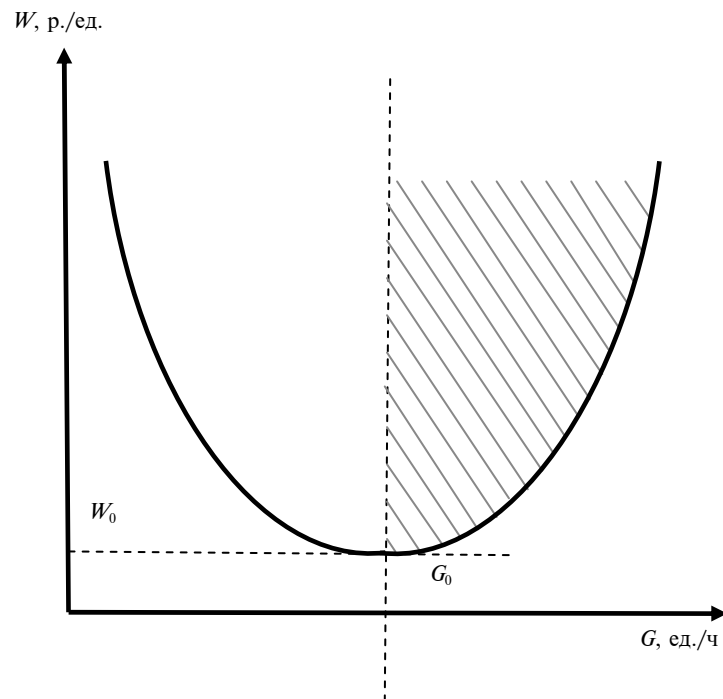


Рис. 1. Характеристика каждого технологического предела и интегрированного комплекса производственно-технологических систем

Fig. 1. Characteristic of each technological stage and integrated set of manufacturing- technological system

Заштрихованная область значений G (см. рис. 1) не должна использоваться в производственном процессе. В этом случае будет увеличенный износ технологических машин. Одной из задач управленческого учета [14] является контроль объема производства G_0 и удельных затрат W_0 . Увеличение $G > G_0$ приведет к увеличению износа технологического оборудования. Это связано с тем, что годовой ресурс затрат срока полезного использования R_G становится больше, чем годовой ресурс рабочего времени R_0 .

Другой задачей является управление чистой прибылью P_0 .

Чистый доход для управленческого учета $D_0 = V_{sv} - G_0 W_0 = 1800 - 1000 = 800$ р./ч. С другой стороны, чистый доход $D_0 = T_{fa} + T_{op} + T_{va} + P_0 + C_{dfa} + C_{aia}$.

Здесь:

налог на имущество $T_{fa} = \Psi_{fa} U_{fa}$, при ставке $\Psi_{fa} 0,02$ равен $0,02 \cdot 600 = 12$ р./ч;

налог на операционную прибыль $T_{op} = \Psi_{op} [(V_{sv} - G_0 W_0 \vec{M} - \alpha_{dfa} U_{fa} - \alpha_{aia} U_{ia}) - \Psi_{fa} U_{fa}]$ при ставке $\Psi_{op} 0,2$ и норме амортизации материальных активов $\alpha_{dfa} 0,05$ и норме амортиза-

ции нематериальных активов $\alpha_{aia} 0,2$ равен $T_{op} = 0,2[1800 - 1000 - 0,05 \cdot 600 - 0,2 \cdot 400 - 0,02 \cdot 600] = 135,6$ р./ч;

налог на добавленную стоимость $T_{va} = \Psi_{va} V_{sv}$ при ставке $\Psi_{va} 0,18$ равен $0,18 \cdot 1800 = 324$ р./ч;

амортизация материальных активов $C_{dfa} = \alpha_{dfa} U_{fa} = 0,05 \cdot 600 = 30$ р./ч;

амортизация нематериальных активов $C_{aia} = \alpha_{aia} U_{ia} = 0,2 \cdot 400 = 80$ р./ч;

чистая прибыль $P_0 = D_0 - T_{fa} - T_{op} - T_{va} - C_{dfa} - C_{aia} = 800 - 12 - 135,6 - 324 - 30 - 80 = 218,4$ р./ч.

Для акционерных обществ чистая прибыль является собственностью акционеров и согласно одобрению общего собрания чаще всего направляется на выплату дивидендов. Поэтому чистая прибыль – это параметр, который планируют собственники бизнеса. Как правило, сумма чистой прибыли регулируется изменением амортизации нематериальных активов. В этом случае налогооблагаемая база операционной прибыли сокращается или равна нулю.

Конверсия операционного цикла [16] – обратимый и равновесный процесс, поэтому характеристика (критерий) производственно-

го капитала определяется уравнением $k_0 = \frac{G_0 W_0}{U_{mf}} = \frac{R_G}{R_0} = 1$, т. е. другой задачей

управленческого учета является контроль пропорции технологических затрат и балансовой стоимости основных фондов, равной 1.

Следовательно, стоимость основных фондов при односменной работе (2000 ч/год) $U_{mf} = 1000 \cdot 2000 = 2\,000\,000$ р./год. В этом случае годовой ресурс затрат срока полезного использования R_G равен годовому ресурсу рабочего времени R_0 .

Балансовая стоимость материальных активов U_{ia} равна 600 р./ч, балансовая стоимость нематериальных активов $U_{ia} - 400$ р./ч. Производственный капитал $Q = U_{mf} + G_0 W_0 = 1000 + 1000 = 2000$ р./ч.

Критерий инвестирования или критерий маркетинга $M = D_0/U_0 = 800/1000 = 0,8$.

Критериальное уравнение операционного цикла конверсии в векторной форме представлено в виде:

$$\vartheta = \frac{\vec{V}_{sv}}{\vec{Q}} = \frac{k_0 \vec{k}_0 + M \vec{M}}{k_0 \vec{k}_0 + 1 \vec{U}_{mf}} = \frac{k_0 \vec{k}_0}{k_0 \vec{k}_0 + 1 \vec{U}_{mf}} + \frac{M \vec{M}}{k_0 \vec{k}_0 + 1 \vec{U}_{mf}} = \vartheta_{k_0} + \vartheta_M = \frac{1}{1+1} + \frac{0,8}{1+1} = 0,9.$$

Уровень операционного цикла конверсии является функцией суммы двух критериев: критерия определенных пропорций производственного капитала k_0 и пропорций (критерий) системы маркетинга предприятия M . Первый критерий k_0 в обратимом и равновесном процессе равен 0,5, второй критерий в ПТС и системе маркетинга равен 0,4. Их сумма равна 0,9 и напрямую зависит от физической основы технологий, которые должны обеспечить потребительские свойства продукции планируемой рыночной стоимости. Только в этом случае дивизион маркетинга предприятия сможет продать продукт с требуемым чистым доходом. Таким образом, следующей задачей управленческого учета является контроль уровней конверсии ПТС и дивизиона маркетинга на предприятии.

На рис. 2 показана конверсия операционного цикла пекарни. Конверсия определяется пятью простыми векторами денежных потоков. Вектор производственного капитала $Q_{(1-4)}$ равен сумме двух ортогональных векторов, включающих вектор технологических $(G_0 W_0)_{(1-3)}$ и вектор основных фондов $U_{mf(3-4)}$. Вектор реализованной продукции $V_{sv(1-2)}$ является также суммой двух ортогональных векторов, включающих вектор продукции в ПТС (технологических переделов) $(G_0 W_0)_{sv(1-3)}$ и вектор маркетинга $M_{(2-3)}$.

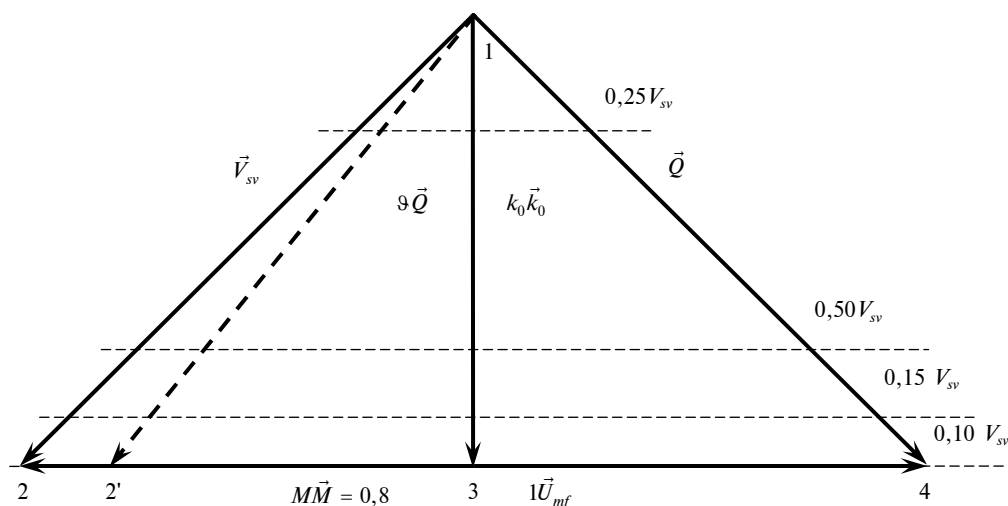


Рис. 2. Операционный цикл конверсии производственного капитала Q в денежный капитал в форме проданных конечных продуктов V_{sv}

Fig. 2. The conversion operation cycle of manufacturing capital Q into monetary capital in the form of sold end products V_{sv}

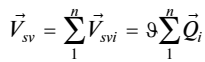


Fig. 3. Managerial accounting of each technological stage, ensuring a competitive advantage of end products

– отношение технологических затрат к балансовой стоимости основных фондов, оцененных доходным подходом, равное 1. Неравенство приведет к увеличению износа основных средств:

$$G_0 W_0 = R_0 T,$$

$$\begin{aligned} \vartheta &= \frac{\vec{V}_{sv}}{\vec{Q}} = \frac{k_0 \vec{k}_0}{k_0 \vec{k}_0 + 1 \vec{U}_{mf}} + \frac{M \vec{M}}{k_0 \vec{k}_0 + 1 \vec{U}_{mf}} = \vartheta_{k_0} + \\ &+ \vartheta_M = \frac{0,9}{0,9+1} + \frac{0,7}{0,9+1} = 0,47 + 0,37 = 0,81. \end{aligned}$$

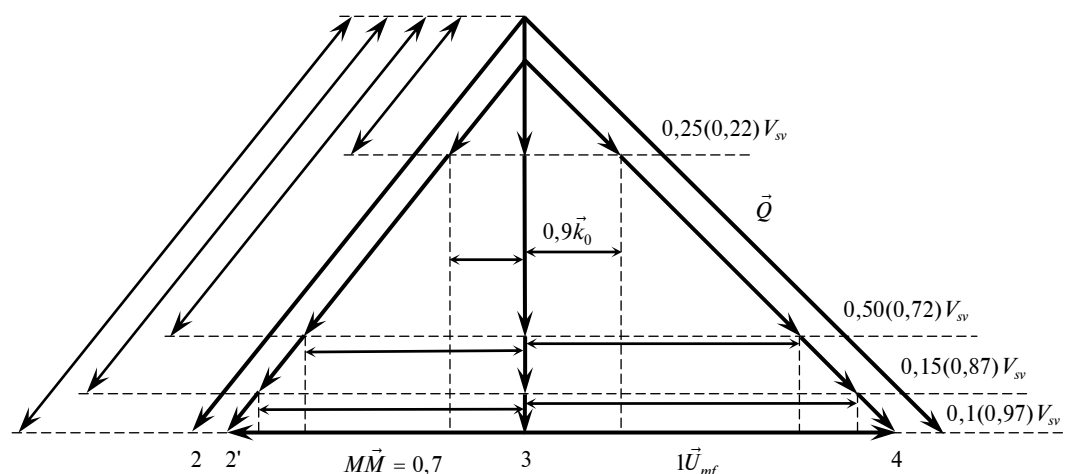


Рис. 4. Результаты управленческого учета, требующие простого воспроизводства, основанного на инновациях

Fig. 4. Results of management accounting, which require the simple reproduction based on of innovations

Через управленческий учет мы узнаем, что критерии k_0 и M , для примера, в первом технологическом переделе уменьшаются, и следовательно, ϑ уменьшается.

При изменении критерия конверсии все пять параметров конверсии операционного цикла изменяются. В этом случае критерий первого технологического передела меняется, и, как результат, меняется критерий конверсии интегрированного комплекса производственно-технологических систем (рис. 4).

Последующий анализ параметров в первом технологическом переделе позволит сформулировать цель инновационного проекта простого воспроизводства.

Выводы. Итак, создана математическая модель, обеспечивающая интегрированный комплекс менеджмента, включающего:

- менеджмент творческого проектирования производственно-технологической системы, конвертирующей на первом этапе производственный капитал в продукцию с заданной рыночной стоимостью (с требуемыми потребительскими свойствами) и на втором — продажу этой продукции маркетинговым дивизионом предприятия;

- управленческий учет на основе трансферта технологических затрат и потребительских свойств продукции (рыночной стоимости) по технологическим переделам, являющимся зонами финансовой ответственности, обес-

печивающий рыночную стоимость каждого передела и стабильность (100 %-е качество) получения потребительских свойств конечного продукта;

- непрерывный инновационный менеджмент, обеспечивающий непрерывный рост объема реализации продукции (услуг) и чистого дохода равновесного операционного цикла конверсии, включающего все налоговые платежи, чистую прибыль, обеспечивающую дивиденды собственникам бизнеса, и амортизационный фонд, необходимый и достаточный для простого (от обесценивания материальных активов) и расширенного (от амортизации нематериальных активов) воспроизводства. В результате непрерывного освоения инновационных проектов увеличивается доля нематериальных активов в основных фондах предприятия. В свою очередь, увеличение доли нематериальных активов в основных фондах предприятия увеличивает стоимость акционерного капитала на фондовом рынке и в результате — инвестиционный фонд от продажи акций. При этом: продукция, технологии и организация производства, защищенные нематериальным активом от конкурентов, имеют конкурентные преимущества; амортизация от нематериальных активов, размещенная в прочих операционных затратах, является инструментом для регулирования налогооблагаемой базы налога на операционную прибыль; амортизация



от нематериальных активов является источником вознаграждения инноваторов предприятия.

На основе свойства коллинеарных и ортогональных векторов денежных потоков разработана графическая интерпретация равновесного операционного цикла конверсии в форме замкнутого векторного двухконтурного треугольника, позволяющая проектировать заданную конверсию в производственно-технологической системе с организацией производства на основе трансферта технологических затрат и потребительских свойств продукции.

Графическая интерпретация инновационных проектов позволяет определять стоимость нематериального актива от реализации

продуктовых, технологических и аллокационных инноваций.

Созданное критериальное уравнение и система из пяти критериев подобия равновесных операционных циклов конверсии позволяет моделировать производственно-технологические системы и формировать аналоги при оценке бизнеса методом рынка капитала.

Последующие исследования будут направлены на создание цифровых моделей [20] проектирования, управленческого учета и инновационной деятельности в совершенствовании равновесных операционных циклов конверсии в производственно-технологических системах инженерного бизнеса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] **Аврамчиков В.М.** Инструменты управления распространением и взаимодействием волн инноваций // *Инновационный вестник региона*. 2014. № 1. С. 12–17.
- [2] **Акаев А.А.** Математические основы инновационно-циклической теории экономического развития Шумпетера-Кондратьева // *Кондратьевские волны. Аспекты и перспективы: альманах*. Волгоград: Учитель, 2012.
- [3] **Садовничий В.А., Акаев А.А., Коротаев А.В., Малков С.Ю.** Моделирование и прогнозирование мировой динамики / Научный совет по программе фонд. исслед. президиума РАН «Экономика и социология знания». М.: ИСПИ РАН, 2012.
- [4] **Шумпетер Й.А.** Теория экономического развития: моногр. М.: Директмедиа, 2008. 401 с.
- [5] **Kremin A.E.** Methodology for Assessing the Work of Small Business at the Municipal // *Level Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*. 2016. No. 3. P. 231–247.
- [6] **Wessner C.W.** National Research Council (U.S.). Committee on Capitalizing on Science, Technology and Innovation: An Assessment of the Small Business Innovation Research Program-2004. URL: http://www.6cp.net/downloads/03vancouver_wessner.ppt (дата обращения: 20.02.2017).
- [7] **Туккель И.Л.** О проблемах управления инновационными процессами // *Научно-технические ведомости СПбГПУ*. 2013. № 4–2 (183). С. 13–20.
- [8] **Туккель И.Л., Цветкова Н.А.** О физических моделях процессов распространения инноваций в социально-экономической среде // *Инновации*. 2015. № 11. С. 30–34.
- [9] **Mercan B., Goktas D.** Components of Innovation Ecosystems: a Cross-Country Study // *International Research Journal of Finance and Economics*, 2011. No. 76.
- [10] **Peltoniemi M.** Cluster, Value Network and Business Ecosystem: Knowledge and Innovation Approach. Paper Presented at «Organisations, Innovation and Complexity: New Perspectives on the Knowledge Economy» conference, September 9–10, in Manchester, UK.
- [11] **Деттер Г.Ф.** О принципах проектирования региональных инновационных экосистем // *Инновации*. 2016. № 1. С. 70–79.
- [12] **Заркович А.В.** Теории инновационного развития: концепция региональных инновационных систем // *Гуманитарные научные исследования*. 2013. № 6. С. 35. URL: <http://human.snauka.ru/2013/06/3404> (дата обращения: 20.02.2017).
- [13] **Ларионов В.Г., Павленков М.Н., Фалько С.Г.** Концепция контроллинга управления сбытом предприятия текстильной промышленности // *Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности*. 2015. № 4 (358). С. 66–69.
- [14] **Самусенко С.А.** Управленческий учет в инновационной экономике: моногр. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. 244 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=364500
- [15] **Тер Хаар Д.** Основы термодинамики. Вергеланд / пер. с англ. И. Б. Виханского; под ред. Н.М. Плакиды. 2-е изд. М.: Вуз. книга, 2013. 200 с.
- [16] **Shichkov A.N., Kremlyova N.A., Borisov A.A.** Designing The Operation Cycle of a Manufacturing and Technological System // *Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки*. 2016. № 2 (240). С. 89–97. DOI: 10.5862/JE.240.9
- [17] **Теоретические основы формирования промышленной политики: моногр.** / под ред. А.В. Бабакина. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2015. 462 с.
- [18] **Шичков А.Н., Ефремова А.А.** Формирование инфраструктуры инновационной экономики в регионе в условиях изменений законодательной

базы // Региональная экономика: теория и практика. 2008. № 15. С. 60–63.

[19] **Tidd J.** Open Innovation Research, Management and Practice. Imperial College Press, 2014. 445 p.

[20] **Трегубова В.М., Мялкина А.Ф., Оводкова Т.А.** Вопросы автоматизации управленческого учета // Социально-экономические явления и процессы. 2013. № 5. С. 187–192.

ШИЧКОВ Александр Николаевич. E-mail: shichkov-an@yandex.ru

БОРИСОВ Александр Алексеевич. E-mail: uiio@mh.vstu.edu.ru

КРЕМЛЕВА Наталия Анатольевна. E-mail: kremleva-n@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 07.06.17

REFERENCES

- [1] **V.M. Avramchikov**, Instrumenty upravleniia rasprostraneniem i vzaimodeistviem voln innovatsii, Innovatsionnyi vestnik regiona, 1 (2014) 12–17.
- [2] **A.A. Akaev**, Matematicheskie osnovy innovatsionno-tsiklicheskoj teorii ekonomicheskogo razvitiia Shumpetera-Kondrat'eva, Kondrat'evskie volny. Aspekty i perspektivy: al'manakh. Volgograd: Uchitel', 2012.
- [3] **V.A. Sadovnichii, A.A. Akaev, A.V., Korotaev S.Iu. Malkov**, Modelirovanie i prognozirovanie mirovoi dinamiki. Nauchnyi sovet po programme fund. issled. prezidiuma RAN «Ekonomika i sotsiologiya znaniia», Moscow, ISPI RAN, 2012.
- [4] **I.A. Shumpeter**, Teoriia ekonomicheskogo razvitiia: monogr, Moscow, Direktmedia, 2008.
- [5] **A.E. Kremin**, Methodology for Assessing the Work of Small Business at the Municipal, Level Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast, 3 (2016) 231–247.
- [6] **C.W. Wessner**, National Research Council (U.S.). Committee on Capitalizing on Science, Technology and Innovation: An Assessment of the Small Business Innovation Research Program-2004. URL: http://www.6cp.net/downloads/03vancouver_wessner.ppt (accessed February 20, 2017).
- [7] **I.L. Tukkel**, Innovation process management, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 4–2 (183) (2013) 13–20.
- [8] **I.L. Tukkel', N.A. Tsvetkova**, O fizicheskikh modeliakh protsessov rasprostraneniia innovatsii v sotsial'no-ekonomicheskoi srede, Innovatsii, 11 (2015) 30–34.
- [9] **B. Mercan, D. Goktas**, Components of Innovation Ecosystems: a Cross-Country Study, International Research Journal of Finance and Economics, 76 (2011).
- [10] **M. Peltoniemi**, Cluster, Value Network and Business Ecosystem: Knowledge and Innovation Approach. Paper Presented at «Organisations, Innovation and Complexity: New Perspectives on the Knowledge Economy» conference, September 9–10, in Manchester, UK.
- [11] **G.F. Detter**, O printsipakh proektirovaniia regional'nykh innovatsionnykh ekosistem, Innovatsii, 1 (2016) 70–79.
- [12] **A.V. Zarkovich**, Teorii innovatsionnogo razvitiia: kontseptsiiia regional'nykh innovatsionnykh sistem, Gumanitarnye nauchnye issledovaniia, 6 (2013) 35. URL: <http://human.snauka.ru/2013/06/3404> (accessed February 20, 2017).
- [13] **V.G. Larionov, M.N. Pavlenkov, S.G. Fal'ko**, Kontseptsiiia kontrollinga upravleniia sbytom predpriiatiia tekstil'noi promyshlennosti, Izvestiia vysshikh uchebnykh zavedenii. Tekhnologiya tekstil'noi promyshlennosti, 4 (358) (2015) 66–69.
- [14] **S.A. Samusenko**, Upravlenskii uchët v innovatsionnoi ekonomike: monogr., Krasnoyarsk, Sibirskii federal'nyi universitet, 2014. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=364500
- [15] **D. Ter Khaar**, Osnovy termodinamiki. Vergeland. per. s angl. I. B. Vikhanskogo; pod red. N.M. Plakidy. 2-e izd., Moscow, Vuz. kniga, 2013.
- [16] **A.N. Shichkov, N.A. Kremlyova, A.A. Borisov**, Designing the operation cycle of a manufacturing and technological system, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 2 (240) (2016) 89–97. DOI: 10.5862/JE.240.9
- [17] **Teoreticheskie osnovy formirovaniia promyshlennoi politiki: monogr.. pod red. A.V. Babkina**, St. Petersburg, Izd-vo Politekh. un-ta, 2015.
- [18] **A.N. Shichkov, A.A. Efremova**, Formirovanie infrastruktury innovatsionnoi ekonomiki v regione v usloviakh izmenenii zakonodatel'noi bazy, Regional'naia ekonomika: teoriia i praktika, 15 (2008) 60–63.
- [19] **J. Tidd**, Open Innovation Research, Management and Practice. Imperial College Press, 2014.
- [20] **V.M. Tregubova, A.F. Mialkina, T.A. Ovodkova**, Voprosy avtomatizatsii upravlenskogo ucheta, Sotsial'no-ekonomicheskie iavleniia i protsessy, 5 (2013) 187–192.

SHICHKOV Aleksandr N. E-mail: shichkov-an@yandex.ru

BORISOV Aleksandr A. E-mail: uiio@mh.vstu.edu.ru

KREMLYOVA Nataliia A. E-mail: kremleva-n@yandex.ru

DOI: 10.18721/JE.10421
УДК 336.64

УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСОВЫМ ЦИКЛОМ НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙ

В.А. Черкасова¹, Д.Р. Колотилова²

¹ Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»,
г. Москва, Российская Федерация

² Эрнст энд Янг, г. Москва, Российская Федерация

Состояние и эффективность использования оборотного капитала являются главными условиями успешной деятельности любой компании. Среди вопросов, связанных с повышением эффективности деятельности компании, важное место занимают вопросы рационального использования оборотных средств. Задача управления оборотным капиталом возникает во всех отраслях экономики и на разных стадиях жизненного цикла компаний. Особое место среди элементов оборотного капитала занимает управление финансовым циклом, который объединяет все элементы оборотного капитала. Управляя финансовым циклом, можно разработать общую политику в отношении всех составляющих оборотного капитала. Проанализировано влияние финансового цикла на эффективность деятельности российских компаний на стадиях роста и зрелости. Исследование проведено на выборке из российских компаний отраслей производства и ритейла в период с 2010 по 2015 гг. В основу методики положен количественный анализ эмпирических данных. Для достижения целей исследования использованы методы регрессионного анализа. Полученные результаты показывают, что для повышения эффективности деятельности компаниям стоит сокращать период оборачиваемости компонентов оборотного капитала. Тестирование нелинейной зависимости прибыльности компании от длины финансового цикла позволило определить оптимальную длину финансового цикла по отраслям и стадиям жизненного цикла. Результаты показали, что квадратичная зависимость подтверждается для производственных компаний на всех стадиях жизненного цикла, а для ритейла — только на стадии зрелости. На стадии роста компаниям ритейла нужно максимально сокращать свой финансовый цикл. Оптимальный уровень длины финансового цикла для компаний производственного сектора на стадии зрелости примерно в три раза больше, чем для компаний на стадии роста. Изменения в оборотном капитале оказывают на растущие компании более сильное влияние, чем на зрелые. Это влияние должно учитываться при принятии финансовых решений и при разработке стратегии по управлению оборотным капиталом.

Ключевые слова: оборотный капитал; прибыльность компаний; запасы; дебиторская задолженность; кредиторская задолженность

Ссылка при цитировании: Черкасова В.А., Колотилова Д.Р. Управление финансовым циклом на разных стадиях жизненного цикла российских компаний // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 4. С. 217–229. DOI: 10.18721/JE.10421

MANAGEMENT OF THE FINANCIAL CYCLE AT DIFFERENT LIFE-CYCLE STAGES IN RUSSIAN COMPANIES

V.A. Cherkasova¹, D.R. Kolotilova²

¹ National Research University Higher School of Economics. Moscow. Russian Federation

² Ernst&Young, Moscow. Russian Federation

The value and efficiency of using the working capital are the main conditions for successful activity of a company. Among the issues related to improving the efficiency of the company's activity, the issues of rational use of the working capital take an important

place. The purpose of working capital control occurs in all industries and at different stages of the life cycle. Financial cycle management has a special place among the elements of the working capital. The financial cycle combines all the elements of the working capital, therefore, by controlling the financial cycle, it is possible to develop a common policy of all components of the working capital. This article analyzes the impact of the financial cycle on the efficiency of Russian companies at the stages of growth and maturity. The research is based on the data of Russian retail and production companies during the period of 2010-2015. The method is based on a quantitative analysis of empirical data. We used regression analysis methods. The results show that to increase the efficiency of the companies, the period of turnover of the working capital components should be reduced. Testing the non-linear dependence of the company's profitability on the financial cycle allowed us to determine the optimal length of the financial cycle in different industries and stages of the life cycle. The results showed that the quadratic dependence is confirmed for production companies at all stages of the life cycle and for retail companies only at the stage of maturity. At the stage of growth these companies need to minimize their financial cycle. The optimal level of the length of the financial cycle for the industrial sector companies at the stage of maturity is about three times greater than for the companies in the growth stage. The changes in the working capital have stronger effects on growing companies than on mature companies. This effect should be considered when making financial decisions and in developing strategies for working capital management.

Keywords: working capital; profitability of companies; stocks; accounts receivable; accounts payable

Citation: V.A. Cherkasova, D.R. Kolotilova, Management of the financial cycle at different life-cycle stages in russian companies, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 10 (4) (2017) 217–229. DOI: 10.18721/JE.10421

Введение. Управление оборотным капиталом компании и его агрегированным показателем – финансовым циклом является важным аспектом финансовой политики компании. Финансовые менеджеры уделяют особое внимание именно решениям об оборотном капитале и инвестициях в него. Отсутствие контроля над этой областью финансов может привести к серьезным негативным последствиям даже для успешных в долгосрочной перспективе компаний. Инвесторам и кредиторам нельзя недооценивать последствия некорректного управления оборотным капиталом: низкая ликвидность компаний увеличивает риски непредвиденного дефолта. Оборотный капитал является связующим звеном между краткосрочной финансовой политикой компании и ее долгосрочными стратегическими решениями.

Учет стадии жизненного цикла, на которой находится компания, при определении эффективной политики управления финансовым циклом сегодня мало исследован, и работы по данной тематике только начинают появляться.

В данной статье сформулированы и предложены рекомендации по управлению финансовым циклом компаний для разных стадий жизненного цикла и разных отраслей экономики. Так как эффективность российских компаний нелинейно зависит от длины

финансового цикла, это позволяет определить оптимальную его длину для предприятий разных секторов на стадии роста и зрелости. Придерживаясь такого оптимального цикла, при прочих равных компания функционирует максимально эффективно.

Компании на разных стадиях жизненного цикла сталкиваются с различными рисками, перспективами и возможностями роста, с разным уровнем доступа к внешним источникам финансирования. Растущие компании часто демонстрируют снижение показателей текущей эффективности и нехватку денежных ресурсов, неграмотная политика компании на данной стадии может привести даже к ее банкротству. Зрелым компаниям свойственно наращивать уровень продаж, что требует от них инвестирования в оборотный капитал в отличие от растущих компаний, которые, как правило, используют его в качестве источника финансирования. Таким образом, учет стадии жизненного цикла необходим при планировании политики управления оборотным капиталом компании.

Целью данного исследования является управление длиной отраслевого финансового цикла на разных стадиях жизненного цикла компании и его влияние на показатели эффективности.

Финансовый цикл. Длина финансового цикла является агрегированным показателем управления оборотным капиталом компании и характеризует среднюю продолжительность между оттоком денежных средств в связи с осуществлением текущей деятельности и их притоком как результат производственной, финансовой, деятельности. Рассчитывается финансовый цикл как

$$CCC = INV + AR - AC,$$

где CCC — длина финансового цикла; INV — период оборачиваемости запасов; AR — период оборачиваемости дебиторской задолженности; AC — период оборачиваемости кредиторской задолженности.

Большинство ученых исследуют линейную взаимосвязь между длиной финансового цикла и эффективностью компаний и обнаруживают отрицательную взаимосвязь между объясняемой и объясняющей переменными. Так, в [12] считается, что менеджеры могут создавать прибыль своим компаниям уменьшая длину финансового цикла и поддерживая все компоненты оборотного капитала на оптимальном уровне. Аналогичные рекомендации малым и средним предприятиям даются в [11]; приводится зависимость между высокой прибылью компаний и коротким финансовым циклом, что происходит благодаря высокой переговорной (рыночной) силе. Напротив, в исследовании, проведенном на рынке США, ученые пришли к противоположному выводу. Они обнаружили, что чем больше длина финансового цикла компании, тем больше эффективность ее деятельности [5].

Некоторые исследователи стали обращать внимание на анализ квадратичной зависимости. Так, в [3] протестирована нелинейная модель зависимости валовой и чистой операционной доходности от длины финансового цикла. Получен статистически значимый отрицательный коэффициент перед переменной в квадрате. Ранее этими же учеными была исследована линейная зависимость, однако позже они пришли к выводу, что такая модель не позволяет учитывать риск убытков предпринимательской деятельности и риск перерывов в процессе производства. Отрицательный коэффициент перед переменной длины финансового цикла в квадрате позволяет говорить о

существовании оптимальной длины финансового цикла. Другой ученый [18] подчеркивает, что оптимальный уровень длины финансового цикла будет различаться в зависимости от отрасли, в которой та или иная компания осуществляет свою деятельность.

Однако не все исследователи приходят к аналогичным результатам при тестировании нелинейных моделей: некоторые получают не отрицательные, а положительные коэффициенты. Так, в [10] протестированы на выборке из малых и средних предприятий и квадратичная и линейная модели зависимости рентабельности активов от элементов оборотного капитала. Линейная модель показала, что все исследуемые переменные негативно влияют на эффективность деятельности компаний. При тестировании квадратичной зависимости обнаружилось, что все полученные коэффициенты перед переменными в квадрате получились значимыми и положительными. Подчеркивается, что более консервативная политика фирм в отношении их оборотного капитала позволяет увеличить прибыль, однако менеджерам не стоит забывать о существовании оптимальных уровней периода оборачиваемости компонентов оборотного капитала и длины финансового цикла. Отклонение от них приводит к большим издержкам и, как следствие, снижает прибыльность фирм.

В [4] проведено аналогичное исследование, где обращается внимание на то, что уменьшая длину финансового цикла, фирмам важно помнить: слишком консервативная политика по вопросу оборотного капитала несет в себе альтернативные издержки — компании могут терять клиентов из-за жестких условий предоставления торговых кредитов, кроме того, есть риск прекращения поставок из-за низкого уровня запасов.

Таким образом, в существующей по данному вопросу литературе нет единого мнения о том, каким образом длина финансового цикла в целом влияет на эффективность деятельности компаний. Различные исследования дают результаты, иногда прямо противоречащие друг другу. Со временем ракурс исследований сместился с анализа линейной зависимости на анализ квадратичной зависимости. Поэтому и с научной и с практической точки зрения представляют интерес проверка наличия квадратичной зависимости

при определении финансового цикла и поиск оптимального уровня, при котором российские компании могут максимально эффективно функционировать.

Жизненный цикл и оборотный капитал. На разных стадиях жизненного цикла деятельность компаний имеет свои специфические особенности [15]. Несмотря на важность учета стадии жизненного цикла при принятии финансовых решений в целом и решений об оборотном капитале в частности, сегодня существует лишь небольшое количество исследований в этой области.

В [19] утверждается, что на стадиях зарождения и роста компании сталкиваются с большим риском ликвидности. На начальных этапах его причиной является нехватка денежных средств для обеспечения текущей повседневной потребности бизнеса. Затем, по мере прохождения стадии роста, наступает кризис ликвидности, который объясняется скоростями роста: потоки денежных средств от операционной деятельности могут быть отрицательными из-за необходимости больших инвестиций в оборотный капитал, даже несмотря на активное развитие. Компании уделяют существенное внимание как росту масштаба, который обеспечивается существенными инвестициями в оборотный капитал, так и расширению базы дебиторов.

А.С. Макаров подчеркивает, что находящиеся на стадии роста компании должны уделять особенное внимание улучшению занимаемых ими позиций, увеличению доли на рынке, объема продаж, диверсификации продуктового портфеля, что обуславливает повышенное внимание руководства к процессам логистики и управлению оборотным капиталом [20]. Поэтому грамотное управление оборотным капиталом именно для растущих компаний будет играть более существенную роль, чем для зрелых.

В. Дикинсон пишет: от стадии роста к стадии зрелости у компании уменьшается финансовый риск, так как она уже самостоятельно может финансировать свою деятельность и не нуждается в большом количестве внешних займов [8]. В это же время производственный риск растет, что связано с уменьшающимися перспективами роста, которые в избытке наблюдались на предыду-

щей стадии, и это приводит к необходимости осуществлять периодические крупные вложения в оборотный капитал. Постоянно растущие объемы продаж на стадии зрелости требуют от компаний грамотной политики относительно оборотного капитала: необходимо обеспечивать эффективно функционирующие торговые кредиты, поддерживать оптимальный уровень запасов, который мог бы удовлетворять существующий спрос и в то же время не приводил к простоем в продажах продукции [1]. Таким образом, управление оборотным капиталом важно для компаний и на стадии роста, но по другим причинам.

Гипотезы исследования. Некоторые исследователи находят отрицательную зависимость между длиной финансового цикла и прибыльностью компаний [13, 17], другие же говорят о наличии положительной зависимости [5, 16]. Более распространенным является мнение, что для увеличения прибыльности компаниям следует уменьшать длину своего финансового цикла.

H1: Длина финансового цикла отрицательно влияет на эффективность деятельности российских компаний.

Изменение длины финансового цикла оказывает более сильное влияние на эффективность деятельности растущих компаний, чем зрелых. На фоне ограниченного доступа к внешним источникам финансирования растущие компании чаще прибегают к использованию оборотного капитала для этих целей [14].

H2: Длина финансового цикла оказывает более сильное влияние на эффективность деятельности растущих компаний, чем зрелых.

Линейная негативная зависимость между длиной финансового цикла и прибыльностью компаний не учитывает риск ликвидности, возникающий при чрезмерном уменьшении финансового цикла, который, в свою очередь, может привести к падению прибыльности компании. Построение же квадратичной зависимости позволяет учесть данное обстоятельство и найти оптимальный уровень длины финансового цикла. Нелинейная модель лучше описывает зависимость эффективности деятельности компании от длины финансового цикла, что подтверждает существование оптимального уровня финансового цикла.

Н3: Существует квадратичная зависимость между длиной финансового цикла и эффективностью деятельности российских компаний.

Н4: Оптимальный уровень длины финансового цикла, максимизирующий эффективность деятельности компаний, меньше для растущих компаний, чем для зрелых.

Методика исследования

Определение стадии жизненного цикла. На первом этапе необходимо определить, на какой стадии жизненного цикла находится компания. Для этого используется методика Энтона Рамеша, адаптированная под российские компании [2, 6], позволяющая определить относительные стадии жизненного цикла. Для определения абсолютных стадий осуществляется корректировка среднеотраслевых показателей, которая позволяет учесть специфику конкретной отрасли. Алгоритм определения стадии жизненного цикла следующий.

1. Для каждого года и каждой фирмы рассчитываются показатели: возраст, рост инвестиций, рост продаж, доля нераспределенной прибыли в активах фирмы, изменение рыночной доли. Для всех показателей, кроме возраста компании, производится корректировка по индустрии (табл. 1).

Таблица 1

Формулы расчета показателей для определения стадии жизненного цикла

Calculating indicators for measuring life-cycle stage

Показатель	Способ расчета
Возраст	Текущий год – Год основания
Рост инвестиций	$\frac{Capex_t}{Capex_{t-1}} - Industry\ average\left(\frac{Capex_t}{Capex_{t-1}}\right)$
Рост продаж	$\frac{Revenue_t}{Revenue_{t-1}} - Industry\ average\left(\frac{Revenue_t}{Revenue_{t-1}}\right)$
Рыночная доля	$\frac{Revenue_t}{Industry\ Revenue_t} - \frac{Revenue_{t-1}}{Industry\ Revenue_{t-1}}$
Нераспределенная прибыль	$\frac{RE_t}{TA_t} - Industry\ average\left(\frac{RE_{t-1}}{TA_{t-1}}\right)$

В таблице: *Capex* – капитальные затраты; *Revenue* – выручка компании; *RE/TA* – отношение нераспределенной прибыли к общим активам.

Таблица 2

Определение стадии жизненного цикла

Definition of life-cycle stage

Значение	Возраст	Рост инвестиций	Рост продаж	Нераспределенная прибыль	Рыночная доля
Низкое	3	1	1	1	3
Среднее	2	2	2	2	2
Высокое	1	3	3	3	1

2. Компании в выборке ранжируются в соответствии с полученными медианными значениями. Выборка делится на три одинаковые по размеру группы и в соответствии с этим каждой компании, году присваивается 1 балл, если значение показателя низкое; 2 балла, если среднее, 3 балла, если высокое (табл. 2).

3. Баллы по каждому из пяти показателей суммируются. Если сумма баллов от 5 до 7 включительно, то компания находится на стадии спада; от 9 до 11 – на стадии роста, от 13 до 15 – на стадии зрелости. Если компания набрала 8 или 12 баллов, она находится на промежуточной стадии. Эти данные в дальнейшем будут удалены из выборки. Данные наблюдения «компания–год», на стадии спада, также будут удалены из выборки, так как в данном исследовании сравниваются стадии роста и зрелости.

Построение регрессионных моделей. В качестве объясняемой переменной, которая характеризует эффективность деятельности компаний, используется показатель прибыльности (*GOI*) согласно большинству работ [3, 7, 9].

В качестве объясняющих переменных выступают длина финансового цикла (*CCC*) и вектор контрольных переменных (*Controls*).

Регрессионная модель 1 тестирует, как финансовый цикл в целом влияет на прибыльность российских компаний:

$$GOI_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 CCC_{i,t} + \beta_2 CCC_{i,t} Stage_{i,t} + \sum_n \beta_n Controls_{i,t} + \varepsilon_{i,t}, \quad (1)$$

где *Stage* – стадия жизненного цикла, на которой находится компания.

Таблица 3

Описание переменных модели

Description of model variables

Переменная	Описание переменной	Формула расчета
<i>GOI</i>	Отношение валовой операционной прибыли к величине активов	$GOI_t = \frac{Sales_t - Cost\ of\ Goods\ Sold_t}{Assets_t},$ где <i>Sales</i> – объем продаж; <i>Cost of Goods Sold</i> – себестоимость проданных товаров; <i>Assets</i> – активы компании
<i>CCC</i>	Длина финансового цикла	$INV + AR - AC,$ где <i>INV</i> – период оборачиваемости запасов; <i>AR</i> – период оборачиваемости дебиторской задолженности; <i>AC</i> – период оборачиваемости кредиторской задолженности
<i>Age</i>	Возраст компании	Текущий год – Год создания
<i>LnS</i>	Натуральный логарифм продаж	$\ln(Sales)$
<i>FFAR</i>	Доля фиксированных активов в общих активах	$\frac{Fixed\ Assets}{Total\ Assets},$ где <i>Fixed Assets</i> – фиксированные активы; <i>Total Assets</i> – общие активы
<i>FDR</i>	Финансовый рычаг	$\frac{ST\ Loans + LT\ Loans}{Total\ Assets},$ где <i>ST Loans</i> – краткосрочные обязательства; <i>LT Loans</i> – долгосрочные обязательства
<i>GrS</i>	Рост продаж	$\frac{Sales_t - Sales_{t-1}}{Sales_{t-1}}$
<i>GDP</i>	Рост ВВП	$\frac{GDP_t - GDP_{t-1}}{GDP_{t-1}},$ где <i>GDP</i> – валовый внутренний продукт

Регрессионная модель 2 тестирует нелинейную зависимость исследуемых переменных. На основе результатов данной модели вычисляется оптимальная длина финансового цикла компании:

$$GOI = \beta_0 + \beta_1 \cdot CCC_{i,t} + \beta_2 \cdot CCC_{i,t} \cdot Stage_{i,t} + \beta_3 \cdot CCC_{i,t}^2 + \beta_4 \cdot CCC_{i,t}^2 \cdot Stage_{i,t} + \sum_n \beta_n \cdot Controls_{i,t} + \varepsilon_{i,t}. \quad (2)$$

В табл. 3 приведены описание и формулы расчета каждой переменной в анализируемой модели.

Переменная стадии жизненного цикла вводится в модель посредством дамми-переменной. Она принимает значение 1, если компания находится на стадии зрелости,

и значение 0, если компания находится на стадии роста. Введение дамми-переменной стадии жизненного цикла в модель 2 позволяет протестировать: для обеих ли стадий подтверждается предположение о нелинейном характере связи между исследуемыми переменными или только для одной из стадий.

Для выбора наилучшей спецификации моделей и оптимального способа их оценки строятся модели сквозной регрессии, с фиксированными эффектами и с детерминированными эффектами. Выбор между тремя данными моделями осуществляется посредством проведения тестов Вальда, Бройша–Пагана и Хаусмана. Лучшие результаты показала модель с фиксированными эффектами.

Описание выборки. Выборка состоит из российских компаний производственного сектора и сектора ритейла. Управление оборотным капиталом имеет отраслевую специфику, поэтому данное исследование проведено на двух отраслях — производственной и ритейла: это позволит провести их сравнительный анализ. Производственный сектор и сектор ритейла занимают существенную нишу в российской экономике и стратегически важны для нее, поэтому анализ конкретно этих отраслей представляет практический интерес.

Для тестирования гипотез используются годовые данные. Все данные получены из базы данных Ruslana Bureau van Dijk. Анализируемый период — с 2010 по 2015 г. Включение в выборку кризисных годов могло существенно исказить полученные результаты.

При формировании выборки на компании наложены следующие фильтры, ограничения:

- в выборку не включаются государственные и правительственные организации (US SIC код 80,89, 90,99);

- дочерние компании не включаются в выборку, так как разные дочерние компании могут находиться на разных стадиях жизненного цикла. Включаются компании только с неконсолидированной финансовой отчетностью;

- минимальный объем реализации — 1 млн долл. Это позволяет исключить из выборки малые компании, по которым недоступны многие важные финансовые показатели, например нераспределенная прибыль. Кроме того, выбранная методика определения стадии жизненного цикла подходит для компаний на стадии роста, зрелости и спада, а компании с низким товарооборотом, вероятнее всего, находятся на стадии зарождения или уже близки к уходу из рынка. По тем же причинам в выборку входят компании с числом сотрудников 100 и более;

- в выборку входят публичные и частные компании.

Итоговое количество российских компаний производственного сектора — 5593 компании, сектора ритейла — 1312 компаний. 81 % компаний осуществляет свою деятель-

ность в производственном секторе, 19 % — в секторе ритейла. Общее количество наблюдений — 34 525.

В соответствии с методикой наблюдения в выборке распределились по стадиям жизненного цикла следующим образом:

4901 наблюдений — на стадии спада;

21217 наблюдений — на стадии роста;

5238 наблюдений — на стадии зрелости;

10074 наблюдений — на промежуточных стадиях.

В табл. 4 приведена описательная статистика для длины финансового цикла, который может принимать отрицательные значения, если фирма использует оборотный капитал как источник финансирования, а не инвестирует в него. Это отмечено и в нашей выборке.

Таблица 4

Описательные статистики (в днях)

Descriptive statistics (days)

Переменная	Среднее значение	Минимальное значение	Максимальное значение
ССС	74,39	−327,38	659,06

Результаты исследования

Шаг 1. С помощью линейной регрессионной модели 1 тестируются влияние финансового цикла на прибыльность российских компаний и гипотеза *H1*.

Результаты приведены в табл. 5. Полученный результат свидетельствует о том, что для увеличения прибыльности компаниям необходимо снижать длину своего финансового цикла, что согласуется с результатами работ большинства ученых. Гипотеза *H1* принимается и справедлива как для всей выборки, так и для двух отраслевых подвыборок.

Тестирование модели на всей выборке показало, что при увеличении длины финансового цикла на 1 день прибыльность компании уменьшается на 0,05 %. Отрасль ритейла более чувствительна к изменениям исследуемой величины, чем отрасль производства: увеличение длины финансового цикла для ритейла ведет к уменьшению прибыльности на 0,1 %, для производства — на 0,02 %.

Таблица 5

Результаты тестирования гипотезы 1

The results of testing hypotheses 1

Переменная	Коэффициент перед регрессором (t, статистика)		
	Вся выборка	Производство	Ритейл
<i>CCC</i>	-,00048*** (-15, 51)	-,00016*** (-6,36)	-,00113*** (-9,92)
<i>Age</i>	-,00106*** (-11,72)	-,000580*** (-7,15)	,00079 (0,86)
<i>LnS</i>	-,00329 (-1,13)	,00789*** (3,52)	-,04297*** (-5,03)
<i>FFAR</i>	-,25784*** (-12,03)	-,16972*** (-7,30)	-,50930*** (-10,69)
<i>GDP</i>	-,08902** (-1,93)	-,19213*** (-5,12)	,10658 (0,77)
<i>FDR</i>	-,28652*** (-23,48)	-,18166*** (-17,92)	-,59034*** (-16,13)
<i>GrS</i>	,00501 (0,65)	,06780*** (9,68)	,08101*** (2,91)
<i>d</i>	-,03149*** (-3,70)	-,06693*** (-10,55)	-,09860*** (-4,23)
<i>_cons</i>	,57276*** (14,02)	,30003*** (9,67)	1,39507*** (11,75)

Примечание. Уровни значимости: * $<0,15$; ** $<0,10$; *** $<0,05$.

Финансовый цикл является агрегированным показателем управления оборотным капиталом компании. Его снижение означает, что компания осуществляет меньше инвестиций в оборотный капитал и использует последний в качестве средства финансирования собственного бизнеса; возрастание длины финансового цикла, напротив, говорит о том, что компания осуществляет инвестирование в оборотный капитал, снижая сроки оплаты своей кредиторской задолженности, увеличивая объем запасов на складах и расширяя базу дебиторов. Таким образом, наиболее прибыльным для компаний является проведение консервативной финансовой политики и сокращение длины финансового цикла.

Введение дамми-переменной в модель 1 позволило определить, как стадия жизненного цикла, на которой находится компания, влияет на чувствительность к изменениям длины финансового цикла. Результаты оценки данной регрессии приведены в табл. 6.

Таблица 6

Результаты тестирования гипотезы 2

The results of testing hypotheses 2

Переменная	Коэффициент перед регрессором (t, статистика)		
	Вся выборка	Производство	Ритейл
<i>CCC</i>	-,00056*** (-16,26)	-,00022*** (-7,54)	-,00146*** (-11,16)
<i>CCC_d</i>	,00045*** (6,01)	,00033*** (5,95)	,00145*** (5,91)
<i>Age</i>	-,00105*** (-11,57)	,00790*** (3,52)	,00083 (0,89)
<i>LnS</i>	-,00322 (-1,10)	,00641*** (3,52)	-,04306*** (-5,04)
<i>FFAR</i>	-,25439*** (-11,76)	-,16841*** (-7,22)	-,49372*** (-9,98)
<i>GDP</i>	-,08477** (-1,84)	-,18810*** (-5,01)	,09214 (0,67)
<i>FDR</i>	-,29177*** (-23,76)	-,18532*** (-18,25)	-,61025*** (-16,40)
<i>GrS</i>	,00537 (0,70)	,06800*** (9,74)	,08524*** (3,06)
<i>d</i>	-,05847*** (-5,31)	-,08901*** (-11,03)	-,16461*** (-5,89)
<i>_cons</i>	,57754*** (14,13)	,30401*** (9,78)	1,41898*** (11,95)

Примечание. Уровни значимости: * $<0,15$; ** $<0,10$; *** $<0,05$.

Полученный коэффициент оказался значимым на всей выборке и двух подвыборках. Это свидетельствует о важности учета стадии жизненного цикла, на которой находится компания. Результаты показали, что зрелые компании обоих секторов менее чувствительны к изменениям длины финансового цикла, чем растущие компании, что подтверждает справедливость гипотезы *H2*. В среднем увеличение длины финансового цикла на 1 день приведет к падению прибыльности растущих российских компаний на 0,06 %, а зрелых компаний — на 0,01 %.

Растущие компании в целом более чувствительны к изменениям исследуемой величины, чем зрелые. Изменение длины финансового цикла оказывает более сильное влияние на компании отрасли ритейла, чем на производственные компании. Данный вывод

подчеркивает необходимость учета не только стадии жизненного цикла, на которой находится компания, но и ее отраслевой принадлежности при планировании краткосрочной финансовой политики.

Шаг 2. Сокращение финансового цикла предприятия посредством уменьшения инвестиций в дебиторскую задолженность и запасы и увеличения доли краткосрочных источников финансирования оборотных активов сопряжено с определенными рисками: сильное уменьшение объема запасов, не отвечающее потребностям производства; потеря доли клиентов из-за «жесткой» политики торговых кредитов; потеря ликвидности из-за роста краткосрочных обязательств. Проводимая финансовая политика в отношении оборотного капитала влияет не только на прибыльность компании, но и на риски, связанные с осуществлением их деятельности, и, как следствие, отражается на стоимости компании.

Введение в модель переменной длины финансового цикла в квадрате позволяет учесть риски, с которыми сталкиваются фирмы с низким уровнем оборотного капитала, чего нельзя сделать при использовании линейной модели.

Результаты тестирования приведены в табл. 7. Оценка регрессионной модели 2 показала, что между длиной финансового цикла и прибыльностью российских компаний существует нелинейная зависимость. Значимый отрицательный коэффициент свидетельствует о том, что зависимость между исследуемыми величинами имеет перевернутую U-образную форму, а оптимальный уровень оборотного капитала находится в точке вершины параболы. Переинвестирование или недоинвестирование в оборотный капитал отдаляет компанию от оптимального уровня и снижает ее прибыльность.

Полученный результат подтверждает гипотезу *H3* о существовании квадратичной зависимости прибыльности компании от длины ее финансового цикла, что позволяет определить его оптимальную длину. Если уровень оборотного капитала в компании низкий, инвестирование в него положительно отразится на ее прибыльности из-за снижения рисков. И напротив, если поддерживаемый уровень оборотного капитала в компании высокий, то дополнительные инвестиции снизят ее прибыльность.

Таблица 7

Результаты тестирования гипотезы 3

The results of testing hypotheses 3

Переменная	Коэффициент перед регрессором (<i>t</i> , статистика)		
	Вся выборка	Производство	Ритейл
<i>CCC</i>	-,00019*** (-3,29)	,00024*** (5,40)	-,00089*** (-4,01)
<i>CCC</i> ²	-1,152e-06*** (-7,13)	-1,553e-06*** (-11,53)	-1,052e-06* (-1,60)
<i>Age</i>	-,00107*** (-11,68)	-,00057*** (-7,08)	,00078 (0,85)
<i>LnS</i>	-,00421* (-1,45)	,00636*** (2,85)	-,04326*** (-5,07)
<i>FFAR</i>	-,25027*** (-11,67)	-,16098*** (-6,95)	-,50085*** (-10,47)
<i>GDP</i>	-,09392*** (-2,04)	-,19976*** (-5,34)	,10225 (0,74)
<i>FDR</i>	-,29034*** (-23,77)	-,18867*** (-18,36)	-,59613*** (-16,06)
<i>GrS</i>	,00366 (0,47)	,06633*** (9,52)	,07956*** (2,86)
<i>d</i>	-,02847*** (-3,34)	-,06221*** (-9,84)	-,09730*** (-4,17)
<i>_cons</i>	,57869*** (14,21)	,31087*** (10,08)	1,39597*** (11,78)

Примечание. Уровни значимости: * $<0,15$; ** $<0,10$; *** $<0,05$.

Оптимальный уровень длины финансового цикла определяется следующим образом:

$$[Opt - 0,1 \cdot Opt; Opt + 0,1 \cdot Opt],$$

где *Opt* — это вершина параболы, описывающая взаимосвязь длины финансового цикла и эффективности деятельности компании. В вершине данной параболы фирмы получают максимальную прибыль.

Для общей выборки значение оптимальной длины финансового цикла отрицательное и лежит в пределах $[-74,14; -90,62]$ дней. Отрицательное значение оптимального уровня финансового цикла означает, что активное использование фирмами оборотного капитала в качестве источника финансирования своих операций повышает их прибыльность.

Таблица 8

Результаты тестирования гипотезы 4

The results of testing hypotheses 4

Переменная	Коэффициент перед регрессором (<i>t</i> , статистика)		
	Вся выборка	Производство	Ритейл
<i>CCC</i>	-,00033*** (-4,87)	,00018*** (3,38)	-,00135*** (4,72)
<i>CCC_d</i>	,00065*** (5,34)	,00032*** (3,68)	,00182*** (4,12)
<i>CCC²</i>	8,841e-07*** (-4,80)	-1,470e-06*** (9,57)	-4,158e-07 (0,49)
<i>CCC²_d</i>	1,071e-06*** (-2,93)	-2,077e-07 (0,73)	-1,997e-06* (1,46)
<i>Age</i>	-,00105*** (-11,54)	-,00057*** (7,00)	,00082 (0,89)
<i>LnS</i>	-,00413 (-1,42)	,00641*** (2,87)	,04333*** (5,08)
<i>FFAR</i>	-,24705*** (-11,39)	-,16002*** (6,88)	,48690*** (-9,73)
<i>GDP</i>	-,09050*** (-1,96)	-,19612*** (5,24)	,08404 (0,61)
<i>FDR</i>	-,29529*** (-24,02)	-,18866*** (-18,62)	-,61582*** (16,29)
<i>GrS</i>	,00455 (0,59)	,06664*** (9,57)	,08370*** (3,00)
<i>d</i>	-,05694*** (-5,08)	-,08161*** (10,09)	-,16722*** (5,77)
<i>_cons</i>	-,58478*** (14,33)	,31428*** (10,16)	1,42247*** (11,97)

Примечание. Уровни значимости: * $<0,15$; ** $<0,10$; *** $<0,05$.

Анализ величины оптимального финансового цикла осложняется наличием отраслевой специфики. Вследствие этого предполагаем, что в зависимости от отрасли значение оптимального уровня финансового цикла будет отличаться. Поэтому модель 2 тестируется на всей выборке и на двух подвыборках с целью учета отраслевой специфики.

Результаты тестирования моделей приведены в табл. 8. Полученные результаты показали, что для общей выборки стадия жизненного цикла, на которой находится компания, оказывает значимое влияние на выбор оптимальной политики управления оборотным капиталом. Для растущих компаний оптимальная длительность финансового цикла оказалась отрицательной и варьируется в пределах $[-203,85; -166,79]$, в то время как средняя по всей выборке длина финансового цикла составляет 78,18 дней, а минимальная $-327,38$. Так как средняя длина финансового цикла для растущих компаний по выборке высокая и лежит справа от вершины параболы, то сокращение длины финансового цикла приводит к увеличению их прибыльности. Это согласуется с полученными ранее результатами: так как растущие компании испытывают недостаток денежных средств и имеют ограниченный доступ к источникам финансирования, то использование оборотного капитала как средства финансирования бизнеса растущими компаниями вполне последовательно.

При тестировании на всей выборке модель 2 показала, что для достижения максимального уровня прибыльности зрелым компаниям следует поддерживать длину финансового цикла в пределах $(75,21; 91,93)$. У зрелых компаний не наблюдается дефицита денежных средств, который свойственен растущим компаниям, поэтому наряду с широким кругом возможностей для привлечения финансирования они не используют оборотный капитал как источник средств, а инвестируют в него.

Полученные результаты подтверждают справедливость гипотезы *H4* о том, что оптимальный уровень длины финансового цикла меньше для растущих компаний, чем для зрелых.

Учет отраслевой структуры показал, что и для растущих и для зрелых компаний производственного сектора наличие квадратичной зависимости справедливо, в то время как для растущих компаний сектора ритейла она оказалась незначимой.

Растущим компаниям производственного сектора для достижения максимальной прибыльности следует поддерживать длину финансового цикла в следующих пределах $(54,43; 66,52)$, в то время как зрелым компаниям — $(153,32; 187,39)$. Оптимальный уровень длины финансового цикла для растущих компаний производственного сектора примерно втрое меньше, чем для зрелых. Растущие компании из-за активных инвестиций в долгосрочное развитие могут столкнуться с риском неплатежеспособности и низкими показателями эффективности операционной деятельности, что может привести к банкротству компании. Поэтому принятие опти-



мальных решений по вопросам краткосрочной финансовой политики оказывает существенное влияние на их прибыльность. Низкий оптимальный уровень длины финансового цикла для растущих компаний говорит о том, что им следует проводить более консервативную торговую политику, по сравнению со зрелыми компаниями: быстрее собирать долги кредиторов, не держать избыточное количество запасов на складах и пользоваться преимуществами отложенной оплаты. Высвобожденные имеющиеся средства растущие компании могут инвестировать в финансирование долгосрочных целей.

Иные результаты получены при тестировании гипотезы на секторе ритейла. Растущие компании данного сектора для обеспечения большей эффективности должны максимально укорачивать свой финансовый цикл. В этом случае мы можем говорить больше о линейной зависимости, чем о квадратичной. Для зрелых же компаний интервал, в рамках которого фирмы максимизируют собственную прибыль, находится в пределах (105,28; 128,67). Данный результат согласуется с тем, что было получено на предыдущих этапах исследования: оптимальный уровень длины финансового цикла для зрелых компаний сектора ритейла выше, чем для производственного сектора. Более консервативная финансовая политика выгодна для ритейла.

Так как растущие компании оказались более чувствительны к изменениям в оборотном капитале, то особое внимание со стороны менеджеров на стадии роста необходимо уделять политике управления оборотным капиталом. Это подтверждает важность оборотного капитала как инструмента повышения эффективности деятельности растущих компаний. Изменения в оборотном капитале сильнее отражаются на результатах деятельности компаний отрасли ритейла, чем на результатах деятельности производственных компаний.

Выводы. Финансовый цикл влияет на эффективность деятельности российских компаний и находится в зависимости от стадии

их жизненного цикла. Исследование проведено на выборке предприятий двух отраслей — производственной и ритейла, что позволило учесть их отраслевую специфику.

Учет стадии жизненного цикла оказался важным при принятии управленческих решений по вопросам, связанным с оборотным капиталом. Растущие компании часто сталкиваются с нехваткой наличности и отрицательными денежными потоками от операционной деятельности. Наряду с ограниченными возможностями доступа к внешним источникам займа такие компании не инвестируют в оборотный капитал, а используют его для финансирования собственной деятельности. Для компаний на стадии роста изменения в оборотном капитале оказывают более существенное воздействие на их эффективность, чем для компаний на стадии зрелости.

Анализ линейной зависимости показателя эффективности от длины финансового цикла подтвердил выбор консервативной модели управления оборотным капиталом компании и максимальное сокращение длины финансового цикла. Переход к квадратичной зависимости исследуемых величин обосновывается риском возникновения технической неплатежеспособности и потери ликвидности при коротком финансовом цикле, который не может быть учтен в линейной модели. Полученные результаты свидетельствуют о существовании оптимальной длины финансового цикла, придерживаясь которой компании будут показывать максимальные результаты своей деятельности. Растущие компании имеют более низкую оптимальную длину финансового цикла, чем зрелые компании. Компании сектора ритейла оказались более чувствительными к изменениям в оборотном капитале, чем производственные компании.

Результаты данного исследования позволяют выработать эффективную политику управления оборотным капиталом для компаний секторов ритейла и производства на разных стадиях их жизненного цикла и улучшить их финансовые результаты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

[1] **Adizes I.** Organizational Passages — Diagnosing and Treating Lifecycle Problems of Organizations // Organizational Dynamics. 1979. Vol. 8, no. 1. P. 3-25.

[2] **Anthony J., Ramesh K.** Association between Accounting Performance Measures and Stock Prices: A Test of the Life Cycle Hypothesis // Journal

of Accounting & Economics. 1992. Vol. 15. P. 203–227.

[3] **Baños-Caballero S., García-Teruel P.J., Martínez-Solano P.** How does working capital management affect the profitability of Spanish SMEs? // Small Business Economics. 2012. Vol. 39, no. 2. P. 517–529.

[4] **Berg T., Lyngstadaas H.** Working capital management: evidence from Norway // International Journal of Managerial Finance. 2016. Vol. 12, no. 3. P. 295–313.

[5] **Biger N., Gill A., Mathur N.** The Relationship between Working Capital Management and Profitability: Evidence from the United States // Business and Economics Journal. 2010. Vol. 10. P. 1–9.

[6] **Cherkasova V., Rechinskaia V.** Practices of Suboptimal Investments in Russian Companies Depending on Life-cycle Stages. Wealth- International Journal of Money // Banking and Finance. 2014. Vol. 3, no. 2. P. 4–12.

[7] **Deloof M.** Does Working Capital Management Affect Profitability of Belgian Firms? // Journal of Business Finance and Accounting. 2003. Vol. 30, no. 3. P. 573–587.

[8] **Dickinson V.** Cash Flow Patterns as a Proxy for Firm Life Cycle // The Accounting Review. 2011. Vol. 86, no. 6. P. 1969–1994.

[9] **Elsayed K., Wahba H.** Reexamining the relationship between inventory management and firm performance: An organizational life cycle perspective Original Research // Future Business Journal. 2016. Vol. 2, no. 1. P. 65–80.

[10] **Gama P.M., Pais M.A.** Working capital management and SMEs profitability: Portuguese evidence // International Journal of Managerial Finance. 2015. Vol. 11, no. 3. P. 341–358.

[11] **García-Teruel P.J., Martínez-Solano P.** Effects of Working Capital Management on SME Profitability // International Journal of Managerial Finance. 2007. Vol. 3, no. 2. P. 164–177.

[12] **Lazaridis I., Tryfonidis D.** Relationship between working capital management and profitability of listed companies in the Athens Stock Exchange // Journal of Financial Management and Analysis. 2006. Vol. 1, no. 19. P. 26–35.

[13] **Mathuva D.M.** The influence of Working Capital Management Components on Corporate Profitability: A Survey on Kenyan Listed Firms // Research Journal of Business Management. 2010. Vol. 4, no. 1. P. 1–11.

[14] **Miller D., Friesen P.H.** A longitudinal study of the corporate life cycle // Management Science. 1984. No. 30(10). P. 1161–1183.

[15] **Mitchell T.R., Smith K.G., Summer C.E.** Top level management priorities in different stages of the organizational life cycle // Academy of Management Journal. 1985. No. 28 (4). P. 799–820.

[16] **Padachi K.** Trends in Working Capital Management and Its Impact on Firms' Performance: An Analysis of Mauritian Small Manufacturing Firms // International Review of Business Research Papers. 2006. Vol. 2, no. 2. P. 45–58.

[17] **Raheman A., Nasr M.** Working Capital Management and Profitability-Case of Pakistan Firms // International Review of Business Research Papers. 2007. No. 1. P. 279–300.

[18] **Silva S.M.** Effects of Working Capital Management on the Probability of Portuguese Manufacturing Firms // Universidade do Minho Escola de Economia e Gestão. 2011. P. 1–52.

[19] **Ивашковская И.В., Янгель Д.О.** Жизненный цикл организации и агрегированный показатель роста // Корпоративные финансы. 2007. № 4 (4). С. 97–110.

[20] **Макаров А.С.** Формирование финансовой политики организации с учетом стадий жизненного цикла // Финансы и кредит. 2010. № 12 (396). С. 47–54.

ЧЕРКАСОВА Виктория Артуровна. E-mail: vacherkasova@yandex.ru

КОЛОТИЛОВА Дарья Романовна. E-mail: kolotilova-dasha@mail.ru

Статья поступила в редакцию 28.05.17

REFERENCES

[1] **I. Adizes,** Organizational Passages – Diagnosing and Treating Lifecycle Problems of Organizations. Organizational Dynamics, 8 (1) (1979) 3–25.

[2] **J. Anthony, K. Ramesh,** Association between Accounting Performance Measures and Stock Prices: A Test of the Life Cycle Hypothesis, Journal of Accounting & Economics, 15 (1992) 203–227.

[3] **S. Baños-Caballero, P.J. García-Teruel, P. Martínez-Solano,** How does working capital management affect the profitability of Spanish SMEs? Small Business Economics, 39 (2) (2012) 517–529.

[4] **T. Berg, H. Lyngstadaas,** Working capital management: evidence from Norway, International Journal of Managerial Finance, 12 (3) (2016) 295–313.

[5] **N. Biger, A. Gill, N. Mathur,** The Relationship between Working Capital Management and Profitability: Evidence from the United States, Business and Economics Journal, 10 (2010) 1–9.

[6] **V. Cherkasova, V. Rechinskaia,** Practices of Suboptimal Investments in Russian Companies Depending on Life-cycle Stages. Wealth- International Journal of Money, Banking and Finance, 3 (2) (2014) 4–12.

[7] **M. Deloof,** Does Working Capital Management Affect Profitability of Belgian Firms? Journal of Business Finance and Accounting, 30 (3) (2003) 573–587.

[8] **V. Dickinson,** Cash Flow Patterns as a Proxy for Firm Life Cycle, The Accounting Review, 86 (6) (2011) 1969–1994.

- [9] **K. Elsayed, H. Wahba**, Reexamining the relationship between inventory management and firm performance: An organizational life cycle perspective Original Research, *Future Business Journal*, 2 (1) (2016) 65–80.
- [10] **P.M. Gama, M.A. Pais**, Working capital management and SMEs profitability: Portuguese evidence, *International Journal of Managerial Finance*, 11 (3) (2015) 341–358.
- [11] **P.J. Garcia-Teruel, P. Martínez-Solono**, Effects of Working Capital Management on SME Profitability, *International Journal of Managerial Finance*, 3 (2) (2007) 164–177.
- [12] **I. Lazaridis, D. Tryfonidis**, Relationship between working capital management and profitability of listed companies in the Athens Stock Exchange, *Journal of Financial Management and Analysis*, 1 (19) (2006) 26–35.
- [13] **D.M. Mathuva**, The influence of Working Capital Management Components on Corporate Profitability: A Survey on Kenyan Listed Firms, *Research Journal of Business Management*, 4 (1) (2010) 1–11.
- [14] **D. Miller, P.H. Friesen**, A longitudinal study of the corporate life cycle, *Management Science*, 30 (10) (1984) 1161–1183.
- [15] **T.R. Mitchell, K.G. Smith, C.E. Summer**, Top level management priorities in different stages of the organizational life cycle, *Academy of Management Journal*, 28 (4) (1985) 799–820.
- [16] **K. Padachi**, Trends in Working Capital Management and Its Impact on Firms' Performance: An Analysis of Mauritian Small Manufacturing Firms, *International Review of Business Research Papers*, 2 (2) (2006).
- [17] **A. Raheman, M. Nasr**, Working Capital Management and Profitability-Case of Pakistan Firms, *International Review of Business Research Papers*, 1 (2007) 279–300.
- [18] **S.M. Silva**, Effects of Working Capital Management on the Probability of Portuguese Manufacturing Firms, *Universidade do Minho Escola de Economia e Gestão*, (2011) 1–52.
- [19] **I.V. Ivashkovskaja, D.O. Jangel'**, Zhiznennyj cikl organizacii i agregirovannyj pokazatel' rosta [Organization life cycle and aggregate growth], *Corporate finance – Korporativnye finansy*, 4 (4) (2007) 97–110.
- [20] **A.S. Makarov**, Formirovanie finansovoj politiki organizacii s uchetom stadij zhiznennogo cikla [The creation of financial policy of the organization, including the stage of the life cycle], *Finansy i kredit*, 12 (396) (2010) 47–54.

CHERKASOVA Viktoriia A. E-mail: vacherkasova@yandex.ru

KOLOTILOVA Dariia R. E-mail: kolotilova-dasha@mail.ru

DOI: 10.18721/JE.10422

УДК

ДРАЙВЕРЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ КОМПАНИИ: ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ АСПЕКТ

А.Н. Головина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург,
Российская Федерация

Обобщены сложившиеся теоретические подходы и отечественная практика развития бизнеса, связанная с построением бизнес-моделей в отдельных отраслях. Многолетний опыт работы с крупными машиностроительными предприятиями позволил актуализировать концептуальную модель создания стоимости компании. Уточнено понятие «бизнес-эффективность», в соответствии с которым под бизнес-эффективностью понимается наращивание стоимости компании, обеспеченной минимально необходимыми затратами капитала. Такой подход позволяет в режиме реального управления мониторить бизнес-эффективность предприятия и формировать драйверы наращивания стоимости. Уделено внимание подходу VBM (Value Based Management), в соответствии с которым топ-менеджмент ориентирован на принятие управленческих решений, направленных на максимизацию рыночной стоимости компаний, корпораций, холдингов. Соответственно, управление стоимостью можно трактовать как постоянно действующий процесс, позволяющий наращивать акционерную стоимость, а также напрямую влиять на принятие бизнес-решений. Исследование эффективности драйверов стоимости компании проведено по разработанной методике. Отобран ряд компаний и показателей для мониторинга, компании построены по показателю «выручка» от максимального значения до минимального и проранжированы по аналитическим показателям. Выведена зависимость стоимости компании от анализируемых показателей. Особое внимание уделено финансово-экономическому показателю EVA. Обозначена его роль в определении экономической прибыли, стоимости компании и характеристики ее долгосрочной деятельности. Изучена целесообразность использования показателя EVA в качестве механизма внутреннего управления операционной деятельностью, инвестиционными решениями компании с целью обеспечения соответствия и превышения ожиданий инвесторов. Обобщены основные результаты и определены направления для дальнейших исследований эффективности управления стоимостью компании.

Ключевые слова: стоимость компании; бизнес-эффективность; драйверы стоимости; добавленная экономическая стоимость

Ссылка при цитировании: Головина А.Н. Драйверы эффективности управления стоимостью компании: измерительный аспект // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 4. С. 230–240. DOI: 10.18721/JE.10422

DRIVERS OF THE EFFECTIVENESS OF VALUE MANAGEMENT: MEASURING ASPECT

A.N. Golovina

Ural state University of Economics, Yekaterinburg, Russian Federation

The article summarizes the existing theoretical approaches and domestic practice of development of business related to building business models in some industries. Years of experience with major engineering companies allowed to update the conceptual model of



value creation. The notion of business efficiency, in accordance with which the business efficiency is understood as increasing the company's value provided the minimum required cost of capital. This approach allows real management to monitor business efficiency and shape the drivers of increasing cost. Attention is paid to the approach of VBM (Value Based Management) in accordance with which top management focuses on management decisions to maximize the market value of companies, corporations, holdings. Accordingly, the management cost can be interpreted as an ongoing process, allowing to increase shareholder value and directly influence the adoption of business solutions. Investigation of the efficiency value drivers of the company held by the authors' method. A selected number of companies and indicators for monitoring, the company is implemented in terms of «Revenue» from the maximum value to the minimum and ranked according to analytical indicators. Derived the dependence of the value of the company from the analyzed parameters. Special attention is paid to economic and financial indicator EVA. Outlines its role in determining economic profit, company value and long-term characteristics of its activities. Studied the feasibility of using indicator EVA as a mechanism for internal control of operations, investment decisions of the company to ensure compliance and exceeding investors' expectations. In conclusion, the paper summarizes the main results and identifies directions for further research the effectiveness of value management.

Keywords: company value; business performance; value drivers; economic value added

Citation: A.N. Golovina, Drivers of the effectiveness of value management: measuring aspect, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 10 (4) (2017) 230–240. DOI: 10.18721/JE.10422

Введение. Концепция управления стоимостью компании является относительно новой концепцией управления и получает все большее распространение. Согласно данной концепции основной задачей менеджмента является обеспечение роста рыночной стоимости компании и ее акций, а также действия в направлении стратегических и оперативных управленческих решений на обеспечение непрерывного динамичного темпа роста стоимости бизнеса.

В настоящее время концепция управления стоимостью компании принята экономическим сообществом в качестве базовой парадигмы развития бизнеса. Это, в свою очередь, привело к отказу от ставших не эффективными в современных условиях бухгалтерских критериев оценки успешности деятельности компании и к руководству только одним критерием — вновь добавленной стоимостью. Такой подход обеспечивает и конкурентные преимущества компании, и максимальное благосостояние ее собственников (акционеров), и высокую ликвидность компании (конвертируемость в денежные средства).

В последнее время проведены исследования применения российскими компаниями методов управления на основе увеличения стоимости бизнеса. Изучены существующие практики управления и определены способы максимизации акционерной стои-

мости, используемые менеджментом компаний [1, 6].¹ Как показали результаты, основной трудностью является невозможность декомпозировать показатели стоимости на операционный уровень. Компании не способны перевести стратегические цели в операционные задачи и зачастую сталкиваются с проблемой слишком большого количества параметров, которые оказывают влияние на стоимость.

Довольно интересными представляются выводы исследователей о том, что лишь треть опрошенных используют показатели капитализации и экономической добавленной стоимости для постановки целей, и лишь 15 % опрошенных — для мотивации. Это означает, что в целом система управления стоимостью в России пока не направлена на то, чтобы менеджмент компании действовал в интересах акционеров.

Таким образом, переход к системе управления стоимостью компании требует определения драйверов стоимости,² которые могли бы использоваться как для установления це-

¹ См. также: Оценка стоимости бизнеса: учебник / под ред. М.А. Эскиндарова, М.А. Федотовой. М.: КНОРУС, 2015. 320 с.

² Драйверы стоимости (value drivers) — факторы (показатели), используемые для прогнозирования будущих денежных потоков (http://economics_mathematics.academic.ru/)

левых индикаторов, так и для оценки результатов работы. Все вышеизложенное и определяет актуальность данного исследования.

Целевой установкой данной статьи является попытка представить систему драйверов эффективности управления стоимостью компании с позиций измерительного инструментария, ориентированного, главным образом, на стратегические направления развития компании. Стратегия развития бизнеса, как известно, строится на следующих положениях: 1) сфокусированный выбор стратегического направления деятельности; 2) высокий коэффициент рентабельности инвестиционного капитала; 3) успешность стратегии каждого из звеньев; 4) уникальное ценностное предложение; 4) отличительная от конкурентов цепочка создания ценности [4, 5, 11].

Методика и результаты исследования. Одним из основных аспектов стратегического развития компании является эффективность управления финансовыми ресурсами, что представляет предметную область современного финансового менеджмента. Стремительное развитие финансового менеджмента позволило сформироваться ему в виде самостоятельной науки управленческой направленности относительно недавно. Первые попытки проведения отдельных исследований и разработок в области теории управления финансами предпринимались еще до второй мировой войны. Системные научные труды датированы началом 60-х гг. XX в. Научная мысль эволюционировала от подходов, связанных с разработкой теории остаточного дохода, до поиска всеобъемлющих подходов, методов и инструментов, применимых на различных уровнях управления, таких как общекорпоративный и уровень бизнес-единиц, для внутренних и внешних связей.

Дальнейшее развитие финансового менеджмента связано с разработкой концепции эффективного управления на рынке капиталов, новых финансовых инструментов, ценообразования на рынке ценных бумаг, созданием современных моделей оценки рисков. Основанный на фундаментальных достижениях зарубежных ученых (Б. Стюарт, Ю. Бригхем, Л. Гапенски, Т. Коупленд, Т. Коллер, Д. Муррин, Дж. Найт и др.), дополненных российскими исследованиями (Д.Л. Волков, В.В. Ковалев,

Л.Е. Басовский, И.Я. Лукасевич, Е.С. Стоянова и др.), финансовый менеджмент имеет уже определенные традиции, обладающие долгосрочными перспективами [6, 8, 9, 11]. Предмет углубленных исследований составляли проработка понятийно-категориального аппарата, поиск эффективных измерителей и показателей.

Представляется, что следующим этапом развития научного подхода к финансовому менеджменту является попытка увязать категории различной семантической принадлежности. К ним следует отнести оценочные, идеологические, структурные, стоимостные, стратегические категории и показатели их отражающие, которые как в теории, так и на практике, необходимо рассматривать в континууме. Попытка выйти на следующий этап параметрирования разнонаправленных показателей позволит получить некое новое качество измеряемости финансовой деятельности компании через драйверы роста стоимости.

До недавнего времени, а для некоторых предприятий и организаций и в настоящее время основной стратегической целью деятельности является рост объемов продаж или увеличение доходов. Вместе с тем анализ рентабельности производства продукции, основанный на положениях теории остаточного дохода, показывает, что не любой рост объемов продаж ведет к повышению стоимости бизнеса и предприятия в целом. Следовательно, менеджменту необходим такой подход, который бы послужил достижению максимального количества целей.

Таким подходом, как известно, является VBM (Value Based Management) [2, с. 3]. Отметим, что основополагающие постулаты концепции VBM давно не подвергаются сомнению, данная концепция заняла достойное место в теории и практике стратегического управления. В то же время дискуссии ведутся по вопросам выбора управленческого и измерительного инструментария ее реализации на практике. Одним из таких дискуссионных вопросов является построение системы измерителей ценности компании для акционеров, что предполагает выбор адекватной модели оценивания и разработку на основе этой модели системы инструментов, позволяющих принимать на всех уровнях управления организацией решения, обеспечивающие рост ценности для акционеров.

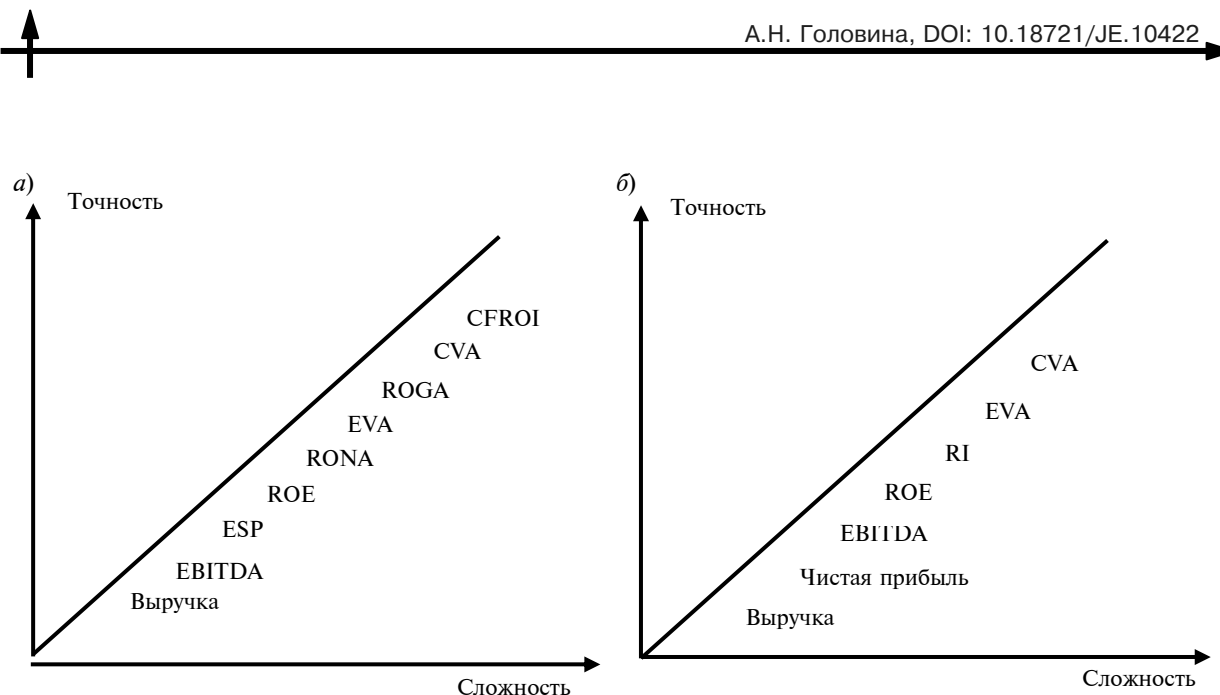


Рис. 1. Сопоставление метрик эффективности по Дж. Найту:
а) измерители Д.Л. Волкова; б) измерители Т.Т. Вашакмадзе

Fig. 1. Comparison of efficiency metrics at J. Knight

При расчете стоимости бизнеса используется значительно больше информации, чем в любом другом оценочном методе. Существует целый ряд показателей, претендующих быть основными измерителями в стоимости компании: EVA (добавленная экономическая стоимость), MVA (добавленная рыночная стоимость), SVA (добавленная акционерная стоимость), CFPOI (денежная рентабельность инвестиций) и т. д. Сравнительный их анализ наиболее полно дан Т.П. Данько, М.П. Голубевым.³ Научная литература изобилует дискуссиями по вопросам точности, достоинств и недостатков различных измерителей.

На рис. 1 приведено сопоставление метрик эффективности показателей в координатах точности и сложности. Как видим из рисунка, в оригинальной трактовке Дж. Найта [17, с. 202] представлено девять сравнительных показателей, расположенных по уровням сложности их определения и точности отражаемых результатов [2, с. 30]. Т.Т. Вашакмадзе [1] представляет пять измерителей: это выручка, EBITDA (доналоговая прибыль до процентных платежей, амортизации), ROE (рентабельность собственного капитала), EVA, CVA (добавленная денежная стоимость). В свою модель ученый дополнительно

но включил чистую прибыль и остаточную стоимость (RI).

На наш взгляд, оригинальная версия является более полной и информативной. Так, показатель EPS — чистая прибыль на акцию позволяет оценить положение компании на фондовом рынке и более точно параметрирует инвестиционную привлекательность, а значит, эффективность компании. RONA — рентабельность чистых активов оценивает уровень управления структурой капитала компании, выявляет способность к наращиванию капитала через отдачу каждой единицы средств, reinvestированных собственниками. Рассмотренные два показателя обеспечивают средний уровень сложности и точности оценки эффективности.

Концепция управления стоимостью компании ориентирует топ-менеджмент фирмы на те управленческие решения, которые способствуют усилению текущей бизнес-модели предприятия и направлены на ее устойчивое развитие. Существует прямая взаимосвязь между стоимостью компании и ее бизнес-моделью, которая определяет будущие свободные денежные потоки, а значит влияет на бизнес-эффективность.

В данном исследовании под бизнес-эффективностью понимаем наращивание стоимости компании, обеспеченной минимально необходимыми затратами капитала. В качестве оперативных инструментов оценки биз-

³ Данько Т.П., Голубев М.П. Менеджмент и маркетинг, ориентированный на стоимость: учебник. М.: Инфра-М, 2011. С. 94.

нес-эффективности следует рассматривать результативность и интенсивность транзакций действующей бизнес-модели конкретного бизнеса [12; 15, с. 9]. Такой подход позволяет в режиме реального управления мониторить бизнес-эффективность предприятия и формировать драйверы наращивания стоимости.

Как известно, основными целями деятельности любого предприятия являются «фоновые» цели, такие как повышение капитализации предприятия и рентабельности собственного капитала. В соответствии с подходом VBM топ-менеджмент ориентирован на принятие управленческих решений, направленных на максимизацию рыночной стоимости компаний, корпораций, холдингов. Соответственно, управление стоимостью можно трактовать как постоянно действующий процесс, позволяющий наращивать акционерную стоимость, а также напрямую влиять на принятие бизнес-решений.

Т. Коупленд, Т. Коллер и Дж. Муррин [10, с. 107] в своем труде «Стоимость компании. Оценка и управление» фокусируют внимание на создании стоимостного мышления как фундаментальной задачи успешного процесса управления стоимостью компании. Выделено шесть уровней основных компонентов, по которым компания должна быть

приведена в действие и «добиться порядка». К данным компонентам относят следующие: целевые установки; контрольные индикаторы; процесс управления бизнес-портфелем; формирование организационной структуры; факторы создания стоимости; управление своими бизнес-подразделениями; управление эффективной работой персонала, мотивированного на создание стоимости компании. Для развитой рыночной экономики и устойчивых структур бизнеса такой компонентный подход выверен многолетней практикой. Обобщение сложившихся теоретических подходов и отечественной практики развития бизнеса, связанных с построением бизнес-моделей в отдельных отраслях, многолетний опыт работы с крупными машиностроительными предприятиями позволили актуализировать концептуальную модель создания стоимости предприятия (рис. 2).

К первому уровню процесса создания стоимости аналитики относят стоимостное измерение, мышление и идеологию, тем самым подчеркивая важность и значение адекватных подходов к измерению самой стоимости бизнеса. В качестве второго уровня создания стоимости рассматривается управление бизнес-эффективностью, что и формирует следующий уровень драйверов бизнес-эффективности.



Рис. 2. Модель создания стоимости предприятия

Fig. 2. Model for creating enterprise value



В итоге формируется стоимость компании для акционеров. Таким образом, вся система управления бизнесом должна быть направлена на генеральную цель — наращивание стоимости компании. Эффективное управление стоимостью компании реализуется через следующие управленческие блоки: 1) целевые установки с определенными контрольными индикаторами, которые напрямую увязаны с созданием стоимости компании; 2) процесс управления бизнес-портфелем, направленный на максимизацию стоимости, включая слияние и поглощение; 3) соответствие организационной структуры компании, корпоративной культуры требованиям формирования стоимости компании; 4) выделение основных драйверов бизнес-эффективности компании с учетом специализации каждого подразделения предприятия; 5) управление бизнес-эффективностью компании через систему целевых и процессных индикаторов и контроль результатов; 6) формирование мотивации к созданию стоимости компании как у менеджеров, так и у рядовых работников компании.

Важной составляющей в процессе создания стоимости компании является выстраивание мотивационного блока. Каждый сотрудник компании является создателем ее ценности и стоимости. Всех менеджеров компании можно разделить на две категории — «создающие» стоимость компании и «убивающие» стоимость компании. «Создающие» — те, которые своими решениями наращивают капитализацию компании относительно затрат на капитал, находящийся в их распоряжении. Менеджеров, инвестиции которых превышают приходящееся на них увеличение рыночной стоимости бизнеса, можно назвать «убивающими» стоимость. Опыт ведущих мировых компаний доказывает значимость эффективной мотивации менеджеров и рядовых сотрудников всех уровней управления.⁴

Исследование эффективности драйверов стоимости компании проводилось по разработанной нами методике в четыре этапа.

На первом этапе отобраны исследуемые компании, а также ряд показателей для мониторинга. В качестве объекта исследования взяты известные мировые компании: Daimler AG, International Business Machines (IBM), Intel Corporation, Coca-Cola Company, General Electric Company, Wells Fargo & Company, Berkshire Hathaway, JPMorgan Chase & Co, Chevron Corporation, General Motors Company. Выбор компании основывался на следующем принципе: различный уровень добавочной стоимости; продуктового разнообразия, рыночной власти. В качестве показателей выбраны: выручка; балансовая оценка акционерного капитала; рыночная стоимость капитала (MV); добавленная рыночная стоимость (MVA); превышение рыночной стоимости над балансовой стоимостью; дивидендная доходность; доходность, обусловленная изменением курсовой оценки акций. На втором этапе компании выстроены по показателю «выручка» от максимального значения до минимального. На третьем этапе компании проранжированы по аналитическим показателям. На четвертом этапе сделана попытка выведения зависимости стоимости компании от анализируемых показателей.

Следует отметить, что показатель стоимости компании (Enterprise Value, EV) является аналитическим показателем и представляет собой оценку стоимости с учетом всех имеющихся источников финансирования. Эти источники могут включать долговые обязательства, привилегированные и обыкновенные акции, а также долю участия внешних владельцев компании. При расчете стоимости компании учитываются ее рыночная капитализация, чистый долг и доля меньшинства. Чистый долг принято рассчитывать как сумму заемных обязательств, скорректированных на сумму денежных средств и их эквивалентов. Доля меньшинства, или доля миноритарных акционеров, при расчете стоимости компании представляет собой долю акций, которая принадлежит внешним владельцам в дочерних обществах компании и не составляет контрольного пакета. В балансе компании такое участие отражается как разновидность обязательств с неопределенным сроком погашения.

⁴ Управление персоналом организации: учебник / под ред. А.Я. Кибанова. 4-е изд. М.: Инфра-М, 2017. С. 503.

Таблица 1

Сравнение финансово-экономических показателей крупнейших мировых компаний в 2016 г.

Comparison of financial and economic indicators of the largest companies in the world in 2016

Компания	Вид деятельности	Выручка, млрд долл.	Акционерный капитал, млрд долл.	MVA, млрд долл.	MV, млрд долл.	Превышение рыночной стоимости над балансовой, раз	Дивидендная доходность, %	Доходность, обусловленная изменением курсовой оценки акций, %
Berkshire Hathaway	Холдинговая компания	223,6	283,0	122,9	405,9	1,43	6,98	26,6
General Motors Company	Автомобилестроение	166,4	43,8	11,1	54,9	1,3	4,25	23,5
Daimler AG	Автомобилестроение	153,3	58,0	23,1	81,1	1,39	4,43	3,4
General Electric Co.	Производство промышленного оборудования	123,7	75,8	203,8	279,6	3,7	2,99	1,4
Chevron Corporation	Энергетическая компания	110,5	145,6	65,0	210,6	1,45	3,71	28,8
International Business Machines	IT-технологии	79,9	18,2	143,0	161,2	8,8	3,80	28,8
Intel Corporation	Цифровые платформы	59,4	66,2	106,7	172,9	2,6	3,05	15,8
Wells Fargo & Company	Банковский сектор	47,7	199,6	83,0	282,6	1,42	2,76	12,1
JPMorgan Chase & Co	Банковский сектор	46,1	254,2	47,2	301,4	1,2	2,13	42,2
Coca-Cola Company	Пищевая промышленность	41,9	23,1	154,7	177,8	7,7	3,21	-3,5

Примечание. Все расчеты выполнены на основании открытой международной отчетности: балансового отчета, отчета о доходах за 2016 г. Рыночная стоимость капитала компаний определялась как произведение курса акций по состоянию на 31.12.2016 г. на количество обыкновенных акций в обращении. Показатель добавленной рыночной стоимости определен как разница рыночной стоимости капитала и его балансовой стоимости. Дивидендная доходность определялась отношением суммы полученных на конец 2016 г. дивидендов к курсу акций на начало анализируемого периода (01.01.2016 г.). Доходность, обусловленная изменением курсовой оценки акций, рассчитывалась отношением разницы курса акции компании на конец и начало анализируемого периода к курсу акции компании на начало 2016 г.

В табл. 1 представлены финансово-экономические показатели крупнейших мировых компаний за 2016 г. Данные показывают, что абсолютным лидером по выручке от продаж (223,6 млрд долл.) является американская холдинговая компания Berkshire Hathaway Inc. В 1,3 раза ниже анализируемый показатель выручки для компании General Motors Company (166,4 млрд долл.). Наименьшая сумма выручки в 2016 г. приходится на Coca-Cola Company (41,9 млрд долл.).

В табл. 2 выполнено ранжирование показателей. Показателю, имеющему максимальное значение, присвоен высший ранг — 1, при минимальном значении показателя присваивается ранг 10.

Как видим из табл. 2, наивысшее среднее значение ранга (2,57) имеет компания

Berkshire Hathaway. У данной компании максимальное значение по таким показателям, как выручка, акционерный капитал, MV и дивидендная доходность. По результатам ранжирования аналитических показателей можно сделать следующие выводы:

1) компании с большей рыночной властью (Berkshire Hathaway, Daimler AG, General Motors Company) имеют высокую дивидендную доходность. Их ранг, соответственно, самый высокий: с 1 до 3. Набольшей рыночной властью обладают компании, представляющие автомобилестроение, и американская холдинговая компания Berkshire Hathaway — управляющая для большого количества компаний в различных отраслях;

Таблица 2

Ранжирование компаний по аналитическим показателям
Ranking of companies according to analytical indicators

Компания	Вы- ручка	Акции- онный капитал	MVA	MV	Превышение рыночной стоимости над балансовой	Диви- дендная доход- ность	Доходность, обу- словленная изме- нением курсовой оценки акций	Итого: сумма по ранжирова- нию/средний показатель
Berkshire Hathaway	1	1	4	1	6	1	4	<u>18</u> 2,57
Chevron Corporation	5	4	7	5	5	5	2	<u>33</u> 4,71
General Electric Co.	4	5	1	4	3	8	9	<u>34</u> 4,86
International Business Machines	6	10	3	8	1	4	3	<u>35</u> 5,00
Intel Corporation	7	6	5	7	4	7	6	<u>42</u> 6,00
JPMorgan Chase & Co	9	2	8	2	10	10	1	<u>42</u> 6,00
Wells Fargo & Company	8	3	6	3	7	9	7	<u>43</u> 6,14
Coca-Cola Company	10	9	2	6	2	6	10	<u>45</u> 6,42
Daimler AG	3	7	9	9	8	2	8	<u>46</u> 6,57
General Motors Company	2	8	10	10	9	3	5	<u>47</u> 6,71

2) компании с высокой стоимостью акционерного капитала (Berkshire Hathaway, JPMorgan Chase & Co, Wells Fargo & Company) имеют достаточно высокое значение MV, что нельзя сказать в отношении MVA; высокой балансовой стоимостью акционерного капитала обладают компании банковского сектора и холдинговая компания Berkshire Hathaway;

3) ранжированные ряды показателей выявили зачастую непрямолинейную связь различных групп показателей, что соответствует в большей степени компонентному анализу [14].

Рассмотренные в табл. 1 финансово-экономические показатели можно было бы дополнить показателем EVA. Этот показатель базируется на принципах определения экономической прибыли и применяется для определения стоимости компании, характеристики ее долгосрочной деятельности. Показатель EVA, предложенный консалтинговой компанией Stern-Stewart (economic value added), является по сути прибылью, полученной организацией и уменьшенной на стоимость капитала. Ключевой вопрос, на который отвечает этот показатель — на каком уровне обеспечивается доход акционерам? Рис. 3 помогает понять связи EVA с показателями работы компании.

Показатель EVA используется как механизм внутреннего управления операционной деятельностью, инвестиционными решениями компании с целью обеспечения соответствия и превышения ожиданий инвесторов. Как показатель экономической прибыли EVA используется для сравнения компаний с одинаковым профилем рисков. Рис. 4 показывает модель формирования EVA.



Рис. 3. EVA в системе финансовых показателей компании

Fig. 3. EVA in the financial performance of the company

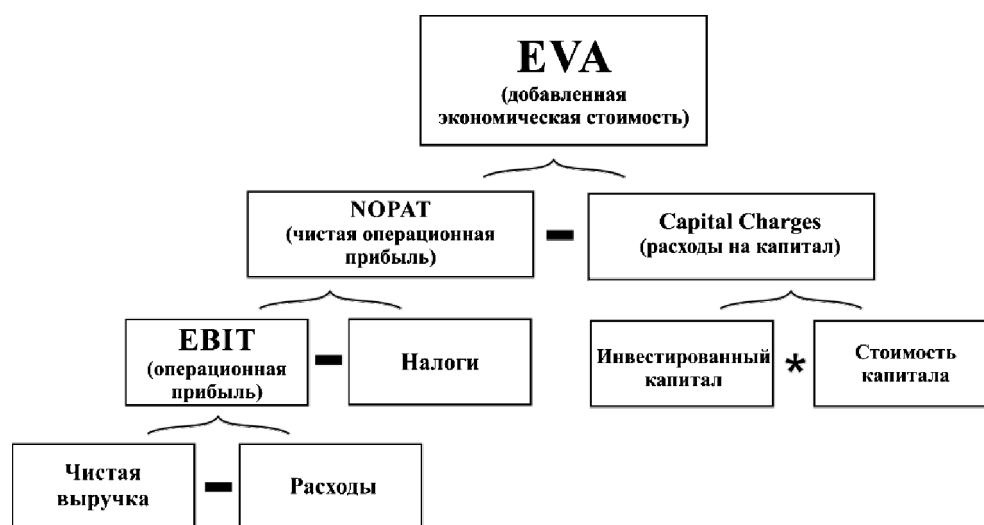


Рис. 4. Модель формирования EVA компании

Fig. 4. The model of formation of the EVA of the company

Согласно подходу EVA организации получают прибыль только тогда, когда они включают стоимость капитала в расчет финансовой эффективности. Капитал не бывает бесплатным. Существует альтернативная стоимость капитала, т. е. инвесторы могут вложить свои средства в разные инструменты (государственные облигации, банки и пр.). Чтобы получить фактическую прибыльность предприятия, важно корректировать прибыль на стоимость капитала. Капитал учитывается как по дебету, так и по кредиту. Капитал — это мера всех денежных средств, вложенных в компанию за все время ее существования, вне зависимости от их источника.

Противники EVA утверждают, что изменение «искажений бухгалтерского учета» делает этот метод слишком сложным. По этой причине некоторые компании не исправляют «искажения», а просто вычитают стоимость капитала из чистой операционной прибыли после уплаты налогов. Более того, принятие решений на основе предполагаемых значений EVA может удерживать менеджеров от рискованных инвестиций. Как отмечается, организациям необходимо определиться со своей готовностью пойти на риск наряду с предпочитаемыми значениями EVA [3, с. 220].

Затруднения в использовании EVA и других показателей такого плана связаны с типом компании, со спецификой ее активов.

Часто бывает сложно определить причину высокого или низкого уровня прибыльности. Возникает потребность использовать несколько различных показателей, позволяющих соизмерять и оценивать деятельность при различных сценариях развития компании. Использование EVA целесообразно для следующего:

- стимулирование роста операционной прибыли без увеличения капитала, используемого в операционной деятельности;
- стимулирование роста заемного капитала до тех пор, пока доход от инвестирования заемного капитала покрывает расходы на его привлечение и обслуживание;
- стимулирование высвобождения капитала и погашение кредита до тех пор, пока потери в прибыли не будут покрываться за счет экономии платы за капитал.⁵

В условиях отсутствия достоверной информации нам не удалось определить показатель EVA по выборке представленных в исследовании компаний. Практика отечественного бизнеса пока не воспринимает этот показатель; частично информация для определения данного показателя в отчетности предприятий имеется, но она носит противоречивый характер.

⁵ Данько Т.П., Голубев М.П. Менеджмент и маркетинг, ориентированный на стоимость: учебник. М.: Инфра-М, 2011. С. 96.



Выводы. Управляя стоимостью компании, повышая уровень ее бизнес-эффективности, можно задать положительный вектор развития компании на долгосрочный период. При этом:

- драйверы стоимости компании в системе управления направлены на формирование целевых установок и определение контрольных параметров деятельности;
- драйверы стоимости компании наиболее полно характеризуют как достигнутый на определенный момент уровень бизнес-эффективности, так и долгосрочную перспективу для роста этого уровня;
- измерение стоимости компании должно носить системный характер и служить анали-

тической базой при разработке стратегических решений развития бизнеса.

Необходимо отметить, что существенное влияние на стоимость предприятия оказывают будущие инвестиционные проекты. Они, как правило, являются капиталоемкими и могут вести к существенной трансформации текущей бизнес-модели предприятия и, следовательно, радикально влиять на стоимость компании. К таким инвестициям относятся, например, сделки слияния и поглощения.

В связи с вышеизложенным вопросы эффективности управления стоимостью компании в процессе реализации инвестиционных проектов, в том числе, сделок слияния и поглощения, могут стать следующим этапом исследования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] **Вашакмадзе Т.Т.** Концепция управления стоимостью компании (Библиотека управления). URL: <http://www.cfin.ru/management/finance/valman/valuing.shtml> (дата обращения: 20.04.2017).
- [2] **Волков Д.Л.** Показатели результатов деятельности: использование в управлении стоимостью компании // Российский журнал менеджмента. 2005. Т. 3, № 2. С. 3–42.
- [3] **Волков Д.Л.** Теория ценностно-ориентированного менеджмента: финансовый и бухгалтерский аспекты. 2-е изд. СПб.: Высш. шк. менеджмента; Изд-во СПб. гос. ун-та, 2008. 320 с.
- [4] **Волков Д.Л.** Управление ценностью: показатели и модели оценки // Российский журнал менеджмента. 2005. Т. 3, № 4. С. 67–76.
- [5] **Дамодаран А.** Инвестиционная оценка: инструменты и методы оценки любых активов. М.: Альпина Паблишер, 2011. 244 с.
- [6] **Екимова К.В., Савельева И.П., Кардапольцев К.В.** Финансовый менеджмент. М.: Юрайт, 2016. 381 с.
- [7] **Каплан Р., Нортон Д.** Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию. М.: Олимп-Бизнес, 2010. 320 с.
- [8] **Ковалев В.В.** Введение в финансовый менеджмент. М.: Финансы и статистика, 1999. 768 с.
- [9] **Коупленд Т.** Как достичь превосходства в управлении стоимостью компании. М.: Эксмо, 2009. 231 с.
- [10] **Коупленд Т., Коллер Т., Мюррин Дж.** Стоимость компаний: оценка и управление. 3-е изд. М.: Олимп-Бизнес, 2005.
- [11] **Лукаевич И.Я.** Финансовый менеджмент. М.: Эксмо, 2012. 768 с.
- [12] **Портер М.Е.** Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов. 6-е изд. М.: Альпина Паблишер, 2016. 453 с.
- [13] **Северюхина И.А., Коява Л.В.** Сравнительный анализ показателя EVA и традиционных показателей оценки эффективности деятельности организации // Сборник статей международной практической конференции. В 4 ч. 15 апреля 2016 г. Тюмень, 2016. С. 15–18.
- [14] **Серебренников Г.Г.** Организационная структура бизнеса промышленного предприятия // Экономинфо. 2016. № 25. С. 19–23.
- [15] **Татаркин А.И., Алексина А.С.** Стратегирование деловой активности субъектов малого и среднего предпринимательства // Журнал экономической теории. 2014. № 1. С. 7–16.
- [16] **Stewart B.** The Quest for Value: a Guide for Senior Managers. New York: Harper Collins Publishers, 1991. 800 p.
- [17] **Knight J.** Value Based Management: Developing a Systematic Approach to Creating Shareholder Value. McGraw Hill. N. Y., 1998.

ГОЛОВИНА Алла Николаевна. E.mail: vshko@inbox.ru

Статья поступила в редакцию 10.06.17

REFERENCES

- [1] **T.T. Vashakmadze,** Kontseptsiiia upravleniia stoimost'iu kompanii (Biblioteka upravleniia). URL: <http://www.cfin.ru/management/finance/valman/valuin g.shtml> (accessed April 20, 2017).
- [2] **D.L. Volkov,** Pokazатели rezul'tatov deiatel'nosti: ispol'zovanie v upravlenii stoimost'iu kompanii, Rossiiskii zhurnal menedzhmenta, 3 (2) (2005) 3–42.

- [3] **D.L. Volkov**, Teoriia tsennostno-orientirovannogo menedzhmenta: finansovy i bukhgalterskii aspekty. 2-e izd., St. Petersburg, Vyssh. shk. menedzhmenta; Izd-vo SPb. gos. un-ta, 2008.
- [4] **D.L. Volkov**, Upravlenie tsennost'iu: pokazateli i modeli otsenki, Rossiiskii zhurnal menedzhmenta, 3 (4) (2005) 67–76.
- [5] **A. Damodaran**, Investitsionnaia otsenka: instrumenty i metody otsenki liubykh aktivov, Moscow, Al'pina Publisher, 2011.
- [6] **K.V. Ekimova, I.P. Savel'eva, K.V. Kardapol'tsev**, Finansovy menedzhment, Moscow, Iurait, 2016.
- [7] **R. Kaplan, D. Norton**, Sbalansirovannaia sistema pokazatelei. Ot strategii k deistviu, Moscow, Olimp-Biznes, 2010.
- [8] **V.V. Kovalev**, Vvedenie v finansovy menedzhment, Moscow, Finansy i statistika, 1999.
- [9] **T. Kouplend**, Kak dostich' prevoskhodstva v upravlenii stoimost'iu kompanii, Moscow, Eksmo, 2009.
- [10] **T. Kouplend, T. Koller, Dzh. Murrin**, Stoimost' kompanii: otsenka i upravlenie. 3-e izd, Moscow, Olimp-Biznes, 2005.
- [11] **I.Ia. Lukasevich**, Finansovy menedzhment, Moscow, Eksmo, 2012.
- [12] **M.E. Porter**, Konkurentnaia strategii: Metodika analiza otraslei i konkurentov. 6-e izd, Moscow, Al'pina Publisher, 2016.
- [13] **I.A. Severiukhina, L.V. Koiava**, Sravnitel'nyi analiz pokazatelia EVA i traditsionnykh pokazatelei otsenki effektivnosti deiatel'nosti organizatsii, Sbornik statei mezhdunarodnoi prakticheskoi konferentsii. V 4 ch. 15 apreliia 2016 g., Tiumen', (2016) 15–18.
- [14] **G.G. Serebrennikov**, Organizatsionnaia struktura biznesa promyshlennogo predpriiatiia, Ekonominfo, 25 (2016) 19–23.
- [15] **A.I. Tatarkin, A.C. Aleksina**, Strategirovanie delovoi aktivnosti sub"ektov malogo i srednego predprinimatel'stva, Zhurnal ekonomicheskoi teorii, 1 (2014) 7–16.
- [16] **V. Stewart**, The Quest for Value: a Guide for Senior Managers, New York: Harper Collins Publishers, 1991.
- [17] **J. Knight**, Value Based Management: Developing a Systematic Approach to Creating Shareholder Value. McGraw Hill. N. Y., 1998.

GOLOVINA Alla N. E-mail: vshko@inbox.ru

Научное издание

**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ВЕДОМОСТИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

ST. PETERSBURG STATE POLYTECHNICAL UNIVERSITY JOURNAL. ECONOMICS

Том 10, № 4, 2017

Учредитель – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере информационных технологий и массовых коммуникаций
(Роскомнадзор). Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-52146 от 11 декабря 2012 г.

Р е д а к ц и я

д-р экон. наук, профессор *В.В. Глухов* – председатель редколлегии,
д-р экон. наук, профессор *А.В. Бабкин* – зам. председателя редколлегии,
Н.А. Теплякова – редактор,
А.А. Родионова – технический секретарь,
А.С. Колгатина – редактор-лингвист

Телефон редакции 8(812)297–18–21

E-mail: economy@spbstu.ru

Компьютерная верстка *Е.А. Корнуковой*

Лицензия ЛР № 020593 от 07.08.1997 г.

Подписано в печать 30.08.2017. Формат 60×84 1/8. Бум. тип. № 1.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 30,25. Уч.-изд. л. 30,25. Тираж 1000. Заказ

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.
Издательство политехнического университета,
член Издательско-полиграфической ассоциации университетов России.
Адрес университета и издательства: 195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29.

УСЛОВИЯ ПУБЛИКАЦИИ СТАТЕЙ

в журнале «Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки»

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Журнал «Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки» является периодическим печатным научным рецензируемым изданием. Зарегистрировано Федеральной службой по надзору в сфере информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-52146 от 11.12.2012 г. С 2008 года выпускался в составе сериального периодического издания «Научно-технические ведомости СПбГПУ» (ISSN 1994-2354).

Издание с 2002 года входит в Перечень ведущих научных рецензируемых журналов и изданий (перечень ВАК) и принимает для печати материалы научных исследований, а также статьи для опубликования основных результатов диссертаций на соискание ученой степени доктора наук и кандидата наук по следующим основным научным направлениям: Менеджмент, Макроэкономика, Мировая экономика, Региональная экономика, Экономика и менеджмент предприятия, Маркетинг, Финансы, Бухгалтерский учет, Налогообложение, Управление инновациями и др. Научные направления журнала учитываются ВАК Минобрнауки РФ при защите докторских и кандидатских диссертаций в соответствии с Номенклатурой специальностей научных работников.

Сведения о публикации представлены в РИНЦ Реферативном журнале ВИНИТИ РАН, в международной справочной системе «Ulrich's Periodical Directory».

Периодичность выхода журнала — шесть номеров в год.

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Требования к оформлению статей

1. Рекомендуемый объем статей 12–20 с. формата А4 с учетом графических вложений. Количество графических вложений (диаграмм, графиков, рисунков, фотографий и т. п.) — не более шести.

2. Авторы должны придерживаться следующей обобщенной структуры статьи: вводная часть 0,5–1 с. (актуальность, существующие проблемы); основная часть (постановка и описание задачи, изложение и суть основных результатов); заключительная часть 0,5–1 с. (выводы, предложения); список литературы, оформленный по ГОСТ 7.05–2008.

3. Число авторов статьи не должно превышать трех.

4. Набор текста осуществляется в редакторе MS Word, формулы — в редакторе MS Equation или MythType. Таблицы набираются в том же формате, что и основной текст.

Шрифт: гарнитура Times New Roman, размер шрифта — 14 п. Таблицы большого размера могут быть набраны 12 кеглем. Поля: слева — 3 см, сверху и снизу — 2,5 см, справа — 2 см. Текст без переносов. Межстрочный интервал — 1,5. Текст выравнивается по ширине полосы. Абзацный отступ 1 см.

5. Рисунки, таблицы, фотографии размещаются по тексту статьи.

Требования к представляемым материалам

Для опубликования статьи в журнале «Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного университета. Экономические науки» вместе с материалами статьи должны быть представлены:

- аннотация на русском и английском языках;
- ключевые слова (пять-семь) на русском и английском языках;
- для статей аспирантов или соискателей ученой степени кандидата наук — заверенная в отделе кадров рекомендация научного руководителя, отражающая актуальность, значимость, ценность и новизну полученных результатов. В качестве выводов необходимо указать, что статья может быть рекомендована для опубликования в журнале «Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки», Научный руководитель несет ответственность за содержание статьи, достоверность представленных материалов.

С авторами статей заключается издательский лицензионный договор.

Представление всех материалов осуществляется через Электронную редакцию.

Рассмотрение материалов

Представленные материалы (см. требования) первоначально рассматриваются редакционной коллегией и передаются для рецензирования. После одобрения материалов, согласования различных вопросов с автором (при необходимости) редакционная коллегия сообщает автору решение об опубликовании статьи или направляет автору мотивированный отказ.

При отклонении материалов из-за нарушения сроков подачи, требований по оформлению или как не отвечающих тематике журнала материалы не публикуются и не возвращаются.

Редакционная коллегия не вступает в дискуссию с авторами отклоненных материалов.

Публикация научных статей в журнале осуществляется на безвозмездной основе, независимо от места работы автора.

При поступлении в редакцию значительного количества статей их прием в очередной номер может закончиться ДОСРОЧНО.

Более подробная информация размещена на сайте: ntv.spbstu.ru

Для получения справочной информации обращайтесь в редакцию:

8(812)297–18–21 с 10⁰⁰ до 18⁰⁰ Анна Андреевна,
или по e-mail: economy@spbstu.ru

