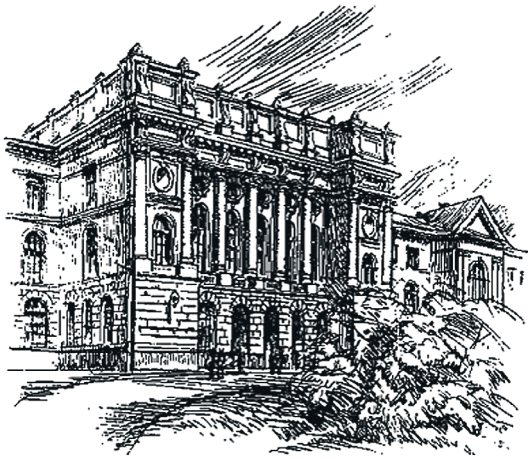
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ВЕДОМОСТИ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Экономические науки

4(246) 2016

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Издательство Политехнического университета
Санкт-Петербург
2016

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ВЕДОМОСТИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Окрепилов В.В., директор ФГБУ «Тест–С.-Петербург», академик РАН, член президиума СПбНЦ РАН, д-р экон. наук, профессор; *Елисеева И.И.*, директор Социологического института РАН (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); *Диманш 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); *Тищелинский 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); *Карлина Е.П.*, заведующий кафедрой, Астраханский гос. технический университет, д-р экон. наук, профессор; *Ильин И.В.*, заведующий кафедрой, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, д-р экон. наук, профессор; *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; *Колбачев Е.Б.*, декан факультета, Южно-Российский гос. политехнический университет, д-р экон. наук, профессор (г. Новочеркасск); *Малышев Е.А.*, заведующий кафедрой, д-р экон. наук, профессор, Забайкальский гос. университет (г. Чита); *Мараховский А.С.*, профессор кафедры, Северо-Кавказский федеральный университет, д-р экон. наук, профессор (г. Ставрополь); *Салимова Т.А.*, декан факультета, Мордовский гос. университет, д-р экон. наук, профессор (г. Саранск); *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.

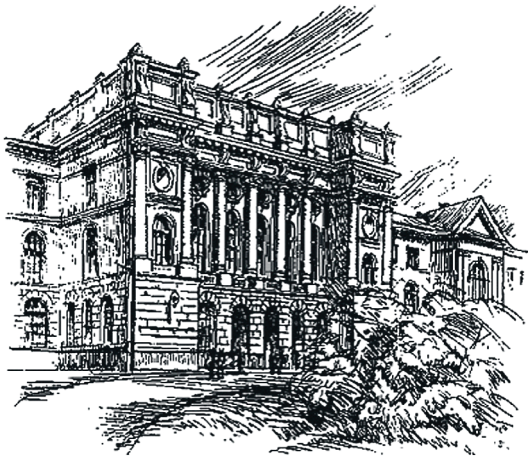
Журнал включен в базу данных «Российский индекс научного цитирования» (РИНЦ), размещенную на платформе Научной электронной библиотеки на сайте http://www.elibrary.ru

При распечатке материалов ссылка на журнал обязательна.

Точка зрения редакции может не совпадать с мнением авторов статей.

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2016

THE MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE RUSSIAN FEDERATION



ST. PETERSBURG STATE POLYTECHNICAL UNIVERSITY JOURNAL

Economics

4(246) 2016

STRATEGIC PLANNING OF THE DEVELOPMENT OF ECONOMIC SYSTEMS

Polytechnical University Publishing House
Saint Petersburg
2016

ST. PETERSBURG STATE POLYTECHNICAL UNIVERSITY JOURNAL

EDITORIAL COUNCIL

V.V. Okrepilov – full member of the Russian Academy of Sciences;
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);
Jцrg 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.;
I.V. Il'in – Dr.Sc. (econ.), prof.;
E.P. Karlina – Dr.Sc. (econ.), prof.;
V.V. Kobzev – Dr.Sc. (econ.), prof.;
A.V. Kozlov – Dr.Sc. (econ.), prof.;
E.B. Kolbachev – Dr.Sc. (econ.), prof.;
E.A. Malyshev – Dr.Sc. (econ.), prof.;
A.S. Marahovskij – 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, 2016

Содержание

Теоретические основы стратегического планирования

Палаш С.В. Институционально-методическое обеспечение государственных программ развития как инструментов стратегического планирования 10

Василенко Н.В. Институциональные особенности коллаборации в организационных структурах инновационной экономики 21

Стратегическое планирование развития мезоэкономических систем

Николаев М.А., Махотаева М.Ю. Анализ стратегий развития промышленного комплекса региона 29

Цацулин А.Н., Цацулин Б.А. Стратегия развития инновационных промышленных кластеров как альтернатива проблеме импортозамещения (на примере фармацевтической отрасли) 42

Ильина И.Е., Сергеева О.Л. Стратегическое планирование развития малого и среднего бизнеса: адаптация инновационных ваучерных схем к российским условиям 56

Жидкова М.И., Мокий М.С. Системно-трансдисциплинарный подход в стратегическом управлении корпорациями 68

Глухов В.В., Серова Е.О. Космические технологии как фактор, стимулирующий инновационное развитие национальной экономики 76

Панаедова Г.И., Горлов С.М. Межрегиональные кластерные инициативы в экономике: факторы, тенденции, проблемы (на примере Северо-Кавказского федерального округа) 85

Юрьев В.Н., Дыбок Д.М., Изотов А.В. Анализ факторов, влияющих на инновационное развитие регионов Российской Федерации 98

Здольникова С.В. Организационно-экономический механизм управления инновационным потенциалом интегрированных промышленных структур 109

Стратегическое планирование развития предприятий

Бабкин А.В., Байков Е.А. Стратегическое планирование развития диверсифицированных компаний в условиях нестабильности: понятие, сущность, особенности 123

Гилева Т.А., Галимова М.П. Стратегические аспекты выбора проекта развития предприятия: модели и инструменты 135

Тресорук А.А., Фролов И.Э. Стратегический подход к организации производства инновационной продукции в оборонно-промышленном комплексе России 147

Козин Е.Г., Ильин И.В., Лёвина А.И. Сервис-ориентированный подход к анализу архитектурных решений 162

Сулоева С.Б., Гульцева О.Б. Традиционные и современные системы управления затратами: сущность и особенности 173

Черкасова В.А., Кобылянская О.В. Влияние интернационализации бизнеса на эффективность компаний телекоммуникационной отрасли 181

Устойчивое развитие экономики

Алетдинова А.А., Курчеева Г.И. Формирование условий реализации модели устойчивого развития технологического уклада 195

Андреева М.Ю., Вотинцева Л.И. Кластерный подход в контексте задачи устойчивого развития (на примере Дальневосточного региона) 205

Разманова С.В. Интеграция экономических систем на основе гармонического равновесия 214

Кремлёва Н.А., Шичков А.Н., Половинкина В.Д. Подходы к оценке субъектов инфраструктуры муниципального рынка знаний 228

Модели и методы стратегического планирования

Писарева О.М., Перекальский В.А. Сценарное моделирование в практике отраслевого стратегического планирования 238

Козлов А.В., Гутман С.С., Зайченко И.М., Рытова Е.В. Комплекс региональных индикаторов как инструмент формирования стратегии инновационно-промышленного развития районов Крайнего Севера 252

Куладжи Т.В. Матричный инструментарий микропрогнозирования в инновационном кластере 264

Тимиргалеева Р.Р., Гришин И.Ю. Бизнес-модель реализации стратегического плана инновационного развития предприятия на основе сценарного подхода 280

Куницына Н.Н., Халявская Т.В. Методы оценки доинвестиционной стоимости стартапов, не достигших уровня доходности 292

Contents

Theory of Strategic Planning

Palash S.V. Institutional-methodic support of state development programs as strategic planning tools 10

Vasilenko N.V. Institutional features of collaboration in organizational structures of innovation economy 21

Strategic Planning of MesoLevel Economic Systems

Nikolaev M.A., Makhotaeva M.U. The analysis of development strategy of the region's industrial complex 29

Tsatsulin A.N., Tsatsulin B.A. Strategy of development of innovation clusters as an alternative of import substitution (on the example of pharmaceutical branch) 42

Ilina I.E., Sergeeva O.L. Strategic planning of small and medium-sized business development: adaptation of innovation voucher schemes to russian conditions 56

Zhidkova M.I., Mokiy M.S. Systemico-transdisciplinary approach in strategic corporate management 68

Glukhov V.V., Serova E.O. Space technologies as the factor stimulating innovative development of national economy 76

Panayedova G.I., Gorlov S.M. Interregional cluster initiatives in economy: factors, tendencies, problems (on the example of the North Caucasus Federal District) 85

Yuriev V.N., Dybok D.M., Izotov A.V. Analysis of the factors affecting innovative development of the regions of the Russian Federation 98

Zdolnikova S.V. Organizational-economic management mechanism of innovative potential of integrated industrial structures 109

Strategic and Enterprise Planning

Babkin A.V., Baikov E.A. Strategic planning development of diversified companies in conditions of instability: concept, essence, features 123

Gileva T.A., Galimova M.P. Strategic aspects of the enterprise development project selection: models and instruments 135

Tresoruk A.A., Frolov I.E. Strategic approach to the production management of innovative production in Russian military-industrial complex 147

Kozin E.G., Ilyin I.V., Levina A.I. Service-oriented approach for architecture solutions analysis 162

Suloeva S.B., Gultceva O.B. Traditional and modern cost management systems: a scope and distinctive features 173

Cherkasova V.A., Kobylyanskaya O.V. The impact of business internationalization on firm performance in the telecommunications industry 181

Sustainable Economic Growth

Aletdiova A.A., Kurcheeva G.I. Establishing the conditions for implementing the model for sustainable development of the technological structure 195

Andreeva M.Yu., Votintseva L.I. Cluster approach to the problem of sustainable development of Far east region 205

Razmanova S.V. Economic systems integration based on harmonic balance 214

Kremlyova N.A., Shichkov A.N., Polowinckina V.D. Approaches for evaluating the infrastructure subjects of the municipal knowledge market 228

Models and Methods of Strategic Planning

Pisareva O.M., Perekalskiy V.A. Scenario modeling in the practice of industrial strategic planning 238

Kozlov A.V., Gutman S.S., Zaychenko I.M., Rytova E.V. The system of regional indicators as a tool for strategic innovative industrial development of the Far North regions 252

Kuladzhi T.V. Micro-forecast matrix toolkit in the innovative cluster 264

Timirgaleeva R.R., Grishin I.Yu. The business model for implementing the strategic plan of innovative enterprise development based on the scenario approach 280

Kunitsyna N.N., Halyavskaya T.V. Evaluation methods of pre-investment cost of the startups which have not reached profitability level 292

Уважаемые читатели!

Перед вами очередной номер журнала «Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки». Редакция журнала подготовила данный номер по теме «Стратегическое планирование развития экономических систем». Выбор этой темы обусловлен активным проведением в последние годы исследований в области стратегического планирования. Говоря об актуальности данного направления, необходимо отметить, что принятие Федерального закона № 172-ФЗ от 28.06.2014 г. «О государственном стратегическом планировании», который длительное время разрабатывался в соответствии с Указом Президента РФ № 596 от 07.05.2012 г. «О долгосрочной государственной экономической политике», позволило представить в общем виде систему государственного стратегического планирования. Однако для практической реализации данного закона и формирования взаимоувязанной, согласованной многоуровневой системы планирования остается достаточно большое количество вопросов методологического, организационно-технического, информационного и др. характера, которые требуют дальнейшего исследования.

Вопросы стратегического планирования развития экономических систем рассматриваются на различных конференциях, форумах, в том числе и ежегодном Всероссийском симпозиуме «Стратегическое планирование и развитие предприятий», который проводится Центральным экономико-математическим институтом РАН, Секцией экономики и Отделением общественных наук Российской академии наук, Научным советом ООН РАН «Проблемы комплексного развития промышленных предприятий» (сопредседатели Оргкомитета – академик В.Л. Макаров, директор ЦЭМИ РАН, чл.-корр. РАН и Г.Б. Клейнер, зам. директора ЦЭМИ РАН).

По итогам симпозиума, проведенного 12–13 апреля 2016 г., на основании решения организационного комитета реакционная коллегия журнала в данном тематическом номере публикует статьи, подготовленные по результатам докладов и рекомендованные секциями симпозиума. Кроме того, в журнал включены статьи специалистов научных организаций, вузов и предприятий по результатам конференции «Новая экономическая реальность, кластерные инициативы и развитие промышленности» (ИНПРОМ–2016), прошедшей 19–26 мая 2016 г., а также всех осуществляющих исследования в области стратегического планирования.

Материалы выпуска представлены в виде пяти основных разделов:

1. Теоретические основы стратегического планирования.
2. Стратегическое планирование развития мезоэкономических систем.
3. Стратегическое планирование развития предприятий.
4. Устойчивое развитие экономики.
5. Модели и методы стратегического планирования.

В разделе 1 представлено институционально-методическое обеспечение реализации государственных стратегических программ развития. Изложены институциональные особенности коллаборации в организационных структурах инновационной экономики.

В разделе 2 размещены материалы по стратегическому планированию развития мезоэкономических систем. Рассмотрены вопросы программно-целевого регулирования устойчивого развития и повышения конкурентоспособности региона, а также формирования стратегии развития и целеполагания в региональной политике России. Представлены результаты анализа стратегий развития промышленного комплекса региона. Представлен системно-трансдисциплинарный подход в стратегическом управлении корпорацией, рассмотрены особенности стратегического планирования развития малого и среднего бизнеса на основе инновационных ваучерных схем. Проанализированы космические технологии, которые рассматриваются как фактор стратегического инновационного развития экономики.

В разделе 3 рассмотрены основные условия реализации стратегий, стратегических планов и проектов инновационного развития предприятий. Отмечены стратегические факторы развития социальных предприятий в условиях оптимизации государственного сектора. Проведен анализ основных особенностей стратегического планирования диверсифицированных компаний и представлены инструменты формирования стратегий развития предприятий. Представлен стратегический подход к организации производства инновационной продукции в ОПК.

В разделе 4 рассмотрены вопросы устойчивого развития экономики, в том числе вопросы формирования условий реализации модели устойчивого развития технологического уклада, а также представлен кластерный подход в контексте задачи устойчивого развития региона. В числе процессов, обеспечивающих устойчивое развитие экономики, выделена интеграция экономических систем на основе гармонического равновесия и подходы к оценке субъектов инфраструктуры рынка знаний.

В разделе 5 представлены модели и методы стратегического планирования, которые выступают в качестве инструментария долгосрочного развития экономических систем.

Редакция журнала и в дальнейшем будет осуществлять ежегодные выпуски тематического номера, посвященного стратегическому планированию развития экономических систем, а также тематических номеров по другим актуальным научным направлениям.

Считаем, что представленные в данном номере журнала материалы будут полезны специалистам различного профиля. Приглашаем авторов и читателей журнала к научному сотрудничеству и предоставляем страницы журнала для размещения результатов ваших исследований.

С уважением, главный редактор журнала
доктор экономических наук, профессор,
заслуженный деятель науки РФ,
лауреат Премии Правительства России
В.В. Глухов

УДК 338.24 DOI: 10.5862/JE.246.1

С.В. Палаш

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ КАК ИНСТРУМЕНТОВ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

S.V. Palash

INSTITUTIONAL-METHODIC SUPPORT OF STATE DEVELOPMENT PROGRAMS AS STRATEGIC PLANNING TOOLS

Государственные программы в России являются важными инструментами стратегического планирования и экономического развития. Анализируется институционально-методическое обеспечение реализации государственных программ. Методология исследования: системный подход. Цель исследования: выявление дисфункций планирования и реализации государственных программ в России. Задачи исследования: выделение видов дисфункций планирования; характеристики дисфункций планирования на примере государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Костромской области на 2013–2020 годы». Методы исследования: структурный анализ паспорта и отчетов о реализации государственной программы РФ; сравнительный анализ документов правового и методического обеспечения планирования и реализации государственной программы. Выявлены и раскрыты следующие дисфункции планирования: 1) неполное соответствие целей, задач программы, набора целевых индикаторов; 2) в предложенных целевых индикаторах паспортов государственных программ много динамических показателей и мало показателей, характеризующих структуру; 3) в целевых индикаторах не учитывается соотношение темпов роста отдельных подсистем экономики; 4) отсутствие системы целевых показателей для каждого уровня управления (федеральный, региональный, местный); 5) необоснованность значений целевых показателей; 6) игнорирование специфики экономики регионов; 7) необоснованность методики расчета уровня эффективности реализации государственной программы. Дана характеристика следующих дисфункций институциональных систем: несоответствие требований законодательства или возможностей, предлагаемых законодательством (например, в рамках государственных программ), структурным условиям и финансовым ресурсам отдельных регионов, муниципальных районов, предприятий и т. д., а также дисфункций, связанных с несоблюдением формальных институтов.

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ; ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ПРОГРАММЫ; ДИСФУНКЦИИ ПЛАНИРОВАНИЯ; ДИСФУНКЦИИ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ; РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.

State development programs in Russia are important instruments of strategical planning and economic development. The article analyzes the institutional and methodological support of the implementation of government programs. The methodology of research is system approach. The purpose of research is identification of planning and implementation dysfunctions of state development programs in Russian Federation. Objectives of the study: the allocation of types of planning dysfunctions; characteristics of the planning dysfunctions on the example of the state program «Development of agriculture and regulation of markets of agricultural products, raw materials and food in Kostroma region for 2013–2020 years». Research methods: structural analysis of the passport and reports on the implementation of the state program of the Russian Federation; a comparative analysis of documents of legal and methodological support of planning and implementation of the state program. The article identifies and discloses the following dysfunctions of planning: 1) incomplete compliance with the goals, objectives of the program, the target set of indicators; 2) in the proposed target indicators of passports of the state programs are many dynamic parameters and few parameters characterizing the structure; 3) in the target indicators are not taken into account the ratio of growth rates of the subsystems of the economy; 4) lack of a system of target indicators for each management level (Federal, regional,

local); 5) the non-substantiation of the target values; 6) ignoring the specifics of the regional economy; 7) the non-substantiation of the method of calculating the level of effectiveness of implementation of the state program. The paper gives a characterization of the dysfunctions of the following institutional systems: 1) inconsistency in legal requirements or the possibilities offered by the legislation (e.g. public programs), the structural conditions and financial resources of individual regions, municipalities, enterprises, etc.; and 2) dysfunction of non-compliance of formal institutions.

ECONOMIC DEVELOPMENT; STATE PROGRAMS; PLANNING DYSFUNCTION; DYSFUNCTION OF INSTITUTIONAL SYSTEMS; THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE.

Введение. Понятие «экономическое развитие» связано с понятиями «экономический рост» и «структурные изменения» в экономике. Важными инструментами стратегического планирования, экономического развития, диверсификации структуры экономики и российского экспорта, по версии Правительства РФ, являются государственные программы. Поэтому важна оценка институционального и методического обеспечения реализации государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы» (далее – Программа). Реализация данной программы имеет большое значение как для обеспечения продовольственной безопасности России, так и для решения проблем развития регионов, сельских территорий, повышения эффективности сельскохозяйственного производства. Недостатки институционального и методического обеспечения реализации государственных программ впоследствии выливаются в проблемы учета, анализа, контроля, дисфункции планирования и ошибки управленческих решений.

В трудах ученых, посвященных государственным программам развития, часто отмечается положительный эффект приоритетных национальных проектов и государственных программ, характеризуется современное состояние отрасли, анализируются основные тенденции и направления государственной поддержки, перечисляются основные направления, обеспечивающие реализацию планов, заложенных в государственных программах развития национальной экономики, экономики регионов, экономики отдельных секторов, проводится анализ эффективности реализации программы, обосновывается необходимость специальных отраслевых программ [3, 13, 14].

Особенностью данного исследования является анализ методического обеспечения государственной программы, выявление и характеристика на основе этого анализа дисфункций стратегического планирования.

Постановка научной задачи – в выявлении дисфункций стратегического планирования и реализации государственных программ в России, выделении видов дисфункций планирования и дисфункций институциональных систем. Далее дается их характеристика на примере реализации государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы» в Костромской области.

Методика и результаты исследования. Методологией исследования является системный подход. Существенный вклад в разработку системного подхода внесли ученые в трудах по общей теории систем Л. фон Берталанфи [2], А. Богданов, А. Рапопорт, Н. Винер, философы и социологи И.В. Блауберг, Д.М. Гвишиани, В.Н. Костюк, В.Н. Садовский, Э.Г. Юдин [15], математики и кибернетики Л.В. Канторович [4], Р.Л. Акофф, У.Р. Эшби, Л. Заде, М. Месарович, К.А. Багриновский, Г.Г. Малинецкий и др., экономисты В.А. Волконский, Р.С. Гринберг, Л.В. Канторович, В.Н. Лившиц [6], Д.С. Львов [7], А.Л. Лурье, Н.Я. Петраков, Ю.И. Черняк и др. Вопросы структурного анализа экономики в рамках общей теории систем исследованы А.И. Анчишкиным [1], Ю.В. Яременко [16], А.Н. Ефимовым, Л.Я. Берри, Д.С. Львовым, Г.Б. Клейнером [5, 8], О.С. Сухаревым [10–12], С.Д. Бодруновым и др.

Ядром системной философии является принцип системности, следование которому предполагает «рассмотрение изучаемой совокупности объектов (явлений, процессов) с позиций общей теории систем, отражая при этом... особенности соотношения в рамках систем целого и части, а также их взаимодействия с внешней средой» [6]. Каждая экономическая система может быть оценена с точки зрения ее функций, т. е. систематически исполняемых действий по отношению к надсистеме, частью которой она является.

Как правило, для каждой конкретной системы существует некоторое эталонное понятие о составе и характеристиках ее функций, о том, какие функции должны ею осуществляться [8].

Функции и дисфункции планирования. Планирование является одной из функций управления. Если управление – «функция организованных систем различной природы (биологических, социальных, технических), обеспечивающая сохранение их определенной структуры, поддержание режима деятельности, реализацию их программ и целей», «социальное управление – воздействие на общество с целью его упорядочения, сохранения качественной специфики, совершенствования и развития» [9], тогда одним из видов дисфункций управления могут быть: а) изменение к худшему, разрушение структуры системы; б) ухудшение режима деятельности; в) недостижение целей; г) недостаточная реализация, нереализация программ; д) нарушение (отсутствие) процессов совершенствования и развития и т. д.

Если к функциям планирования относятся: разработка плана, организация его осуществления и контроль за выполнением; активное ускорение социально-экономического развития страны; комплексное решение экономических и социальных задач; планомерное формирование и использование денежных доходов, накоплений, поступлений в соответствии с целями и задачами, поставленными в прогнозах социально-экономического развития, бизнес-планах, документах, определяющих финансовую политику, то дисфункциями планирования могут быть:

– дисфункции разработки плана;

– дисфункции организации осуществления плана. Несоответствие сформированных в процессе планирования и распределения денежных доходов, поступлений и накоплений целям и задачам, поставленным в прогнозах социально-экономического развития, документах, определяющих финансовую политику, и т. д. Использование сформированных денежных доходов, накоплений, поступлений не в соответствии с целями и задачами социально-экономического развития. Сюда же можно отнести дисфункции, связанные с несоблюдением формальных институтов (выделенное по программам финансирование не всегда распределяется в соответствии с пропорциями, определенными в законодательстве);

– дисфункции контроля выполнения плана. Необоснованность методики расчета уровня эффективности реализации государственной программы приводят к дисфункции контроля и снижению эффективности управления;

– дисфункции достижения целей. Этот тип дисфункций планирования включает следующие проблемы: недостижение целей социально-экономического развития страны, низкие темпы развития, отсутствие развития; решение экономических и социальных задач затягивается во времени; экономические и социальные задачи решаются с бо́льшими затратами, чем планировалось; экономические и социальные задачи не решаются, решаются не полностью, решаются лишь отдельные экономические и социальные задачи, отсутствует комплексный подход в их решении.

Дисфункции стратегического планирования. Рассмотрим выделенные дисфункции планирования на примере государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы». Частью институционального и методического обеспечения реализации государственной программы является ее паспорт. Согласно паспорту в данную Программу входят 11 подпрограмм, а также четыре федеральные целевые программы [21]. Перечень ведомственных целевых программ и основных мероприятий по данной государственной программе состоит из 58 пунктов [21, прил. 3]. Таким образом, структура Программы достаточно сложна. Кроме того, расширяется нормативная база ее реализации. В [21, прил. 4] приводятся сведения об основных мерах правового регулирования в сфере реализации Программы, перечисляются 17 постановлений Правительства РФ и четыре федеральных закона, которые планировалось принять в 2014–2020 гг. (большинство из них приходится на 2015 г.).

Рассмотрим структуру государственной программы: связи целей и задач программы и ее подпрограмм, инструментов ее реализа-

ции, структуры финансирования, реального состояния экономики региона, ожидаемых результатов, связи реализации государственной программы с целями и задачами социально-экономического развития страны, региона, а также определим отдельные дисфункции процесса управления, выявленные в ходе анализа законодательной базы и паспорта государственной программы.

Анализируя форму 3 из [22], можно выделить следующие дисфункции планирования: несоответствие (неполное соответствие) целевых индикаторов целям и задачам программы; недостижение плановых значений целевых индикаторов.

Рассмотрим первую группу дисфункций. Целями государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы» являются «повышение конкурентоспособности продукции агропромышленного комплекса и обеспечение продовольственной безопасности», «повышение инвестиционной привлекательности агропромышленного комплекса», «комплексное социально-экономическое развитие сельской местности», а задачами – «стимулирование роста производства продукции растениеводства, животноводства, в том числе мясного скотоводства, и производства пищевых продуктов», «создание благоприятной среды, способствующей инновационному развитию и привлечению инвестиций, создание условий для обеспечения агропромышленного комплекса региона высококвалифицированными кадрами», «поддержка малых форм хозяйствования», «повышение занятости, уровня и качества жизни сельского населения» [22].

При этом перечень индикаторов государственной программы, используемый в отчете, не полностью или совсем не отражает цели и задачи. В частности, индексы производства продукции сельского хозяйства, в том числе растениеводства и животноводства, а также индексы производства пищевых продуктов не являются ни показателями конкурентоспособности продукции агропромышленного комплекса, ни показателями продовольственной безопасности.

В системе целевых показателей, разработанных в паспорте государственной программы, можно выделить следующие недостатки, которые можно отнести к дисфункциям разработки плана.

1. Предлагаются единые показатели для всех уровней государственного устройства (бюджетной системы, управления): для федерального, регионального и местного. Возможность расширения, доработки и обоснования системы показателей эффективности для отчета по реализуемой программе даже не оговаривается. С нашей точки зрения, это затрудняет анализ эффективности реализации государственных программ внутри региона.

Например, в форме ПС (годовая) – версия 12-1 «Сведения о параметрах реализации приоритетного национального проекта “Развитие агропромышленного комплекса” в рамках государственной программы “Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008–2012 годы”» в Костромской области на 1 января 2013 г. в таблице приводятся расходы бюджетов (федерального и консолидированного бюджета субъекта РФ) по всем направлениям и мероприятиям (что, безусловно, разумно), но сопоставляются они с результатами, полученными в целом по региону. Не приводится ни перечень предприятий, получивших финансирование по данному проекту, направлениям, мероприятиям, ни данные об объемах полученного ими финансирования, ни данные о доле этих предприятий в сельскохозяйственном производстве области и, тем более, ни данные об их долях в производстве отдельных видов продукции, ни данные о результатах деятельности и финансового состояния этих предприятий до получения финансирования и после и пр. [20].

Следствием этой недоработки (начиная с текстов паспортов программ, подпрограмм и т. д.) является нарушение обратной связи в процессе управления: поскольку только по предложенным в паспортах программ целевым индикаторам нельзя выявить реальные причины их недостижения, а других показателей для отчета не требуется, то, во-первых, нельзя дать оценку эффективности реализации программы и, во-вторых, уже когда становится очевидным недостижение целевых

значений показателей, становятся необходимыми дополнительные усилия (законодательной, исполнительной власти, контролирующих органов), чтобы объяснить полученные результаты и выявить их причины.

2. В предложенных целевых индикаторах паспортов государственных программ много динамических показателей и мало показателей, характеризующих структуру, и, тем более, ни слова о взаимосвязях тех процессов и явлений экономической и социальной жизни, которые они характеризуют. Например, из 10 целевых индикаторов и показателей Программы только два показателя эффективности (рентабельность сельскохозяйственных организаций с учетом субсидий, в процентах; индекс производительности труда к предыдущему году, в процентах) и один структурный (удельный вес затрат на приобретение энергоресурсов в структуре затрат на основное производство продукции сельского хозяйства, в процентах). Несколько показателей структуры появляются в подпрограммах и ожидаемых результатах реализации подпрограмм.

3. В тексте паспорта Программы не приводится расчетов, каким образом планируется достичь указанных целевых значений индикаторов.

В приложении 2 к [21] приводятся сведения о показателях (индикаторах) Программы по субъектам РФ, где в таблице есть заголовок «Значения показателей и их обоснование», однако приводятся только значения показателей.

Необоснованность методики расчета эффективности реализации государственной программы приводит к дисфункциям контроля выполнения плана. Например, при снижении объемов сельскохозяйственного производства региона и недостижении плановых значений четырех показателей из восьми Программа может быть признана высокоэффективной за счет прироста значения других показателей. В частности, в форме 4 [23] приводится расчет уровня эффективности реализации государственной программы [17] (табл. 1).

Таблица 1

Данные для расчета оценки эффективности реализации государственной программы за 2014 год «Развитие сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы»

Целевой показатель, индикатор	План	Факт	Отношение факт/план
Индекс производства продукции сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий к предыдущему году (в сопоставимых ценах), % к предыдущему году	101,7	99,3	0,98
Индекс производства продукции растениеводства (в сопоставимых ценах), процентов к предыдущему году	101,7	106,6	1,05
Индекс производства продукции животноводства (в сопоставимых ценах), % к предыдущему году	101,7	93,1	0,92
Индекс производства пищевых продуктов, включая напитки (в сопоставимых ценах), % к предыдущему году	103	95,3	0,93
Уровень рентабельности сельскохозяйственных организаций (с учетом субсидий), %	6,9	10,9	1,58
Индекс физического объема инвестиций в основной капитал в сельском хозяйстве, % к предыдущему году	104,1	58,2	0,56
Индекс производства продукции сельского хозяйства в крестьянских (фермерских) хозяйствах и индивидуальных предпринимателей к предыдущему году (в сопоставимых ценах), % к предыдущему году	101,5	122	1,20
Среднемесячная номинальная заработная плата в сельском хозяйстве (по сельскохозяйственным организациям, не относящимся к субъектам малого предпринимательства), руб.	16650	20433	1,23

Источник: [23].

Из всех рассчитанных показателей к показателям эффективности можно отнести только уровень рентабельности сельскохозяйственных организаций (причем, он приводится с учетом субсидий). Других показателей эффективности в реализации государственной программы рассчитано и учтено не было, в том числе производительности труда, урожайности, продуктивности, бюджетной эффективности. Высокое значение рассчитанного уровня эффективности (1,33) достигается за счет превышения фактическими значениями плановых по четырем показателям: индекс производства продукции растениеводства (в сопоставимых ценах), уровень рентабельности сельскохозяйственных организаций с учетом субсидий, индекс производства продукции сельского хозяйства в крестьянских (фермерских) хозяйствах и индивидуальных предпринимателей к предыдущему году (в сопоставимых ценах), среднемесячная номинальная заработная плата в сельском хозяйстве (по сельскохозяйственным организациям, не относящимся к субъектам малого предпринимательства).

4. В целевых индикаторах не учитывается соотношение темпов роста отдельных подсистем экономики.

Поскольку одной из целей социально-экономического развития России является диверсификация структуры экономики и экспорта (увеличение доли продукции обрабатывающих отраслей), а также импортозамещение (например, в потреблении продуктов питания), то должны соблюдаться следующие условия: объем обрабатывающих производств должен расти более быстрыми темпами, чем объем сферы услуг и объем производства добывающих отраслей; объем экспорта продукции обрабатывающих отраслей должен расти более быстрыми темпами, чем объем экспорта сырья; объем производства продуктов питания для потребления внутри страны должен расти более быстрыми темпами, чем объем их импорта, и т. д. Это должно отражаться в наборе целевых индикаторов, в объемах, направлениях, инструментах и структуре финансирования.

Таким образом, вышеперечисленные проблемы можно отнести к недостаточному (бессистемному) информационному обеспечению процесса управления и к нарушению координации между различными уровнями власти, различными субъектами власти (дисфункция координации). Недостаточное информационное обеспечение процесса управления и нарушения координации приводят к ошибкам прогнозирования, планирования, анализа, нарушению обратной связи в процессе управления, принятию ошибочных управленческих решений. Координационная дисфункция приводит и к дисфункции распределения. В данном случае можно говорить и о дисфункциях институциональных систем экономики.

Дисфункции институциональных систем экономики и их виды. Можно выделить следующие виды дисфункций институциональных систем.

1. Дисфункции, связанные с несоответствием требований законодательства или возможностей, предлагаемых законодательством (например, в рамках государственных программ), структурным условиям и финансовым ресурсам отдельных регионов, муниципальных районов, предприятий и т. д.

В частности, на сайте Министерства сельского хозяйства РФ 23.12.2015 г. появилось сообщение, где заместитель главы Минсельхоза России отметила, что «в соответствии с Федеральным законом № 329-ФЗ от 28.11.2015 г. с Минсельхоза России были сняты 960 млн р. из средств “антикризисного плана” по причине того, что отдельные регионы не смогли освоить выделенные средства из-за отсутствия достаточного регионального финансирования: например, Краснодарский край отказался от 637 млн р. – а это две трети от всего объема снятых средств федерального бюджета, Саратовская область – от 93 млн р., Ростовская область – от 79 млн р.» [19].

2. Дисфункции, связанные с несоблюдением формальных институтов.

Выделенное по программам финансирование не всегда распределяется в соответствии с пропорциями, определенными в законодательстве. В частности, в результате проверки эффективности реализации закона Костромской области № 337-ЗКО от 22.11.2005 г. «О наделении органов местного самоуправления муниципальных районов Костромской области отдельными государственными полномочиями в сфере агропромышленного комплекса» контрольно-счетной палатой

Костромской области были сделаны следующие выводы [18] (приведем лишь некоторые из них).

С 1 января 2006 г. в соответствии с законом Костромской области № 337-ЗКО от 22.11.2005 г. органы местного самоуправления муниципальных районов наделены отдельными государственными полномочиями, заключающимися в предоставлении субсидий:

– за молоко, реализованное организациями агропромышленного комплекса, крестьянскими (фермерскими) хозяйствами, индивидуальными предпринимателями, гражданами, ведущими личное подсобное хозяйство, на компенсацию части затрат по организации приемных пунктов закупки молока у граждан;

– на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам (займам), полученным гражданами, ведущими личное хозяйство, в российских кредитных организациях и сельскохозяйственных кредитных потребительских кооперативах.

В законах о бюджете на 2006–2014 гг. на реализацию указанного закона предусматривались субвенции в объеме 988498, 9 тыс. р., из них: 67,7 % от общей суммы субвенций – субвенции на поддержку агропромышленного комплекса; 32,3 % от общей суммы субвенций – субвенции на осуществление полномочий в сфере АПК (содержание органов управления – отделов, управлений сельским хозяйством муниципальных районов: расходы на оплату труда, коммунальные услуги, услуги по содержанию имущества и др.).

В ходе проверки выявлено, что в 2012 г. ассигнования на содержание отделов (управлений) сельского хозяйства муниципальных районов превысили ассигнования на поддержку агропромышленного комплекса в 9,4 раза, в 2011 г. – в 5,8 раза, в 2010 г. – в 5 раз.

В 2013–2014 гг. отделы (управления) сельского хозяйства муниципальных районов, за исключением Буйского, Галичского, Костромского, Красносельского, Макарьевского, г. Нерехты и Нерехтского, Октябрьского, Островского, Судиславского, Сусанинского, разместивших 92,6 % от выделенного объема субвенций на поддержку АПК, осуществляли свою деятельность с превышением уровня расходов на свое содержание над объемом предоставленной господдержки. Минимальная доля расходов на поддержку агропромышленного комплекса от общего объема переданных району за 2013–2014 гг. субвенций сложилась в Межевском муниципальном районе (0,7 %, или 17,2 тыс. р.), Кадыйском районе (3 %, или 82,2 тыс. р.), Солигаличском районе (3,5 %, или 111,1 тыс. р.) и т. д. (табл. 2).

Таблица 2

Фактическая структура распределения объема переданных за 2013–2014 гг. субвенций муниципальным районам Костромской области, %

Муниципальный район	Доля в общем объеме переданных субвенций	
	на поддержку АПК	на содержание органов управления сельским хозяйством
Межевской	0,7	99,3
Кадыйский	3,0	97,0
Солигаличский	3,5	96,5
Пыщугский	3,6	96,4
Парфеньевский	3,8	96,2
Чухломский	3,8	96,2
г. Нея и Нейский	10,7	89,3
Кологривский	11,6	88,4
Паназыревский	13,3	86,7
Антроповский	15,0	85,0
Шарьинский	22,9	77,1
Вохомский	34,6	65,4
Мантуровский	47,8	52,2
Павинский	49,6	50,4
Островский	55,5	44,5
Макарьевский	59,8	40,2
Октябрьский	71,5	28,5
Буйский	75,6	24,4
Судиславский	76,7	23,3
г. Нерехта и Нерехтский	78,0	22,0
Красносельский	79,5	20,5
Галичский	79,8	20,2
Сусанинский	80,1	19,9
Костромской	89,9	10,1

Источник: [18].

Анализ отчета о достигнутых значениях показателей (индикаторов) государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Костромской области на 2013–2020 годы» выявил следующие группы проблем, повлиявших на результаты ее реализации:

а) финансовые – недостаточное финансирование со стороны областного бюджета; трудное финансовое положение сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий Костромской области, банкротства предприятий;

б) проблемы, обусловленные многолетним недостаточным финансированием, неэффективным регулированием сельского хозяйства, рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия – неэффективные технологии производства, сокращение посевных площадей, сокращение поголовья КРС и т. д.;

в) структурные – отсутствие или недостаточное количество на территории области предприятий, производящих запланированную в программах продукцию;

г) проблемы, обусловленные отсутствием системного подхода к развитию сельского хозяйства, – отсутствие государственной поддержки, направленной на предприятия пищевой промышленности, недостаток сырья, удорожание кормов и т. д.;

д) институциональные факторы (недостатки действующего законодательства) и административные барьеры;

е) недостаточные организационные усилия по достижению запланированных результатов.

Проведенный анализ институционального и методического обеспечения, а также результатов реализации государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы» и их оценка свидетельствуют о наличии следующих дисфункций экономических систем:

– об ошибках стратегического планирования, а также дисфункциях координации свидетельствует несоответствие требований законодательства или возможностей, предлагаемых законодательством (например, в рамках государственных программ), структурным условиям и финансовым ресурсам отдельных регионов, муниципальных районов, предприятий и т. д.;

– недостатками нормативной базы государственных программ как инструментов развития и диверсификации экономики (на примере Программы) являются необоснованность значений целевых показателей, неполное соответствие набора целевых показателей и целей (задач) программы, отсутствие системы целевых показателей для каждого уровня управления (федерального, регионального, местного), игнорирование специфики экономики регионов, необоснованность методики расчета уровня эффективности реализации государственной программы.

Ошибки планирования связаны с неполным соответствием целей и задач программы наборам целевых индикаторов, а также с тем, что в процессе планирования в рамках государственной программы Костромской области на 2013–2020 годы не было учтено множество факторов, повлиявших на результаты реализации программы: финансовых, структурных, институциональных, организационных и др.

В целом, ошибки планирования по данной программе можно охарактеризовать следующим образом: 1) не учтены ограниченные возможности областного бюджета по финансированию программы; 2) не учтены финансовые проблемы перерабатывающих предприятий; 3) не учтено отсутствие в структуре экономики области предприятий, которые могут выпускать запланированную продукцию; 4) приложены недостаточные организационные усилия по обеспечению возможности использования предприятиями инструмента страхования.

Выводы. Итак, выделены следующие виды дисфункции: разработки плана, организации осуществления плана, контроля выполнения плана, достижения целей стратегического планирования.

В ходе структурного анализа паспорта государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы» и отчетов о реализации выявлены и раскрыты следующие дисфункции стратегического плани-

рования: 1) неполное соответствие целей, задач программы, набора целевых индикаторов; 2) в предложенных целевых индикаторах паспортов государственных программ много динамических показателей и мало показателей, характеризующих структуру, что не позволяет планировать и оценивать структурные изменения в экономике; 3) в целевых индикаторах не учитывается соотношение темпов роста отдельных подсистем экономики; 4) отсутствие системы целевых показателей для каждого уровня управления (федеральный, региональный, местный); 5) необоснованность значений целевых индикаторов; 6) игнорирование специфики экономики регионов; 7) необоснованность методики расчета уровня эффективности реализации государственной программы.

На примере государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Костромской области на 2013–2020 годы» дана характеристика дисфункций институциональных систем – несоответствие требований законодательства или возможностей, предлагаемых законодательством (например, в рамках государственных программ), структурным условиям и финансовым ресурсам отдельных регионов, муниципальных районов, предприятий и т. д., а также дисфункций, связанных с несоблюдением формальных институтов.

Выявлено, что в процессе стратегического планирования: не учтены ограниченные возможности областного бюджета по финансированию программы; не учтены финансовые проблемы перерабатывающих предприятий; не учтено отсутствие в структуре экономики области предприятий, которые могут выпускать запланированную продукцию; приложены недостаточные организационные усилия по обеспечению возможности использования предприятиями инструмента страхования.

Показано, что при разбухании правовой базы, усложнении структуры государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы» недостатки ее методического обеспечения создают дополнительные проблемы учета, анализа, контроля, приводят к дисфункциям планирования и ошибкам принятия управленческих решений. Это создает лишние препятствия на пути обеспечения продовольственной безопасности России, решения проблем развития регионов, сельских территорий, повышения эффективности сельскохозяйственного производства, достижения целей социально-экономического развития страны.

Направления дальнейших исследований видятся в разработке предложений по корректировке паспортов государственных программ как инструментов стратегического планирования в части используемых ключевых индикаторов, обосновании их соответствия целям и задачам программ, обосновании их целевых значений, а также в корректировке действующих методик оценки эффективности реализации государственных программ развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Анчишкин А.И., Яременко Ю.В.** Темпы и пропорции экономического развития. М.: Экономика, 1967.

2. **Берталанфи Л. фон** Общая теория систем обзор проблем и результатов // Системные исследования. [Ежегодник]. М.: Наука, 1969. С. 30–54.

3. **Долгушкин Н.К.** Технологическая модернизация – основа эффективности АПК, устойчивого развития сельских территорий // Сельскохозяйственные машины и технологии. 2016. № 3. С. 3–6.

4. **Канторович Л.В., Плиско В.Е.** Системный подход в методологии математики // Системные исследования. Методологические проблемы. [Ежегодник]. М.: Наука, 1983. С. 27–41.

5. **Клейнер Г.Б.** Эволюция институциональных систем / ЦЭМИ РАН. М.: Наука, 2004. 240 с.

6. **Лившиц В.Н.** Системный анализ рыночного реформирования нестационарной экономики России: 1992–2013. М.: ЛЕНАНД, 2013. С. 62.

7. **Львов Д.С.** Экономический рост и качество экономики. М.: Русская книга, 2004. 112 с.

8. Мезоэкономика развития / под ред. чл.-корр. РАН Г.Б. Клейнера; ЦЭМИ РАН. М.: Наука, 2011. 805 с.

9. Советский энциклопедический словарь / гл. ред. А.М. Прохоров. 4-е изд. М.: Сов. энциклопедия, 1986. 1600 с.

10. **Сухарев О.С.** Региональная экономическая политика: институты, структурно-организационные

изменения, реиндустриализация. М.: ЛЕНАНД, 2014. 144 с.

11. **Сухарев О.С.** Теория дисфункции экономических систем и институтов. М.: ЛЕНАНД, 2014. 144 с.

12. **Сухарев О.С.** Теория реструктуризации экономики: Принципы, критерии и модели развития. М.: ЛЕНАНД, 2016. 256 с.

13. **Шарипов С.А.** Развитие регионального АПК на основе государственной программы // Достижения науки и техники АПК. 2008. № 11. С. 6–8.

14. **Шичкин Г.И.** Развитие молочного скотоводства в рамках реализации государственной программы // Молочная промышленность. 2009. № 4. С. 32–33.

15. **Юдин В.Г.** Системные представления в функциональном подходе // Системные исследования. [Ежегодник]. М., 1973.

16. **Яременко Ю.В.** Приоритеты структурной политики и опыт реформ. М.: Наука, 1999.

17. Департамент АПК Костромской области. URL: http://www.apkkostroma.ru/industry-info/4/index.aspx (дата обращения: 15.01.2016).

18. Информация по результатам проверки эффективности реализации закона Костромской области № 337-ЗКО от 22.11.2005 г. «О наделении органов местного самоуправления муниципальных районов Костромской области отдельными государственными полномочиями в сфере агропромышленного комплекса».

19. Министерство сельского хозяйства РФ. URL: http://www.mcx.ru/news/news/show/46633.355.htm (дата обращения: 16.01.2016).

20. Портал государственных органов Костромской области. URL: http://www.adm44.ru (дата обращения: 15.01.2016).

21. О внесении изменений в государственную программу «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы» : Постан. Правительства РФ № 1421 от 19.12.2014 г. URL: http://www.mcx.ru/ (дата обращения: 16.01.2016).

22. Форма № 3 «Отчет о достигнутых значениях показателей (индикаторов) государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Костромской области на 2013–2020 годы» / Департамент АПК Костромской области. URL: http://www.apkkostroma.ru/in dustry-info/4/index.aspx (дата обращения 15.01.2016).

23. Форма № 4 «Оценка эффективности реализации государственной программы за 2014 год “Развитие сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы”» / Департамент АПК Костромской области. URL: http://www.apkkostroma.ru/industry-info/4/index.aspx (дата обращения 15.01.2016).

REFERENCES

1. **Anchishkin A.I., Yaremenko Yu.V.** Rates and proportions of economic development. Moscow, Economics, 1967. (rus)

2. **Bertalanfy L. von,** General systems theory an overview of problems and results. *System research. Yearbook*. Moscow, Nauka, 1969, pp. 30–54. (rus)

3. **Dolgushkin N.K.** Technological modernization – basis efficiency agriculture, sustainable rural development. *Agricultural machinery and technologies*, 2016, no. 3, pp. 3–6. (rus)

4. **Kantorovich L.V., Plisko V.Ye.** Sistemnyy podkhod v metodologii matematiki. *Sistemnyye issledovaniya. Metodologicheskiye problemy. Yezhegodnik*. M.: Nauka, 1983. S. 27–41. (rus)

5. **Kleiner G.B**. Evolution of institutional systems; CEMI Russian Academy of Sciences. Moscow, Science, 2004. 240 p. (rus)

6. **Livshits V.N.** System analysis of market reforms in the non-stationary economy of Russia: 1992–2013. Moscow, LENAND, 2013, p. 62 (rus)

7. **Lvov D.S.** The Economic growth and the quality of the economy. Moscow, Russkaya kniga, 2004. 112 p. (rus)

8. Meso-Economics of development / under the editorship of corresponding member of RAS G.B. Kleyner; CEMI Russian Academy of Sciences. Moscow, Nauka, 2011. 805 p. (rus)

9. Soviet encyclopedic dictionary. Ed. by A.M. Prokhorov. 4th ed. Moscow, Encyclopedia, 1986. 1600 p., Il., S. 1388. (rus)

10. **Sukharev O.S.** Regional economic policy: institutions, structural and organizational changes, reindustrialization, Moscow, LENAND, 2014. 144 p. (rus)

11. **Sukharev O.S.** The Theory of dysfunction of economic systems and institutions. Moscow, LENAND, 2014. 144 p. (rus)

12. **Sukharev O.S.** Teoriya restrukturizatsii ekonomiki: Printsipy, kriterii i modeli razvitiya. Moscow, LENAND, 2016. 256 s. (rus)

13. **Sharipov S.A** Razvitiye regionalnogo APK na osnove gosudarstvennoy programmy. *Dostizheniya nauki i tekhniki APK*. 2008. № 11. S. 6–8. (rus)

14. **Shichkin G.I.** Razvitiye molochnogo skotovodstva v ramkakh realizatsii gosudarstvennoy programmy. *Molochnaya promyshlennost*. 2009. № 4. S. 32–33. (rus)

15. **Yudin V.G.** A System view in a functional approach // System research. Yearbook. Moscow, 1973. (rus)

16. **Yaremenko Yu.V.** Priorities of structural policy and reform experience. Moscow, Nauka, 1999. (rus)

17. The Department of agriculture of the Kostroma region URL: http://www.apkkostroma.ru/industry-info/4/index.aspx (accused January 15, 2016). (rus)

18. Information on results of check of efficiency of realization of Law of the Kostroma region from 22.11.2005, no. 337-ZKO «About investment of local governments of municipal districts of the Kostroma region certain state powers in the sphere of agro industrial complex». (rus)

19. Ministerstvo selskogo khozyaystva RF URL : http://www.mcx.ru/news/news/show/46633.355.htm (data obrashcheniya: 16.01.2016). (rus)

20. The portal of public authorities of the Kostroma region URL: http://www.adm44.ru (accused January 15, 2016) (rus).

21. Resolution of the Government of the Russian Federation of 19 December 2014 No. 1421 «On introducing amendments into the State program of development of agriculture and regulation of markets of agricultural products, raw materials and food for 2013–2020 years» URL: http://www.mcx.ru/ (accused January 16, 2016). (rus)

22. Form no. 3 «The Report on the reached values of indicators of the state program» State program of development of agriculture and regulation of markets of agricultural products, raw materials and food in Kostroma region for 2013–2020" the Department of agriculture of the Kostroma region. URL: http://www.apkkostroma.ru/industry-info/4/index.aspx (accused January 15, 2016). (rus)

23. Form no. 4 «The evaluation of the effectiveness of implementation of the state program for 2014 “the Development of agriculture and regulation of markets of agricultural products, raw materials and food for 2013–2020”» the Department of agriculture of the Kostroma region. URL: http://www.apkkostroma.ru/industry-info/4/index.aspx (accused January 15, 2016). (rus)

ПАЛАШ Светлана Витальевна – заведующий кафедрой Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова, кандидат экономических наук.

156961, ул. 1 мая, д. 14, г. Кострома, Россия. E-mail: svpalash@yandex.ru

PALASH Svetlana V. – Kostroma State University named after N.A. Nekrasov.

156961. 1st May str. 14. Kostroma. Russia. E-mail: svpalash@yandex.ru

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2016

УДК 332.1 DOI: 10.5862/JE.246.2

Н.В. Василенко

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОЛЛАБОРАЦИИ В ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СТРУКТУРАХ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ

N.V. Vasilenko

INSTITUTIONAL FEATURES OF COLLABORATION IN ORGANIZATIONAL STRUCTURES OF INNOVATION ECONOMY

Статья посвящена проблеме формирования институциональных структур инновационной экономики. В современных условиях ведущей формой взаимодействия экономических субъектов становятся сетевые трансакции, в основе их преимуществ лежат особенности коллаборации. Обобщены основные институциональные характеристики коллаборации как формы совместной деятельности для решения задач творческого инновационного характера. Обоснована необходимость особой институциональной среды как основного фактора успешности совместной работы в рамках коллаборации. Показано место в институциональной среде коллаборации нормы доверия, а также ряда принципов, среди которых важное место занимают принципы участия, прозрачности, независимости и др. В качестве важнейших атрибутов механизма управления коллаборацией выделены самоуправляемость и проектный характер. Основные выгоды участников коллаборации связаны с маркетинговой привлекательностью нетрадиционного сотрудничества, уникальными компетентностями участников, более полной загрузкой производственных мощностей, дополнительными доходами от продажи прав интеллектуальной собственности на результаты труда коллаборации. В основе рисков коллаборативного процесса лежит вероятность оппортунистического поведения участников коллаборации. Доказано, что оппортунистическое поведение участников коллаборации может быть связано с подменой приоритетов в обязательствах по отношению к основному работодателю и коллаборации, а также описано при помощи модели безбилетника. Предложены критерии классификации сотрудничества в форме коллаборации, среди которых важное место принадлежит сфере хозяйственной деятельности, типам взаимодействующих сторон, степени институциализации участников, наличию государственной поддержки и др. В качестве перспективных направлений дальнейших исследований предложено изучение институциональных характеристик различных явлений, имеющих коллаборационную природу, а также проектирование коммуникационных моделей и финансово-экономических механизмов коллаборационных процессов.

ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА; КОЛЛАБОРАЦИЯ; ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПРОДУКТ; СЕТЕВЫЕ ТРАНСАКЦИИ; ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ СРЕДА.

The article is dedicated to the problem of forming institutional structures of innovation economy. It is discussed that network transactions have become the leading form of interaction between economic subjects in modern conditions. A collaboration is understood as a form of joint activities for finding creative solutions of innovative tasks. The collaboration of the network's participants is the cornerstone of the advantages of network transaction. The main institutional characteristics of collaboration are generalized. The need of a special institutional environment as major factor of success of joint work within collaboration is proved. Trust and a number of principles occupy an important place in the institutional environment of collaboration. These principles include participation, transparency, independence and others. Attributes of the mechanism of management of collaboration are considered. They are self-government and project quality. The main benefits of the collaboration participants are associated with the marketing appeal; unique competencies of participants; more full capacity; additional revenues from the sale of intellectual property. The collaborative process based on risk is the likelihood of opportunistic behavior by the participants of the collaboration. Criteria of classification of cooperation in the form of collaboration are offered. It is proposed to study the institutional characteristics of various phenomena with collaborative nature and the financial and economic mechanisms of the collaboration processes as promising directions for further research.

INNOVATION ECONOMY; COLLABORATION; INTELLECTUAL PRODUCT; NETWORK TRANSACTION; INSTITUTIONAL ENVIRONMENT.

Введение. В последние десятилетия активно происходят трансформация экономических отношений индустриального типа и формирование новой экономики, базирующейся на генерации и распространении знаний и инноваций. Эта трансформация затрагивает структуру национальных хозяйств, технологии производства различных благ, а также принципы и механизмы взаимодействия участников хозяйственной деятельности. К настоящему времени становится все более очевидным, что основой технологической современной инфраструктуры уже стали информационно-коммуникационные технологии, а правовой инфраструктуры – права интеллектуальной собственности.

Операционализация новых технологий и возможность коммерциализации прав на них приводят к институционализации новых способов достижения конкурентных преимуществ и новых норм кооперации экономических субъектов. Технолого-правовые изменения обусловливают преобразование базовых организационных структур в результате перемены ведущего типа взаимодействий экономических субъектов. Это находит выражение в развитии гибких форм занятости, тенденции разукрупнения монопольных организационных структур, преобладающих в 70–90-е гг. XX в., и т. д.

Специалисты в области информации указывают на обусловленность сетевых форм хозяйственной деятельности усилением знаниевой составляющей в производственных процессах. Социологи обосновывают преимущества сетевой формы для более эффективного перемещения товаров, денег, а также научной и социально-политической информации. Приверженцы инновационного подхода отмечают необходимость преобладания кооперативной формы взаимодействия над конкурентной при обмене неявными компонентами знаний и компетенций.

Институциональная мысль связывает все эти проявления с все более широким распространением сетевого типа трансакций [8], принимающих в инновационной экономике различные организационные формы. К таким эволюционирующим организационным структурам в современных условиях можно отнести кластеры [5], консорциумы и т. д.

Преимущества указанных организационных структур в решении задач, стоящих перед экономическими субъектами в инновационной экономике, связаны с типом связи между ними, создающим новые возможности и новые конкурентные преимущества. В основе таких новых возможностей лежит коллаборация, раскрывающая природу связи в сетевых трансакциях.

Различные аспекты коллаборации как специфической формы сотрудничества и совместной работы нашли отражение в исследованиях C.-H. Wang, C.-H. Chang, G.C. Shen, Е.А. Антипиной, О.В. Иншакова, Ю.Е. Кошурниковой, С.Г. Якунаевой и др. Н.В. Смородинская подчеркивает схожесть коллаборации и сетевой формы взаимодействия, а О.Г. Тихомирова – связь коллаборации с проектной деятельностью. P.P. Angelini и L. Biggiero подчеркивают важность самоуправления в коллаборации, а ее оппортунистические риски коллаборации рассматриваются в трудах А. Дюкова. Изучению особенностей коллаборации в науке и образовании посвящены работы R. Belderbos, M. Carree, B. Lokshin, Sastre J. Fernбndez, М.М Бабкина, И.Д. Полынцева, Н.Ю. Самсонова, Д.П. Фролова, и др., в области моды – М.А. Самофеевой, Л.С. Щукиной и др., а в сфере туризма – С.К. Волкова, И.А. Морозовой и др.

Однако выявление сетевой природы коллаборации актуализирует потенциальные возможности применения достижений институционального подхода для решения ряда задач, которые мы поставили, а именно: уточнить особенности коллаборации как институциональной формы экономической деятельности, выявить источники организационных преимуществ коллаборации в инновационной среде, определить подходы к снижению рисков оппортунистического поведения участников коллаборации в условиях асимметричности информации.

Методика и результаты исследования

Коллаборация как форма совместной деятельности. Обобщение подходов к определению сущности коллаборации приводит к выводу, что прямой перевод термина «коллаборация» (от англ. collaboration – сотрудничество) необходимо утончить и дополнить, принимая во внимание следующие трактовки:

– новая форма кооперации в глобальной среде экономики знаний [4];

– совместный труд нескольких физических и (или) организационных экономических

субъектов, имеющих общие интересы и работающих для достижения единой цели [5];

– децентрализованная модель организации бизнеса, позволяющая в условиях инновационной экономики снижать производственные и трансакционные издержки благодаря распределению рисков, выигрышей, компетенций и ресурсов по сети контрагентов [9];

– умение создавать совместные проекты на основе доверия, базируясь на единстве целей;

– форма организации сообществ, участники которых «объединяют результаты своего интеллектуального труда и другие ресурсы с целью создания на основе видения и усилий специалистов из разных сфер деятельности общего продукта» [1].

Как видим, все приведенные определения объединяет понимание коллаборации как особой формы совместной созидательной деятельности проектного характера в глобальной среде, основанной на соединении межпредметных компетентностей участников, базирующемся на особых нормах взаимодействия, отличных от рыночных и иерархических.

Цели коллаборации и сфера ее применения. Созидательная, в противовес распределительной, активность участников коллаборации имеет специфическую цель и результаты, обусловливающие востребованность коллаборативной формы сотрудничества в определенных сферах, а также определяющие перспективы ее развития в инновационной экономике.

Целью сотрудничества участников коллаборации является создание нового интеллектуального продукта. В условиях коллаборации при помощи производства на равных, без прямой жесткой иерархии можно более эффективно и результативно, чем когда-либо ранее, использовать человеческие навыки, интеллект и мастерство. Отсюда коллаборации в современных условиях могут образовываться в любой области, связанной с умственным трудом и необходимостью выработки нестандартных решений.

Традиционно наиболее широко коллаборации распространены в научной сфере, где тесно связаны с инновационными процессами [7, 10, 13, 14]. Примерами таких коллабораций могут служить:

– CALICE (Calorimeter for the LInear Collider with Electrons), объединяющий более 300 физиков и инженеров из 57 институтов 17 стран;

– XFEL (X-ray free electron laser) в Германии;

– LHC (Large Hadron Collider) в Швейцарии, ITER (International thermonuclear experimental reactor) во Франции;

– «Байкал», объединивший усилия Института ядерных исследований РАН (г. Москва), и т. д.

В последнее десятилетие коллаборация интенсивно развивается и в других областях креативного характера. Так, например, в Европе активно применяется практика совместного продвижения региональных туристических продуктов (Испания – Андорра, Италия – Сан-Марино, Франция – Монако и т. д.) [2]. Сотрудничество в указанной сфере помимо маркетинговых усилий предполагает совместное использование туристской инфраструктуры, охватывающей аэропорты, автомагистрали, средства размещения туристов и т. д.

Другим примером может служить коллаборация в области моды, связанная с привлечением художников для создания новых коллекций одежды, обуви, аксессуаров, а также известных режиссеров для производства рекламных продуктов модных брендов и т. д. [11]. Например, известны плодотворные результаты сотрудничества Эммануэля Кана и La Redoute, Кристофера Кейна и H&M, Пичес Гелдоф и PRO.

Особенности институциональной среды коллаборации. Соединение творческих усилий представителей разных сфер деятельности опосредуется образованием новой институциональной среды, единой среды творческой активности, границы которой не совпадают с границами государств, где граждане принимают участие в коллаборации, а определяются стоящими перед ними задачами.

Главное преимущество коллаборации перед другими формами совместной работы, начиная с кооперации и заканчивая нетворкингом, состоит в формировании особой креативной среды для нового поколения наемных сотрудников либо фрилансеров. Новые институциональные нормы и правила создают предпосылки для генерирования потока инноваций на прорывных направлениях развития науки и технологии обладающими межпредметными компетенциями специалистами.

Отсюда в условиях коллаборации ведущую роль во взаимодействиях начинает играть индивидуальный, в частности, профессиональный, интерес, а не принадлежность к тому или иному сообществу, находящемуся на определенной территории. Приверженность нормам коллаборативного взаимодействия становится гарантией высокой мотивированности ее участников, а движущей силой коллабораций – «общая идея, ценности и энергия совместного сотворчества при равноправии всех участников процесса» [1].

Воспользуемся выводами, приведенными в книге «The Social Organization. How to Use Social Media to Tap the Collective Genius of Your Customers and Employees». Ведущими принципами совместной работы, на которых может строиться коллаборация, по нашему мнению, являются следующие:

– участие, подразумевающее, что бóльшая часть содержательного результата деятельности должна создаваться именно членами сообщества;

– коллективность, предполагающая непрерывное внесение независимых частных вкладов в коллективный результат, который за счет этого непрерывно обновляется и расширяется;

– прозрачность, означающая, что все участники осознают вклад друг друга, могут обсуждать, оценивать, использовать индивидуальный вклад каждого другого участника коллаборации;

– независимость, проявляющаяся в том, что любой участник коллаборации может внести свой вклад совершенно независимо от другого в любое время и в любом месте;

– сохранение вкладов участников, дающее возможность всем членам сообщества получить о них представление, высказать свое отношение и использовать в дальнейшей работе;

– выявление новых решений существующих проблем, так как в процессе совместной работы невозможно моделировать, оптимизировать и контролировать поведение конкретных участников тем же способом, как это делается при традиционных подходах.

Указанные принципы могут служить основой выработки новых институциональных правил, регулирующих коллаборационные процессы.

Прежде всего, следует отметить, что долгосрочному сотрудничеству участников коллаборации, основанному на соблюдении рассмотренных ранее признаков, способствует формирование нормы доверия, без которого невозможен непрерывный интерактивный обмен явными и неявными знаниями и результатами интеллектуальной деятельности между участниками.

Именно в условиях доверительных, ориентированных на долгий срок отношений участники коллаборации, принимая участие в обмене информацией, начинают лучше понимать мотивы и ожидания друг друга, а также потенциальных пользователей создаваемых продуктов или технологий.

Доверие позволяет создавать различного рода союзы и объединения, в разной степени формально институциализированные. Примерами таких объединений могут служить кластеры, стратегические альянсы, консорциумы и т. д.

Отсюда, во-первых, коллаборация создает предпосылки для принятия результативных коллективных решений в условиях неопределенности. Это повышает гибкость коллаборации как институциональной структуры и дает ей стимулы для дальнейшего развития в ситуации изменения внешней среды.

Во-вторых, способность к сотрудничеству, работе в составе креативной группы, поиску баланса и компромиссов представляет собой особую компетентность современного профессионала. Следовательно, готовность к участию в коллаборации тесно связана с умением договариваться и создавать союзы.

Механизм управления в условиях коллаборации. Как уже отмечалось, одной из важных характеристик коллаборации является межпредметность и отсутствие отраслевых, а также территориальных, в том числе государственных границ. Так, примером международной коллаборации могут служить программы EUROCORES (European Collaborative Research), начатые в 2003 г. Европейским научным фондом (ESF). Коллаборация объединяет специалистов из разных областей знания или сфер деятельности, именно «на стыке» порождая поток новых идей и подходов, которые затем коммерциализуются.

Отсюда коллаборация не может регулироваться ни рынком, ни иерархией, так как рыночные отношения деперсонифицированы и не предполагают наличие доверия, а в ситуации иерархических отношений отсутству-

ют возможности равноправного участия в совместной работе, взаимного обмена информацией и знаниями и т. д.

Механизм управления коллаборацией соотносим с сетевой самоорганизацией [9, 14] вокруг некоторой идеи, вызывающей взаимный интерес. Каждый участник коллаборации привносит что-то характерное, связанное со спецификой его профессиональной (либо социально значимой) деятельности или интересов. Поэтому форма руководства деятельностью в коллаборации, как правило, основана на сотрудничестве равноправных членов децентрализованного сообщества.

Вокруг некоей перспективной идеи, возможно, прорывного характера либо проблемы, требующей неотлагательного разрешения, формируется нечто вроде проекта, направленного на ее осуществление либо разрешение. Результатом осуществления проекта на основе коллаборации становятся конкретные объекты коллективного владения и пользования, генерирующие объекты товарного обмена и приносящие коммерческий эффект на глобальном уровне экономической системы.

Примером результата коллаборации в сфере моды может служить так называемая капсульная коллекция (от англ. – capsule collection), представляющая собой относительно небольшую линейку товаров, разработанную модным домом в сотрудничестве с приглашенными дизайнером или знаменитостью, как правило, из сферы искусства. Такая коллекция состоит из 6–10 моделей, объединенных общей темой или идеей. Коллаборация по поводу создания капсульной коллекция может быть направлена на достижение нескольких целей:

– повышение престижа модного бренда,
– представление творчества молодого дизайнера,
– привлечение дополнительной аудитории клиентов, и т. д.

Первая капсульная коллекция была разработана в 1969 г. дизайнером Эммануэлем Каном для каталога La Redoute.

Релиз капсульной коллекции способствует продвижению бренда. Так, например, капсульная коллекция Кристофера Кейна для H&M приблизила массовый рынок к высшему рыночному сегменту, предлагающему товары роскоши и услуги класса люкс-премиум. Именно капсульная коллекция, представляющая собой результат коллаборации, дает торговой марке возможность получить наиболее широкий резонанс при упоминании в СМИ (журналах, блогах, новостных ресурсах). Например, о бренде PPQ за пределами Великобритании узнали благодаря коллаборации с Пичес Гелдоф [11].

Источники выгод участников коллаборации. Рациональным мотивом для участия в коллаборации становятся выгоды ее участников, недоступные при их индивидуальной работе над той же идеей или проблемой, а часто и появление самой идеи связанно с работой в условиях коллаборации.

Коллаборативные выгоды имеют несколько источников. Во-первых, они связаны с появлением особого информационного повода, так как информация о нестандартном виде сотрудничества имеет больший интерес потенциальных потребителей и других заинтересованных сторон. Этим обеспечивается широкое распространение маркетинговой информации, а следовательно, маркетинговая выгода от коллаборации. Здесь значение имеет и сам проект, его направленность, и состав участников коллаборации, вхождение в который существенно повышает шансы на продвижение новичков, а также придает новизну работе маститых специалистов, особенно при перемене или обновлении направления либо сферы их усилий. Указанная выгода коллаборации широко реализуется, например, в международных образовательных проектах Евросоюза, таких как TEMPUS и др.

Во-вторых, преимущества коллаборации обусловлены сотрудничеством с участниками-лидерами в своей области, что и оправдывает коллаборацию. В результате коллаборации создаются уникальные интеллектуальные продукты, менее копируемые конкурентами, а также более сложно поддающиеся подделке.

В-третьих, преимущество коллаборации проявляется в повышении загрузки производственных мощностей при последующем внедрении результата креативной деятельности. При этом именно коллаборация специалистов разных сфер становится залогом рыночного успеха новшества [15].

Наконец, в-четвертых, вышеизложенное объясняет, каким образом коллаборация позволяет увеличить доходы ее участников. При этом

коллаборационное взаимодействие может быть направлено на снижение производственных и трансакционных издержек посредством специализации действий участников с последующим объединением их достижений. Следует также учесть, что, как показывает практика, основной доход может поступать от продажи объектов интеллектуальной собственности, полученных в результате коллаборации.

Оппортунистическое поведение в условиях коллаборации. Риски коллаборации связаны с возможными потерями вследствие оппортунистического поведения ее участников. Концепция постконтрактного оппортунизма применительно к коллаборации может быть применена в двух аспектах.

Однокоренным по отношению к коллаборации является понятие «коллаборационизм», трактующийся, в том числе в международном праве, как осознанное, добровольное и умышленное сотрудничество с врагом, в его интересах и в ущерб своему государству [3]. Поэтому в законодательстве подавляющего большинства стран мира факт коллаборационизма квалифицируется как государственная измена.

Применительно к рассматриваемой проблематике сотрудничество с представителями другой организации, научной школы, лаборатории или мастерской может рассматриваться как оппортунистическое поведение с точки зрения нарушения интересов собственной компании, так как при этом обязательно происходит несанкционированная передача, утечка части интеллектуального капитала. В рамках первого аспекта оппортунизм участника коллаборации проявляется как преследование индивидуальных профессиональных интересов в ущерб интересам работодателя. В такой ситуации можно говорить о коллаборационизме, соотнося участие в коллаборации с предательством интересов своей организации.

Таким образом, коллаборационизм можно понимать как форму оппортунистического поведения участников коллаборации, связанную с подменой в обязательствах приоритета иерархических трансакций приоритетом сетевых трансакций.

Второй аспект оппортунизма в коллаборации связан с предательством интересов посредством самой коллаборации. Это может осуществляться посредством продажи части интеллектуального результата (совместной собственности) на открытом рынке от своего имени с присвоением полученного дохода. Тогда имеет место подмена в обязательствах приоритета сетевых трансакций приоритетом рыночных трансакций.

Другая форма оппортунизма участника коллаборации, проявляющаяся в отлынивании и занижении возможного вклада в общий результат, может быть успешно описана при помощи концепции безбилетника.

Классификация взаимодействий в условиях коллаборации. Важной задачей в изучении институциональных особенностей коллаборации является определение критериев классификации коллаборационных взаимодействий и последующее построение соответствующей классификации. Как показали исследования, основаниями для выделения различных видов коллаборации могут служить:

– цель коллаборации, заключающаяся в выработке и (или) реализации «прорывной» инновационной идеи, проектировании и (или) применении альтернативного инновационного способа разрешения имеющейся проблемы и т. п.;

– сфера хозяйственной деятельности, охваченная коллаборацией (например, наука, туризм, мода и образование);

– типы взаимодействующих сторон (например, можно в индустрии моды выделить сотрудничество представителя высокой моды и мировой розничной сети, сотрудничество всемирно известного элитарного бренда и менее известного представителя модной среды, только укрепившегося на внутреннем рынке своего государства, сотрудничество представителей сферы моды и современного искусства и т. д. [6]);

– степень институциализации участников коллаборации, отражающаяся в наличии формальных договорных отношений и, следовательно, обязательств между ними (в частности, формальное закрепление сообществ, консорциумов, кластеров и т. д.);

– наличие государственной поддержки и др.

Указанные критерии позволяют отразить особенности коллаборации в различных сферах, с разными задачами и могут быть положены в основу построения классификации в рассматриваемой области.

Выводы

1. Уточненное понятие «коллаборация» с учетом ее институциональных характеристик в современных условиях представляет собой специфическую институциональную форму взаимодействий экономических субъектов в рамках сетевых трансакций, наиболее адекватно отражающую потребности инновационной экономики.

2. Показана необходимость особой институциональной среды как основного фактора успешности совместной работы в рамках коллаборации. Коллаборация сопровождается выработкой специфических правил взаимодействия ее участников, отличающихся от институциональных норм иерархических систем, а также свободных рыночных отношений. Важное место в институциональной среде коллаборации занимает норма доверия, а также принципы участия, коллективности, прозрачности, независимости, сохранения вкладов участников, выявления новых решений существующих проблем.

3. Обоснованы базовые атрибуты механизма управления коллаборацией, такие как самоуправляемсть и проектный характер. Механизм управления деятельностью в коллаборации основан на саморегулировании равноправных членов децентрализованного сетевого сообщества вокруг проекта, нацеленного на решение задачи, представляющей интерес для каждого участника.

4. Определены источники преимуществ коллаборации и выгод ее участников. Выгоды участников коллаборации связаны: с маркетинговой привлекательностью нетрадиционного сотрудничества и соответственно ожидаемых результатов; уникальными компетентностями участников – гарантами от несанкционированного воспроизведения и копирования результатов; более полной загрузкой производственных мощностей, задействованных в создании коллаборационного продукта; дополнительными доходами от продажи прав интеллектуальной собственности на результаты труда коллаборации.

5. Выявлены типы оппортунистического поведения участников коллаборации. Доказано, что оппортунистическое поведение участников коллаборации может быть связано с подменой приоритетов в обязательствах по отношению к основному работодателю и коллаборации, а также описано при помощи модели безбилетника.

6. Сформулированы критерии классификации сотрудничества в форме коллаборации. Среди них: цель коллаборации, сфера хозяйственной деятельности, типы взаимодействующих сторон, степень институциализации участников, наличие государственной поддержки и др.

Направления дальнейших исследований видятся в изучении институциональных характеристик различных явлений, имеющих коллаборационную природу, в частности, кобрэндинга в маркетинге, а также проектировании коммуникационных моделей и финансово-экономических механизмов коллаборационных процессов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Антипина Е.А.** Региональная политика нового поколения: постановка задачи в сфере человеческого капитала // Человеческий капитал. 2014. № 4(64). С. 41–45.

2. **Волков С.К., Морозова И.А.** Развитие межрегиональной коллаборации в сфере туризма в рамках маркетинговой парадигмы территориального развития // Известия высших учебных заведений. Серия «Экономика, финансы и управление производством». 2014. № 2(20). С. 38–41.

3. **Дюков А.** «Тактическая коллаборация»? // Свободная мысль. 2011. № 6(1625). С. 127–136.

4. **Иншаков О.В.** Коллаборация как глобальная форма организации экономики знаний // Экономика региона. 2013. № 3(35). С. 38–44.

5. Кластерная экономика и промышленная политика: теория и инструментарий: коллективная монография / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2015. С. 113–130.

6. **Самофеева М.А.** Коллаборация искусства и моды // Наука – промышленности и сервису. 2013. № 8-2. С. 336–342.

7. **Самсонов Н.Ю.** Коллаборация вузов и корпораций: что, кому, зачем? // ЭКО. 2013. № 10(472). С. 51–56.

8. **Смородинская Н.В.** Смена парадигмы мирового развития и становление сетевой экономики // Экономическая социология. 2012. Т. 13. № 4. С. 95–115.

9. **Тихомирова О.Г.** Корпоративная коллаборация и взаимодействие: решение проблемы само-

организации социально-экономических систем // Фундаментальные исследования. 2014. № 9-5. С. 1082–1086.

10. **Фролов Д.П., Бабкин М.М., Полынцев И.Д.** Перспективы адаптации института европейских технологических платформ в России (на примере нбик-конвергентных технологий) // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2016. № 4(337). С. 27–39.

11. **Щукина Л.С.** Кобрендинговые проекты как эффективный инструмент медиарилейшнз в сфере моды // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Филология. Журналистика. 2014. № 4. С. 143–145.

12. **Якунаева С.Г., Кошурникова Ю.Е.** Доверие и клиентоориентированность как факторы успеха фирмы // Фундаментальные исследования. 2013. № 6-4. С. 971–975.

13. **Belderbos R., Carree M., Lokshin B., Fernбndez Sastre J.** Inter-temporal patterns of R&D collaboration and innovative performance // The Journal of Technology Transfer, 2015, vol. 40, no. 1, pp. 123–137.

14. **Biggiero L., Angelini P.P.** Hunting scale-free properties in R&D collaboration networks: self-organization, power-law and policy issues in the european aerospace research area // Technological Forecasting and Social Change, 2015, vol. 94, pp. 21–43.

15. **Wang C.-H., Chang C.-H., Shen G.C.** The effect of inbound open innovation on firm performance: evidence from high-tech industry // Technological Forecasting and Social Change, 2015, vol. 99, pp. 222–230.

REFERENCES

1. **Antipina E.A.** Regional'naia politika novogo pokoleniia: postanovka zadachi v sfere chelovecheskogo kapitala. *Chelovecheskii kapital*. 2014. № 4(64). S. 41–45. (rus)

2. **Volkov S.K., Morozova I.A.** Razvitie mezhregional'noi kollaboratsii v sfere turizma v ramkakh marketingovoi paradigmy territorial'nogo razvitiia. *Izvestiia vysshikh uchebnykh zavedenii. Seriia «Ekonomika, finansy i upravlenie proizvodstvom»*. 2014. № 2(20). S. 38–41. (rus)

3. **Diukov A.** «Takticheskaia kollaboratsiia»? *Svobodnaia mysl'*. 2011. № 6(1625). S. 127–136. (rus)

4. **Inshakov O.V.** Kollaboratsiia kak global'naia forma organizatsii ekonomiki znanii. *Ekonomika regiona*. 2013. № 3(35). S. 38–44. (rus)

5. Klasternaia ekonomika i promyshlennaia politika: teoriia i instrumentarii: kollektivnaia monografiia. Pod red. d-ra ekon. nauk, prof. A.V. Babkina. SPb.: Izd-vo Politekhn. un-ta, 2015. S. 113–130. (rus)

6. **Samofeeva M.A.** Kollaboratsiia iskusstva i mody. *Nauka – promyshlennosti i servisu*. 2013. № 8-2. S. 336–342. (rus)

7. **Samsonov N.Iu.** Kollaboratsiia vuzov i korporatsii: chto, komu, zachem? *EKO*. 2013. № 10(472). S. 51–56. (rus)

8. **Smorodinskaia N.V.** Smena paradigmy mirovogo razvitiia i stanovlenie setevoi ekonomiki. *Ekonomicheskaia sotsiologiia*. 2012. T. 13. № 4. S. 95–115. (rus)

9. **Tikhomirova O.G.** Korporativnaia kollaboratsiia i vzaimodeistvie: reshenie problemy samoorganizatsii sotsial'no-ekonomicheskikh sistem. *Fundamental'nye issledovaniia*. 2014. № 9-5. S. 1082–1086. (rus)

10. **Frolov D.P., Babkin M.M., Polyntsev I.D.** Perspektivy adaptatsii instituta evropeiskikh tekhnologicheskikh platform v Rossii (na primere nbik-konvergentnykh tekhnologii). *Natsional'nye interesy: prioritety i bezopasnost'*. 2016. № 4(337). S. 27–39. (rus)

11. **Shchukina L.S.** Kobrendingovye proekty kak effektivnyi instrument mediarileishnz v sfere mody. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriia: Filologiia. Zhurnalistika*. 2014. № 4. S. 143–145. (rus)

12. **Iakunaeva S.G.,** Koshurnikova Iu.E. Doverie i klientoorientirovannost' kak faktory uspekha firmy. *Fundamental'nye issledovaniia*. 2013. № 6-4. S. 971–975. (rus)

13. **Belderbos R., Carree M., Lokshin B., Fernбndez Sastre J.** Inter-temporal patterns of R&D collaboration and innovative performance. *The Journal of Technology Transfer*, 2015, vol. 40, no. 1, pp. 123–137.

14. **Biggiero L., Angelini P.P.** Hunting scale-free properties in R&D collaboration networks: self-organization, power-law and policy issues in the european aerospace research area. *Technological Forecasting and Social Change*, 2015, vol. 94, pp. 21–43.

15. **Wang C.-H., Chang C.-H., Shen G.C.** The effect of inbound open innovation on firm performance: evidence from high-tech industry. *Technological Forecasting and Social Change*, 2015, vol. 99, pp. 222–230.

ВАСИЛЕНКО Наталья Валерьевна – заведующий кафедрой Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена, доктор экономических наук.

191186, наб. р. Мойки, д. 48, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: nvasilenko@mail.ru

VASILENKO Natal'ia V. – Herzen State Pedagogical University of Russia.

191186. Moyka emb. 18. St. Petersburg, Russia, E-mail: nvasilenko@mail.ru

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2016

УДК 332.142 DOI: 10.5862/JE.246.3

М.А. Николаев, М.Ю. Махотаева

АНАЛИЗ СТРАТЕГИЙ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РЕГИОНА

M.A. Nikolaev, M.U. Makhotaeva

THE ANALYSIS OF DEVELOPMENT STRATEGY OF THE REGION'S INDUSTRIAL COMPLEX

Рассмотрены региональные стратегии развития обрабатывающей промышленности. По результатам анализа, в научной литературе основное внимание уделяется кластерной модели, а также таким модификациям, как импортозамещающая и межрегиональная. Цель исследования – идентификация стратегий развития промышленного комплекса региона, устойчивых к внешним шокам. Использованы такие методы, как сравнительный анализ различных теоретических концепций, комплексный анализ статистических данных, анализ региональных плановых документов, корреляционный анализ, метод группировки, систематизация результатов исследования. Для оценки эффективности стратегий применены показатели: индекс роста промышленного производства, доля инвестиций в ВРП, а также затраты на технологические инновации в процентах к ВРП. Анализ плановых документов субъектов РФ Северо-Западного федерального округа показал, что регионы в основном декларируют инвестиционную, инновационную, инвестиционно-инновационную, а также кластерную (секторальную) стратегии развития обрабатывающей промышленности. Практические аспекты реализации стратегий развития обрабатывающей промышленности исследованы для регионов Центрального и Северо-Западного федеральных округов. Комплексный анализ статистических данных показал, что наибольшее распространение получили инвестиционная, инвестиционно-инновационная и секторальная стратегии с различной устойчивостью к внешним шокам стратегий развития обрабатывающей промышленности предкризисного периода. Наибольшую устойчивость показала инвестиционно-инновационная стратегия развития промышленного комплекса региона. Сложившиеся в настоящее время благоприятные макроэкономические условия для развития обрабатывающей промышленности делают дальнейшие исследования проблем перехода к инвестиционно-инновационной стратегии актуальными.

КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ; ОБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ; РЕГИОН; ИНВЕСТИЦИОННАЯ СТРАТЕГИЯ; ИННОВАЦИОННАЯ СТРАТЕГИЯ.

The paper discusses the regional development strategy of the manufacturing industry. The analysis showed that the scientific literature focuses on the cluster model. It uses its import substituting and interregional modifications. The aim is the identification of strategies for the development of the region's industrial complex, resistant to external shocks. The study used techniques such as: comparative analysis of various theoretical concepts, comprehensive analysis of statistical data, analysis of regional planning documents, correlation analysis, grouping method, and systematization of the results of the study. The following indicators were used to evaluate the effectiveness of the strategies: the index of industrial production growth, as well as the share of investments in the GRP, as well as the cost of technological innovation as a percentage of GRP. The analysis of planning documents of the North-West Federal District of the Russian Federation has shown that regions generally declare the investment, innovation, investment and innovation, as well as cluster (sector) development strategy for the manufacturing industry. Practical aspects of the development strategies for the manufacturing industry were studied for the regions of the Central and North-Western Federal Districts. Comprehensive analysis of the statistics shows that the investment, investment and innovation and sectoral strategies are the ones most widely used. At the same time, these strategies for the development of processing industry established in the region in the pre-crisis period have shown a variety of sustainability to external shocks. The investment-

innovative development strategy of the region's industrial complex showed the greatest resistance. The currently prevailing favorable macroeconomic conditions for the development of the manufacturing industry make further research into the problems of transition to investment and innovation strategy particularly urgent.

MODERNIZATION; INDUSTRY; SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT; REGION; STRATEGY.

Введение. Повышение эффективности промышленной политики рассматривается в настоящее время в качестве важнейшего направления выхода экономики России из затянувшегося кризиса. В то же время итоги 2015 г. не позволяют сделать вывод о наличии существенных успехов в решении данной актуальной проблемы. Так, согласно данным Росстата индекс обрабатывающих производств за 2015 г. составил 94,6 %. При этом производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования снизилось на 7,9 %, производство транспортных средств и оборудования – на 8,8 %, а производство машин и оборудования – на 11,1 %. К числу позитивных моментов следует отнести рост химического производства на 6,3 % и пищевой промышленности на 2 %. При анализе итогов 2015 г. необходимо учитывать ситуацию практически двукратного снижения курса национальной валюты по отношению к доллару США и евро. Девальвация национальной валюты является мощным инструментом повышения конкурентоспособности промышленности. Во время кризиса 1998–1999 гг. резкое ослабление курса рубля помогло экономике России выйти из затяжного кризиса и перейти в фазу устойчивого роста, которая продолжалась более десяти лет. В условиях нынешнего кризиса данный инструмент оказался не эффективным.

Данная ситуация свидетельствует о наличии серьезных проблем в отечественной обрабатывающей промышленности и актуализирует задачу обоснования стратегии ее развития, в рамках которой могут быть использованы благоприятная макроэкономическая ситуация и имеющиеся конкурентные преимущества. В настоящее время сложился определенный консенсус по поводу неудовлетворительной динамики российской экономики – длительный период недостаточных мер по отказу от экспортно-сырьевой модели, что привело к деиндустриализации российской экономики. При этом в качестве важнейшего направления промышленной политики рассматривается импортозамещение. В то же время перечисленные результаты 2015 г., а также показатели первого квартала 2016 г. не позволяют сделать вывод о достигнутых здесь успехах. Так, индекс обрабатывающих производств за январь–март 2016 г. составил 96,9 %, что хуже показателя 2015 г. за соответствующих период – 98,4 %. Таким образом, обоснование эффективной стратегии развития промышленности приобретает особую актуальность как для органов государственного управления, так и для научного сообщества. В рамках данного исследования под стратегией будем понимать теоретически обоснованный и практически реализуемый способ перевода объекта управления из текущего состояния в желаемое.

В работе Л.П. Бажуткиной и Н.В. Никитиной анализируются три стратегии модернизации промышленного комплекса региона: селективного привлечения иностранных инвестиций и высоких технологий, экспортной ориентации и импортозамещения [1]. Первая стратегия предполагает модернизацию экономики региона за счет привлечения иностранных инвестиций в ведущие отрасли. Вторая – приоритетное развитие экспортно-ориентированных отраслей, третья – ограничение импорта и за счет протекционистских мер создание условия для развития обрабатывающей промышленности, повышения ее конкурентоспособности с последующим выходом на мировой рынок.

В работе С.А. Логвинова. и Е.Г. Павловой обосновывается инвестиционная стратегия модернизации промышленности [5]. Отмечается, что за последние два десятилетия в стране был нарушен воспроизводственный ритм вывода старых и ввода новых мощностей. Рост производства достигался не столько за счет ввода новых предприятий, сколько за счет максимальной эксплуатации старых. Данная ситуация актуализирует переход к инвестиционной стратегии, в рамках которой главной задачей должно стать формирование благоприятного инвестиционного климата.

Актуальность инвестиционной стратегии развития промышленности обосновывает

также О.М. Турыгин [10]. По его мнению, принятие мер, ограничивающих вывоз капитала и стимулирующих внутренние инвестиции, позволит существенно повысить эффективность использования инвестиционных ресурсов, что необходимо для увеличения темпов экономического роста российской экономики и улучшения его качества.

Отечественные исследователи широко обсуждают также кластерную стратегию. Так, в [8] анализируется стратегия модернизации промышленности на основе «межрегиональных кластеров». Делается вывод, что неудовлетворительная динамика обрабатывающей промышленности регионов Северо-Западного федерального округа во многом обусловлена низким уровнем межотраслевого и межрегионального взаимодействия. В качестве одного из направлений улучшения динамики развития обрабатывающей промышленности обосновывается целесообразность развития межрегиональных кластеров.

Низкая устойчивость экономики регионов к внешним шокам актуализирует проблемы обоснования стратегий модернизации, обеспечивающих повышение устойчивости экономики. В [9] рассматривается возможность формирования импортозамещающей кластерной стратегии. По мнению ученых, создание импортозамещающего кластера позволяет объединить разрозненные элементы экономического пространства региона и тем самым повысить устойчивость экономики к воздействию внешних шоков [14].

Кластерная стратегия рассматривается также в [3], где отмечается, что в течение последних десятилетий экономика России находится в состоянии деиндустриализации, которая проявляется в снижении доли обрабатывающей промышленности в ВРП почти всех субъектов РФ. В результате во многих регионах и городах наблюдаются деградация промышленного потенциала, сокращение производства, износ основных фондов и станочного парка, а также конъюнктурная переориентация на другие сектора экономики. В этих условиях в качестве перспективной рассматривается кластерная стратегия. Основу ее могут составить региональные кластеры, сформированные вокруг предприятий, выпускающих конкурентоспособную на мировых рынках продукцию. С.В. Кузнецов [4] отмечает необходимость ориентации на инновационную стратегию экономического роста, которая, по его мнению, может обеспечить устойчивое развитие экономики.

Эволюция подходов к формированию стратегий модернизации промышленности представлена в [2]. Отмечается, что в первой половине 1990-х гг. приоритетной была институциональная стратегия развития экономики. В настоящее время в научной литературе наибольшее внимание уделяется кластерной стратегии.

Результаты анализа подходов различных ученых к формированию стратегий модернизации экономики представлены в табл. 1. Проведенный анализ позволил систематизировать представленные в научной литературе стратегии развития промышленного комплекса региона, где наибольшее внимание уделяется кластерной стратегии.

Таблица 1

Стратегии развития обрабатывающей промышленности

Авторы	Стратегия
Бажуткина Л.П., Никитина Н.В.	Селективного привлечения иностранных инвестиций. Экспортной ориентации. Импортозамещения
Логвинов С.А., Павлова Е.Г., Турыгин О.М.	Инвестиционная
Николаев М.А., Махотаева М.Ю.	Кластерная (межрегиональные кластеры)
Печаткин В.В., Перфилов В.А.	Импортозамещающая кластерная
Кузнецов С.В., Межевич Н.М., Лачининский С.С.	Кластерная
Кузнецов С.В.	Инновационная
Дубинина Н.А., Ланцман Е.Н.	Институциональная. Кластерная

Методика и результаты исследования. Методология исследования включает анализ региональных плановых документов, а также региональной статистики с целью выявления декларируемых и фактических стратегий модернизации обрабатывающей промышленности. При проведении исследования использованы такие методы, как сравнительный анализ различных теоретических концепций, комплексный анализ статистических данных, корреляционный анализ, метод группировки, корреляционный анализ, а также систематизации результатов исследования. Для оценки реализуемых на региональном уровне стратегий развития обрабатывающей промышленности используются следующие показатели: индекс обрабатывающих производств, удельный вес инвестиций в ВРП, затраты на технологические инновации в процентах к ВРП.

На первом этапе рассмотрим стратегии модернизации экономики, представленные в региональных стратегических документах. В Стратегии социально-экономического развития Псковской области до 2020 г. представлены две стратегии: кластерная (секторальная) и институциональная. Первая стратегия предполагает выделение и поддержку приоритетных секторов экономики, вторая – создание общих благоприятных условий для развития бизнеса и активизации инвестиционной деятельности.

В Стратегии социально-экономического развития Новгородской области до 2030 г. в качестве основной стратегии развития промышленности области рассматривается кластерная стратегия. Кроме того, в Новгородской области определенное внимание уделяется инновационной стратегии. Концепция социально-экономического развития Ленинградской области на период до 2025 г. в качестве основной выделяет реалистичную инновационную стратегию, которая предусматривает модернизацию традиционных промышленных секторов путем развития инновационных зон и кластеров.

В Стратегии экономического и социального развития Санкт-Петербурга на период до 2030 г. в качестве приоритетной рассматривается инновационная стратегия, предусматривающая рост глобальной конкурентоспособности Санкт-Петербурга на мировом рынке за счет эффективного использования человеческого капитала, сбалансированного развития территорий, а также формирования мощного сектора экономики знаний. В Стратегии социально-экономического развития Калининградской области на долгосрочную перспективу основной акцент сделан на осуществление структурной модернизации отраслей экономики региона, в том числе и обрабатывающей промышленности, за счет создания условий для свободы предпринимательства и конкуренции, снижения административных барьеров в экономике. Исходя из основных направлений реализации данной стратегии, ее можно назвать институциональной.

В Стратегии социально-экономического развития Республики Карелия до 2020 г. в качестве приоритетной рассматривается инновационная стратегия, предусматривающая углубление специализации экономики республики в традиционных отраслях с целью производства высокотехнологичной продукции. В Стратегии социально-экономического развития Республики Коми до 2020 г. представлена инвестиционно-инновационная стратегия модернизации экономики. В качестве приоритетных направлений выделяются энергоэффективность и нетрадиционные энергоресурсы, информационные технологии и системы, новые материалы и покрытия и др.

В Стратегии социально-экономического развития Архангельской области до 2030 г. представлена институционально-секторальная стратегия модернизации экономики. Институциональная составляющая связана с созданием благоприятных условий для ведения бизнеса, повышением инвестиционной привлекательности территории. Секторальная составляющая предполагает выделение и поддержку приоритетных секторов обрабатывающей промышленности, к числу которых относятся судостроение и машиностроение. В Стратегии социально-экономического развития Вологодской области на период до 2020 г. представлена инвестиционная стратегия, основанная на развитии межрегионального взаимодействия в системе Московской агломерации по следующим направлениям: поставка продуктов питания и продукции обрабатывающих производств на столичный рынок; размещение на своей территории предприятий, выносимых за пределы г. Москвы, Московской области и г. Санкт-Петербурга.

Таблица 2

Стратегии развития обрабатывающей промышленности

Регион	Основная стратегия
Псковская область	Кластерная (секторальная)
Новгородская область	Кластерная
Ленинградская область	Реалистичная инновационная (кластерная)
г. Санкт-Петербург	Инновационная
Калининградская область	Институциональная
Республика Карелия	Инновационная
Республика Коми	Инвестиционно-инновационная
Архангельская область	Институционально-секторальная
Вологодская область	Инвестиционная

Результаты анализа стратегий развития обрабатывающей промышленности регионов Северо-Запада представлены в табл. 2. В качестве основных можно выделить кластерную, инновационную и инвестиционную.

Рассмотрим далее вопрос практической реализации региональных стратегий развития обрабатывающей промышленности. На первом этапе с целью выявления инвестиционной стратегии выполним анализ показателя доли инвестиций в ВРП (табл. 3). В таблице представлены средние значения долей инвестиций в ВРП за период 2010–2013 гг. В посткризисный период в нормативных документах федерального, а также регионального уровня определен переход к инвестиционно-инноваионной стратегии развития экономики. В указе Президента РФ № 596 от 07.05.2012 г. «О долгосрочной государственной экономической политике» поставлена задача увеличения объема инвестиций не менее чем до 25 % ВВП к 2015 г. и до 27 % – к 2018 г.

В связи с этим в посткризисный период произошел значительный рост показателя доли инвестиций в ВВП. Так, по России в целом в 2005 г. значение показателя составляло около 20 %. При этом среднее значение по стране за период 2010–2013 гг. составило 24,68 %. Таким образом, наметилась тенденция выхода показателя на целевое значение.

В региональном разрезе значение показателя доли инвестиций в ВРП варьируется в широких пределах. Максимальное значение показатель имеет в Ленинградской области – 48,81 %, а минимальное в г. Москве – 10,24 %. По величине данного показателя мы разделили регионы на четыре группы (табл. 4). В первую группу включены регионы, у которых доля инвестиций в ВРП превышает 30 % (9 регионов). Во вторую группу включены регионы, у которых показатель находится в диапазоне 25–30 % (10 регионов). Третью группу составили регионы с долей инвестиций в ВРП в диапазоне 20–25 % (5 регионов) и четвертую менее 20 % (4 региона). Таким образом, из 28 регионов ЦФО и СЗФО 19 субъектов РФ имеют долю инвестиций в ВРП более 25 %. Следовательно, эти регионы реализуют инвестиционную стратегию развития экономики.

Рассмотрим далее взаимосвязь инвестиционной активности регионов и темпов роста обрабатывающей промышленности. Так, в табл. 3 представлены среднее значение доли инвестиций в ВРП и индекс роста обрабатывающей промышленности за период 2010–2013 гг. Выполним группировки регионов по данным показателям (табл. 5).

К числу лидеров инвестиционной стратегии развития обрабатывающей промышленности мы отнесли Воронежскую, Калужскую, Тамбовскую, Архангельскую, Брянскую, Тульскую, Калининградскую, Орловскую, Новгородскую и Псковскую области. Они имеют индекс роста обрабатывающей промышленности, существенно превышающий среднероссийский уровень, а также долю инвестиций в ВРП, превышающую 25 %. Аутсайдерами в рамках данной стратегии являются Мурманская область, Республика Карелия и г. Москва.

Таблица 3

Доля инвестиций в ВРП и индекс промышленного производства для обрабатывающей промышленности, %

Регион	Доля инвестиций в ВРП	Индекс промышленного производства 2010–2013 гг.	Инновации 2010–1013 гг.	Индекс промышленного производства 2014–2015 гг.
Российская Федерация	*24,68*	*126,2*	*1,6*	*96,6*
Белгородская область	24,20	142,8	0,4	110,5
Брянская область	26,45	157,2	0,9	117,1
Владимирская область	21,94	138,1	1,3	112,8
Воронежская область	34,27	177,9	1,3	114,3
Ивановская область	23,76	148,5	0,9	88,4
Калужская область	34,88	202,3	3,5	93,9
Костромская область	15,56	145,7	0,5	89,1
Курская область	25,63	126,7	1,3	110,7
Липецкая область	35,98	139,4	7,4	102,5
Московская область	21,78	136,3	1,7	105,8
Орловская область	25,11	143,0	0,4	105,2
Рязанская область	25,22	139,4	2,0	104,4
Смоленская область	28,94	136,7	0,8	99,4
Тамбовская область	39,84	153,1	0,9	114,4
Тверская область	33,08	129,8	1,4	84,7
Тульская область	27,78	169,4	2,3	117,1
Ярославская область	26,72	124,9	4,5	112,1
г. Москва	10,24	93,4	1,2	91,1
Республика Карелия	19,65	90,3	0,7	98,2
Республика Коми	41,81	129,5	1,2	89,7
Архангельская область	30,63	142,9	1,0	55,6
Вологодская область	31,58	123,9	1,3	106,0
Калининградская область	26,64	229,3	0,1	103,0
Ленинградская область	48,81	138,8	4,2	97,3
Мурманская область	21,56	107,8	0,6	108,0
Новгородская область	27,99	146,5	1,6	110,8
Псковская область	25,14	143,1	0,3	99,5
г. Санкт-Петербург	18,83	131,1	1,9	84,3

Таблица 4

Группировка регионов по доле инвестиций в ВРП, %

Группа	Индекс роста РП, %	Субъекты РФ
1	>30	Воронежская, Калужская, Липецкая, Тамбовская, Тверская, Архангельская, Вологодская, Ленинградская обл., Республика Коми
2	25,01–30	Брянская, Курская, Орловская, Рязанская, Смоленская, Тульская, Ярославская, Калининградская, Новгородская, Псковская обл.
3	20,01–25	Белгородская, Владимирская, Московская, Ивановская, Мурманская обл.
4	<20	Костромская обл., г. Москва, г. Санкт-Петербург, Республика Карелия

Таблица 5

Группировка регионов по индексу роста обрабатывающих производств и доле инвестиций в ВРП (2010–2013 гг.)

Группа	Доля инвестиций в ВРП, %	Индекс промышленного производства				
		> 155	140–155	125–140	110–125	< 110
1	>30	Воронежская, Калужская обл.	Тамбовская, Архангельская обл.	Липецкая, Тверская, Ленинградская обл., Республика Коми	Вологодская обл.	
2	25,01–30	Брянская, Тульская, Калининград-ская обл.	Орловская, Новгородская, Псковская обл.	Курская, Рязанская, Смоленская обл.		Ярославская обл.
3	20,01–25		Белгородская, Ивановская обл.	Московская, Владимирская обл.		Мурманская обл.
4	<20		Костромская обл.	г. Санкт-Петербург		г. Москва, Республика Карелия

Качественный анализ не позволяет выявить явной зависимости между показателями инвестиционной активности и темпом роста обрабатывающей промышленности. Коэффициент корреляции равен 0,31, т. е. зависимость является положительной и слабой. Однако мы можем говорить о некотором росте влияния уровня инвестиционной активности на динамику обрабатывающей промышленности.

Рассмотрим далее влияние технологических инноваций на развитие обрабатывающей промышленности. В табл. 3 мы представили среднее значение затрат на технологические инновации в процентах к ВРП за период 2010–2013 гг. В среднем по регионам РФ значение показателя составляет 1,6 %. Анализ показывает наличие достаточно большой дифференциации показателей инновационной деятельности и индекса промышленного производства. Максимальное значение первого показателя имеет Липецкая область – 7,4 %, а минимальное Калининградская область – 0,1 %. В то же время Калининградская область имеет максимальные темпы роста обрабатывающей промышленности – 229,3 %. Обусловлена данная ситуация существованием в регионе свободной таможенной зоны. В этих условиях рост обрабатывающих производств осуществляется в основном за счет сборочных производств при низком уровне локализации. У двух субъектов РФ за период 2010–2013 гг. объемы промышленного производства сократились: у г. Москвы – на 6,6 %, у Республики Карелия – на 9,7 %.

Таблица 6

Группировка регионов по индексу промышленного производства и затратам на технологические инновации

Индекс промышленного производства, %	Затраты на технологические инновации, % к ВРП				
	> 2,01	1,61–2,0	1,21–1,6	0,81–1,2	< 0,8
>155	Калужская, Тульская обл.		Воронежская обл.	Брянская обл.	Калининградская обл.
140–155			Новгородская обл.	Ивановская, Тамбовская, Архангельская обл.	Белгородская, Костромская, Орловская, Псковская обл.
125–140	Липецкая, Ленинградская обл.	Московская, Рязанская обл., г. Санкт-Петербург	Владимирская, Курская, Тверская обл.	Республика Коми	Смоленская обл.
110–125	Ярославская обл.		Вологодская обл.		
<110				г. Москва	Республика Карелия, Мурманская обл.

К числу регионов, имеющих показатели инноваций и роста промышленности выше среднероссийского уровня, относятся Калужская, Тульская, Ленинградская, Московская и Рязанская области, а также г. Санкт-Петербург. Для этих регионов можно сделать вывод о наличии у них инновационной стратегии развития обрабатывающей промышленности. В то же время качественный анализ представленных в табл. 6 данных не позволяет выявить наличие существенной взаимосвязи между показателями.

Количественный анализ подтверждает эту гипотезу, коэффициент корреляции между индексом промышленного производства и затратами на технологические инновации в процентах к ВРП равен нулю. Таким образом, мы определили группы регионов, имеющих инвестиционную, а также инновационную стратегии развития обрабатывающей промышленности. На заключительном этапе выделим регионы с инвестиционно-инновационной стратегией (табл. 7). Таким образом, В ЦФО и СЗФО семь регионов имеют высокие показатели инвестиционной и инновационной деятельности: Калужская, Липецкая, Тульская, Ленинградская, Ярославская, Новгородская и Рязанская области.

В результате проведенного анализа мы выделили следующие стратегии развития обрабатывающей промышленности: инвестиционная, инновационная, инвестиционно-инновационная и секторальная (табл. 8).

Таким образом, в ЦФО и СЗФО наибольшее распространение получили инвестиционная и инвестиционно-инновационная стратегии. Широкое распространение инвестиционной стратегии на региональном уровне обусловлено приоритетностью инвестиционной политики в посткризисный период. В научной литературе развитию региональной инвестиционной политики посвящено большое число публикаций. В этих трудах обосновываются цели, задачи и основные направления инвестиционной политики, а также инструменты ее реализации [6, 7, 12, 15]. Важность региональной инвестиционной политики осознается и на государственном уровне. В связи с этим Агентством стратегических инициатив в партнерстве с общероссийской общественной организацией «Деловая Россия» разработан Стандарт деятельности органов исполнительной власти субъекта РФ по обеспечению благоприятного инвестиционного климата в регионе [11, 13]. В соответствии со Стандартом в субъекте РФ должна быть разработана, утверждена и принята к исполнению инвестиционная стратегия, которая описывает взаимосвязанные по целям, задачам, срокам осуществления и ресурсам целевые программы, отдельные проекты и мероприятия, обеспечивающие рост инвестиций в субъекте РФ.

Таблица 7

Группировка регионов по затратам на технологические инновации и доле инвестиций в ВРП (2010–2013 гг.)

Группа	Доля инвестиций в ВРП, %	Затраты на технологические инновации в % к ВРП				
		> 2,01	1,61–2,0	1,21–1,6	0,81–1,2	< 0,8
1	>30	Калужская, Липецкая, Тульская, Ленинградская обл.		Воронежская, Тверская, Вологодская обл.	Тамбовская, Архангельская обл., Республика Коми	
2	25,01–30	Ярославская обл.	Рязанская, Новгородская обл.	Курская обл.	Брянская обл.	Орловская, Смоленская, Калининградская, Псковская обл.
3	20,01–25		Московская обл.	Владимирская обл.	Ивановская обл.	Белгородская, Мурманская обл.
4	<20		г.Санкт-Петербург		г. Москва	Костромская обл., Республика Карелия

Таблица 8

Стратегии развития обрабатывающей промышленности регионов

Инвестиционная	Инновационная	Инвестиционно-инновационная	Секторальная
Калининградская, Архангельская, Брянская, Воронежская, Курская, Тамбовская, Тверская, Орловская, Смоленская, Псковская обл., Республика Коми	Московская обл., г. Санкт-Петербург	Калужская, Липецкая, Тульская, Ленинградская, Ярославская, Рязанская, Новгородская обл.	Белгородская, Владимирская, Ивановская, Костромская, Вологодская, Мурманская обл., Республика Карелия

В то же время смещение приоритетов в сторону инвестиционно-инновационной стратегии развития экономики в посткризисный период не смогло существенным образом изменить сформировавшуюся в 2000-е гг. экспортно-сырьевую модель российской экономики. В результате после этапа восстановительного роста 2010–2012 гг. в 2013–2014 гг. экономика перешла в фазу стагнации и в 2015 г. скатилась в рецессию.

Рассмотрим устойчивость различных стратегий развития обрабатывающей промышленности, сложившихся в регионах в предкризисный период, к внешним шокам. В табл. 3 представлены индексы промышленного производства для обрабатывающей промышленности за два периода: первый – 2010–2013 гг., второй – 2014–2015 гг. В целом по России за первый период рост составил 26,2 %, а за второй период объемы производства в обрабатывающей промышленности снизились на 3,4 %. При этом во втором периоде в ряде регионов промышленное производство росло достаточно высокими темпами: Брянская область – 17,1 %, Воронежская – 14,3, Тульская – 17,1, Ярославская – 12,1, Новгородская – 10,8 %. В то же время в таких областях, как Ивановская, Костромская, Тверская, Архангельская, а также в Республике Коми и г. Санкт-Петербурге падение промышленного производства составило более 10 %. Таким образом, реакция обрабатывающей промышленности регионов Центрального и Северо-Западного федеральных округов на внешние шоки оказалась существенно различной. Исходя из этого, может быть поставлена задача выявления устойчивой стратегии развития промышленного комплекса региона.

На первом этапе рассмотрим взаимосвязь темпов роста промышленности за периоды 2010–2013 и 2014–2015 гг. (табл. 9).

Анализ показывает, что восемь регионов, имеющих высокие темпы роста в первом периоде, сумели сохранить рост промышленного производства и во втором периоде. К ним относятся Брянская, Воронежская, Тульская, Белгородская, Орловская, Тамбовская, Новгородская и Калининградская области. При этом пять регионов с высокими темпами роста в первом периоде (Калужская, Псковская, Ивановская, Костромская и Архангельская области) не сумели сохранить рост промышленности во втором периоде. В то же время, как видно из табл. 9, достаточно большое число регионов сумели улучшить динамику промышленного производства. Так, например, аутсайдер первого периода – Мурманская область стал одним из лидеров второго периода. В то же время у одного из лидеров первого периода – Архангельской области за 2014–2015 гг. промышленное производство упало на 44,4 %. Таким образом, на качественном уровне сложно выделить явную зависимость между индексами роста обрабатывающих производств для двух анализируемых периодов. Количественный анализ также указывает на отсутствие зависимости между показателями: коэффициент корреляции равен 0,11.

Для анализа устойчивости инвестиционной стратегии рассмотрим взаимосвязь между показателями «доля инвестиций в ВРП» на первом этапе и «индекс роста обрабатывающих производств» на втором этапе (табл. 10).

Таблица 9

Группировка регионов по индексу роста обрабатывающих производств

Группа	Индекс промышленного производства 2014–2015 гг., %	Индекс промышленного производства 2010–2013 гг., %				
		>155	140–155	125–140	110–125	<110
1	>105	Брянская, Воронежская, Тульская обл.	Белгородская, Орловская, Тамбовская, Новгородская обл.	Владимирская, Курская, Московская обл.	Ярославская, Вологодская обл.	Мурманская обл.
2	100,01–105	Калининградская обл.		Липецкая, Рязанская обл.		
3	95,01–100		Псковская обл.	Смоленская, Ленинградская обл.		Республика Карелия
4	< 95	Калужская обл.	Ивановская, Костромская, Архангельская обл.	Тверская обл., Республика Коми, г. Санкт-Петербург		г. Москва

Таблица 10

Группировка регионов по индексу роста обрабатывающих производств (2014–2015 гг.) и доле инвестиций в ВРП (2010–2013 гг.)

Группа	Доля инвестиций в ВРП, %	Индекс промышленного производства			
		>105	100,01–105	95,01–100	< 95
1	>30	Воронежская, Тамбовская, Вологодская обл.	Липецкая обл.	Ленинградская обл.	Калужская, Архангельская, Тверская обл., Республика Коми
2	25,01–30	Брянская, Курская, Орловская, Тульская, Ярославская, Новгородская обл.	Калининградская, Рязанская обл.	Смоленская, Псковская обл.	
3	20,01–25	Белгородская, Московская, Владимирская, Мурманская обл.			Ивановская обл.
4	< 20			Республика Карелия	Костромская, обл. г. Санкт-Петербург, г. Москва

Качественный анализ не позволяет выявить явной зависимости между уровнем инвестиционной активности на первом этапе и темпами роста промышленности на втором. Так, регионы с высоким показателем доли инвестиций в ВРП имеют различные темпы роста промышленности. Например, удельный вес инвестиций в ВРП за период 2010–2013 гг. у Воронежской и Тамбовской областей составлял 34,27 и 39,8 %; во втором периоде объемы промышленного производства у них выросли соответственно на 14,3 и 14,4 %. В то же время у Калужской, Ленинградской, Архангельской, Тверской областей и у Республики Коми удельный вес инвестиций в ВРП также превышал 30 %, однако их экономики показали низкую устойчивость к кризисным явлениям. Таким образом, высокий уровень инвестиционной активности на первом этапе не смог обеспечить устойчивости к внешним шокам. Количественный анализ подтверждает этот вывод: коэффициент корреляции между показателями равен –0,11.

К регионам с устойчивостью инновационной стратегии к кризисным явлениям нами отнесены Московская область и г. Санкт-Петербург. В период 2010–2013 гг. они имели показатели «затраты на технологические инновации» и «индекс производства обрабатывающей промышленности» выше среднего по России уровня. Устойчивость к кризисным явлениям у этих регионов оказалась различной. В Московской области за период 2014–2015 гг. промышленное производство выросло на 5,8 %, а в г. Санкт-Петербурге снизилось на 15,7 %. Таким образом, вряд ли можно говорить об устойчивости инновационной стратегии к кризисным явлениям.

К регионам с инвестиционно-инновационной стратегией мы отнесли следующие субъекты РФ: Калужская, Липецкая, Тульская, Ленинградская, Ярославская, Рязанская, Новгородская области. Большинство регионов данной группы, за исключением Калужской и Ленинградской областей, сумели сохранить рост промышленного производства в период кризиса. Таким образом, инвестиционно-инновационную стратегию модернизации промышленного комплекса региона можно в целом признать достаточно устойчивой к кризисным явлениям. Кроме того, надо учитывать, что Калужская и Ленинградская области являются центрами автомобильной промышленности России. Данная отрасль является проциклической, и в период рецессии ее показатели снижаются большими темпами, чем экономика в целом.

Выводы. Проведенный анализ показал, что в научной литературе основное внимание уделяется инвестиционной, инновационной и кластерной стратегиям развития обрабатывающей промышленности. В региональных плановых документах этим стратегиям также уделяется приоритетное внимание. Комплексный статистический анализ позволил выполнить группировку регионов, использующих данные стратегии. В ЦФО и СЗФО наибольшее распространение получила инвестиционная и инвестиционно-инновационная стратегии. Анализ показал различную устойчивость стратегий развития обрабатывающей промышленности, сложившихся в регионах в предкризисный период, к внешним шокам. Наибольшую устойчивость показала инвестиционно-инновационная стратегия развития промышленного комплекса региона.

Сложившиеся в настоящее время благоприятные макроэкономические условия для развития обрабатывающей промышленности делают актуальными дальнейшие исследования проблем перехода к инвестиционно-инновационной стратегии.

Российский гуманитарный научный фонд. Грант № 15-12-60001 от 03.07.2015 г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Бажуткина Л.П., Никитина Н.В.** Концептуальные основы структурной модернизации промышленного комплекса региона // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2009. № 5(55). С. 28–34.

2. **Дубинина Н.А., Ланцман Е.Н.** Анализ подходов к формированию промышленной политики // Актуальные проблемы экономики и права. 2013. № 4. С. 144–151.

3. **Кузнецов С.В., Межевич Н.М., Лачининский С.С.** Пространственные возможности и ограничения модернизации российской экономики: пример Северо-Западного макрорегиона // Экономика региона. 2015. № 3. С. 25–38.

4. **Кузнецов С.В.** Комплекс «наука-образование-инновации» в пространственном развитии макрорегиона (на примере Северо-Запада России) // Инновации. 2012. № 6(164). С. 63–67.

5. **Логвинов С.А., Павлова Е.Г.** Инвестиционные факторы экономического роста // Экономические науки. 2014. № 8(117). С. 55–62.

6. **Макшин В.Н.** Региональная инвестиционная политика как основа государственного управления структурными преобразованиями // Региональная экономика: теория и практика. 2014. № 10(337). С. 16–26.

7. **Махотаева М.Ю., Николаев М.А., Малышев Д.П., Наумова Е.Н.** Формирование инвестиционной политики на региональном уровне: монография. Псков: Изд-во ПсковГУ, 2015. 228 с.

8. **Николаев М.А., Махотаева М.Ю.** Межрегиональные кластеры как инструмент экономического развития территорий // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2016. № 1(235). С. 47–57. DOI: 10.5862/JE.235.4

9. **Печаткин В.В., Перфилов В.А.** Импортозамещающая кластерная политика как направление повышения устойчивости развития регионов России в условиях геополитической неопределенности // Региональная экономика: теория и практика. 2015. № 29. С. 49–56.

10. **Турыгин О.М.** Эффективность использования инвестиционных ресурсов в российской экономике // Региональная экономика. 2014. № 4. С. 254–260.

11. **Фрейнкман Л., Яковлев А.** Агентство стратегических инициатив как институт развития нового типа // Вопросы экономики. 2014. № 6. С. 18–39.

12. **Шваков Е.Е.** Особенности формирования и содержание инвестиционной политики в различных субъектах Российской Федерации // Региональная экономика: теория и практика. 2014. № 4(331). С. 51–60.

13. **Шваков Е.Е.** Ретроспективный анализ формирования инвестиционных инструментов в субъектах Российской Федерации // Финансы и кредит. 2014. № 44(620). С. 2–9.

14. **Эпштейн Д.Б.** О переходе экономики России к новой индустриализации и импортозамещению // Экономическое возрождение России. 2015. № 4(46). С. 60–68.

15. **Alekseev A.V.** An Honest Assessment of Russian Production Potential // Problems of Economic Transition, 2011, vol. 54, no. 4, pp. 58–80.

REFERENCES

1. **Bazhutkina L.P., Nikitina N.V.** Kontseptual'nye osnovy strukturnoi modernizatsii promyshlennogo kompleksa regiona. *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*. 2009. № 5(55). S. 28–34. (rus)

2. **Dubinina N.A., Lantsman E.N.** Analiz podkhodov k formirovaniiu promyshlennoi politiki. *Aktual'nye problemy ekonomiki i prava*. 2013. № 4. S. 144–151. (rus)

3. **Kuznetsov S.V., Mezhevich N.M., Lachininskii S.S.** Prostranstvennye vozmozhnosti i ogranicheniia modernizatsii rossiiskoi ekonomiki: primer Severo-Zapadnogo makroregiona. *Ekonomika regiona*. 2015. № 3. S. 25–38. (rus)

4. **Kuznetsov S.V.** Kompleks «nauka-obrazovanie-innovatsii» v prostranstvennom razvitii makroregiona (na primere Severo-Zapada Rossii). *Innovatsii*. 2012. № 6(164). S. 63–67. (rus)

5. **Logvinov S.A., Pavlova E.G.** Investitsionnye faktory ekonomicheskogo rosta. *Ekonomicheskie nauki*. 2014. № 8(117). S. 55–62. (rus)

6. **Makshin V.N.** Regional'naia investitsionnaia politika kak osnova gosudarstvennogo upravleniia strukturnymi preobrazovaniiami. *Regional'naia ekonomika: teoriia i praktika*. 2014. № 10(337). S. 16–26. (rus)

7. **Makhotaeva M.Iu., Nikolaev M.A., Malyshev D.P., Naumova E.N.** Formirovanie investitsionnoi politiki na regional'nom urovne: monografiia. Pskov: Izd-vo PskovGU, 2015. 228 s. (rus)

8. **Nikolaev M.A., Makhotaeva M.U.** Inter-regional clusters as a tool for economic development of territories. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2016, no. 1(235), pp. 47–57. DOI: 10.5862/JE.235.4 (rus)

9. **Pechatkin V.V., Perfilov V.A.** Importozameshchaiushchaia klasternaia politika kak napravlenie povysheniia ustoichivosti razvitiia regionov Rossii v usloviiakh geopoliticheskoi neopredelennosti. *Regional'naia ekonomika: teoriia i praktika*. 2015. № 29. S. 49–56. (rus)

10. **Turygin O.M.** Effektivnost' ispol'zovaniia investitsionnykh resursov v rossiiskoi ekonomike. *Regional'naia ekonomika*. 2014. № 4. S. 254–260. (rus)

11. **Freinkman L., Iakovlev A.** Agentstvo strategicheskikh initsiativ kak institut razvitiia novogo tipa. *Voprosy ekonomiki*. 2014. № 6. S. 18–39. (rus)

12. **Shvakov E.E.** Osobennosti formirovaniia i soderzhanie investitsionnoi politiki v razlichnykh sub"ektakh Rossiiskoi Federatsii. *Regional'naia ekonomika: teoriia i praktika*. 2014. № 4(331). S. 51–60. (rus)

13. **Shvakov E.E.** Retrospektivnyi analiz formirovaniia investitsionnykh instrumentov v sub"ektakh Rossiiskoi Federatsii. *Finansy i kredit*. 2014. № 44(620). S. 2–9. (rus)

14. **Epshtein D.B.** O perekhode ekonomiki Rossii k novoi industrializatsii i importozameshcheniiu. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii*. 2015. № 4(46). S. 60–68. (rus)

15. **Alekseev A.V.** An Honest Assessment of Russian Production Potential. *Problems of Economic Transition*, 2011, vol. 54, no. 4, pp. 58–80.

НИКОЛАЕВ Михаил Алексеевич – декан Псковского государственного университета, доктор экономических наук.
180000, пл. Ленина, д. 2, г. Псков, Россия. E-mail: mihaelnikolaev@mail.ru

NIKOLAEV Mikhail A. – Pskov State University.
180000. Lenin sq. 2. Pskov. Russia. E-mail: mihaelnikolaev@mail.ru

МАХОТАЕВА Марина Юрьевна – заведующий кафедрой Псковского государственного университета, доктор экономических наук.
180000, пл. Ленина, д. 2, г. Псков, Россия. E-mail: makhotaeva@mail.ru

MAKHOTAEVA Marina U. – Pskov State University.
180000. Lenin sq. 2. Pskov. Russia. E-mail: makhotaeva@mail.ru

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2016

УДК 338.24 DOI: 10.5862/JE.246.4

А.Н. Цацулин, Б.А. Цацулин

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ КЛАСТЕРОВ КАК АЛЬТЕРНАТИВА ПРОБЛЕМЕ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ)*

A.N. Tsatsulin, B.A. Tsatsulin

STRATEGY OF DEVELOPMENT OF INNOVATION CLUSTERS AS AN ALTERNATIVE OF IMPORT SUBSTITUTION (ON THE EXAMPLE OF PHARMACEUTICAL BRANCH)

Анализируется комплекс проблем, связанных с формированием региональных производственных кластеров по-настоящему инновационного типа, с внедрением в деятельность реального сектора экономики схемы государственно-частного партнерства, с возрождением национальной медицинской промышленности, в частности отрасли фармацевтических препаратов и отрасли медицинской техники. Решение перечисленных проблем, по мнению авторов статьи, обеспечит процедуру импортозамещения зарубежных лекарственных препаратов качественными российскими фармацевтическими средствами, что является сегодня самой важной задачей, поставленной перед обществом и государством. Рассматривается состав фармацевтических кластеров Санкт-Петербурга, виды деятельности участников, входящих в эти сравнительно новые по форме территориальные образования, анализируется инновационная активность ряда уже действующих предприятий, производящих как дженерики, так и оригинальную товарную продукцию с признаками технологической инновационности. Для выявления инновационных лидеров в городском кластере применена методика многомерного сравнительного анализа применительно к деятельности пяти сравнительно успешных участников петербургского фармацевтического кластера. Для анализа отобраны важные технико-экономические показатели коммерческой активности, так или иначе отражающие производственные инновации. Сделаны необходимые выводы, даны конкретные предложения по применимости рекомендуемого метода сравнительного анализа. Показано, что при преодолении любой серьезной народно-хозяйственной проблемы модернизации независимо от ее масштаба на уровне отдельно взятого региона особое значение приобретают оперативное решение на местах вопросов социально-экономического развития и создание необходимого инновационного потенциала. При этом роль государства состоит в создании и первоначальном финансировании необходимой инфраструктуры для инновационной активности всех видов и форм, и желательно по работоспособным схемам ГЧП/ЧГП. Дальнейшие исследования рассмотренных проблем должны быть связаны с построением самостоятельной системы статистических показателей, оценивающей именно и только инновационную активность экономических субъектов фарма-цевтической промышленности, а также с разработкой обоснованных критериев производственной локализации ЛС/ЛП, выпускаемых отечественными фармацевтическими кластерами.

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КЛАСТЕР; ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ; ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО; ОСОБАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЗОНА; ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ; ЛЕКАРСТВЕННОЕ СРЕДСТВО; ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ОТРАСЛЬ; СТРАТЕГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО СУБЪЕКТА.

The authors analyze the complex problems associated with the formation of regional industrial clusters of really innovative type, with the introduction into the activities of the real economy scheme of public-private partnership, with the revival of the national pharmaceutical industry, in particular pharmaceutical industry and medical equipment industry. Solution of these problems, according to the authors, provide a procedure for import of foreign drugs quality Russian pharmaceuticals, which is currently the most important problems facing the society and the state. Degradable materials demonstrate the relevance of the issues raised in the article. The

* Продолжение. Начало в № 1 2016 г.

authors consider the pharmaceutical cluster of St. Petersburg, activities, participants, members of these relatively new form of territorial units, analyze the innovative activity of a number of existing companies a bearing producing both generic and original commercial products with innovative features. To identify the innovative leaders in the urban cluster applied technique of multidimensional comparative analysis in relation to the activities of the five relatively successful participants of the St. Petersburg pharmaceutical cluster. Were selected for analysis the important technical and economic indicators of commercial activity, one way or another reflect the industrial innovation. Draw the necessary conclusions, are specific proposals on the applicability of the recommended method of comparative analysis. It is shown that when overcoming any serious economic problem of modernization irrespective of its scale at the level of separately taken region the operational decision on places of questions of social and economic development and creation of necessary innovative potential is of particular importance. Thus the role of the state consists in creation and initial financing of necessary infrastructure for innovative activity of all types and forms and it is desirable according to efficient schemes of PPP/ChGP. Authors consider that further researches of the considered problems have to be connected with creation of the independent system of statistics estimating exactly and only innovative activity of economic subjects of pharmaceutical industry and also with development of the reasonable criteria of production localization of LS/LP released by domestic pharmaceutical clusters.

REGIONAL INDUSTRIAL CLUSTERS; INNOVATIVE TECHNOLOGY; PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIPS; SPECIAL ECONOMIC ZONE; IMPORT SUBSTITUTION; DRUG; PHARMACEUTICAL INDUSTRY; THE STRATEGIC DEVELOPMENT OF THE ECONOMIC ENTITY.

Введение. Широко известно, что согласно тексту «Стратегии лекарственного обеспечения населения РФ до 2025 г.» в 2015 г. в разных регионах страны стартовали пилотные проекты по апробации новых вариантов лекарственного обеспечения россиян. В качестве одной из таких моделей рассматривается система лекарственного возмещения, которая должна будет заменить существующую сейчас систему государственных закупок. В этом случае определяется список и наименование препаратов, за покупку которых пациент получит полное возмещение их стоимости. Если пациент желает приобрести более дорогие ЛС/ЛП той же фармакологической группы, разницу в цене ему придется доплатить. При этом не должны пострадать те, кто сейчас имеет право на бесплатное получение препаратов.

Тема лекарственного возмещения, так или иначе, поднимается на страницах печати и в дискуссиях на научных форумах. Чаще всего споры возникают по взаимоотношениям на рынке оригинальных ЛС/ЛП и дженериков. Как известно, во многих европейских странах именно расходы на дженериковые препараты компенсируются страховкой, а если пациент предпочитает лечиться оригинальными ЛС/ЛП, то доплачивает за них сам. Исходя из такого посыла формируются и продажные цены: аналог часто стоит не дороже, чем 65 % стоимости оригинального препарата.

Тем не менее, в государственных программах с концептуальными положениями содержится существенное противоречие: с одной стороны, промышленность взяла курс на инновационную модель развития [3, 14, 20, 22], создание инновационных кластеров [15] и отечественных препаратов, но с другой – система государственных закупок четко ориентирована на лекарства именно дженериковые. Немаловажную роль в данной ситуации играют и вопросы оценки эффективности бюджетных расходов [10, 16]. Как в этой ситуации должен чувствовать себя продуцент? Здесь необходимо уточнить понятийный аппарат, определиться с терминологией, разметить и закрепить места инновационных и дженериковых препаратов на товарных рынках.

Если сегодня первым регистрируется какой-нибудь брендовый, достаточно дорогой зарубежный дженерик, для которого установленная процедура экспертизы существенно упрощена, то оригинальному отечественному препарату крайне трудно после него выходить на рынок со своей согласованной ценой. Синхронизация усилий российской фармацевтической отрасли с интересами государства и его граждан оказывается самой актуальной задачей в настоящее время. А система лекарственного обеспечения представляется краеугольным камнем в решении глобальных проблем системы здравоохранения.

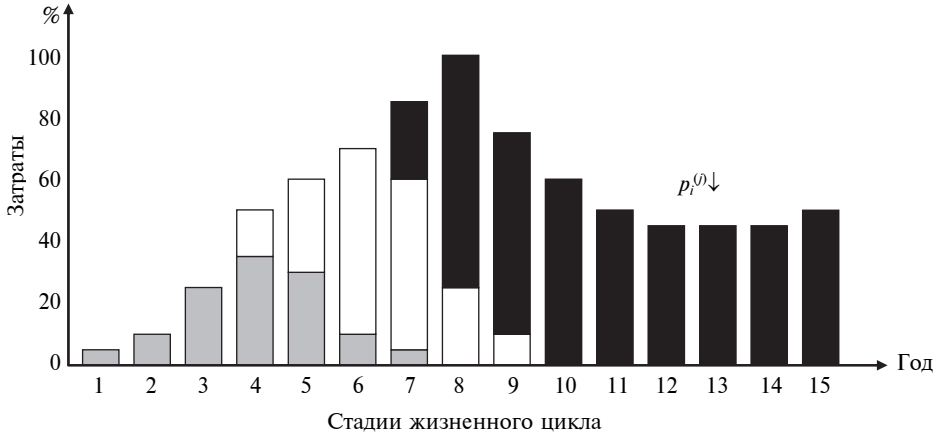


Рис. 1. Гистограмма примерного изменения характера издержек на создание инновационного фармацевтического продукта по стадиям *LCA* (*Life Cycle Analysis* – анализ жизненного цикла товара)

Снижение продажных цен обычно осуществляется на нижнем «плато» стадии эксплуатации ЛС/ЛП в период с 11 по 15 год: $p_i^{(j)}\downarrow$

(▒) – проектирование; (□) – производство; (■) – эксплуатация

Не вызывает сомнения, что создание аналогов оригинальных ЛС/ЛП – это путь длительного эволюционного развития рынка, и иного пути просто нет. Если за прошлое столетие было создано около 2 тыс. новых препаратов, то с 1991 по 2000 г. – всего 180. Создавать принципиально новую молекулу оказывается делом все более сложным, и гораздо проще модифицировать уже существующие молекулярные структуры. В этом смысле интересными представляются отдельные положения концепции компании *BIOCAD* из СПб ОЭЗ.

При решении задачи о повышении доступности тех или иных ЛС/ЛП компания определяется с приоритетами важности их для экономики и потребителя. Если компания создает некий биологический аналог уже существующего продукта, то снижение цены на такой препарат не оказывается главной целью. И в целеполагании закладывается триада: во-первых, приобретение необходимых профессиональных компетенций; во-вторых, научиться самостоятельно производить достойный конкурентоспособный рыночный продукт; в-третьих, стать реальным игроком на мировом фармацевтическом рынке, в том числе и путем создания интегрированных структур и кластеров [15]. Таким образом, по приоритетам расставляются следующие позиции – овладение инновационными технологиями; обучение и подготовка производственного и обслуживающего персонала; снижение цен подчас завышенных отложить на более поздние этапы жизненного цикла фармацевтического товара, как это показано на рис. 1.

Тем не менее, процессы кластеризации в СЗФО сопровождаются не только победными реляциями. Так, Объединенный кластер медицинской, фармацевтической промышленности и радиационных технологий СПб и Ленобласти распался. Городские власти отказались подписывать соглашение с областью, Роснано и Росатомом, сославшись на нецелесообразность документа. Но город федерального статуса принял решение сосредоточиться на собственном кластере в ОЭЗ, который должен заниматься медицинским и фармацевтическим производством. Ленобласть, в свою очередь, осталась разочарованной политикой города-партнера и намерена самостоятельно развивать потенциал в области ядерной медицины на базе соответствующего научного комплекса в г. Гатчине [1]. Таким образом, удачно задуманный в интересах потребителя

[1] В рамках развития объектов инфраструктуры пилотного инновационного территориального кластера медицинской, фармацевтической промышленности и радиационных технологий в Ленинградской области планировалось развитие нескольких специализированных индустриальных зон. В частности, реализация проекта Северо-Западного нанотехнологического центра в г. Гатчина – первого в России индустриального парка нанотехнологий и фармацевтики общей площадью более 17 га, включающего инженерно-подготовленные земельные участки и готовые производственные помещения для размещения производств резидентов парка.

(как говорят основатели *start up*, *B2C* – бизнес для потребителя – *Business To Consumer*) на самом верху власти альянс распался.

Перспективный кластер потерял свое единство еще и потому, что на создание общей с ЛО ОЭС требуются инвестиции не только от федерального правительства, но и от субъекта федерации [10, 15]. Именно здесь возникают основные сложности финансового порядка – бюджеты регионов в текущих экономических условиях не могут позволить себе нести дополнительные траты.

Методика исследования.

Статистические инструменты анализа качества продукции в фармацевтической отрасли. Самостоятельный интерес представляют возможности измерения инновационной активности по результатам деятельности либо конкретного экономического субъекта, либо в режиме деятельностной компаративистики. По версии *BCG* (*Boston Consulting Group*) в 2014 г. наиболее инновационными признаны мировые гиганты *Apple*, *Google*, *Samsung*, *Microsoft*, *IBM*, *Amazon*, *Tesla Motors*, *Toyota Motors*, *Facebook* и *Sony*. Примечательно, что место в рейтинге напрямую не связано с рыночной капитализацией компании. Например, *Samsung* (137,9 млрд долл.) обгоняет по уровню инновационности *Microsoft* (347,9 млрд долл.).

Окончательного решения по объективизации критериев инновационности пока не существует; имеют хождение многочисленные подходы к анализу инновационной активности [7, 9, 18] разной степени пригодности для исследования. Например, отсутствие аналогичных патентов на изобретение, что проверяется тщательно по базам данных патентных бюро Европы и США, уже является достаточным основанием для его дальнейшего финансово-инвестиционного анализа по общепринятой методике оценки инвестиционных проектов, предполагающих изучение таких показателей, как *NPV*, *IRR*, *PI*, срок окупаемости, пороговая ставка рентабельности и пр. Не случайно, что размытые критерии используются мировыми рейтинговыми агентствами при отнесении той или иной страны, корпорации в нужную классификационную группу по политическим соображениям. Тем не менее, достоин удивления тот замечательный факт, что всемирно известное агентство финансовых новостей *Bloomberg* по итогам 2015 г. присвоило 12-е место (?) России в категории инновационных держав.

Тем не менее, у иновационности все же есть конкретные признаки и их три: использование высоких технологий, новизна продукта для рынка и выпуск продукции с качественно новыми свойствами и характеристиками [17, 18]. Поэтому инновационная компания, как правило, имеет в своем активе объекты интеллектуальной собственности. Эти объекты как нематериальные активы должны быть непременно зарегистрированы [2] и обязательно отражены в бухгалтерском балансе компании.

Основные требования имеет смысл перечислить, и они по заведенному в мировой практике опыту предъявляются:

1) к мониторингу процессов и качества ЛС/ЛП (*GMP* – ч. 3, *ICH* Q9);

2) к технике статистического управления технологическими процессами – *SPC*;

3) к первичному тестированию участников производственного процесса на предмет понимания содержания статистического управления процессами;

4) к применению статистического инструментария: это формирование стратегии контроля качества (статистическое обоснование планов отбора проб, обработка результатов испытаний); обработка результатов фармацевтической разработки, валидации технологических процессов; обработка данных для годового обзора качества (*Product Quality Review*); составление шкалы вероятности для оценки рисков (*ICH* Q9); определение периодичности технического обслуживания оборудования и инженерных систем.

При этом специалист по качеству фармацевтического предприятия должен в своей работе знать, уметь и владеть следующим:

– строить индексы возможностей процесса (*Cp*, *Cpk*);

– определять разновидности контрольных карт Шухарта[2] для управления производственными процессами;

[2] Контрольная карта Шухарта, используемая в управлении производством и бизнес-процессами, – это визуальный инструмент в виде графика изменения параметров процесса во времени. Контрольная карта используется для обеспечения статистического контроля стабильности технологического процесса.

– знать методологию построения контрольных карт по количественному и альтернативному признакам;

– уметь интерпретировать результаты аналитической работы с контрольными картами;

– применять статистические методы для оценки данных в ходе валидационных работ: это подходы к обработке данных, диаграммы рассеивания, точечные оценки; функция распределения, понятие доверительного интервала, интервальные оценки для основных метрологических характеристик; проверка статистических гипотез – общие подходы, частные примеры, сравнение средних, сравнение дисперсий, выявление «грубых промахов»; дисперсионный анализ (*ANOVA*);

– владеть статистическими методами для оценки функциональных связей по данным, полученным при изучении стабильности производства и в ходе фармацевтической разработки: это корреляционный анализ; регрессионный анализ (линейная, нелинейная, множественная регрессия); ковариационный анализ (*ANCOVA*) на примере проверки возможности объединения данных по стабильности нескольких серий ЛС/ЛП; умение профессионально вести дискуссию по оценке отклоняющихся результатов ООТ (*Out Of Trend*); е) владение методологией планирования эксперимента (*DoE*).

Но то, чего боялись многие российские медики и пациенты, может случиться в ближайшее время. Внесенное на рассмотрение в середине октября 2014 г. разработанное Минпромторгом РФ Постановление об ограничении закупок зарубежных лекарств, которое эксперты прозвали документом о «третьем лишнем», 2 декабря 2015 г. оказалось подписанным Председателем Правительства РФ[3]. Факт принятия законопроекта вызвал в обществе серьезную обеспокоенность, а защитники пациентов называют эту меру геноцидом против россиян и грозятся привлечь авторов документа к уголовной ответственности.

Ограничения коснулись закупок лекарственных средств, которые были произведены не в странах Таможенного союза, т. е. не в России, Белоруссии или Казахстане. Кстати, сегодня доля российских ЛС/ЛП от закупок государства составляет всего 22 %. Разработчики акта полагали, что новый документ исправит ситуацию и доведет к 2018 г. долю отечественных медикаментов до 90 % в перечне стратегически значимых ЛС/ЛП и перечне жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов (ЖНВЛП), где их пока 26 %. На практике действие постановления, в первую очередь, ощутят пациенты с заболеваниями крови, нервной системы, диабетом и онкологией, т. е. около 30 % всех больных, аналоги импортных ЛС/ЛП для которых выпускают в России. Многие эксперты считают, что эта мера может обернуться ростом смертности и болезней россиян. Ведь чаще всего российские аналоги ЛС/ЛП, как деликатно замечено в эпиграфе, либо менее действенны, либо дают массу побочных эффектов.

По мнению специалистов *AIPM*, в России (а также Белоруссии и Казахстане) пока нет конкурентоспособной фармацевтической промышленности, работающей в соответствии с международными стандартами *GMP* (по ним работает лишь 15 % наших предприятий), которая была бы способна обеспечить выпуск качественных ЛС/ЛП. Поэтому для начала государство должно создавать условия для привлечения инвестиций, а не запрещать поставки препаратов. Эта инициатива может привести к исчезновению импортных лекарств из российского госпитального сегмента, а их доля в стационарах доходит до 80–85 %, причем, это наиболее эффективные, безопасные и качественные лекарства.

Многомерный сравнительный анализ при оценке инновационной активности субъектов предпринимательства. Как известно, новшества могут быть покупными и собственной разработки, а инновации, как результат внедрения новшеств, могут осуществляться только в самой организации. Инновации не могут продаваться – продаются новшества для превращения их в инновации в сфере потребления. Эти превращения подвержены своим жизненным циклам (*LCA*). При этом жизненный путь любых новшеств может развиваться по одному из трех путей: накопление новшеств в инновационной организации

[3] Росбалт – Калининград. URL: http://www.rosbalt.ru/kaliningrad/2015/12/03/1467767.html (дата обращения 02.12.2015).

(ИО); превращение новшества в «якорной» ИО в собственно инновацию в режиме коммерциализации; продажа инновационной разработки как рыночного товара [17].

Эффективность деятельности ИО выражается через систему технико-экономических и финансово-экономических показателей. В условиях рыночных отношений не может быть какой-либо унифицированной системы показателей. Каждый инвестор самостоятельно определяет эту систему исходя из особенностей инновационного проекта, профессионализма специалистов и менеджеров и других факторов. Но для управления инновационными процессами требуется все-таки система показателей, позволяющая единообразно оценить эффективность инновационной деятельности. Наличие системы предусмотрено и создаваемой в России Национальной инновационной системой. Для чего же нужно измерять инновации?

Показатели, или, как их еще называют, метрики инноваций, помогают проанализировать способность ИО к инновационным решениям и служат мерой успеха компании в выбранной области. И хотя большинство экономических субъектов пока не использует метрики инноваций в своей работе, существует несколько очевидных доводов в пользу того, почему это следует делать. Система показателей задает формализованную базу (объективные числовые данные) для принятия обоснованных управленческих решений. Это особенно важно, если учесть, что многие инновационные проекты имеют долгосрочную перспективу и высокие риски. Показатели инноваций выражают стратегические интересы ИО, позволяя «встраивать» инновации в бизнес-процессы и налаживать отношения между теми, кто генерирует новые идеи, и менеджментом ИО [1].

Система показателей помогает обоснованно распределять ресурсы между корпоративной системой управления идеями и инновационными инициативами. Четко сформулированные и достаточно амбициозные цели делают сотрудников более предприимчивыми, побуждая их стремиться к выполнению поставленных задач [12].

В существующей корпоративной практике анализа инновационной активности ограничиваются в основном следующими показателями:размер годового бюджета на новые разработки (*R&D*); процентное отношение *R&D*-бюджета к объему годовых продаж; количество патентов, полученных компанией за отчетный период; количество рацпредложений, поступивших от сотрудников организации за отчетный период. Эти метрики, безусловно, могут оказаться полезными, но они не измеряют потенциальные инновационные возможности компании и, соответственно, не будут иметь существенного значения при выработке стратегических решений [6, 19, 21].

Основные показатели. Оптимальные наборы метрик и значения для каждого показателя могут различаться в зависимости от профильной деятельности организации, однако существует группа базовых метрик, которые можно применить в любой компании.

ROII (*Return on innovation investment*) – коэффициент рентабельности инноваций, рассчитываемый по традиционным формулам. Показатель *ROII* может быть рассчитан как для успешно выполненных проектов, так и для проектов, подготовленных к реализации, при условии сделанных прогнозных расчетов по росту валовой выручки или сокращению понесенных издержек.

Доля выручки от реализации новых продуктов в общем объеме прибыли за последние ***n*** *лет.* Это одна из самых популярных метрик, которые используют ИО-лидеры современного инновационного движения, в частности компания «3*M*», изобретатель самоклеящихся листочков «*Post-it*».

Изменение относительного роста рыночной стоимости компании, по сравнению с относительным ростом отраслевого рынка за последние ***n*** *лет.* В основе этого показателя лежит постулат о том, что именно инновации являются тем ключевым ресурсом компании, который обеспечивает ей дополнительные конкурентные преимущества и позволяет опередить своими темпами среднеотраслевой рост рынка конкретного экономического блага.

Количество новых продуктов, сервисов и бизнесов, которые ИО вывела на рынок за последние ***n*** *лет.* Эту метрику целесообразно использовать для сравнения результатов, достигнутых анализируемой ИО, со значениями аналогичных показателей конкурентов (например, участников кластера), а также с собственными показателями прошлых периодов.

Однако инновации – это не совокупность отдельных проектов, а непрерывный процесс инициирования, развития и отбора инновационных идей, в результате которого рождаются и претворяются в жизнь новые проекты. Инновационные идеи и концепции, скорее, можно считать новыми платформами, которые служат основой для появления новых продуктов или дополнений к существующим продуктовым линейкам. Поэтому применять проектные показатели к измерению инновационной активности не вполне корректно [6].

Анализ инновационной активности осуществляется по отдельным группам показателей: показатели, которые характеризуют организации, занимающиеся инновационной деятельностью; показатели результатов инновационной деятельности; показатели использования результатов инновационной деятельности; показатели эффекта от инновационной деятельности [9].

Показатели результатов инновационной активности охватывают: стоимостные объемы научно-исследовательской, научно-технической деятельности, проектно-конструкторских работ; натурально-вещественные объемы изготовленных для разных целей опытных образцов; стоимостные объемы научно-технических услуг по сопровождению инновационных разработок. Указанные показатели приводятся: всего; по отдельным источникам финансирования; по годам; их изменению в абсолютном выражении и в динамике в относительном виде.

К показателям использования результатов инновационной деятельности обычно относятся: количество наименований новых видов продукции по годам; доля новых видов продукции в общем ее объеме по годам; конкурентоспособность продукции на внутреннем и мировом рынках; степень прогрессивности технологий; объем работ по техническому совершенствованию производства, их абсолютное и относительное изменение по годам; экономические результаты – прирост прибыли в результате внедрения результатов инновационной деятельности, снижения ресурсоемкости продукции и т. п., которые рассчитываются по годам, определяется их абсолютное и относительное изменение.

Эффект от инновационной активности анализируемых экономических субъектов может определяться в отдельных случаях, проектах и по таким специальным финансовым показателям, как коммерческий эффект, бюджетный эффект, общеэкономический эффект.

Коммерческий эффект отражает финансовые последствия реализации результатов инновационной деятельности для ее непосредственных участников. Рассчитывается как разность между финансовыми результатами и расходами и может быть положительным или отрицательным. Бюджетный эффект характеризует финансовые последствия реализации результатов инновационной активности для государственного и местных бюджетов. Он оценивается как разница между доходами от инновационной деятельности и расходами соответствующего бюджета на ее целевое осуществление или долевую поддержку (участие).

Общеэкономический эффект определяет результаты инновационной деятель-ности ИО для всей национальной экономики, регионов и отраслей и характеризуется следующими типовыми показателями: выручка от реализации на внешнем и внутреннем рынках инновационного продукта; выручка от продажи лицензий, *Now How*, программного обеспечения; социальные и экологические последствия; поступления от импортных пошлин; кредиты иностранных государств, банков и финансовых компаний и т. д.

В состав понесенных затрат входят необходимые для обеспечения инновационной активности отраслевого производственного кластера издержки всех ее участников на уровне национальной экономики, региона (субъекта федерации), отрасли. Анализ инвестиционной активности осуществляется в целях выявления того, насколько благоприятным является инвестиционный климат в стране/регионе, какие источники финансирования задействованы и насколько эффективно они используются. А также происходят ли обеспеченные в полном объеме ресурсами благоприятные и ожидаемые структурные сдвиги в национальной экономике. В угрожающе складывающихся условиях инновационная активность является важнейшей компонентой процесса обеспечения успешного функционирования не только отдельно взятого экономического субъекта и/или кластера муниципального или

регионального масштаба, но и страны в целом. В связи с этим возникает настоятельная потребность и необходимость проведения специального экономического анализа именно предметной деятельности каждого из участников инновационной деятельности.

Поиск оптимальных экономических, а следовательно, и принятие обоснованных управленческих решений по результатам предметного анализа предполагает знание различных способов анализа возможных вариантов, образующих, кстати, контент так называемого кластерного анализа[4] [13, 15, 19]. К этим способам оценки мер различия для количественных признаков, в зависимости от принадлежности параметров, описывающих деятельность экономических субъектов в различных шкалах измерения, традиционно относят следующие: «Евклидово расстояние», «Квадрат Евклидова расстояния», «Манхеттенское расстояние» (*Manhattan distance*), «Сумма мест», супремум–норма, «расстояние Махаланобиса», «расстояние Пирсона» и другие известные метрики [9, 19].

Рассмотрим подробнее методику компаративистского анализа, которая успешно применяется при построении и подсчетах всевозможных рейтингов, экспертных заключений и оценочных суждений, именуемую методикой многомерного статистического анализа в отношении инновационной активности экономического субъекта. Методика предусматривает решение любой аналитической задачи в четыре этапа в виде итераций или шагов [8].

На первом этапе осуществляется построение матрицы стандартных (стандартизованных, нормированных, нормализованных и т. п.) коэффициентов, получаемых привычным образом. Пусть имеются следующие данные о результатах производственно-хозяйственной деятельности разных i-х предприятий ($i = \overline{1, n}$) одного профиля, инновационного вида основной экономической деятельности по предварительно отобранному перечню отчетных j-х показателей ($j = \overline{1, m}$). Величины этих показателей представляют собой распределение y_{ij}. По каждому предприятию оценивается стандартный коэффициент из ряда технико-экономических показателей следующего вида:

$$\Re_{ij} = \frac{y_{ij}}{y_{ij}^{\max}}, \qquad (1)$$

где $i = \overline{1, n}$ – номер экономического субъекта; $j = \overline{1, m}$ – типовые j-е показатели инновационной активности субъекта.

На втором этапе по результатам измерений стандартных коэффициентов составляется прямоугольная матрица, так называемых квадратичных форм размерностью [nЧm] в следующей записи:

$$\left\| \mathrm{M}_{ij} \right\| = \begin{vmatrix} \Re_{11}^2 & \Re_{12}^2 & \dots & \Re_{1m}^2 \\ \Re_{21}^2 & \Re_{22}^2 & \dots & \Re_{2m}^2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \Re_{n1}^2 & \Re_{n2}^2 & \dots & \Re_{nm}^2 \end{vmatrix}. \qquad (2)$$

Поскольку переменные y_{ij} принимают действительные значения, то квадратичная форма называется действительной. Матрица M_{ij} в выражении (2) называется матрицей квадратичной формы, ее ранг – рангом квадратичной формы ($rang\mathrm{M}_{ij}$). Данная действительная квадратичная форма имеет полный ранг, поскольку $rang\mathrm{M}_{ij} = \min\{m,n\}$, и ее называют невырожденной, поскольку $det\mathrm{M}_{ij} \neq 0$. Главные миноры матрицы M_{ij} называются главными минорами квадратичной формы в данном базисе. Более того, эта квадратичная форма является положительно определенной, так как все угловые миноры ее матрицы строго положительны. Соответственно, ранг матрицы – наивысший из порядков миноров этой матрицы, отличных от нуля.

На третьем этапе согласно методике многомерного сравнительного анализа квадратичные значения элементов строк и столбцов необходимо в зависимости от цели и задач анализа, специфики деятельности субъекта хозяйствования «взвесить», т. е. умножить на заданные экспертами весовые характеристики. Эти характеристики в виде коэффициен-

[4] Кластерный анализ – одно из перспективных современных направлений алгоритмизации действий аналитика при решении задач распознавания образов в условиях нечеткой, неполной, размытой информации. Понятие «кластер» используют для обозначения множества точек в пространстве признаков, не пересекающегося с другим множеством.

тов λ_j, которые отражают значимость, «весомость» тех или иных технико-экономических показателей при проведении сравнительного анализа, в реальной практике работы специальных экспертов могут располагаться в диапазоне значений $1{,}00 \geq \lambda_j \geq 0{,}30$.

Если значение коэффициента λ_j меньше 0,30, то такой технико-экономи-ческий показатель из рассмотрения изымается. Если же эксперты полагают все показатели деятельности равнозначными, т. е. $\lambda_j = 1$, то в этом случае процедура взвешивания квадратичных форм отменяется.

Наконец, на последнем, четвертом, этапе реализации рассматриваемой методики необходимо просуммировать взвешенные значения квадратичных форм по матрице из выражения (2) по каждому из анализируемых предприятий, участвующих в сравнении друг с другом, с получением соответствующего рейтинга R_i. Чем выше значение этого рейтинга, тем более высокое положение занимает соответствующее предприятие по совокупности выбранных критериев. В конкретном случае на первом месте находится тот *i*-й экономический субъект инновационной активности, который соответствует требованию максимизации оценочной характеристики:

$$R_i^{\max} = \max\left\{\sum_{j=1}^{m} \lambda_j \Re_{ij}^2\right\}. \qquad (3)$$

Рассмотренную методику многомерного сравнительного анализа применительно к инновационной активности полезно проиллюстрировать самостоятельным примером из реальной хозяйственной жизни медико-фармацевтического кластера Санкт-Петербурга. Пусть в соответствии с российским законодательством о государственных закупках на некую конкурсно-тендерную комиссию администрации Санкт-Петербурга поступили заявки от предприятий, претендующих выиграть тендерные испытания на поставку ЛС/ЛП в аптечную и больничную сеть города либо на получение причитающихся льгот на предстоящий период. Победитель тендера или аукциона в этом случае на законном основании заключит с администрацией договор на поставку продукции.

К подготовке предстоящего заседания означенной комиссии (или даже аукциона) и рассмотрению представленных документов привлечена группа экспертов, которые формируют перечень показателей с учетом особенностей рода деятельности предприятий-конкурсантов и измеряют значимость каждого показателя с помощью согласованных весовых коэффициентов. При этом существует модификация методики, в которой каждый эксперт предлагает свою индивидуальную оценку весового коэффициента. На рассмотрение экспертов предлагаются следующие восемь оценочных показателей, представленные здесь в таблице.

Среди учтенных признаков-факторов должен, по нашему мнению, в обязательном порядке присутствовать коэффициент производственной локализации включенных в сравнительный анализ участников фармацевтического кластера из СПб ОЭЗ. Следует напомнить, что локализация производства по своей сути является процессом организации нового производства на территории страны с использованием производственных площадей, местного сырья и материалов, в основе которого, как правило, лежит зарубежная технология. Но уровень локализации представляет собой долю добавленной стоимости, созданной на национальной территории, в себестоимости товарной продукции или же в валовой выручке, полученной от ее реализации.

Сегодня существуют различные методики оценки уровня локализации, однако ни одна из них не учитывает специфики фармацевтического и медицинского производства. Методики отличаются разной степенью сложности и детализации, количеством задействованных информационных источников, необходимых для проведения расчетов, их доступностью для аналитика. Более продвинутые методики учитывают и локализацию НИОКР (*R*&*D*), что естественным образом отражает инновационную сущность производственного процесса и характеризует компоненту локализации.

Однако ни одна из известных методик не может считаться универсальной, поскольку не учитывает рисков, связанных с недостатками отечественной системы учета стоимости объектов интеллектуальной собственности и отраслевой специфики. Отсюда приблизительность любых оценок коэффициента локализации. Тем не менее, нами включен в расчет этот признак-фактор (см. последнюю графу таблицы) как показатель доли производственной локализации в авторской оценке.

Исходные данные для многомерного сравнительного анализа рейтинга инновационной активности экономического субъекта медико-фармацевтического кластера Санкт-Петербурга

Наименование предприятия СПб МФК	Доля затрат на НИОКР, %	Годовая производительность живого труда, тыс. руб./чел.	Доля продукции, предназначенной на экспорт, %	Обновляемость номенклатуры и ассортимента продукции, %	Коэффициент обновления основных средств, %	Доля инновационной продукции	Доля нематериальных активов в стоимости продукта, %	Доля производственной локализации, %
ООО «Самсон-Мед»	65,20	12 673	11,80	8,42	12,13	0,37	23,41	32,15
НПАО «Биокад»	42,80	9 876	9,50	5,32	9,62	0,56	49,98	29,66
ООО «Новартис-Нева»	32,30	19 344	21,20	10,61	19,04	0,78	35,03	16,79
ООО «Герофарм»	15,10	23 569	16,50	9,13	22,43	0,29	42,67	39,27
ООО «Балтфармацевтика»	38,16	26 376	19,72	7,62	13,70	0,43	11,13	34,55

Примечание. Доля производственной локализации в расчет инновационного рейтинга включена, но именно коэффициент производственной локализации, построенный по методике 2008 г., представляется наименее достоверным технико-экономическим показателем из имеющихся характеристик.

Более-менее надёжная и достоверная статистика имеется именно по представленной пятёрке предприятий, что ограничивает дальнейшее исследование участников кластера.

Согласно процедуре первого шага реализации методики выстраиваем матрицу стандартных коэффициентов $\Re_{ij}$:

$$\Re_{ij} = \begin{vmatrix} 1,000 & 0,538 & 0,557 & 0,794 & 0,541 & 0,474 & 0,468 & 0,819 \\ 0,656 & 0,419 & 0,448 & 0,501 & 0,429 & 0,718 & 1,000 & 0,755 \\ 0,495 & 0,821 & 1,000 & 1,000 & 0,849 & 1,000 & 0,701 & 0,428 \\ 0,232 & 1,000 & 0,778 & 0,861 & 1,000 & 0,372 & 0,854 & 1,000 \\ 0,585 & 0,949 & 0,930 & 0,718 & 0,611 & 0,551 & 0,223 & 0,880 \end{vmatrix} \quad (4)$$

Следующим шагом на базе прямоугольной матрицы стандартных коэффициентов $\Re_{ij}$ из выражения (4) строится матрица квадратичных форм M_{ij} :

$$\left\| M_{ij} \right\| = \begin{vmatrix} 1,000 & 0,289 & 0,310 & 0,630 & 0,293 & 0,225 & 0,219 & 0,671 \\ 0,430 & 0,176 & 0,201 & 0,251 & 0,184 & 0,516 & 1,000 & 0,570 \\ 0,245 & 0,674 & 1,000 & 1,000 & 0,721 & 1,000 & 0,491 & 0,183 \\ 0,054 & 1,000 & 0,605 & 0,741 & 1,000 & 0,138 & 0,729 & 1,000 \\ 0,342 & 0,901 & 0,865 & 0,516 & 0,373 & 0,304 & 0,050 & 0,774 \end{vmatrix} \quad (5)$$

Работа экспертов на следующем шаге сводится к построению консолидировано согласованной между специалистами матрицы-строки средних весовых коэффициентов (с вероятностью в 0,954), которая выглядит следующим образом применительно к специфике хозяйственной деятельности медико-фармацевтического кластера и с учетом того или иного аспекта эффективности инновационной деятельности экономического субъекта:

$$\lambda_j = | \, 0,92 \; 0,64 \; 0,87 \; 0,90 \; 0,76 \; 1,00 \; 0,85 \; 0,71 \, |. \quad (6)$$

Это позволяет измерить рейтинг каждого из предприятий-претендентов на лучшую практику инновационной активности в соответствии с записью из выражения (3):

$$R_1 = \sum_{j=1}^{m} \lambda_j \Re_{1j}^2 = 0,920 + 0,185 + 0,270 + 0,567 + \\ + 0,223 + 0,225 + 0,186 + 0,476 = 3,052;$$

$$R_2 = \sum_{j=1}^{m} \lambda_j \Re_{2j}^2 = 0,396 + 0,113 + 0,174 + 0,226 + \\ + 0,140 + 0,516 + 0,850 + 0,405 = 2,820;$$

$$R_3 = \sum_{j=1}^{m} \lambda_j \Re_{3j}^2 = 0,225 + 0,431 + 0,870 + \\ + 0,900 + 0,548 + 1,000 + 0,417 + \\ + 0,130 = 4,521; \quad (7)$$

$$R_4 = \sum_{j=1}^{m} \lambda_j \Re_{4j}^2 = 0,050 + 0,640 + 0,526 + 0,667 + \\ + 0,760 + 0,138 + 0,620 + 0,710 = 4,111;$$

$$R_5 = \sum_{j=1}^{m} \lambda_j \Re_{5j}^2 = 0,315 + 0,577 + 0,753 + 0,464 + \\ + 0,283 + 0,304 + 0,042 + 0,550 = 3,288.$$

Как видно из величин оценок в выражении (7), максимальным инновационным рейтингом обладает компания «Новартис-Нева», что, правда, не обязательно гарантирует ему предпочтение в выборе его в качестве официального вéндора и исполнителя государственного или муниципального заказа после конкурсных испытаний.

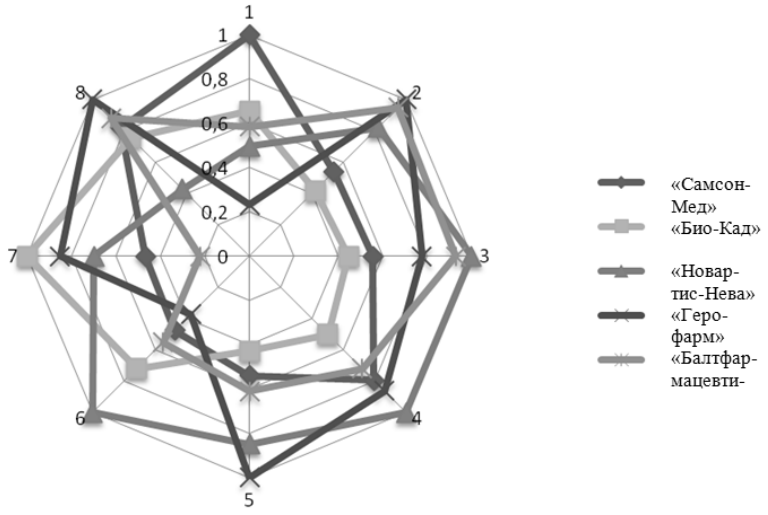


Рис. 2. Диаграмма сравнительных характеристик инновационной активности пяти выборочных предприятий СПб МФК ОЭЗ по группе выбранных технико-экономических показателей, пересчитанных на уровни стандартных коэффициентов $\Re_{ij}$ по состоянию на начало 2014 г.:

1 – доля затрат на НИОКР, %; *2* – производительность живого труда; *3* – доля продукции, предназначенной на экспорт, %; *4* – обновляемость номенклатуры и ассортимента продукции, %; *5* – коэффициент обновления основных средств, %; *6* – доля инновационной продукции; *7* – доля нематериальных активов в стоимости продукта, %; *8* – региональный коэффициент (доля) производственной локализации

Рассмотренная методика в ее модификации позволяет также обнаружить определенную небескорыстную заинтересованность в исходе тендерных испытаний и скрытую аффилированность (от англ. *affiliate* – связывать) отдельных экспертов, что в настоящее время уже находит применение для противодействия коррупционным схемам при распределении госзаказа и выделении бюджетных средств на поддержку инновационных процессов. Графическая иллюстрация рассмотренного метода многомерного сравнительного анализа инновационной активности представлена на рис. 2.

Выводы. Необходимость срочного принятия стратегических решений по вопросам развития отечественной фармацевтической и медицинской промышленности обусловлена следующими острыми проблемами:

– продолжает накапливаться технологическое отставание российской фармацевтической и медицинской промышленности, поэтому выпуск конкурентоспособной импортозамещающей продукции становится попросту невозможным (например, невозможность перехода отрасли на стандарты *GMP*, *GLP*, *GCP*, *ISO* 9001 2015 без масштабных инвестиций);

– не разработана какая-либо приемлемая система стимулирования предприятий отечественной фармацевтической и медицинской промышленности к разработке и производству собственных инновационных ЛС/ЛП, медицинской техники и изделий медицинского назначения;

– отсутствует современные отраслевая и региональная инфраструктура венчурных инвестиций в новые разработки медико-фармацевтических кластеров и в коммерциализацию старых отечественных запатентованных разработок;

– по результатам опросов руководителей фармацевтических предприятий и по мнениям экспертов одна из лидирующих проблем, с которыми им приходится сталкиваться, – это острый дефицит квалифицированных кадров для отрасли практически по всем специальностям.

Изложенное в данной статье предельно сжато позволяет сделать несколько следующих взаимосвязанных выводов.

1. Инновационный потенциал территории складывается из соответствующих потенциалов хозяйствующих субъектов, экономических территорий, регионов и конкрет-

ных субъектов федераций, а также долговременного инвестирования в человеческий потенциал/капитал в режиме стратегического планирования.

2. Только общность территории, природно-климатических особенностей, отведенное место и сложившаяся роль в общественном разделении труда страны позволяют региону быстро и с минимальными затратами решать в инноваторском ключе и в режиме кластеризации такие крупные народно-хозяйственные проблемы, как обеспечение населения эффективными ЛС/ЛП собственного промышленного производства.

3. При преодолении любой серьезной народно-хозяйственной проблемы модернизации, независимо от ее масштаба на уровне отдельно взятого региона, особое значение приобретает оперативное решение на местах вопросов социально-экономического развития и создание необходимого инновационного потенциала. При этом роль государства состоит в создании и первоначальном финансировании необходимой инфраструктуры для инновационной активности всех видов и форм и желательно по работоспособным схемам ГЧП/ЧГП.

4. Дальнейшие исследования рассмотренных проблем должны быть связаны с построением самостоятельной системы статистических показателей, оценивающей именно и только инновационную активность экономических субъектов фарма-цевтической промышленности, а также с разработкой обоснованных критериев производственной локализации ЛС/ЛП, выпускаемых отечественными фармацевтическими кластерами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Валеахметов Н.И., Цацулин А.Н.** Формирование инновационной стратегии развития предпринимательской структуры кластерного типа в регионе. СПб.: ЦНИТ «Астерион», 2009.

2. **Воронов В.С.** Финансовое посредничество на рынке интеллектуальной собствен-ности: институты и инструменты. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2011.

3. **Клейнер Г.Б.** Стратегия системной модернизации российских промышленных предприятий // Инновационная экономика и промышленная политика (ЭКОПОМ-2014): тр. Междунар. науч.-практ. конф., 15–23 сентября 2014 г. СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2014.

4. **Куценко Е., Тюменцева Д.** Кластеры и инновации в субъектах РФ: результаты эмпирического исследования // Вопросы экономики. 2011. № 9.

5. **Гасникова В.** Деньги идут на риск // Коммерсантъ Business Guide. 2015. № 184. 07 окт.

6. **Хомутский Д.** Как измерить инновации? // Управление компанией. 2006. № 2.

7. **Цацулин А.Н.** Подходы к экономическому анализу комплексной инновационной активности // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2013. № 2(80). С. 12–21.

8. **Цацулин А.Н.** Экономический анализ: учебник. Т. 1. Изд. 2-е. СПб.: Питер, 2014. (Сер. «Учебник для вузов»).

9. **Цацулин А.Н., Бабкин А.В.** Экономический анализ комплексной инновационной активности: сущность и подходы // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2012. № 4(151). С. 132–144.

10. **Цацулин А.Н., Бабкина Н.И.** Может ли неустойчивая банковская система повысить стабильность российской экономики в условиях затяжного кризиса // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2016. № 2(240). С. 31–44. DOI: 10.5862/JE.240.3

11. **Цацулин А.Н., Скляр А.В.** Моделирование налоговых поступлений в региональные бюджеты // Управленческое консультирование. 2012. № 1(45). С. 100–111.

12. **Keller W.W., Samuels R.J.** Crisis and Innovations in Asian Technology. Cambridge University Press, 2003.

13. **Valente de Oliveira J., Pedrycz W.** Advances in fuzzy clustering and its application. – Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2007.

14. **Клейнер Г.Б.** Системный ресурс стратегической устойчивости экономики // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2015. № 4(223). С. 10–24. DOI: 10.5862/JE.223.1

15. **Бабкин А.В., Новиков А.О.** Кластер как субъект экономики: сущность, современное состояние, развитие // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2016. № 1(235). С. 9–29. DOI: 10.5862/JE.235.1

16. **Демиденко Д.С., Бабкин А.В., Кудрявцева Т.Ю.** Теоретические аспекты оценки эффективности бюджетных расходов // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного

политехнического университета. Экономические науки. 2009. № 3(79). С. 255–262.

17. **Егоров Н.Е., Бабкин А.В.** Модель кубического пространства инноваций в экономике региона // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2011. № 5(132). С. 237–240.

18. **Новиков А.О., Бабкин А.В.** Анализ подходов и методов оценки инновационного потенциала предприятия // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского политехнического университета. Экономические науки. 2009. № 2-2(75). С. 193–204.

19. **Крошилин А.В., Бабкин А.В., Крошилина С.В.** Особенности построения систем поддержки принятия решений на основе нечеткой логики // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Информатика. Телекоммуникации. Управление. 2010. Т. 2. № 97. С. 58–63.

20. **Положенцева Ю.С., Клевцова М.Г., Вертакова Ю.В.** Макроэкономические условия формирования инновационной среды региона // Управленческое консультирование. 2014. № 10(70). С. 60–67

21. **Плотников В.А., Федотова Г.В.** Индикаторы стратегического регионального планирования // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2014. № 17. С. 21–33.

22. **Бодрунов С.Д.** К вопросу о реиндустриализации российской экономики // Экономическое возрождение России. 2013. № 4(38). С. 4–26.

REFERENCES

1. **Valeakhmetov N.I., Tsatsulin A.N.** Formation of innovative strategy of development of enterprise structure of cluster type in the region. St. Petersburg, Asterion, 2009. (rus)

2. **Voronov V.S.** Financial mediation in the market of intellectual property: institutes and tools. St. Petersburg, Publishing house of Polytechnic University, 2011. (rus)

3. **Kleyner G.B.** Strategy of system modernization of the Russian industrial enterprises. *Works of the international scientific and practical conference «Innovative Economy and Industrial Policy (ECOPROM-2014)»* on September 15–23, 2014. St. Petersburg, Publishing house SPbSPU, 2014. (rus)

4. **Kutsenko E., Tyumentsev D.** Clusters and innovations in territorial subjects of the Russian Federation: results of empirical research. *Economy Questions*, 2011, no. 9. (rus)

5. **Gasnikova V.** Dengi idut na risk. *Kommersant Business Guide*. 2015. № 184. 07 okt. (rus)

6. **Homutsky D.** How to measure innovations? *Company management*, 2006, no. 2. (rus)

7. **Tsatsulin A.N.** Approaches to the economic analysis of complex innovative activity. *News of the St. Petersburg State University of Economics*, 2013, no. 2(80), pp. 12–21. (rus)

8. **Tsatsulin A.N.** Economic analysis. Textbook, Vol. 1, 2nd ed., the standard of the third generation. Ser. Textbook for Higher Education Institutions. St. Petersburg, Piter, 2014. (rus)

9. **Tsatsulin A.N., Babkin A.V.** Economic analysis of integrated innovation activity: essence and approaches. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2012, no. 4(151), pp. 132–144. (rus)

10. **Tsatsulin A.N., Babkina N.I.** Can an unsteady banking system increase the stability of the Russian economy during a protracted crisis. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2016, no. 2(240), pp. 31–44. DOI: 10.5862/JE.240.3

11. **Tsatsulin A.N., Sklyar A.V.** Modeling of tax revenues in regional budgets. *Administrative consulting*, 2012, no. 1(45), pp. 100–111. (rus)

12. **Keller W.W., Samuels R.J.** Crisis and Innovations in Asian Technology. Cambridge University Press, 2003.

13. **Valente de Oliveira J., Pedrycz W.** Advances in fuzzy clustering and its application. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2007.

14. **Kleiner G.B.** System resource of economic strategic stability. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2015, no. 4(223), pp. 10–24. DOI: 10.5862/JE.223.1 (rus)

15. **Babkin A.V., Novikov A.O.** Cluster as a subject of economy: essence, current state, development. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2016, no. 1(235), pp. 9–29. DOI: 10.5862/JE.235.1 (rus)

16. **Demidenko D.S., Babkin A.V., Kudryavtseva T.U.** Theoretical aspects of the estimation of efficiency of budgetary expenses. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2009, no. 3(79), pp. 255–262. (rus)

17. **Egorov N.E., Babkin A.V.** Model of cubic space of innovations in region economy. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2011, no. 5(132), pp. 237–240. (rus)

18. **Novikov A.O., Babkin A.V.** Analysis of approaches and methods of an assessment of innovative capacity of the enterprise. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2009, no. 2-2(75), pp. 193–204. (rus)

19. **Kroshilin A.V., Babkin A.V., Kroshilina S.V.** Features of creation of systems of support of decision-making on the basis of fuzzy logic. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Informatics. Telecommunications. Management*, 2010, no. 2(97), pp. 58–63. (rus)

20. **Polozhentseva Yu.S., Klevtsova M. G., Vertakov Yu.V.** Macroeconomic conditions of formation of the innovative environment of the region. *Administrative consultation,* 2014, no. 10(70), pp. 60–67. (rus)

21. **Carpenters V.A., Fedotova G.V.** Indicators of strategic regional planning. *Financial analytics: problems and decisions*, 2014, no. 17, pp. 21–33. (rus)

22. **Bodrunov S.D.** To a question of reindustrialization of the Russian economy. *Economic revival of Russia*, 2013, no. 4(38), pp. 4–26. (rus)

ЦАЦУЛИН Александр Николаевич – Северо-Западный институт управления – филиал РАНХиГС (Санкт-Петербург), профессор кафедры «Финансовый менеджмент», доктор экономических наук, профессор, почетный работник высшего профессионального образования РФ.

TSATSULIN Alexander N. – North-West Institute of Management – branch of the Russian President Academy of National Economy and Public Administration (Saint-Petersburg, Russian Federation), Professor of the Chair of Financial Management, Doctor of Sciences (Economy), Professor

ЦАЦУЛИН Борис Александрович – Санкт-Петербургский государственный экономический университет, магистрант.

TSATSULIN Boris A. – Saint-Petersburg State University of Economics (Russian Federation), master's student

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2016

УДК 338.1 DOI: 10.5862/JE.246.5

И.Е. Ильина, О.Л. Сергеева

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА: АДАПТАЦИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ВАУЧЕРНЫХ СХЕМ К РОССИЙСКИМ УСЛОВИЯМ

I.E. Ilina, O.L. Sergeeva

STRATEGIC PLANNING OF SMALL AND MEDIUM-SIZED BUSINESS DEVELOPMENT: ADAPTATION OF INNOVATION VOUCHER SCHEMES TO RUSSIAN CONDITIONS

Предмет исследования – государственное стимулирование малого и среднего предпринимательства: рассмотрение возможности применения в России одного из инструментов, обеспечивающих формирование в предпринимательской среде культуры использования результатов интеллектуальной деятельности успешно зарекомендовавшего себя в зарубежной практике инновационного ваучера. Инновационный ваучер – инструмент, который может обеспечить решение сразу нескольких проблем. Во-первых, может стимулировать спрос на инновации у субъектов МСП, так как является инструментом целевого финансирования, по которому предоставляются не денежные средства, а документ, на сумму номинала которого может быть оплачена услуга/работа, обеспечивающая внедрение инноваций на предприятии – получателе ваучера. Во-вторых, инновационный ваучер может стать катализатором для развития в том числе и МСП, сектора обрабатывающих производств, что особенно актуально в период, когда курс экономического развития государства направлен на мобилизацию собственных ресурсов и импортозамещение. В-третьих, посредством инновационных ваучеров будет осуществляться дополнительное финансирование деятельности государственных образовательных и научно-исследовательских учреждений по созданию практикоориентированных результатов интеллектуальной деятельности, так как предпочтение при выборе поставщиков услуг должно отдаваться именно таким учреждениям. Инструмент, внедрение которого может послужить стимулом для развития малого инновационного предпринимательства, образовательных и научно-исследовательских учреждений, спроса на инновации, заслуживает пристального внимания. Анализируется зарубежный опыт реализации на практике ваучерных схем. Рассмотрены основные условия предоставления инновационных ваучеров в странах ЕС, а также возможность и варианты их применения в России в соответствии с экономическими, территориальными и иными факторами. Учитывая территориальные особенности России и необходимость относительно равномерного развития регионов, предлагается ввести региональные ваучерные схемы на базе существующих центров поддержки МСП каждого из 85 субъектов РФ. Разработаны проект Положения о программе «Инновационный ваучер», включающий общие положения, требования к участнику программы, проекту, а также понятие «инновационный ваучер» и механизм его предоставления. По результатам анализа существующего опыта использования ваучерных схем выявлены их основные характерные особенности использования и определены подходы к управлению рисками.

ИННОВАЦИОННЫЕ ВАУЧЕРЫ; МАЛОЕ И СРЕДНЕЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО; НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ОРГАНИЗАЦИИ; ПОСТАВЩИКИ УСЛУГ; ТРАНСФЕР ЗНАНИЙ; СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

The subject of the research described in this paper is the state stimulation of small and medium-sized enterprises, and using the innovation voucher successfully employed in international practice as one of the instruments for introducing the RIA culture into the Russian business environment. The innovation voucher is an instrument which can provide a solution to several problems. Firstly, the innovation voucher can stimulate the SMEs' demand for innovation, as a tool of targeted funding not providing free monetary funds but allowing to pay for service/work (which ensures innovation in the enterprise that is the recipient of the voucher) at par value. Secondly, the innovation voucher could be a catalyst for development including the SME sector of

manufacturing, which is especially important in a period when the rate of economic development of the state is directed to mobilizing its own resources and to import substitution. And finally, using innovation vouchers will allow to additionally fund state educational and research institutions in order to develop practice-oriented RIA, as a preference when choosing service providers should be given to such institutions. According to Ilyina and Sergeeva, integrating this instrument may serve as a stimulus for the development of small innovative entrepreneurship, educational and research institutions or demand for innovation, deserves attention. The article analyzes foreign experience of implementing voucher schemes. The main conditions for providing innovative vouchers within the EU are described, as well as the possibilities and methods of their application in Russia in accordance with economic, territorial and other factors. Taking into account the territorial features of Russia and the need for relatively uniform development of regions, it is proposed to introduce a regional voucher scheme based on existing SME support centers in each of the 85 subjects of the Russian Federation. The authors have developed a draft provision on the «Innovation voucher» program, which includes general provisions, requirements to the participant of the program, the project and the concept of an innovation voucher and the mechanism of its granting. The analysis of the existing experience of voucher schemes identified their main characteristic features and determined approaches to risk management.

INNOVATION VOUCHERS; SMALL AND MEDIUM BUSINESS; SCIENTIFIC RESEARCH ORGANIZATIONS; SERVICE PROVIDERS; KNOWLEDGE TRANSFER; STRATEGIC PLANNING.

Введение. Особенность стратегического планирования развития малого и среднего бизнеса в том, что его деятельность должна быть основана на внедрении в производство продуктов массового потребления, созданных с использованием результатов интеллектуальной деятельности (РИД). Современный конкурентоспособный предпринимательский сектор характеризуется наличием достаточного количества предприятий, способных обеспечить ускоренный переход к шестому и седьмому технологическим укладам в регионах. Основной проблемой инновационного развития России является недостаточный спрос на инновации на региональном рынке.

В России в рамках стратегического планирования развития малого и среднего предпринимательства (МСП) формируются благоприятные условия его деятельности, что является одним из приоритетов государственной политики, в целях реализации которой законодательством РФ предусматриваются специальные меры поддержки субъектов МСП. Указанные меры предполагают как поддержку всех субъектов МСП, так и отдельных категорий, например только малых предприятий или предприятий, осуществляющих свою деятельность в отдельных социально-экономических сферах (энергетика, сельское хозяйство, строительство, инновационная деятельность и др.). К мерам государственной поддержки МСП относятся: особые условия налогообложения, бухгалтерского учета, государственных закупок, а также имущественная, финансовая (в том числе кредитование), инфраструктурная, информационная, консультационная и правовая поддержка. [1] Однако низкая эффективность использования существующих льгот и преференций ограничивается не только высоким уровнем административных барьеров, но и низким уровнем культуры использования результатов интеллектуальной деятельности в хозяйственном обороте предприятий.

Анализ правового положения микро-, малого и среднего предприятий с точки зрения российского законодательства, а также правовое понятие «ваучер», необходимость и возможность применения такого инструмента стимулирования малого и среднего предпринимательства, как инновационный ваучер, с учетом зарубежного опыта рассмотрено в [2, 3]. Инновационный ваучер является инструментом, призванным стимулировать спрос на инновации и сотрудничество между наукой и экономикой [2]. Российский малый бизнес «не имеет привычки» применять в своей деятельности инновационные решения, внедрять нечто новое. Такое «поведение» с большой долей вероятности связано, во-первых, с отсутствием излишних финансовых ресурсов и, во-вторых, с тем, что инвестиции в исследования и разработки относятся к высокорисковым инвестициям, прогнозируемая доходность по которым имеет высокую вариацию. Инновационный ваучер представляет собой документ, на основании которого компании получают финансовую поддержку в том случае, если они реализуют

совместные с определенным кругом научно-исследовательских или консалтинговых организаций инновационные проекты путем оплаты работ или услуг инновационным ваучером [2]. Таким образом, посредством инновационного ваучера могут быть устранены основные причины отсутствия интереса к инновациям со стороны малого и среднего российского бизнеса. Не затрачивая собственных финансовых ресурсов и не рискуя ими, предприниматель с большим интересом отнесется к внедрению инновационного продукта. Финансирование инновационной деятельности посредством инновационных ваучеров может помочь формированию «привычки» субъектов малого и среднего предпринимательства к использованию в своей деятельности инноваций.

По последним официальным статистическим данным (на начало 2015 г.) в России насчитывалось 1,87 млн предприятий категории микро- и малых, а также 13,7 тыс. категории средних. Среднее количество работников на микропредприятии – 3 чел., на малых – 8 чел., на средних – 145 чел. Сфера деятельности российского малого и среднего бизнеса – преимущественно оптовая и розничная торговля (38,7 %), операции с недвижимостью (20,3 %), строительство (12 %), на малые предприятия обрабатывающих производств приходится всего 9,6 % [4]. Развитая сфера торговли и услуг при низком развитии предприятий обрабатывающих производств свидетельствует о наличии дисбаланса в экономике и высокой ее зависимости от импортных товаров. Высокая доля потребления, по сравнению с объемами промышленного производства, в сложившихся геополитических и экономических обстоятельствах ведет к сокращению потоков промышленных товаров, что, в свою очередь, открывает возможности для отечественных товаропроизводителей. Вклад малых предприятий промышленно развитых стран в ВВП достигает 50 %, в то время как российским МСП в нестабильных экономических условиях достаточно трудно изыскать возможности вложения собственных средств в инновации. Малый бизнес, являясь рыночной структурой, формирует среду для создания конкурентоспособных крупных и средних предприятий. По нашему мнению, инновационный ваучер может оказать положительное влияние на развитие сектора промышленного производства за счет внедрения инноваций субъектами МСП.

Методика исследования. В последнее время активно внимание экономистов с точки зрения стратегического планирования инновационного развитие привлекает региональный уровень, так как именно на этом уровне принятие решений о реализации приоритетных инновационных направлений развития наиболее эффективно, поскольку при этом учитываются потребности, возможности и определяются точки роста с учетом имеющихся ресурсов в регионе. Начиная с 1990-х гг., в инновационно развитых странах наблюдается сдвиг в региональной политике от снижения регионального неравенства к развитию местных МСП и инновационной деятельности при помощи региональных систем поддержки инноваций. Этот подход, основанный на «местных» приоритетах (place-basedapproach) – философская основа современных реформ политики кохезии (выравнивания) Европейского союза (EU CohesionPolicy) на период после 2013 г., а также основа новой стратегии роста администрации США [5].

Региональная инновационная политика России, ориентированная на формирование сбалансированного развития регионов, отличающихся как географическим расположением, так и социально-экономическим уровнем развития, должна стимулировать вовлечение научно-образовательного комплекса в реализацию региональной стратегии развития, обеспечивая благоприятные условия для бизнеса относительно запроса и использования научных результатов.

Инфраструктура поддержки субъектов МСП в регионах России состоит из некоммерческих организаций – центров и агентств по развитию предпринимательства, государственных и муниципальных фондов поддержки предпринимательства (далее в тексте – Центры поддержки), осуществляющих свою деятельность в рамках основных документов, определяющих социально-экономическое развитие в регионах [6]. Каждый из 85 субъектов РФ реализует сегодня программы поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства.

Центры поддержки формируются на основании решений органов исполнительной власти субъектов РФ и органов местного самоуправления. Примером может служить постановление правительства Санкт-Петербурга № 514 от 10.06.2015 г. «О создании некоммерческой организации “Фонд развития субъектов малого и среднего предпринимательства в Санкт-Петербурге”» [7], распоряжение администрации Томской области № 1207-ра от 28.11.2011 г. «О создании Фонда развития малого и среднего предпринимательства Томской области» [8], приказ департамента инвестиционной политики Ярославской области № 64-ОД от 30.05.2013 г., которым утвержден устав Фонда поддержки малого и среднего предпринимательства Ярославской области (микрофинансовая организация) [9], Указ Президента Республики Башкортостан № УП-455 от 12.07.1999 г. «О создании «Фонда развития и поддержки малого предпринимательства Республики Башкортостан», [10], распоряжение правительства Москвы 105-РП от 07.03.2012 г. о создании ГБУ «Малый бизнес Москвы» [11] и другие нормативные правовые акты органов исполнительной власти субъектов РФ и органов местного самоуправления.

Согласно федеральному законодательству и законодательству субъектов РФ Центры поддержки являются некоммерческими организациями, обладающими специальной правоспособностью. Денежные средства в виде субсидий, переданные им, в том числе из соответствующего бюджета, направляются только на их уставную деятельность – оказание содействия развитию субъектов малого и среднего предпринимательства в соответствующем регионе РФ.

Выбирая различные формы поддержки своей деятельности, субъекты малого и среднего предпринимательства руководствуются принципом диспозитивности, т. е. действуют по своему усмотрению. При этом, исходя из п. 3 ст. 16 Федерального закона № 209-ФЗ от 24.07.2007 г. (ред. от 29.12.2015 г.) «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» [12], поддержка субъектов МСП органами государственной власти субъектов РФ и органами местного самоуправления может осуществляться как в формах, предусмотренных самим законом, так и в формах, самостоятельно выбираемых субъектами РФ и муниципальными образованиями и реализуемых ими за счет средств собственных бюджетов. Эта норма дает возможность реализовывать различные программы поддержки субъектов МСП за счет бюджетов субъектов РФ и муниципальных образований, в том числе и программу инновационных ваучеров, не требуя внесения изменений в федеральное законодательство. Что, безусловно, обеспечит быструю реализацию и введение в практику инновационных ваучеров.

Следует отметить, что свобода участников малого и среднего предпринимательства в выборе форм такой поддержки подтверждена и позицией Верховного суда РФ. В частности, Определением № 74-АПГ13-6 от 10.04.2013 г. [13] была подтверждена юридическая сила Порядка формирования, изменения и опубликования перечня организаций, образующих инфраструктуру поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства Республики Саха (Якутия), утвержденного постановлением Правительства Республики Саха (Якутия) № 423 от 24.09.2012 г.

В связи с изложенным предлагается реализовывать программу инновационных ваучеров в рамках существующих Центров поддержки. Представляется целесообразным предусмотреть в объеме субсидий, направленных органами исполнительной власти субъектов РФ в рамках указанных выше региональных программ, средства на реализацию инновационных ваучеров, закрепив такой механизм в стратегических нормативных документах социально-экономического развития, например в программах социально-экономического развития регионов, регулирующих стратегию и механизмы инновационного развития в регионах Российской Федерации.

Исследование зарубежного опыта применения ваучерных схем [2, 3] продемонстрировали успешность инновационного ваучера как инструмента поддержки субъектов МСП. Тем не менее, обратимся к зарубежному опыту [14] и в рамках данного исследования к [15] с целью наглядного обоснования предложенной программы адаптации ваучерных схем к российским условиям.

Основные условия реализации ваучерных схем в России в рамках предлагаемой программы «Инновационный ваучер»

1. Уровень реализации программы.

Реализация программы «Инновационный ваучер» осуществляется на региональном уровне.

Региональные ваучерные схемы успешно реализуются в Германии, Великобритании, Бельгии, а также существуют схемы, находящиеся в ведении региональных университетов (например, Университет Астон выдает ваучеры в Великобритании).

2. Объем реализуемых инновационных ваучеров.

Объем ваучера может варьироваться в зависимости от объема софинансирования со стороны предприятий: малый, средний и крупный. В случае отсутствия софинансирования со стороны предприятия выдается малый ваучер в размере 50–200 тыс. р., средний – 300–500 тыс. р. при условии 20–50 % софинансирования от номинала ваучера, крупный – 600 тыс. р. – 1 млн р. при условии не менее 50 % софинансирования от номинала ваучера.

В ЕС объем ваучера составляет от 500 евро (Валлония) – полностью финансируемые ваучеры, до 25 000 евро (Португалия) – ваучеры, требующие софинансирования МСП до 50 %. Из общего количества рассматриваемых схем, целый ряд имеет ограничения для «новичков» в инновационной деятельности – им предоставляется не более одного ваучера.

3. Тематические направления финансирования ваучерных схем.

Посредством инновационных ваучеров осуществляется поддержка инновационной деятельности по всем секторам экономики, однако предпочтения должны отдаваться системообразующим отраслям региона.

Ограничения по тематическим направлениям финансирования ваучерных схем существуют в Словении, Великобритании и Фландрии. В других странах и регионах ЕС тематика ограничений не имеет.

4. Виды услуг в рамках ваучерных схем.

В рамках ваучерных схем могут быть оказаны услуги по научным исследованиям и разработкам, разработке продукта, передаче технологий и интеллектуальной собственности (ИС), консалтингу в области управления и обучению (см. таблицу).

Классификация предоставляемых услуг в рамках ваучерных схем

Востребованная область	Предоставляемые услуги
Исследования и разработки	Поисковые и прикладные исследования. Доказательство концепции. Технические разработки и тестирование
Разработка продукта	Вовлечение клиентов и поставщиков в разработку продукта. Дизайн
Передача технологии и интеллектуальной собственности	Консультация по правовой охране и оформлению ноу-хау. Охрана интеллектуальной собственности. Управление интеллектуальной собственности
Консалтинг в области управления	Инновационный менеджмент. Инжиниринг бизнес-процесса. ИТ-консалтинг. Исследования рынка. Создание цифрового бизнеса
Обучение	Работающих сотрудников. Вновь принятых / потенциальных сотрудников

Дизайнерские услуги в ЕС финансируются во всех схемах, кроме Великобритании, Словении, Фландрии и Кипра. В России предлагается поддерживать данный вид услуги в связи с востребованностью и особым вниманием потребителей к отличительным знакам производителей товаров, работ, услуг.

Наибольшей популярностью в странах ЕС пользуются ваучерные схемы, поддерживающие рыночные исследования, инновационный менеджмент и инжиниринг бизнес-процессов, в меньшей степени – создание цифрового бизнеса или ИТ-консалтинг.

Обучение персонала в явном виде разрешено только в Дании, Словении и Кипре. Для России данный вид услуги является актуальным в связи с острой нехваткой высококвалифицированных специалистов в области рабочих специальностей по новым наукоемким видам оборудования.

5. Поставщики услуг в рамках ваучерных схем.

Основными поставщиками услуг, предоставляемых в рамках ваучерных схем, являются государственные учреждения (вузы, научные организации и др.). Частные организации и учреждения могут привлекаться в качестве поставщиков услуг в том случае, если Центру поддержки не удалось найти поставщика услуг среди государственных учреждений, а также в случае, если частные организации предоставляют требуемую услугу значительно лучшего качества, чем государственные. При привлечении поставщиков услуг из других регионов России, а также стран СНГ и ЕАЭС, ограничений по территориальному принципу данной программой не предусмотрено. Однако при прочих равных условиях предпочтение должно отдаваться поставщикам услуг региона реализации ваучерной схемы.

В странах Евросоюза в большинстве ваучерных схем предоставлять услуги МСП могут только государственные предприятия или предприятия с государственным участием – это: государственные поставщики услуг, университеты, государственно-частные лаборатории, частные коммерческие научно-исследовательские компании, частные юридические/оказывающие услуги по защите прав интеллектуальной собственности компании, частные консультанты. Частные коммерческие организации, осуществляющие исследования и разработки, принимаются в качестве поставщиков услуг в двух третях случаев.

По данным аналитического отчета «Availability and Focuson Innovation Voucher Schemesin European Regions» проанализирован порядок и условия реализации 25 ваучерных схем 21 инновационного агентства в Европе. Ограничения для поставщиков услуг по территориальному принципу существуют в трех региональных схемах, менее чем половина схем предусматривает привлечение поставщиков услуг из стран, не входящих в ЕС, в остальных схемах поставщики услуг могут привлекаться со всей территории ЕС. Региональные схемы, в которых поставщики услуг привлекаются только из одного региона, в основном реализуются за счет университетов и их объединений, которые ставят своей целью не поддержку МСП, а апробацию и коммерциализацию полученных РИД на рынке.

Следует отметить, что реализация ваучерных схем, в которые привлекаются поставщики услуг из стран, не входящих в ЕС, в рамках международного сотрудничества характерна для инновационно развитых стран с высоким уровнем развития науки, таких как Германия, Франция, Дания, Фландрия, Австрия, Нидерланды и др.

6. Оценка поставщиков услуг.

Перечень поставщиков услуг на региональном уровне определяет региональный Центр поддержки МСП. Отобранные центром поставщики услуг регистрируются в соответствующем реестре, который формируется федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим регулирование поддержки МСП. Региональные центры поддержки периодически предоставляют в федеральный реестр сведения о поставщиках услуг своего региона. В случае отсутствия в реестре необходимого поставщика услуг получатель ваучера может рекомендовать поставщика нужной ему услуги.

В европейских странах половина ваучерных схем предполагает привлечение заранее оговоренных поставщиков услуг, и лишь в некоторых ваучерных схемах предварительной регистрации поставщиков услуг не требуется. При этом перечень поставщиков услуг определяется агентством, осуществляющим выдачу ваучеров.

7. Подача заявки на получение инновационного ваучера.

Срок рассмотрения заявки на получение инновационного ваучера не должен превышать 30 дней с момента поступления заявки в Центр поддержки МСП. Объем проекта должен быть от 2 до 10 страниц. Финансовая поддержка в рамках ваучерной схемы предоставляется по принципу «первый пришел – первый получил». В заявке на получение инновационного ваучера должны быть отражены эффекты, которые предприятие получит за инновационный ваучер.

В странах Евросоюза наиболее популярной является схема с небольшим объемом заявки и небольшим сроком рассмотрения: объем заявки – 1 страница, возможность получить ваучер – в тот же день, при этом номинал ваучера – 10000 евро. С этой точки зрения наиболее примечательна фламандская схема: 1–2 страницы – 5 дней и менее, 3–4 страницы – 1–2 недели, 5–6 страниц – 2–3 недели, > 6 страниц – > 3 недель, В рамках фламандской ваучерной схемы оказываются услуги, связанные с исследованиями и разработками словенская схема «Консалтинговый ваучер» (5 страниц приложения, утверждение в течение двух дней, максимальная субсидия 4200 евро) и аналогичная французская схема (2 страницы приложения, утверждение за 10 дней с грантом 10000 евро) также достаточно привлекательны.

В ряде стран процесс рассмотрения заявки может быть достаточно долгим – от 30 до 45 дней (Австрия). В среднем в странах ЕС объем заявки 4–5 страниц, срок рассмотрения – 2–3 недели. Общим принципом финансирования служит подход «первый пришел – первый обслужен».

Большое количество схем инновационных ваучеров являются софинансируемыми из структурных фондов, в том числе INTERREG для зарубежного сотрудничества. Проектный подход, на котором основаны эти схемы, может иметь недостатки в долгосрочной перспективе, если требуется повторное финансирование по той же схеме.

Результаты исследования. На основании проведенного анализа возможности адаптации вучерных схем к российским условиям разработан проект Положения о программе «Инновационный ваучер», содержащий основные аспекты реализации данного инструмента.

Проект Положения о программе «Инновационный ваучер»

1. Общие положения.

1.1. Настоящее положение устанавливает порядок предоставления инновационных ваучеров в рамках программы «Инновационный ваучер» (далее – Программа) в целях оказания финансовой поддержки малым и средним предприятиям при реализации инновационных проектов совместно с определенным кругом научно-исследовательских или консалтинговых организаций посредством оплаты ваучером услуг данных организаций и организации тесной кооперации бизнеса и науки в системе поддержки малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации.

1.2. Участником Программы (далее – получателем инновационного ваучера) является субъект малого и среднего предпринимательства, образованный в соответствии с критериями, установленными Федеральным законом «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» № 209-ФЗ от 24.07.2007 г. [11], а также удовлетворяющий следующим требованиям:

– предприятие без иностранного участия;

– предприятие осуществляет свою деятельность на рынке не менее одного года.

1.3. К критериям отбора проектов относятся:

– новизна;

– конвертируемость в продукт/услугу;

– начальная стадия разработки;

– низкие шансы на реализацию проекта без инновационного ваучера.

1.4. Требования к представляемой информации:

1.4.1. В случае установления недостоверности сведений, содержащихся в документах, представленных в составе заявки, заявитель отстраняется от участия в Программе на любом этапе ее проведения, вплоть до заключения договора (соглашения).

1.4.2. Другие обязательные требования:

– заявителем не должны быть нарушены авторские и иные права третьих лиц;

– заявляемый проект не должен финансироваться из других бюджетных источников.

1.5. В случае нарушения указанных условий финансирование проекта прекращается независимо от стадии его реализации с одновременным истребованием ваучера от получателя или денежных средств в размере номинала выданного ваучера в установленном порядке.

2. Инновационный ваучер

2.1. Инновационный ваучер – документ, которым получатель вправе оплатить услуги в областях научных исследований и разработок, разработки продукта, передачи технологий и интеллектуальной собственности, консалтинга в области управления, образования при реализации инновационного бизнес-проекта.

Инновационный ваучер подтверждает обязательство регионального Центра поддержки МСП, выдавшего его, по оплате установленным поставщикам услуг необходимых для реализации инновационного проекта товаров (работ, услуг); не является ценной бумагой; не подлежит передаче третьим лицам.

Инновационный ваучер имеет строго целевое назначение, перечень услуг/работ, которые могут быть оплачены с его помощью, формируется на основании решений органов исполнительной власти субъектов РФ и органов местного самоуправления. Так, например, могут быть профинансированы работы, включающие приобретение необходимых для их выполнения товаров и услуг, а именно: маркетинговые исследования; патентные исследования; патентование объектов права промышленной собственности; поддержание охранных документов в силе; инженерно-консультационные и проектные услуги (инжиниринговые услуги); информационное продвижение объектов права промышленной собственности и (или) продукции, созданной с использованием указанных объектов права промышленной собственности (участие в конференциях, форумах, выставках-ярмарках, на биржах и в других мероприятиях, изготовление рекламно-информационной продукции); разработка бизнес-плана инновационного проекта; проведение оценки объектов права промышленной собственности в целях внесения прав на указанные объекты права промышленной собственности в уставный фонд юридического лица, реализующего инновационный проект; услуги по поиску инвестора; услуги по получению дополнительного профессионального образования, и др.

2.2. В зависимости от стоимости требуемых услуг инновационный ваучер имеет различный номинал:

– малый – номинал от 50 до 200 тыс. р., без условия о софинансировании;

– средний – номинал от 300 и до 500 тыс. р. при условии от 20 до 50 % софинансирования от номинала ваучера;

– крупный – номинал от 600 тыс. р. до 1 млн р. при условии не менее 50 % софинансирования от номинала ваучера.

Программа «Инновационный ваучер» реализуется через региональные центры и агентства по развитию малого и среднего предпринимательства, государственные и муниципальные фонды поддержки предпринимательства.

3. Механизм реализации Программы

3.1. Региональный центр поддержки посредством региональных СМИ объявляет сроки подачи заявки для получения инновационного ваучера. Субъект МСП обращается в Центр поддержки МСП и представляет заявку на получение инновационного ваучера, которая состоит из проекта и следующих документов, прилагаемых к проекту:

– согласие на обработку персональных данных (заполняется каждым субъектом персональных данных, в отношении которых имеется персональная информация в заявке);

– заполненные требуемые формы, установленные Центром поддержки МСП.

Центр поддержки МСП вправе не рассматривать заявки, поданные субъектами МСП, которые ранее получали инновационные ваучеры и не выполнили принятые на себя обязательства.

Срок рассмотрения заявки не превышает 30 дней с момента поступления заявки в Центр поддержки МСП. Объем заявки должен быть от 2 до 10 страниц. При поступлении заявки Центр поддержки МСП присваивает ей порядковый номер.

3.2. Экспертиза заявки. Экспертиза осуществляется Экспертным советом Центра поддержки МСП, который формируется из представителей исполнительного органа власти субъекта РФ, а также научного и предпринимательского сообществ, в том числе и их молодых представителей.

Рекомендуется привлекать к участию в рассмотрении проектов представителей юридических лиц, которые обязаны закупать инновационную и высокотехнологичную продукцию у субъектов малого и среднего предпринимательства в соответствии с распоряжением Правительства РФ № 475-р от 21.03.2016 г. [16]. Это позволит наладить прямое взаимодействие между производителями и потребителями данной продукции. Порядок формирования и деятельности экспертного совета определяется региональным центром поддержки.

3.3. Инновационные ваучеры выдаются по принципу «первый пришел, первый получил». То есть получателем ваучера будет субъект МСП, заявка которого соответствует, по мнению экспертного совета, всем критериям, предъявляемым к проектам, требованиям, предъявляемым к заявке, а также субъект, заявка которого была подана раньше других претендентов.

Перечень поставщиков услуг, с которыми получатель ваучера заключает договор на выполнение работ/оказание услуг, формируется Центром поддержки МСП самостоятельно. Субъект МСП имеет право указать в заявке подходящего, по его мнению, поставщика, кандидатура которого будет рассмотрена экспертами. Отбор поставщиков услуг для конкретной заявки осуществляется экспертным советом из Перечня поставщиков, формируемого центром поддержки и поставщиков, а также предложенных заявителем. Из отобранных экспертами поставщиков получатель инновационного ваучера выбирает наиболее подходящего.

3.4. Требования к поставщику работ/услуг:

– наличие компетенции на оказание услуг, выполнение работ по проекту;
– оказание услуг по рыночной стоимости;
– хорошая деловая репутация.

3.5. Получатель инновационного ваучера заключает с выбранным поставщиком услуг/работ гражданско-правовой договор в соответствии с законодательством РФ. Оплата услуг/работ по договору осуществляется посредством инновационного ваучера. Сумма, соответствующая номиналу инновационного ваучера, выплачивается поставщику услуг/работ Центром поддержки МСП после прекращения договора надлежащим исполнением обязательств сторон в соответствии с условиями договора и требованиями законодательства и представлением получателем ваучера отчета. Порядок выплаты суммы, соответствующей номиналу инновационного ваучера за предоставленные услуги/работы установленным поставщикам определяется Центром поддержки МСП.

3.6. Отчет получателя инновационного ваучера по его использованию должен содержать информацию о полученных эффектах, которые были заявлены в проекте. Отчет должен быть представлен получателем инновационного ваучера в Центр поддержки МСП не позднее 15 дней с момента прекращения договора между получателем ваучера и поставщиком услуг надлежащим исполнением.

3.7. В случае выявления нецелевого использования средств инновационного ваучера, а также нарушения получателем других принятых на себя обязательств, он несет ответственность в соответствии с законодательством РФ.

Выводы. На основе анализа опыта использования механизма инновационного ваучера в ЕС можно спрогнозировать ряд рисков, которые могут возникнуть при использовании данного инструмента в России.

Очевидно, что ваучерные схемы, имеющие большой номинал ваучера, несут риски нерационального использования государственных средств:

– не создают ожидаемого воздействия, если услуги слишком неопределенно описаны и не связаны четкими целями;
– не достигают ожидаемых результатов повышения качества деятельности компании в связи с низкой квалификацией поставщиков услуг. Это может привести к конфликту интересов между МСП, поставщиками услуг и органом, выдавшим ваучер;
– возникновение мошеннических схем использования инновационных ваучеров при сговоре аффилированных МСП и поставщиков услуг. Эти риски могут сводиться к минимуму путем использования заранее утвержденного перечня поставщиков услуг.

Различные подходы к управлению рисками отражены в ограничениях, применяемых к ваучерным схемам. В ваучерных схемах ЕС существует сильная положительная корреляция между стоимостью гранта и рядом огра-

ничений на оказываемые услуги. Субъективно, риски возрастают с привлечением частных или иностранных мало известных поставщиков услуг. Более известные и надежные региональные центры исследований и разработок и университеты должны быть приоритетнее, чем организации, не имеющие опыта сотрудничества в регионе.

На основе проведенного анализа выявлены следующие механизмы управления рисками при использовании ваучерных схем в странах ЕС, которые могут использоваться и в российской практике:

– государственные выплаты на условиях софинансирования предоставляются поставщику услуг только после того, как МСП внесет свою часть денежных средств. Это позволит нивелировать риски мошеннического использования ваучера и оказания услуг плохого качества (Франция);

– в научно-ориентированных программах со сравнительно крупными выплатами по ваучеру и коротким процессом одобрения осуществляется проверка качества выполнения оказанных услуг, в случае выявления нарушений поставщик услуг теряет аккредитацию (Фландрия);

– поставщик услуг заранее должен представить подробный план и условия выполнения работ. За нарушение сроков и порядка предоставления услуг он несет ответственность, и это позволяет избежать нецелевого использования средств (Австрия).

При стратегическом планировании инновационного развития экономики важнейшую роль играют МСП, так как они являются наиболее восприимчивыми к новым технологиям, а также участвуют в формировании новых наукоемких рынков и выполняют буферную функцию в период экономического спада и рецессии. При участии российского МСП к началу 2015 г. создано более 18 млн рабочих мест в основном на торговых и сервисных предприятиях, 2,5 млн рабочих мест предоставили производственные структуры. Если общий оборот производственной продукции всех этих хозяйственных субъектов составил 4,1 трлн р., то среднегодовые обороты одного предприятия относительно небольшие. Так, в рассматриваемый период для микропредприятий они составляли 5,2 млн р., для малых – 12,5 млн р., для средних – 367 млн р. [17]. Таким образом, с учетом столь небольших годовых оборотов МСП предлагаемый инструмент может оказать существенную поддержку в стимулировании их инновационной деятельности.

Предлагаемый механизм реализации инновационного ваучера будет способствовать решению задач современной научно-технической политики. По итогам заседания Совета при Президенте РФ по науке и образованию от 24.06.2015 г. сформировано поручение Президента РФ о необходимости «определить механизмы регулярной оценки соблюдения требований о не менее чем 50 %-м софинансировании прикладных научных исследований за счет средств внебюджетных источников» [18]. Таким механизмом, содержащим, в том числе, и требование 50 %-го софинансирования прикладных научных исследований за счет средств внебюджетных источников, ориентированных на потребности производителя, является инновационный ваучер.

Предложенный инструмент позволяет удовлетворить потребности МСП в совершенствовании своей деятельности и внедрении РИД, при этом государственная финансовая поддержка преимущественно оказывается напрямую государственным учреждениям, осуществляющим услуги по проведению НИОКР, и учреждениям, обеспечивающим консультирование и сопровождение патентования РИД. Важно отметить, что государство, таким образом, осуществляет не только поддержку МСП, но и, в частности, вузам, научным организациям, патентным бюро и другим учреждениям, напрямую получающим средства из бюджета. Опыт применения инновационного ваучера свидетельствует о том, что он не дает существенного экономического эффекта в краткосрочном периоде, но формирует культуру использования и вовлечения РИД в хозяйственный оборот.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках научно-исследовательского проекта «Разработка ваучерных схем поддержки инновационных проектов малого бизнеса» (проект № 15-02-00645).

Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках научно-исследовательского проекта «Разработка ваучерных схем поддержки инновационных проектов малого бизнеса» (проект № 15-02-00645).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Вайпан В.А.** Основы правового регулирования деятельности субъектов малого и среднего предпринимательства // Право и экономика. 2015. № 12. С. 4–19.

2. **Сергеева О.Л.** Инновационный ваучер как инструмент стимулирования развития малого и среднего предпринимательства: перспективы применения в российской практике // Альманах «Наука. Инновации. Образование». Языки славянской культуры. 2015. № 18. 276 с.

3. **Ильина И.Е., Сергеева О.Л., Трачук О.В.** Инновационный ваучер как инструмент стратегического планирования развития малого и среднего бизнеса: зарубежный опыт // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского политехнического университета. Экономические науки. 2015. № 4(223). С. 38–48. DOI: 10.5862/JE.223.3

4. Малое и среднее предпринимательство в России: стат. сб. М.: Росстат, 2015. 96 с. URL: /http://www.gks.ru/mal-pred15.pdf (дата обращения: 12.02.2016).

5. **Хопкинсон Л.** Поддержка инновации на уровне регионов и муниципалитетов: руководство для государственных служащих M.A. International Business (Великобритания). URL: http://eep.org.ua/files/MANUAL%204%20Feb%202013.pdf

6. Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Южного федерального округа до 2020 года : Распоряж. Правительства РФ № 1538-р от 05.09.2011 г. (ред. от 26.12.2014 г.) // Собрание законодательства РФ. 19.09.2011. № 38. ст. 5400; Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Приволжского федерального округа до 2020 года : Распоряж. Правительства РФ № 165-р от 07.02.2011 г. (ред. от 26.12.2014 г.) // Собрание законодательства РФ. 21.02.2011. № 8, ст. 1142; Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Сибири до 2020 года : Распоряж. Правительства РФ № 1120-р от 05.07.2010 г. (ред. от 26.12.2014 г.) // Собрание законодательства РФ. 16.08.2010. № 33, ст. 4444; Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие Северо-Кавказского федерального округа на период до 2025 года» : Постановление Правительства РФ № 309 от 15.04.2014 г. (ред. от 27.02.2016 г.) // Собрание законодательства РФ. 05.05.2014. № 18 (ч. I), ст. 2155.

7. Официальный сайт администрации Санкт-Петербурга. URL: http://www.gov.spb.ru (дата обращения: 11.06.2015).

8. О создании Фонда развития малого и среднего предпринимательства Томской области : Распоряж. администрации Томской области № 1207-ра от 28.11.2011 г. // СПС Консультант Плюс.

9. Приказ Департамента инвестиционной политики Ярославской области № 64-ОД от 30.05.2013 г. // СПС Консультант Плюс.

10. О создании «Фонда развития и поддержки малого предпринимательства Республики Башкортостан : Указ Президента Республики Башкортостан № УП-455 от 12.07.1999 г. // СПС Консультант Плюс.

11. О создании ГБУ «Малый бизнес Москвы»: Распоряж. правительства Москвы 105-РП от 07.03.2012 г. // СПС Консультант Плюс.

12. О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации : Федер. закон № 209-ФЗ от 24.07.2007 г. (ред. от 29.12.2015 г.) // СПС Консультант Плюс.

13. Определение Верховного суда РФ № 74-АПГ13-6 от 10.04.2013 г. // СПС Консультант Плюс.

14. По данным аналитического отчета «Availability and Focuson Innovation Voucher Schemesin European Regions» проанализирован порядок и условия реализации 25 ваучерных схем 21 инновационного агентства в Европе.

15. Availability and Focus on Innovation Voucher Schemes in European Regions. URL: http://wbc-inco.net/object/document/7801/attach/Innovationvouchersurveyresults.pdf

16. О Перечне конкретных юридических лиц, которые обязаны осуществить закупку инновационной продукции, высокотехнологичной продукции, в том числе у субъектов малого и среднего предпринимательства : Распоряж. Правительства РФ № 475-р от 21.03.2016 г. // СПС Консультант плюс.

17. **Давидюк С.Ф., Давидюк Е.П.** Барьеры на пути российского малого бизнеса // Новая экономическая реальность, кластерные инициативы и развитие промышленности (ИНПРОМ-2016): тр. Междунар. науч.-практ. конф. 19–26 мая 2016 г. / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2016. С. 90.

18. Перечень поручений Президента РФ по итогам заседания Совета при Президенте РФ по науке и образованию № Пр-1369 от 24.06.2015 г. URL: /http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/50006

REFERENCES

1. **Vaipan V.A.** Osnovy pravovogo regulirovaniia deiatel'nosti sub"ektov malogo i srednego predprinimatel'stva. *Pravo i ekonomika.* 2015. № 12. S. 4–19. (rus)

2. **Sergeeva O.L.** Innovatsionnyi vaucher kak instrument stimulirovaniia razvitiia malogo i srednego predprinimatel'stva: perspektivy primeneniia v rossiiskoi praktike. *Al'manakh «Nauka. Innovatsii. Obrazovanie». Iazyki slavianskoi kul'tury.* 2015. № 18. 276 s. (rus)

3. **Ilina I.E., Sergeeva O.L., Trachuk O.V.** The innovative voucher as an instrument for the strategic

planning of small and medium business: foreign experience. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2015, no. 4(223), pp. 38–48. DOI: 10.5862/JE.223.3 (rus)

4. Maloe i srednee predprinimatel'stvo v Rossii: stat. sb. M.: Rosstat, 2015. 96 s. URL: /http://www.gks.ru/mal-pred15.pdf (data obrashcheniia: 12.02.2016). (rus)

5. **Khopkinson L.** Podderzhka innovatsii na urovne regionov i munitsipalitetov: rukovodstvo dlia gosudarstvennykh sluzhashchikh M.A. International Business (Velikobritaniia). URL: http://eep.org.ua/files/MANUAL%204%20Feb%202013.pdf

6. Ob utverzhdenii Strategii sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiia Iuzhnogo federal'nogo okruga do 2020 goda : Rasporiazh. Pravitel'stva RF № 1538-r ot 05.09.2011 g. (red. ot 26.12.2014 g.). *Sobranie zakonodatel'stva RF.* 19.09.2011. № 38. st. 5400; Ob utverzhdenii Strategii sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiia Privolzhskogo federal'nogo okruga do 2020 goda : Rasporiazh. Pravitel'stva RF № 165-r ot 07.02.2011 g. (red. ot 26.12.2014 g.). *Sobranie zakonodatel'stva RF.* 21.02.2011. № 8, st. 1142; Ob utverzhdenii Strategii sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiia Sibiri do 2020 goda : Rasporiazh. Pravitel'stva RF № 1120-r ot 05.07.2010 g. (red. ot 26.12.2014 g.). *Sobranie zakonodatel'stva RF.* 16.08.2010. № 33, st. 4444; Ob utverzhdenii gosudarstvennoi programmy Rossiiskoi Federatsii «Razvitie Severo-Kavkazskogo federal'nogo okruga na period do 2025 goda» : Postanovlenie Pravitel'stva RF № 309 ot 15.04.2014 g. (red. ot 27.02.2016 g.). *Sobranie zakonodatel'stva RF.* 05.05.2014. № 18 (ch. I), st. 2155. (rus)

7. Ofitsial'nyi sait administratsii Sankt-Peterburga. URL: http://www.gov.spb.ru (data obrashcheniia: 11.06.2015). (rus)

8. O sozdanii Fonda razvitiia malogo i srednego predprinimatel'stva Tomskoi oblasti : Rasporiazh. administratsii Tomskoi oblasti № 1207-ra ot 28.11.2011 g. *SPS Konsul'tant Plius.* (rus)

9. Prikaz Departamenta investitsionnoi politiki Iaroslavskoi oblasti № 64-OD ot 30.05.2013 g. *SPS Konsul'tant Plius.* (rus)

10. O sozdanii «Fonda razvitiia i podderzhki malogo predprinimatel'stva Respubliki Bashkortostan : Ukaz Prezidenta Respubliki Bashkortostan № UP-455 ot 12.07.1999 g. *SPS Konsul'tant Plius.* (rus)

11. O sozdanii GBU «Malyi biznes Moskvy»: Rasporiazh. pravitel'stva Moskvy 105-RP ot 07.03.2012 g. *SPS Konsul'tant Plius.* (rus)

12. O razvitii malogo i srednego predprinimatel'stva v Rossiiskoi Federatsii : Feder. zakon № 209-FZ ot 24.07.2007 g. (red. ot 29.12.2015 g.). *SPS Konsul'tant Plius.* (rus)

13. Opredelenie Verkhovnogo suda RF № 74-APG13-6 ot 10.04.2013 g. *SPS Konsul'tant Plius.* (rus)

14. Po dannym analiticheskogo otcheta «Availability and Focuson Innovation Voucher Schemesin European Regions» proanalizirovan poriadok i usloviia realizatsii 25 vauchernykh skhem 21 innovatsionnogo agentstva v Evrope. (rus)

15. Availability and Focus on Innovation Voucher Schemes in European Regions. URL: http://wbc-inco.net/object/document/7801/attach/Innovationvouchersurveyresults.pdf (rus)

16. O Perechne konkretnykh iuridicheskikh lits, kotorye obiazany osushchestvit' zakupku innovatsionnoi produktsii, vysokotekhnologichnoi produktsii, v tom chisle u sub"ektov malogo i srednego predprinimatel'stva : Rasporiazh. Pravitel'stva RF № 475-r ot 21.03.2016 g. *SPS Konsul'tant plius.* (rus)

17. **Davidiuk S.F., Davidiuk E.P.** Bar'ery na puti rossiiskogo malogo biznesa. *Novaia ekonomicheskaia real'nost', klasternye initsiativy i razvitie promyshlennosti (INPROM-2016)*: tr. Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. 19–26 maia 2016 g. Pod red. d-ra ekon. nauk, prof. A.V. Babkina. SPb.: Izd-vo Politekhn. un-ta, 2016. S. 90. (rus)

18. Perechen' poruchenii Prezidenta RF po itogam zasedaniia Soveta pri Prezidente RF po nauke i obrazovaniiu № Pr-1369 ot 24.06.2015 g. URL: /http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/50006 (rus)

ИЛЬИНА Ирина Евгеньевна – заведующий отделом правовых проблем сферы науки и инноваций Российского научно-исследовательского института экономики, политики и права в научно-технической сфере, доктор экономических наук.

105064, ул. Земляной Вал, д. 50А, стр. 6, г. Москва, Россия. E-mail: skvo_ie@mail.ru

ILINA Irina E. – The Russian Institute for Economy, Policy and Law in Science and Technology.

105064. Zemlyanoy Val 50A. Moscow. Russia. E-mail: skvo_ie@mail.ru

СЕРГЕЕВА Ольга Леонидовна – заведующий сектором мониторинга развития нормативно-правовой базы сферы науки и инноваций Российского научно-исследовательского института экономики, политики и права в научно-технической сфере, кандидат юридических наук.

105064, ул. Земляной Вал, д. 50А, стр. 6, г. Москва, Россия. E-mail:sergeeva_ol@riep.ru

SERGEEVA Ol'ga L. – The Russian Institute for Economy, Policy and Law in Science and Technology..

105064. Zemlyanoy Val 50A. Moscow. Russia. E-mail: sergeeva_ol@riep.ru

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2016

УДК 33.338.2 DOI: 10.5862/JE.246.6

М.И. Жидкова, М.С. Мокий

СИСТЕМНО-ТРАНСДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД В СТРАТЕГИЧЕСКОМ УПРАВЛЕНИИ КОРПОРАЦИЯМИ

M.I. Zhidkova, M.S. Mokiy

SYSTEMICO-TRANSDISCIPLINARY APPROACH IN STRATEGIC CORPORATE MANAGEMENT

Постановка целей и осуществление управленческих функций в развитии корпорации – важнейшая задача стратегического менеджмента. Эффективность этого процесса зависит от степени обоснованности целей, характера предлагаемых мероприятий, своевременности их проведения. Ошибки в стратегическом развитии корпорации приводят, чаще всего, к значительному ухудшению состояния корпорации, а то и к исчезновению ее. Анализ показывает, что успехи в стратегическом менеджменте – это в большей степени результат интуиции менеджеров, чем результат научной проработки проблемы. Потенция, заложенная в идеях стратегического развития может проявиться в промежутках времени, сравнимыми с длительностью жизни отдельного человека. Поэтому научное обоснование решений стратегического управления требует применения методов, соизмеримых по сложности с данным процессом. Одним из таких методов является системный метод. Современный системный подход включает несколько направлений, значительно продвинувшихся в разработке методики системного исследования сложных объектов, например системно-трансдисциплинарное. Применение методологии системно-трансдисциплинарного подхода позволяет усилить нормативных характер принимаемых решений. Суть предлагаемой методики состоит в том, что в своем развитии система в каждый период развития предрасположена к изменениям строго определенного типам. То есть признак мероприятий и признак временного события должны совпадать. Использование таких инструментов, как «мультиплекс волн» и трансдисциплинарная модель информационной единицы порядка, дают возможность разработать классификации, позволяющие определить признаки мероприятий и периодов, и рассчитать их календарную продолжительность. Результаты ретроспективного анализа развития ряда корпораций различных отраслей показали высокую степень совпадения мероприятий и периодов. Таким образом, применение трансдисциплинарного подхода позволяет повысить степень научной обоснованности решений, принимаемых в области стратегического управления, поскольку появляется возможность рассчитать календарные сроки разработки мероприятий, осуществления и контроля их исполнения.

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ; ТРАНСДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД; МУЛЬТИПЛЕКС; РАДИКАЛЬНОСТЬ ИЗМЕНЕНИЙ; ВРЕМЕННЫЕ (ТЕМПОРАЛЬНЫЕ) ПРИЗНАКИ РАЗВИТИЯ.

Goal setting and actualization of management functions in corporate development are the most important objectives of strategic management. The efficacy of this process relies on the goal validity, the nature of suggested actions and their timeliness. Most frequently, mistakes in strategic corporate development lead to significant decline in a corporation's state or even to its complete cessation. Analysis shows that successes in strategic management stem from managers' intuition rather than scientific study of the problem. Potential ingrained in the ideas of strategic development might reveal itself in time periods comparable to a human lifetime. That is why scientific rationale for strategic management decisions requires an exploitation of methods of equal complexity. One of such methods is the system method. Modern system approach includes several directions that have shown great progress in elaborating the techniques for system research of complex objects, like the transdisciplinary approach. The application of it allows to enforce the standard character of the decisions made. The quintessence of suggested method is that in its development, the system is susceptible to changes of a certain type in every given development period. Basically, the feature of the action and the feature of the event must match. The usage of tools like the multiplex wave and the transdisciplinary model of information order unit allow to determine the feature of actions and periods, and calculate their calendar longevity. The results of a retrospective analysis of development of a group of corporations in various fields indicated a high degree of congruence between actions and periods. Therefore, the application of transdisciplinary approach helps elevate the degree of scientific validity of decisions in the area of strategic management because it provides an opportunity to calculate the calendar dates of development of actions, their actualization and control their completion.

STRATEGIC MANAGEMENT; TRANSDISCIPLINARY APPROACH; MULTIPLEX; RADICAL CHANGE; TIME (TEMPORAL) SIGNS OF DEVELOPMENT.

Введение. Управление корпорациями как процесс целенаправленного воздействия на деятельность корпорации предполагает постановку целей и осуществление всех функций управления. Планирование развития корпорации, организация, мотивация и контроль ее деятельности предполагает по сути разработку мероприятий-действий и их осуществление. Подразумевается, что в результате осуществления мероприятий будут происходить нужные изменения в состоянии корпорации. Безусловно эффективность стратегического управления – это очень широкая проблема, особенно если рассматривать все аспекты управления. Это подразумевает, прежде всего, профессионализм управленцев, позволяющих осуществлять правильную постановку целей развития и качество разрабатываемых решений во всех функциях управления.

Но при этом эффективность осуществления всех функций управления зависит, как минимум, от ответов на два вопроса: *что делать?* и *когда делать?*. В операционном, тактическом управлении постановка целей и ответы на эти вопросы обусловлены практическим опытом и очевидными физическими процессами, например, такими, как срок полезного использования основных фондов, физическими свойствами, особенностями протекания технологического процесса и т. п. В этом смысле, никто в настоящее время не будет ставить цель получения двух урожаев пшеницы или картофеля в средней полосе России и, тем более, разрабатывать мероприятия по ее достижению. В стратегическом управлении, когда значительно увеличиваются временные горизонты планирования, постановка целей и характер изменений не так очевидны или не очевидны вовсе. Поэтому ошибки и неточности в ответах на вопросы *что делать?* и к*огда делать?* приводят к катастрофическим последствиям.

Изучение публикаций на эту тему позволило заключить, что поиски научного обоснованного решения данной проблемы особенно активно проводятся начиная со второй половины XX в. Признанным авторитетами в этой области являются И. Адизес (2007) и Р. Форестер (1997). В нашей стране одним из первых этой проблемой начал заниматься Ю.В. Яковец (1984). К настоящему времени предлагается достаточно большое подходов, учитывающих как сущностные, так и темпоральные особенности стратегического управления корпорациями. Проведенный нами анализ подходов к решению данной проблемы в научном плане [1], а также анализ хозяйственной практики позволяют сделать следующий вывод.

Несмотря на то что существует терминологическая путаница по поводу дефиниций временных отрезков развития (стадии, этапы, фазы, периоды, циклы), многие ученые отмечают следующее: в каждом из временных отрезков своего развития система будет иметь разную предрасположенность к изменениям.

Однако приходится констатировать, что предлагаемые методы основаны в основном на позитивистском подходе. Отсутствие (или слабое присутствие) нормативной составляющей не позволяет достаточно точно определить календарные сроки временного периода, в котором необходимо производить те или иные мероприятия. Для усиления обоснованности ответов на данные вопросы необходимо применение методов, способных усилить нормативную составляющую.

Риски в управлении стратегическим развитием корпорации объясняют актуальность и цель исследования – поиск методов, позволяющих перевести трюизм «все надо делать вовремя» в методологическую плоскость.

Методика и результаты исследования. В настоящее время общепризнанным (во всяком случае – интерсубъективным) является признание корпорации бизнес-системой. Следствием такого понимания является возможность применения методического аппарата системного подхода к интересующей нас проблеме.

Несмотря на достигнутые успехи, применение системного подхода при изучении корпораций наталкивается на методологические трудности, связанные, прежде всего, с понятием «система». Проблема онтологии термина до конца не решена. Интерсубъективно под термином «система» понимают совокупность взаимосвязанных элементов. По нашему мнению, совокупность взаимосвязанных элементов – это необходимое, но недостаточное условие для того, чтобы совокупность и взаимосвязь элементов стали системой. Главное от-

личие совокупности (кучи) элементов от системы элементов – это порядок, который обусловливает их единство. Именно этот порядок определяет смысл и назначение каждого элемента и обусловливает необходимые связи между ними для обеспечения единства. То есть система – это не совокупность взаимосвязанных элементов, а порядок, который обусловливает их единство.

Именно поэтому мы используем подход, разработанный в рамках Российской школы трансдисциплинарности [2], который основан на мировоззренческой позиции единоцентризма. Суть концепции состоит в следующем:

– мир един. В том смысле, что он единственный и никаких других миров нет. Тогда все, что мы видим (или еще не видим) – это фрагменты единого мира (здесь фрагмент – лат. Fragmentum – какая-либо условно выделенная область кого-либо или чего-либо);

– для того чтобы мир оставался единым, в нем должен существовать определенный порядок, обусловливающий это единство. Поэтому мир представляет собой единую упорядоченную среду;

– отсюда следует, что единство упорядоченной среды достигается единой формой организации как самой среды, так и всех ее естественных элементов-фрагментов, а также взаимодействий и взаимоотношений между ними.

Единственность порядка позволяет предположить, что любой фрагмент единой упорядоченной среды должен реализовать в себе этот порядок. В этом смысле порядок универсален или трансдисциплинарен. Наличие же формы организации системы позволило представить порядок в виде моделей трансдисциплинарного порядка. Под термином «трансдисциплинарная единица порядка» понимается логически завершенное устройство и гармоничное сочетание фрагментов пространства, признаков информации и периодов времени в рамках единой системы.

С позиции системного подхода управление – это разработка и осуществление комплекса взаимосвязанных мероприятий, вызывающего структурно-функциональные изменения в системе. Эффективность управления должна оцениваться по тому, как усиливается главная функция системы. Это, в свою очередь, достигается тем, что признак мероприятия, приводящего к необходимым изменениям, совпадает с признаком временного периода. Если в конкретный период времени проводятся «не те» мероприятия или «те» мероприятия проводятся в ненадлежащее время, то это дисфукциональные (относительно главной функции) мероприятия.

В отличие от модели жизненного цикла бизнеса И. Адизеса и его последователей временные этапы предполагают не его «юность», «зрелость» и т. д., а этапы, периоды и циклы, в которых объект предрасположен к определенному преобразованию бизнеса. С точки зрения предлагаемой нами методики стареет и умирает не сам бизнес, а первоначальная бизнес-идея. Стратегическое (долгосрочное) управление в этом случае выглядит как подготовка и осуществление последовательного преобразования бизнеса (программное преобразование), основанные на его внутренней готовности воспринимать эти преобразования.

Согласно временной (темпоральной) модели порядка любая система в своем развитии проходит восемь периодов или этапов. В каждом из этих периодов система обладает внутренней предрасположенностью к процессам определенного типа. Тогда и целенаправленное воздействие на систему должно соответствовать этой предрасположенности.

Модель полного преобразования потенции бизнес-идеи можно изобразить в виде совокупности периодов или мультиплекса волн [3]. Мультиплекс (от лат. multiplex – сложный, многократный) – это естественный комплекс волн, логически фрагментирующий процесс развития. Длинные волны мультиплекса (базовая и установочные) – это волны, в рамках календарной продолжительности которых развитие объектов имеет предопределенный характер. Предопределенность проявляется последовательностью неизбежных стадий и результатов развития объекта. Иными словами, у каждого человека есть период детства, юности, зрелости и т. д. и независимо от индивидуальности, а также от влияния на него внешних и внутренних факторов результаты развития нормального (среднестатистического) человека должны соответствовать строго определенному смыслу. В таком качестве длинные волны мультиплекса играют роль жесткой программы развития.

Короткие волны мультиплекса (калибровочные и опорные) – это волны, в рамках

календарной продолжительности которых развитие объектов носит характер предрасположенности, в отличие от предопределенности, она позволяет объектам реализовать свою индивидуальность в развитии. Реагируя на влияние внешних и внутренних факторов, объекты способны, в большей или меньшей степени, приближаться по своему индивидуальному состоянию развития к состоянию, которое требуют от них жесткие программы развития. В соответствии с моделью мультиплекса полный цикл преобразования бизнес-идеи – продолжительность базовой волны может быть вычислена по формуле

$$Mn = a\,2^3,$$

где a – продолжительность так называемой опорной волны.

Затем в зависимости от целей планирования можно легко рассчитать продолжительность всех волн мультиплекса (M-волн). Это позволяет указать календарные сроки наступления соответствующих этапов, периодов и циклов. Для ответа на вопрос *когда делать?* в стратегическом управлении это имеет принципиальное значение.

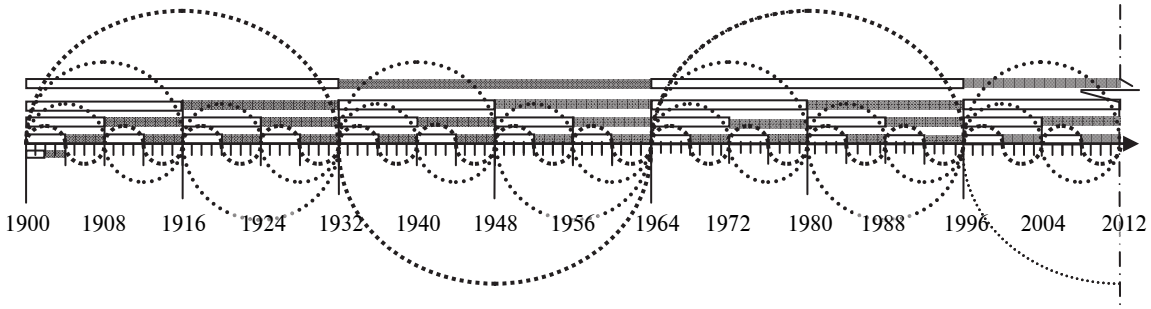
При ответе на вопрос *что делать?* еще раз подчеркнем, что с позиции системного подхода любые изменения приводят к изменениям в структуре и функциям системы. Не важно «хорошие» это изменения или «плохие». Важно, что предполагаемые изменения различаются по масштабам изменения структуры и функций системы, т. е. по степени радикальности изменений. Очевидно, что изменения обусловлены нововведениями-инновациями. Основу классификации изменений по степени радикальности составляют закономерности информационной единицы порядка, которые предполагают разделение инноваций на количественные и качественные. Однако для обеспечения полного преобразования потенции необходимы восемь типов изменений. Радикальность изменений в результате инноваций последовательно возрастает от нулевого до седьмого типа и составляет соответственно восемь признаков.

Инновации нулевого, первого, второго и третьего типов имеют «количественный» признак, потому что они не изменяют функциональных свойств производственной системы. Инновации четвертого, пятого, шестого и седьмого типов имеют «качественный» признак, так как частично или полностью изменяют функциональные свойства производственной системы. Необходимо отметить, что инновации количественного признака можно относительно просто обеспечить в рамках существующей в данный момент системы управления, без существенного повышения ее сложности. Инновации качественного признака требуют изменения системы управления. Эта система управления должна обеспечивать необходимое сотрудничество управляющих и исполняющих органов, начиная с момента возникновения инновационного замысла и кончая обеспечением его реализации. Только при таком условии возможно эффективное проведение крупномасштабных изменений в рамках предприятия.

Таким образом, если предприятие рассматривать как систему, то оно, находясь на конкретном признаковом этапе своего развития, обретает внутреннюю готовность к проведению только тех инноваций, которые по своему признаку соответствуют данному периоду своего развития. Но тогда при наличии классификации инноваций и изменений, а также расчете сроков наступления и длительности соответствующих периодов в развитии предприятия появляется возможность осуществлять необходимые мероприятия в нужное время.

Для проверки данной гипотезы нами проведен ретроспективный анализ истории развития фирмы IBM [6], пяти корпораций фармацевтической промышленности [4], пяти корпораций радиоэлектронной промышленности [5], а также около пятнадцати компаний различных отраслей. Выявленные события сгруппированы по смыслу, по тождественности и классифицированы по степени радикальности или по типу инноваций. Для каждого объекта построены темпоральные модели. В качестве точки начала отсчета выбраны официальные даты образования исследуемых фирм и проверено совпадение признаков инноваций и признаков периодов.

В качестве иллюстрации результативности данного метода анализа покажем результат анализа фирмы IBM, поскольку эта известная фирма, ее опыт и история развития изучались многими исследователями, а текущая деятельность регулярно освещается в печати [8].



Темпоральная структура процесса развития корпорации IBM
(▭) – период количественного преобразования системы;
(▩) – период качественного преобразования системы

В 1900 г. создается первое подразделение ИБМ. Этот год является началом развития данной фирмы. Используя темпоральную модель развития предприятия, построим график полных периодов преобразования для данной фирмы (см. рисунок).

В период с 1900 по 1932 г., т. е. в период количественных преобразований, главная задача компании заключалась в производстве большого количества дешевых товаров (эра массового производства). За этот период произошло объединение трех компаний (1911 г.), переименование компании в ИБМ (1924 г.), покупка компании «Отометик скейл» (1930 г.), т. е. мероприятия носили выраженный количественный характер. Период качественного преобразования состояния системы с 1932 по 1964 г. характеризуется осуществлением большого количества разработок и производством на их основе новых продуктов и технологий. Наиболее бурный рост новых разработок приходится на период 1948–1964 гг., т. е. на качественный период развития компании. Практически все разработки осуществлялись в качественные этапы соответствующих периодов: 1951 г. – начало программы Grach/702, 1955 г. – начало программы STRETCH, 1959 г. – начало разработки S/360 и т. д. Разработка системы S/360, начатая в 1959 г., стала одним из наиболее ярких примеров удачных инноваций.

Ее внедрение совпало с качественно-качественным этапом жизненного цикла компании, наиболее подходящим для внедрения инноваций седьмого порядка. Система S/360 являлась крупномасштабным дорогостоящим проектом, приводящим к коренным функциональным изменениям производственной системы. Не меньший интерес представляет анализ причин неудачного внедрения разработок. Так, в 1951 г. была начата разработка суперкомпьютера, выпуск которого должен был произвести значительные изменения на рынке. Анализ показывает, что для компании ИБМ в этот период наиболее эффективными были бы инновации четвертого порядка. Эти инновации вызывают частичные функциональные изменения в рамках производственной системы компании или ее части. Указанный суперкомпьютер можно отнести к инновациям шестого-седьмого порядков, к которым производственная система компании в тот момент была не готова.

Еще одним примером неудачного выбора момента разработки и осуществления инноваций является программа «Фьючер сириз», работа по которой проводилась компанией в 1970 г. Результатом данной программы должна была стать машина, способная произвести революцию на рынке компьютерных систем. Такие программы следует отнести к инновациям высшего порядка, к которым производственная система компании также была не готова.

Аналогичные исследования были проведены и для других компаний и отраслей. Исходя из анализа событийности, для предприятий фармакологической промышленности продолжительность опорной волны составила четыре года, для радиоэлектронной промышленности – два года. Соответственно продолжительность базовой волны составляет соответственно 32 года и 16 лет. Целью анализа было подтверждение теоретических положений о нормативном характере данного подхода. Результаты анализа приведены в таблице. К сожалению, в связи с тем, что данные для анализа были взяты из открытых официальных источников, не представлялось возможным собрать подробные данные по каждому из восьми признаков инноваций.

Результаты анализа совпадения признаков периодов и инноваций

Тип инновации	Мероприятия	Процент совпадений
0	Открытие фирмы	100
	Начало разработок по усовершенствованию имеющейся продукции	80
1	Усовершенствование имеющейся продукции	100
	Начало новых разработок	80
2	Выход на новые рынки	100
	Смена руководства	85
	Организационные изменения	90
3	Значительные вложения в НИОКР	90
	Расширение ассортиментной линейки	80
	Увеличение производственных мощностей	75
4	Выход на IPO	60
	Запуск новых препаратов	100
	Запуск нового производства	95
5	Открытие дочерних предприятий	80
	Разработки препаратов	100
6	Переналадка оборудования на новый вид продукции	90
	Запуск новых производств	90
	Строительство новых центров	90
	Разработка новой продукции	95
7	Выпуск революционной продукции	100
	Приобретение новых технологий и внедрение их в производство	95
	Переход на международные стандарты качества	80

Выводы. Приведенный анализ развития компаний выявил очень высокую степень совпадения. Совпадение менее 100 % объясняется тем, что на событийность в корпорации влияли внешние факторы – кризисы, политические изменения и т. п.

Особенно интересными для анализа стали решения, которые считались неуспешными. Но эти данные обычно не часто указывают в официальных документах. Тем не менее в тех случаях, когда такие сведения удавалось получить, наблюдалась устойчивая корреляция между несовпадением признака события с признаком периода. Результаты опроса руководителей компаний и анализ полученных данных показали, что успешные бизнесмены интуитивно проводили нужные мероприятия в нужные сроки, а мероприятия, характеризуемые ими как неудачные, по признаку не совпадали с признаком периода.

На основе проведенного анализа разработан методический инструмент – карта-график инновационного развития бизнес-системы. С ее помощью можно рассчитывать сроки оптимального проведения мероприятий и так называемые критические точки, т. е. календарные даты, после которых осуществление управленческого решения определенного характера уже невозможно. Более подробно с методы анализа и результаты применения данного подхода приведены в [7].

Таким образом, использование методического аппарата трансдисциплинарного подхода в стратегическом управлении развитием бизнеса позволяет определить характер необходимых управленческих действий и рассчитать периоды времени, в течение которых проведение мероприятий будет наиболее эффективно. Иными словами, более обоснованно отвечать на вопросы *что делать?* и *когда делать?*

Консультационная деятельность показала, что успех в управлении корпорациями – это, скорее, результат деловой интуиции предпринимателей, нежели результат научно обоснованного характера и сроков проведения мероприятий. Предлагаемый методический подход позволяет подкрепить деловую интуицию предпринимателей и менеджеров при осуществлении всех функций управления как в стратегическом, так и тактическом управлении.

В связи с принятием в России закона о стратегическом планировании (Федеральный закон № 172-ФЗ от 28.06.2014 г. «О стратегическом планировании в Российской Федерации») предусматривается разработка плановых и программно-целевых документов государственных корпораций, государственных компаний и акционерных обществ с государственным участием, доля Российской Федерации в уставных капиталах которых в совокупности превышает 50 %. В этой связи использование предложенных методических подходов могло бы усилить нормативную составляющую Методических рекомендаций по разработке долгосрочных программ развития, разработанных Минэкономразвития России.

Другим направлением использования предлагаемого метода является тот факт, что на развитие корпораций влияет большое количество как внешних, так и внутренних факторов. Эти факторы, как правило, «сбивают с намеченного курса» развитие корпорации. В этом случае наличие нормативных календарных параметров и карты графика развития позволяют оценить риски, связанные с нарушением графика. Появляется возможность определить контрольные точки процесса развития, наметить перечень компенсационных мероприятий и календарные сроки их проведения для уменьшения вероятных рисков. Это может отрыть новый пласт исследований в риск-менеджменте.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О стратегическом планировании в Российской Федерации : Федер. закон № 172-ФЗ от 28.06.2014 г.

2. **Адизес Ицхак.** Управление жизненным циклом корпорации. СПб.: Питер. 2007. 512 с.

3. **Форестер Р.** Обновление производства: атакующие выигрывают: пер. с англ. / общ. ред. и вст. З.М. Данилова-Данильяна. М.: Прогресс, 1987. 272 с.

4. **Яковец Ю.В.** Закономерности научно-технического прогресса и их планомерное использование. М.: Экономика, 1984. 240 с.

5. **Гуреев П.М., Мокий М.С.** Использование трансдисциплинарного системного подхода в инновационном менеджменте. М.: Изд. дом ГУУ, 2015. 186 с.

6. Портал Институт трансдисциплинарных технологий. URL: http://www.anoitt.ru/

7. **Мокий В.С.** Основы трансдисциплинарной теории мультиплексных волн развития // Universum: Общественные науки. [Электрон. науч. журнал]. 2015. № 1-2(12). URL: http://7universum.com/ru/social/archive/item/1974 (дата обращения: 28.02.2015).

8. **Мерсер Д.** ИБМ: управление в самой преуспевающей корпорации мира: пер. с англ. / общ. ред. В.С. Загашвили. М.: Прогресс, 1991. 456 с.

9. **Филончик В.С.** Темпоральные факторы в планировании инновационного развития компаний фармацевтической отрасли // Фундаментальные исследования. 2014. № 11.

10. **Жидкова М.И.** Трансдисциплинарная модель временной единицы порядка в планировании развития предприятия // Международный студенческий научный вестник. [Электрон. науч. журнал]. URL: http://www.eduherald.ru/120-r11885

11. **Паламаренко Г.А.** Совершенствование процесса формирования инновационной стратегии предприятия: дис. ... кан. экон. наук. М.: РИИС, 1997.

12. **Latif Al-Hakim, Xiaobo Wu, Andy Koronios, Yongyi Shou.** Handbook of Research on Driving Competitive Advantage through Lean and Disruptive Innovation. Chicago: IGIGlobal, 2016. 743 p.

REFERENCES

1. O strategicheskom planirovanii v Rossiiskoi Federatsii : Feder. zakon № 172-FZ ot 28.06.2014 g. (rus)

2. **Adizes Itskhak.** Upravlenie zhiznennym tsiklom korporatsii. SPb.: Piter. 2007. 512 s. (rus)

3. **Forester R.** Obnovlenie proizvodstva: atakuiushchie vyigryvaiut: per. s angl. Obshch. red. i vst. Z.M. Danilova-Danil'iana. M.: Progress, 1987. 272 s. (rus)

5. **Gureev P.M., Mokii M.S.** Ispol'zovanie transdistsiplinarnogo sistemnogo podkhoda v innovatsionnom menedzhmente. M.: Izd. dom GUU, 2015. 186 s. (rus)

6. Portal Institut transdistsiplinarnykh tekhnologii. URL: http://www.anoitt.ru/ (rus)

7. **Mokii V.S.** Osnovy transdistsiplinarnoi teorii mul'tipleksnykh voln razvitiia. *Universum: Obshchestvennye nauki.* [Elektron. nauch. zhurnal]. 2015. № 1-2(12). URL: http://7universum.com/ru/social/archive/item/1974 (data obrashcheniia: 28.02.2015). (rus)

8. **Merser D.** IBM: upravlenie v samoi preuspevaiushchei korporatsii mira: per. s angl. Obshch. red. V.S. Zagashvili. M.: Progress, 1991. 456 s. (rus)

9. **Filonchik V.S.** Temporal'nye faktory v planirovanii innovatsionnogo razvitiia kompanii farmatsevticheskoi otrasli. *Fundamental'nye issledovaniia.* 2014. № 11. (rus)

10. **Zhidkova M.I.** Transdistsiplinarnaia model' vremennoi edinitsy poriadka v planirovanii razvitiia predpriiatiia. *Mezhdunarodnyi studencheskii nauchnyi vestnik.* Elektron. nauch. zhurnal. URL: http://www.eduherald.ru/120-r11885 (rus)

11. **Palamarenko G.A.** Sovershenstvovanie protsessa formirovaniia innovatsionnoi strategii predpriiatiia: dis. ... kan. ekon. nauk. M.: RIIS, 1997. (rus)

12. **Latif Al-Hakim, Xiaobo Wu, Andy Koronios, Yongyi Shou.** Handbook of Research on Driving Competitive Advantage through Lean and Disruptive Innovation. Chicago: IGIGlobal, 2016. 743 p.

ЖИДКОВА Мария Ивановна – ассистент кафедры «Национальная экономика» Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации.

119571, пр. Вернадского, д. 82, стр. 1, г. Москва, Россия. E-mail: mariya.zhidkova.1993@mail.ru

ZHIDKOVA Mariia I. – The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration.

119571. Vernadskogo av. 82. Moscow. Russia. E-mail: mariya.zhidkova.1993@mail.ru

МОКИЙ Михаил Стефанович – заведующий кафедры «Экономическая теория» Государственного университета управления, доктор экономических наук.

109542, Рязанский пр., д. 99, г. Москва, Россия. E-mail: mokiy2000@yandex.ru

MOKIY Mikhail S. – State University of Management.

109542. Ryazanskiy av. 99. Moscow. Russia. E-mail: mokiy2000@yandex.ru

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2016

УДК 631.5:319 DOI: 10.5862/JE.246.7

В.В. Глухов, Е.О. Серова

КОСМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФАКТОР, СТИМУЛИРУЮЩИЙ ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

V.V. Glukhov, E.O. Serova

SPACE TECHNOLOGIES AS THE FACTOR STIMULATING INNOVATIVE DEVELOPMENT OF NATIONAL ECONOMY

Развитие космических исследований проявляется высшими достижениями науки и техники. Это концентрация мировых достижений в области фундаментальных исследований, материаловедения, технологий, электроники и других научно-технических направлений. Ракетно-космический комплекс является сложнейшим и совершенным видом современной техники. В настоящее время необходимо разделить ближний и дальний космос. Они отличаются задачами, техническим обеспечением, «близостью» результатов полезности. Если на первом этапе космической деятельности главным достижением был прорыв за пределы земного притяжения, то в настоящее время расширяются направления по изучению жизнедеятельности человека в условиях космоса, встроенности этого элемента исследований с учетом его особенностей в земные процессы, поиску эффективного применения возможностей космоса в интересах качества жизни на Земле, безопасности Земли. Запуск и поддержание отдельных спутников и спутниковых группировок, расширение деятельности человека в условиях космической станции подтолкнули развитие материалов, техники, электроники, оптики, информационных технологий, телевидения и связи. Появились принципиально новые композиционные материалы, микроэлектроника, технологии передачи больших объемов данных, мобильные телекоммуникации, солнечные батареи электроэнергии, системы автоматического управления. Космические исследования все глубже входят в жизнь всего человечества, начинают играть все большую роль в экономике, оказывают большое влияние на повышение благосостояния народов всех стран, что говорит об актуальности темы данного исследования. Космическая деятельность определена как одна из сфер жизнедеятельности, что позволяет для ее развития использовать тенденции, сложившиеся в освоенных сферах, прежде всего – воздушной среды. Космические технологии являются фактором, стимулирующим инновационное развитие национальной экономики. В результате исследования предложены классификация видов космических работ, принципы оценки ее эффективности. Учитывая появление нового рыночного пространства – области космических работ и услуг, предложены механизмы, стимулирующие развитие космической отрасли.

КОСМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ; ИННОВАЦИИ; ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА; ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ; РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ; КЛАССИФИКАЦИЯ; ПОДХОДЫ.

Development of space researches is manifestation of the highest achievements of science and technology. It is concentration of world achievements of basic researches, materials science, technologies, electronics and other scientific and technical directions. The space-rocket complex is the most difficult and perfective aspect of modern equipment. Now it is necessary to divide near and far space. They differ in tasks, technical providing, «proximity» of results of usefulness. If at the first stage of space activity break out of limits of terrestrial gravitation was the main achievement, the directions of activity of the person in the conditions of space, a vstroyennost of it elements, taking into account its features, in terrestrial processes, search of effective application of opportunities of space in interests of quality of life on Earth, safety of Earth extend now. Start and maintenance of separate satellites and satellite groups, expansion of activity of the person in the conditions of space station development of materials, equipment, electronics, optics, information technologies, television and communication pushed. There were essentially new composite materials, microelectronics, technologies of transfer of large volumes of data, mobile telecommunications, solar batteries of the electric power, system of automatic control. Space researches everything are included into life of all mankind more deeply, start playing the increasing role in economy, have a great influence on increase of welfare of the people of all countries that speaks about relevance of a subject of article. By authors it is shown that space activity is defined as one of

spheres of activity that allows to use the tendencies which developed in the developed spheres, first of all the air environment for its development; space technologies are the factor stimulating innovative development of national economy. As a result of researches classification of types of space works, the principles of an assessment of its efficiency are offered. Considering emergence of new market space – space works and services, the mechanisms stimulating development of space branch are offered.

SPACE TECHNOLOGIES; INNOVATIONS; INNOVATIVE ECONOMY; FEASIBILITY STUDY; PRODUCTIVITY; CLASSIFICATION; APPROACHES.

Введение. Научно-техническое развитие человечества связано в значительной степени с освоением сфер деятельности. Суша, вода, воздушная среда прошли свой период освоения и, находясь на разной стадии использования, обеспечивают жизнедеятельность человека. Космос как среда обитания находится на самой ранней стадии использования. Его роль, масштаб и направления использования в системе жизнедеятельности человека выявляются, пробуются, оцениваются. Опыт взаимодействия освоенных сфер деятельности свидетельствует, что космос как сфера жизнедеятельности окажет влияние практически на все аспекты качества жизни человека. Выделение космоса как сферы жизнедеятельности позволяет опираться на тенденции развития более освоенных сфер, прежде всего, воздушной среды [2, 3].

Если на первом этапе космической деятельности главным достижением был сам прорыв за пределы земного притяжения, то в настоящее время расширяются направления по изучению жизнедеятельности человека в условиях космоса, встроенности этого элементы с учетом его особенностей в земные процессы, поиску эффективного применения возможностей космоса в интересах качества жизни на Земле, безопасности Земли.

Имена К.Э. Циолковский, С.П. Королев, В.П. Глушко, Вернер фон Браун и другие связаны с созданием ракет-носителей, космических кораблей, систем управления запуском, полетом, посадкой [4]. В настоящее время наряду с первым направлением наращиваются еще два сектора исследовательских и технических работ: изучение работоспособности техники в условиях космоса (системы «Космос», «Электрон», «Протон», «Прогноз» и их последователи, межпланетные станции) и проведение работ в космосе (многоцелевые космические корабли, космические станции). С появлением двух-трехместных ракет, космических станций, многодневных полетов, целевых спутниковых группировок наступил второй этап развития космической деятельности – этап использования возможностей космоса в интересах научно-технического развития и повышения эффективности текущей деятельности.

Космические исследования проявляются высшими достижениями науки и техники, непосредственно связанными с состоянием и развитием национальной экономики [6–9, 21 и др.], в том числе с эффективностью расходования бюджетных средств [15], развитием инновационного сектора [10–14 и др.], а также развитием промышленности и производственных технологий [16–20]. Это концентрация мировых достижений в области фундаментальных исследований, материаловедения, технологий, электроники и других научно-технических направлений. Так, созданный ракетно-космический комплекс является сложнейшим и совершенным видом современной техники.

Запуск и поддержание отдельных спутников и спутниковых группировок, расширение деятельности человека в условиях космической станции подтолкнули развитие материалов, техники, электроники, оптики, информационных технологий, телевидения и связи. Появились принципиально новые композиционные материалы, микроэлектроника, технологии передачи больших объемов данных, мобильные телекоммуникации, солнечные батареи электроэнергии, системы автоматического управления. Космические исследования все глубже входят в жизнь всего человечества, начинают играть все большую роль в экономике, оказывают большое влияние на повышение благосостояния народов всех стран.

Космонавтика, наряду с постановкой новых технических задач, резко стимулирует развитие, постепенно распространяет более высокие нормы и в других отраслях. Новые материалы, технологии, приборы и агрегаты,

созданные для ракет, спутников, автоматических межпланетных станций и космической инфраструктуры, эффективно используются в повседневной практике предприятий, которые выпускают обычную, «земную» продукцию. Например, одна из главнейших задач, поставленных перед промышленностью при создании ракет, – получение новых материалов, способных выдерживать сверхнизкие и сверхвысокие температуры, устойчивых к переменным нагрузкам и вибрациям. Такие материалы были созданы и стали широко применяться при создании разнообразных «земных» машин и механизмов. Многие металлургические и машиностроительные процессы, разработанные для ракетно-космической техники, находят широкое применение в других отраслях промышленности – судостроении, самолетостроении, транспорте. Ограничение веса и габаритов приборов – необходимое условие успешного проведения исследований в космосе оказало существенное влияние на прогресс в области микроминиатюризации технических средств.

Необычные условия эксплуатации в космическом полете, разнообразие и уникальность решаемых задач, требования высокой надежности привели к тому, что ракетно-космические комплексы стали одним из самых сложных и совершенных видов техники. Она потребовала модернизации базовых отраслей и сфер экономики, развития фундаментальных и прикладных наук, образования. С реализацией космических проектов связаны: появление вычислительной управляющей техники, принципиально новых глобальных систем связи; разработка специфических математических моделей и методов, целевых комплексных программ; ряд фундаментальных открытий в областях астрофизики, космического излучения, радиационных поясов Земли.

Ближайшие направления развития ракетной техники связаны с разработкой новых конструкций, возвращаемых многоразовых комплексов, долговременных и эффективных источников энергии.

В настоящее время необходимо разделить ближний и дальний космос. Они отличаются задачами, техническим обеспечением, «близостью» результатов полезности.

В некоторых областях жизнедеятельности можно говорить о технологическом прорыве за счет использования космических возможностей. Об этом свидетельствует сам факт появления новых наименований научных и технических направлений – космическая физика, космическая химия, космическая медицина, спутниковое телевидение, спутниковая связь, что позволяет определить ближний космос как четвертую сферу жизнедеятельности.

Методика и результаты исследования. Классифицируя работы, проводимые для космической деятельности и непосредственно в условиях космоса, можно выделить следующие виды деятельности:

1) материалы, технологии и приборы, созданные для использования в космосе, но имеющие двойное применение в земных условиях;

2) материалы, технологии и приборы исключительно космического применения, но способствующие развитию техники и технологии;

3) источники энергии, созданные для использования на спутниках, космических кораблях, космических станциях;

4) материалы и приборы, получаемые в космосе и возвращаемые для использования в земных условиях,

5) космические приборы, технологии и действия, являющиеся (органически встроенные) составной частью земных технологий.

Каждый из видов разделяется на подвиды, направления и работы. Степень освоения классификационных видов деятельности в настоящее время различна.

Космический мониторинг. Наиболее освоенным подвидом пятого вида деятельности является космический мониторинг. Он требует проведения следующих работ: мониторинга трубопроводов, лесных массивов, посевных территорий, водоемов, погодных явлений (облачные образования, вихри, циклоны, грозы, тепловые и холодные фронта и т. д.), транспорта (морские суда, самолеты, специальный автотранспорт); зондирования атмосферы, земли (геологоразведка, составление сверхточных электронных карт местности и др.); применения навигационной спутниковой системы.

Каждый вид мониторинга является многофакторным наблюдением, отображением ситуации, информированием, выработкой

рекомендаций, разработкой управленческих решений. Космический мониторинг как принципиально новый инструмент требует разработки методов его применения, механизмов стимулирования использования.

Например, для оценки метереологической обстановки необходима оценка: облачности, осадков, температуры и влажности воздуха, атмосферного давления, скорости ветра, солнечной и земной радиации, температуры облаков и поверхности Земли, границ снежного и ледового покрытия, зарождения ураганов, вихрей и гроз, струйных потоков в атмосфере. Вся совокупность этих факторов позволяет сформулировать и решить ряд комплексных задач прогнозирования изменений климата, отличающихся высокой степенью достоверности.

Космический мониторинг, встроенный в систему принятия решений, становится фактором инновационного развития многих областей деятельности, повышения качества жизни населения, принципиального снижения потерь и затрат. Стимулировать расширение его применения может разработка методики объективных оценок экономической эффективности, снижения убытков и потерь. Требуется также разработка методики оценки затрат на космический мониторинг и экономический выигрыш от его применения (экономические и социальные оценки, качественные и количественные показатели).

Механизмы поддержки космической деятельности. Объем мирового рынка космических услуг сейчас составляет, по разным оценкам, 300–400 млрд долл. в год, затраты на запуски ракет и спутников составляют около 40 млрд долл. (10 %) [3, 5].

Расширение видов работ в условиях космоса, накопление опыта работ вовлекает в эту сферу деятельности все больше государств, предприятий, инвесторов. Формируется новый рыночный сектор, где конкуренция становится фактором стимулирования инновационных разработок.

Затраты на строительство одного корабля – около 200 млн долл. Стоимость одного килограмма груза, поднятого на орбиту Земли, составляет примерно 100 тыс. долл. С появлением новых типов ракетоносителей, внедрением новых технологий, ростом рынка космических продуктов и услуг (прогноз до 100 млрд долл. в год) цена будет падать. Частные компании, осваивающие ракетостроение и космическую деятельность (Dragon, Space X и др.), оценивают свои затраты в 12 тыс. долл. за 1 кг. В недалеком будущем основатель и генеральный директор «Space X» Элон Маск обещает снизить эту цену до 1 тыс. долл. Доставка четырехтонного груза на Марс оценивается Space X в 62 млн долл. [5].

Переход от одноразовых ракет к многоразовым является принципиальным шагом в развитии космических полетов. Так, ракета Space X осуществила успешное возвращение ракеты Falcon 9 на морскую платформу. Ракета типа Falcon 9 должна проходить заправку и повторно использоваться. Цена Falcon 9 составляет 16 млн долл., а ее заправка – 200 тыс. долл. Возвращение ракеты смогла также осуществить New Shepard от компании Blue Origin Джеффа Безоса. Однако Falcon 9 способна удаляться от Земли на большее расстояние, достигать орбиты быстрее. Запуск спутника JCSAT-14 характеризуется принципиальными достижениями: стартовая скорость 2 м/с (в два раза больше, чем для полетов на МКС), вывод спутника на геостационарную орбиту 35 тыс. км (МКС на высоте 400 км). Запланированный на май 2016 г. запуск спутника GPS 3 по заказу НАСА Space X оценила в 82,7 млн долл.

Специализацией компании Bigelow Aerospace являются надувные модульные конструкции для использования в космосе. Это могут быть жилые, рабочие, складские помещения. Первый подобный модуль доставлен на МКС, его объем 16 м^3.

Стимулировать развитие космической деятельности могут расширение работ, привлечение инвестиций. Инвестор пойдет на поддержку космических технологий, если наглядно оценит последствия инвестиций.

В качестве субъектов космической деятельности можно выделить:

– национальные специализированные структуры управления;
– государственные корпорации;
– акционерные компании с преобладающим государственным управлением;
– совместные предприятия с участием российских и зарубежных компаний;

– частные компании для проектирования и создания инфраструктуры (космодромы, стартовые комплексы, инженерные сооружения);
– частные фирмы для выполнения госзаказов по разработке и производства космической техники (ракеты-носители, космические аппараты, орбитальные станции);
– частные исследовательские компании;
– инвестиционные фонды.

Целями инвестора являются:
– удовлетворение потребности национальной безопасности;
– удовлетворение потребностей военного комплекса;
– удовлетворение отраслевой потребности (гражданского комплекса);
– получение государственного заказа;
– функционирование в интегрированной структуре.

Механизмы поддержки космической деятельности следующие:
– консолидация усилий и ресурсов федеральных органов исполнительной власти, компаний с государственным участием, органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления, организаций различных форм собственности, пользователей результатов космической деятельности (юридические и физические лица), заказывающих и получающих космические продукты и услуги;
– формирование инфраструктуры сбора, систематизации и предоставления результатов космической деятельности, продуктов и услуг;
– сочетание инструментов государственного регулирования и рыночных механизмов [15],
– разработка инструментов государственно-частного партнерства по направлениям и работам космической деятельности;
– формирование конкурентной среды в области получения и использования результатов космической деятельности;
– вовлечение в космическую деятельность предприятий малого и среднего бизнеса;
– создание условий для расширения внедрения результатов космической деятельности в работу органов исполнительной власти и органов местного самоуправления, производственную деятельность хозяйствующих субъектов;
– формирование методик и показателей эффективности использования результатов космической деятельности;
– выбор приоритетов задач развития народного хозяйства, решение которых требует участия ракетно-космической техники;
– создание эффективных и целевых ракетно-космических средств с оптимальными технико-экономическими показателями.

Организационные формы, содействующие развитию космической отрасли, – это:
– государственные корпорации;
– профильные бизнес-корпорации;
– технологические альянсы;
– государственные национальные программы;
– государственные и коммерческие конкурсы на конкретную космическую разработку.

Например, в сентябре 2007 г. американская компания Google и частный фонд X-Prize объявили конкурс, целью которого является отправка первого частного мобильного устройства на поверхность Луны. Своими силами компания разрабатывает робот (типа лунохода) и доставляет его на Луну. Там он должен преодолеть расстояние в 500 м, передать на Землю снимки, видеопанораму, пакеты данных и просуществовать в рабочем состоянии определенное время.

Экономическая оценка работ. Результативность ракетно-космических систем оценивается техническими и экономическими показателями [22, 23]. Техническими показателями являются техническая эффективность, надежность (вероятность успешности), точность (степень выполнения расчетных показателей), живучесть (дублирование систем, использование после исправления сбоев), экологическая безопасность, степень защищенности экипажа.

Техническая эффективность характеризуется соотношением массы полезного груза и стартовой массы ракеты. Повышение технической эффективности обеспечивается использованием более результативных конструкций, материалов, видов топлива. Для современных ракетно-космических систем техническая эффективность составляет 0,007–0,05 (более высокий показатель – для более мощных ракет).

Экономические показатели, характеризующие ракетно-космическую систему, следующие:

– цена ракеты;
– цена топлива;
– затраты на запуск (доставка, сборка на космодроме, проверка, транспортировка, установка, заправка, обслуживание пуска, сопровождение траектории выведения);
– затраты на сопровождение полета;
– стоимость поддерживающей (сопровождающей) космической инфраструктуры;
– стоимость стартового комплекса;
– стоимость инфраструктуры стартового комплекса;
– стоимость инфраструктуры по подготовке ракеты.

Оценивая полезность конкретной работы, выполняемой с использованием возможностей космоса, необходимо сопоставить затраты и результаты. Учитывая, что космос предоставляет новые возможности, полезность работ можно оценивать по трем вариантам [5]:

1) сопоставление цены выведения единицы полезного груза разными ракетно-космическими системами;

2) составление затрат и достигаемых результатов;

3) сопоставление затрат с использованием и без использования космических технологий (для сопоставимых результатов).

Для первого варианта оценки имеем:

$$ц_1 \leq \geq ц_2 ,$$

где $ц_1$, $ц_2$ – цена выведения 1 кг полезного груза сравниваемыми ракетно-космическими системами. При сопоставлении различают классы ракет (легкие, средние, тяжелые, сверхтяжелые), типы ракет по виду топлива, типы ракет по конструкции (компоновка), повторность использования.

Для второго варианта оценки имеем:

$$З \leq \geq Р .$$

Если затраты З превышают ожидаемые результаты Р, то требуется отказаться от такого вида работ или найти способы снижения расходов. Применительно к космическим работам как новой сфере деятельности необходимо детализировать методику расчета элементов затрат и результатов. В укрупненном виде затраты на отдельную работу вычисляются как

$$З = (З_1 + З_2) / а + ц_1 + ц_2 + ц_3 ,$$

где $З_1$ – затраты на запуск космического аппарата; $З_2$ – затраты на сопровождение космического аппарата; $ц_1$ – цена космического прибора (затраты на разработку, изготовление); $ц_2$ – затраты на обслуживание космического прибора; $ц_3$ – затраты на передачу результатов земному пользователю (пользователям); а – доля общих аппаратных затрат, относимых на оцениваемую работу.

В укрупненном виде результаты проведения конкретной работы вычисляются как

$$Р = \sum_i (V_{0i} - V_i) + \sum V_{0i} (c_{0i} - c_i),$$

где V_{0i}, V_i – объем i-й деятельности с использованием и без использования космической услуги; c_{0i}, c_i – затраты на единицу i-й деятельности с использованием и без использования космической услуги.

Например, если за счет использования услуг космического мониторинга судно оптимизировало маршрут, результатом будет экономия топлива и времени прохождения маршрута. Суммарный выигрыш будет как снижение цены за реализацию транспортировки. Аналогичным образом оценивается результат мониторинга автомобильных транспортных сетей, при котором пользователь сокращает время доставки груза.

Для третьего варианта оценки эффективности космических технологий имеем

$$З_0 \leq \geq З_1 ,$$

где $З_0$, $З_1$ – затраты с использованием и без использования космической услуги.

Выводы

1. Космическая деятельность – это одна из сфер жизнедеятельности, что позволяет для ее развития использовать тенденции, сложившиеся в освоенных сферах, прежде всего – воздушной среды.

2. Космические технологии являются фактором, стимулирующим инновационное развитие национальной экономики.

3. С учетом появления нового рыночного пространства – космических работ и

услуг необходимы и предложены механизмы, стимулирующие развитие космической отрасли, классификация видов космических работ, принципы оценки ее эффективности.

Исследование выполнено в рамках гранта Российского гуманитарного научного фонда № 15-02-00629 «Инструментарий управления научно-промышленно-образовательным комплексом на основе механизмов ГЧП и формирования программ внедрения передовых промышленных технологий»

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О космической деятельности : Закон Российской Федерации.

2. Федеральная комическая программа на 2006–2015 гг.

3. Стратегия развития ракетно-космической промышленности на 2010–2015 гг.

4. **Циолковский К.Э.** «Свободное пространство», «Грезы о Земле и небе и эффекты всемирного тяготения», «Исследование мировых пространств реактивными приборами».

5. **Коптев Ю.Н., Лукьященко В.И., Сенкевич В.П., Рембеза А.И., Семененко Э.Г.** Системное прогнозирование и оптимизация опережающего задела для создания малоразмерных космических аппаратов // Российская космонавтика на рубеже веков. Вып. 6. М., 2000.

6. **Клейнер Г.Б.** Системный ресурс стратегической устойчивости экономики // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского политехнического университета. Экономические науки. 2015. № 4(223). С. 10–24. DOI: 10.5862/JE.223.1

7. **Глухов В.В., Горин Е.А., Осеевский М.Э.** Управление инновационным социально-экономическим развитием мегаполиса: методология, принципы, механизмы. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012. 214 с.

8. **Бабкин А.В., Новиков А.О.** Кластер как субъект экономики: сущность, современное состояние, развитие // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского политехнического университета. Экономические науки. 2016. № 1(235). С. 9–29. DOI: 10.5862/JE.235.1

9. Развитие российского общества: социально-экономические и правовые исследования / О.В. Батурина; под ред. М.А. Винокурова, А.П. Киреенко, С.В. Чупрова; Байкал. гос. ун-т экономики и права. М.: Наука, 2014. 622 с.

10. Методология управления инновационной деятельностью экономических систем / Алетдинова А.А., Байков В.А. и др.: моногр. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2014.

11. **Егоров Н.Е., Бабкин А.В.** Модель кубического пространства инноваций в экономике региона // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского политехнического университета. Экономические науки. 2011. № 5(132). С. 237–240.

12. **Вертакова Ю.В., Греченюк О.Н., Греченюк А.В.** Исследование возможностей перехода экономики России на инновационно-ориентированную модель развития // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского политехнического университета. Экономические науки. 2015. № 1(211). С. 84–92. DOI: 10.5862/JE.211.8

13. **Вертакова Ю.В.** Обзор экономических подходов и моделей для прогнозирования ВВП // Экономика и управление. 2016. № 2(124). С. 22–29.

14. **Вертакова Ю.В., Положенцева Ю.С., Клевцова М.Г.** Санкции в условиях глобализации и их влияние на экономическое развитие России // Экономика и управление. 2015. № 10(120). С. 24–32.

15. **Демиденко Д.С., Бабкин А.В., Кудрявцева Т.Ю.** Теоретические аспекты оценки эффективности бюджетных расходов // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2009. № 3(79). С. 255–262.

16. **Бодрунов С.Д.** К вопросу о реиндустриализации российской экономики // Экономическое возрождение России. 2013. № 4(38). С. 4–26.

17. **Осипенко А.С.** Технологический трансфер в системе обеспечения инновационного развития промышленности // Экономическое возрождение России. 2014. № 1(39). С. 83–88.

18. **Мошков А.А., Жеребов Е.Д., Здольникова С.В.** Методы и подходы формирования государственной промышленной политики // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2016. № 1(235). С. 147–157. DOI: 10.5862/JE.235.14

19. **Александрова А.В., Андросенко Н.В., Бахмутская А.В.** и др. Экономика и промышленная политика: теория и инструментарий: [колл. моногр.]. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2014.

20. **Чупров С.В.** Веха реформ промышленности России и Иркутской области: либерально-рыночный романтизм и реализм государственного управления // Известия Иркутской государственной экономической академии. 2016. Т. 26. № 2. С. 204–212.

21. **Добрынин А.И., Ивлева Е.С., Плотников В.А.** Социально-экономические программы роста экономики и качества жизни // Экономика и управление. 2006. № 1. С. 23–30.

22. **Крошилин А.В., Бабкин А.В., Крошилина С.В.** Особенности построения систем поддержки принятия решений на основе нечеткой логики // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского политехнического университета. Информатика. Телекоммуникации. Управление. 2010. № 2(97). С. 58–63.

23. **Плотников В.А., Серегин С.С.** Управление рыночными рисками деятельности предприятий на основе использования методов нечеткой логики // Экономика и управление. 2011. № 3(65). С. 79–82.

REFERENCES

1. O kosmicheskoi deiatel'nosti : Zakon Rossiiskoi Federatsii. (rus)

2. Federal'naia komicheskaia programma na 2006–2015 gg. (rus)

3. Strategiia razvitiia raketno-kosmicheskoi promyshlennosti na 2010–2015 gg. (rus)

4. **Tsiolkovskii K.E.** «Svobodnoe prostranstvo», «Grezy o Zemle i nebe i effekty vsemirnogo tiagoteniia», «Issledovanie mirovykh prostranstv reaktivnymi priborami». (rus)

5. **Koptev Iu.N., Luk'iashchenko V.I., Senkevich V.P., Rembeza A.I., Semenenko E.G.** Sistemnoe prognozirovanie i optimizatsiia operezhaiushchego zadela dlia sozdaniia malorazmernykh kosmicheskikh apparatov. *Rossiiskaia kosmonavtika na rubezhe vekov*. Vyp. 6. M., 2000. (rus)

6. **Kleiner G.B.** System resource of economic strategic stability. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2015, no. 4(223), pp. 10–24. DOI: 10.5862/JE.223.1 (rus)

7. **Glukhov V.V., Gorin E.A., Oseevskii M.E.** Upravlenie innovatsionnym sotsial'no-ekonomicheskim razvitiem megapolisa: metodologiia, printsipy, mekhanizmy. SPb.: Izd-vo Politekhn. un-ta, 2012. 214 s. (rus)

8. **Babkin A.V., Novikov A.O.** Cluster as a subject of economy: essence, current state, development. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2016, no. 1(235), pp. 9–29. DOI: 10.5862/JE.235.1 (rus)

9. Razvitie rossiiskogo obshchestva: sotsial'no-ekonomicheskie i pravovye issledovaniia. O.V. Baturina; pod red. M.A. Vinokurova, A.P. Kireenko, S.V. Chuprova; Baikal. gos. un-t ekonomiki i prava. M.: Nauka, 2014. 622 s. (rus)

10. Metodologiia upravleniia innovatsionnoi deiatel'nost'iu ekonomicheskikh sistem. Aletdinova A.A., Baikov V.A. i dr.: monogr. SPb.: Izd-vo Politekhn. un-ta, 2014. (rus)

11. **Egorov N.E., Babkin A.V.** Model of cubic space of innovations in region economy. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2011, no. 5(132), pp. 237–240. (rus)

12. **Vertakova Iu.V., Grecheniuk O.N., Grecheniuk A.V.** Studying the possibility for the russian economy to change over the innovation-oriented development model. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2015, no. 1(211), pp. 84–92. DOI: 10.5862/JE.211.8 (rus)

13. **Vertakova Iu.V.** Obzor ekonomicheskikh podkhodov i modelei dlia prognozirovaniia VVP. *Ekonomika i upravlenie*. 2016. № 2(124). S. 22–29. (rus)

14. **Vertakova Iu.V., Polozhentseva Iu.S., Klevtsova M.G.** Sanktsii v usloviiakh globalizatsii i ikh vliianie na ekonomicheskoe razvitie Rossii. *Ekonomika i upravlenie*. 2015. № 10(120). S. 24–32. (rus)

15. **Demidenko D.S., Babkin A.V., Kudryavtseva T.U.** Theoretical aspects of the estimation of efficiency of budgetary expenses. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2009, no. 3(79), pp. 255–262. (rus)

16. **Bodrunov S.D.** K voprosu o reindustrializatsii rossiiskoi ekonomiki. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii*. 2013. № 4(38). S. 4–26. (rus)

17. **Osipenko A.S.** Tekhnologicheskii transfer v sisteme obespecheniia innovatsionnogo razvitiia promyshlennosti. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii*. 2014. № 1(39). S. 83–88. (rus)

18. **Moshkov A.A., Zherebov E.D., Zdolnikova S.V.** Methods and approaches of forming the state industrial policy. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2016, no. 1(235), pp. 147–157. DOI: 10.5862/JE.235.14 (rus)

19. **Aleksandrova A.V., Androsenko N.V., Bakhmutskaia A.V.** i dr. Ekonomika i promyshlennaia politika: teoriia i instrumentarii: koll. monogr. SPb.: Izd-vo Politekhn. un-ta, 2014. (rus)

20. **Chuprov S.V.** Vekha reform promyshlennosti Rossii i Irkutskoi oblasti: liberal'no-rynochnyi romantizm i realizm gosudarstvennogo upravleniia. *Izvestiia Irkutskoi gosudarstvennoi ekonomicheskoi akademii*. 2016. T. 26. № 2. S. 204–212. (rus)

21. **Dobrynin A.I., Ivleva E.S., Plotnikov V.A.** Sotsial'no-ekonomicheskie programmy rosta ekonomiki i

kachestva zhizni. *Ekonomika i upravlenie*. 2006. № 1. S. 23–30. (rus)

22. **Kroshilin A.V., Babkin A.V., Kroshilina S.V.** Osobennosti postroeniia sistem podderzhki priniatiia reshenii na osnove nechetkoi logiki. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal*. Computer Science. Telecommunications and Control Systems, 2010, no. 2(97), pp. 58–63. (rus)

23. **Plotnikov V.A., Seregin S.S.** Upravlenie rynochnymi riskami deiatel'nosti predpriiatii na osnove ispol'zovaniia metodov nechetkoi logiki. *Ekonomika i upravlenie*. 2011. № 3(65). S. 79–82. (rus)

ГЛУХОВ Владимир Викторович – первый проректор, профессор Высшей школы промышленного менеджмента и экономики СПбПУ, доктор экономических наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации.

195251, ул. Политехническая, д. 29, Санкт-Петербург, Россия.

GLUKHOV Vladimir V. – professor of the Higher school of industrial management and economy of the St. Petersburg polytechnical university, the Doctor of Economics, professor.

195251, Politekhnicheskaya str. 29. St. Petersburg. Russia.

СЕРОВА Елена Олеговна – Научно-исследовательский испытательный центр подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина, летчик-космонавт, космонавт-испытатель.

141160. Звездный городок, Московская область, Россия.

SEROVA Elena O. – Gagarin Research&Test Cosmonaut Training Center.

141160. Star City. Moscow Region. Russia.

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2016

УДК 332-02 DOI: 10.5862/JE.246.8

Г.И. Панаедова, С.М. Горлов

МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЕ КЛАСТЕРНЫЕ ИНИЦИАТИВЫ В ЭКОНОМИКЕ: ФАКТОРЫ, ТЕНДЕНЦИИ, ПРОБЛЕМЫ (НА ПРИМЕРЕ СЕВЕРО-КАВКАЗСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА)

G.I. Panayedova, S.M. Gorlov

INTERREGIONAL CLUSTER INITIATIVES IN ECONOMY: FACTORS, TENDENCIES, PROBLEMS (ON THE EXAMPLE OF THE NORTH CAUCASUS FEDERAL DISTRICT)

В современной российской экономике кластеризация является одной из важнейших предпосылок активизации инновационной деятельности региона и повышения его конкурентоспособности. Кластеры являются эффективной формой интеграции различных видов ресурсов: природно-сырьевых, материальных, финансовых, трудовых и обеспечивает его участникам конкурентные преимущества и взаимосвязи. Объектом исследования являются субъекты Северо-Кавказского федерального округа (СКФО), предмет исследования – динамика социально-экономических процессов субъектов округа, факторы формирования кластеров. Цель исследования – определение основных факторов отставания развития по основным макроэкономическим показателям от среднероссийского уровня, обоснование приоритетных направлений кластерного развития. Использованы сравнительный анализ различных теоретических концепций, комплексный анализ статистических данных, систематизация результатов исследования. Проведен анализ существующих систем управления территориальными кластерами и установлено использование в российской практике двух основных моделей формирования кластеров. Рассмотрены уровень и динамика основных макроэкономических показателей Северо-Кавказского федерального округа и его субъектов в сравнении со среднероссийскими достижениями. Показаны особенности округа и определены основные причины отставания и кризисного состояния, раскрыт ресурсный потенциал, обоснованы приоритетные направления их долгосрочного социально-экономического развития. Рассмотрены проблемы экономического роста субъектов СКФО и основные факторы использования кластерных подходов. По данным проведенных научных исследований выявлено, что Северо-Кавказский макрорегион испытывает серьезные трудности с реализацией своего потенциала развития. Проблема изыскания внутренних и внешних резервов региона особенно актуальна в связи с введением санкций и необходимостью стимулирования реализации отечественных научно-технических достижений, инновационного развития регионов.

ЭКОНОМИКА РЕГИОНА; КЛАСТЕРЫ; МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ; ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ; ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ; КЛАСТЕРНЫЕ ИНИЦИАТИВЫ; ИНСТРУМЕНТАРИЙ.

In modern Russian economy clustering is one of the most important prerequisites for boosting the innovative activity of the region and increasing its competitiveness. Clusters are an effective form of integrating different types of resources: natural and raw, material, financial, labor. It also provides to its participants competitive advantages and interrelations. The object of research are the subjects of the North Caucasus Federal District (NCFD), the subject of research is the dynamics of social and economic processes of subjects of the district, factors of formation of clusters. The goal of the study is determining the major factors of the lag in the development of the main macroeconomic indicators from the average Russian level, justification of the priority directions of cluster development. The comparative analysis of various theoretical concepts, the complex analysis of statistical data, systematization of results of research are performed. The analysis of the existing control systems of territorial clusters is carried out and the use of two main models of cluster formation in Russian practice is established. The level and dynamics of the main macroeconomic indicators of the North Caucasus Federal District and its subjects in comparison with the average Russian achievements are considered. The specifics of the district are shown and the main reasons for the lag and a crisis state are defined, the resource potential is determined, the priority directions of the long-term social and economic development are established. The study considers the problems of economic growth of the subjects of the North Caucasus Federal

District and the major factors of using the cluster approaches. The research conducted has revealed that the North Caucasus macroregion experiences serious difficulties with achieving its development potential. The problem of finding the internal and external reserves of the region is especially urgent in connection with the imposition of sanctions and the need to stimulate the domestic scientific and technical achievements, and the innovative development of regions.

REGION ECONOMY; CLUSTERS; INTERREGIONAL INTERACTION; INNOVATIVE ACTIVITY; INVESTMENT APPEAL; CLUSTER INITIATIVES; TOOLS.

Введение. Территориальные кластеры являются эффективным инструментом в экономическом развитии, стимулирующим повышение производительности труда, формирование новых компаний и создание новых рабочих мест, содействующим росту инновационного потенциала территорий, формированию конкурентных преимуществ и позитивного имиджа региона.

Кластерная концепция объясняет рост конкурентоспособности бизнеса – за счет эффективного взаимодействия географически близких акторов, расширения доступа к технологиям, инновациям, специализированным услугам, высококвалифицированным кадрам. В практике экономической деятельности последних десятилетий развитые кластеры стали эффективным инструментом интеграции национальных производителей в мировой рынок высокотехнологичной продукции и привлечения иностранных инвестиций [1, 2].

Данное обстоятельство обусловливает хозяйственную значимость и необходимость создания в региональном хозяйстве современных территориально-промышленных комплексов, которые могли бы интегрировать свои усилия для достижения эффекта масштаба, внедрения инноваций, создания продукции высокого качества и решения других современных производственных задач, направленных на повышение локальной конкурентоспособности промышленности регионов.

Цель данного исследования – обоснование необходимости формирования межрегиональных кластеров в качестве инструмента экономического развития субъектов РФ. Объектом исследования выступают регионы Северо-Западного федерального округа, а предметом — динамика социально-экономических процессов этих регионов, а также интенсивность межрегионального взаимодействия в сфере экономики.

Практика использования кластерных механизмов интеграции в управлении региональным развитием находит все большее применение в России. Однако в перечень The European Cluster Collaboration Platform (ECCP) вошли всего лишь шесть кластеров, сформированных в регионах страны [21]. Недостаточно сформированная институциональная платформа национальной политики процессов кластеризации не позволяет Российской Федерации занять достойное место в международном рейтинге по уровню развития кластеров в стране.

Это обусловливает необходимость рассмотрения теоретико-методологических и эмпирических аспектов проблематики формирования региональных кластеров исходя из следующих факторов: природно-климатических, ресурсных, рыночных, социально-экономических, государственного регулирования, производственных возможностей, инновационного потенциала, кооперативных связей, подготовленности трудовых ресурсов.

Методика исследования. Методология исследования включает выявление факторов роста экономики регионов, анализ проблем развития и обоснование эффективных направлений их решения [3, 5, 15]. При проведении исследования использованы такие методы, как сравнительный анализ различных теоретических концепций, метод группировки, комплексный анализ статистических данных, систематизация результатов исследования.

На первом этапе рассмотрим теоретико-методологические подходы к идентификации кластерной инициативы и кластерной политики. Кластерные инициативы – это система проектно-ориентированных мероприятий, выдвигаемых организованными усилиями бизнеса, органами государственной власти и компаниями, входящими в кластер в целях совместных действий по созданию и дальнейшему развитию кластера в регионе.

Таблица 1

Компаративный анализ моделей идентификации кластерных образований

Элементы кластерной политики	Европейская модель	Азиатская модель
Понятие «кластер»	Организационный механизм, создаваемый региональными субъектами для реализации совместных проектов (бизнес, университеты, научные организации, финансовые институты и пр.)	Экспортоориентированные виды деятельности, являющиеся секторами специализации региона
Самоидентификация участников	Присутствует. Кластеры являются инструментом корпоративного управления и взаимодействия с внешней средой	Отсутствует. Компании считаются частью кластера, как инструмента государственной политики в сфере промышленности, инноваций, малого и среднего предпринимательства
Доминирующая процедура отбора кластеров для государственной поддержки	Объявление открытого конкурса организаций, считающих себя кластером и возможное одобрение заявки органами власти региона	Определение кластеров аналитическим путем или политическим решением
Определение мер поддержки	Разработка совместных проектов участниками кластера, возможные меры государственной поддержки и содействия, взаимодействие участников кластера через центр кластерного развития	На основе анализа сильных и слабых сторон кластера «сверху»

Отметим, что в связи с неоднозначностью в трактовке кластерной политики, присущей различным странам, используется разнообразный исследовательский инструментарий (табл. 1).

Рассматривая методологию кластерного развития, следует отметить, что в российской практике используются две основные стратегии: «сверху-вниз» и «снизу-вверх» [4, 6, 9]. При первом варианте экономический рост реализуется за счет прихода в регион государства с его инвестиционными программами, крупными национальными и транснациональными инвесторами. При втором варианте развитие экономики осуществляется в результате региональной эволюции: накопления ресурсов в субъектах и их капитализации. В стране предусматривается формирование двух типов кластеров: инновационных высокотехнологичных в урбанизированных регионах и территориально-производственных на слабоосвоенных территориях, ориентированных на переработку сырья с использованием современных технологий [8, 9]. В качестве примера территориально-производственного кластера рассматривается процесс кластерного развития в субъектах Северного Кавказа.

Результаты исследования. В соответствии со «Стратегией инновационного развития на период до 2020 г.» в России с 2012 г. реализуется программа поддержки инновационных территориальных кластеров. С этой целью отобрано 25 пилотных образований, состоящих из двух групп, которые планировалось поддерживать средствами федерального бюджета. Процедуры отбора кластеров и механизмы их поддержки соответствовали методикам европейских программ В первую группу вошло 14 кластеров, которые получили приоритетную поддержку и субсидии из федерального бюджета в 2013 г. в размере 1,3 млрд р. Во вторую группу включено 11 кластеров, которые с 2014 г. получили бюджетное финансирование [3, 12].

Однако государственное финансирование не гарантирует успеха, и существует значительные риски прекращения существования кластеров или их трансформации в другие образования в отсутствии поступления государственных средств. Поэтому так важен вопрос их устойчивого развития, который обусловлен степенью межфирменного взаимодействия локальных инновационных систем и процессом создания кластеров различной специализации в регионах страны.

К числу важнейших факторов, способствующих кластерному развитию субъектов СКФО, можно отнести:

1) удобное географическое положение;

2) наличие значительных запасов полезных ископаемых и природных ресурсов;

3) концентрацию производств и инфраструктуры на территории региона;

4) наличие людских ресурсов и образовательных учреждений для его подготовки.

Северо-Кавказский федеральный округ занимает особое место в экономике Российской Федерации, что обусловлено особым географическим положением федерального округа, его протяженностью от Каспийского моря до Главного, или Водораздельного, хребта Большого Кавказа. СКФО имеет общую границу с государствами Азербайджаном, Грузией, водную границу с Казахстаном и характеризуется достаточно развитой транспортной инфраструктурой, на территории которой расположены морские порты, проходят международные трассы, обеспечивающие грузоперевозки между государствами.

Округ включает семь субъектов РФ: шесть республик – Республика Дагестан, Республика Ингушетия, Кабардино-Балкарская Республика, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Северная Осетия – Алания, Чеченская Республика и Ставропольский край. В субъектах Северного Кавказа на 01.01. 2016 г. проживает более 9 млн 717 тыс. чел. (6,6 % от всего населения России); территория – 111 770 км^2 (0,6 % от территории России). В макрорегионе наиболее высокая рождаемость и 2-е место по плотности населения – более 57 чел. на 1 км2 (ЦФО – 60,12 чел./км^2).

Округ обладает значительными запасами полезных ископаемых, которые в структуре российских ресурсов составляют: по вольфраму – 41 %, молибдену – 11 %, свинцу, цинку, титану – 2 %, нефти – 4,8 %, газу – 2,1 %. Однако в округе на протяжении двух десятилетий низки темпы экономического роста, реальный сектор экономики развит слабо: доля аграрного сектора в валовом региональном продукте достигает 22 % (по РФ – 5 %); доля продукции обрабатывающих производств не превышает 15 % (по РФ – 19 %). Основной вклад в валовой региональный продукт вносят сектор государственного управления и сфера социальных услуг, доля которых в ВРП составляет до 55 % (по РФ – 16 %). Крайне высокой в Северо-Кавказском федеральном округе остается безработица.

За последние годы федеральные органы власти для стимулирования экономического развития Северо-Кавказского макрорегиона реализовали несколько моделей региональной экономической политики: это выравнивание уровня социально-экономического развития регионов; «удвоение ВВП»; приоритетная поддержка регионов; использование инвестиционных мегапроектов для создания новых рабочих мест; прямое дотационное наполнения бюджетов [10, 19]. Безусловно, данные инструменты обеспечили ряд важных хозяйственно-экономических результатов.

Однако итоговый результат существенно отличается от намеченных целей. Так, сохранились отставание по основным макроэкономическим показателям, устаревшая структура экономики, низкий уровень инновационного сектора, фрагментарность рынков, неэффективная политика увеличения новых рабочих мест, социальные контрасты, усилилась неравномерность экономического и социального развития регионов Юга России. В результате по-прежнему в связи с низким уровнем экономического и социального развития субъекты СКФО относятся к числу наименее развитых субъектов РФ. Это обусловило необходимость использования инновационных инструментов экономического развития в форме кластеров.

Рассмотрим далее возможность применения кластерного подхода при формировании и реализации потенциала развития СКФО. По данным проведенных научных исследований в субъектах Северного Кавказа наблюдаются незначительный рост объемов и темпов производства, недостаточная развитость рыночных отношений, низкая конкурентоспособность, значительная социальная дифференциация, высокий уровень безработицы. С точки зрения экономического развития республики СКФО можно разделить на три группы: претенденты на лидерство, динамичные регионы, проблемные регионы (табл. 2) [16, 17, 22, 23].

Таблица 2

Группировка субъектов СКФО по уровню социально-экономического развития

Группа	Характеристика региона	Субъекты СКФО
Претенденты на лидерство	Имеющий приемлемый уровень душевого ВРП, но развивающийся недостаточно высокими темпами	Ставропольский край
Динамичные регионы	С низким душевым ВРП и высокими темпами роста	Республика Дагестан, Республика Северная Осетия – Алания, Карачаево-Черкесская Республика.
Проблемные регионы	С низким душевым ВРП, высокими темпами роста, но со стабильной социально-политической ситуацией	Кабардино-Балкарская Республика
	Постконфликтный с низким душевым ВРП и невысокими темпами роста	Чеченская Республика
	С отрицательными темпами роста ВРП, недостаточными финансовыми средствами, высокими темпами роста населения	Республика Ингушетия

Таблица 3

Социально-экономические показатели развития субъектов СКФО за 2010–2014 гг.,
% к общероссийским показателям

Показатель	2010	2011	2012	2013	2014
ВРП, млн руб.	891,0	1066,3	1209,0	1359,2	1374,4
ВРП на душу населения, тыс. руб.	94,9	112,6	127,0	142,1	142,2
Инвестиции в основной капитал	3,1	3,2	3,2	2,7	3,8
Промышленное производство	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Производство сельскохозяйственной продукции	8,1	7,1	7,0	7,0	8,0
Экспорт	0,2	0,25	0,3	0,4	0,4
Поступление налогов в бюджет РФ	1,3	1,1	1,1	1,1	1,0
Денежные доходы населения, тыс. руб.	11,6	15,3	17,2	18,7	19,3
Средняя заработная плата, тыс. руб.	12,8	14,3	14,32	20,5	21,1
Уровень безработицы, %	17,1	15,0	13,2	22,5	19,8
Занятые в экономике, тыс. чел.	3616	3791	3899	3938,5	4036,8

В этой связи важен этап диагностики ключевых сдерживающих развитие факторов, провоцирующих системные патологии. К ним относятся:

– наиболее низкий в стране объем произведенного ВРП и ВРП на душу населения;

– низкие объем инвестиций в основной капитал и инвестиционная привлекательность субъектов округа;

– низкие индекс промышленного производства и объем экспорта;

– низкие денежные доходы и невысокая средняя заработная плата населения;

– высокий уровень безработицы и низкий процент занятости населения в экономике.

Для характеристики уровня экономического развития регионов СКФО и выявления факторов кластерного развития нами отобраны статистические показатели, применяемые для оценки конкурентоспособности: ВРП, ВРП на душу населения, производительность труда, численность экономически активного населения, численность занятых, среднемесячная заработная плата, среднедушевые доходы населения, численность занятых в экономике и др.

На первом этапе рассмотрим динамику социально-экономических процессов в субъектах РФ. Так, анализируя вклад субъектов СКФО в общероссийские объемы по основным макроэкономическим показателям, следует отметить, что он является незначительным, низки основные показатели социально-экономического развития (табл. 3) [6, 14, 15].

По объему произведенного ВРП округ занимает последнее место среди федеральных округов. По итогам 2014 г. на субъекты СКФО приходилось только 2,4 % ВРП страны, 1 % отгруженной промышленной продукции и 3,8 % инвестиций в основной капитал. По размеру ВРП в макрорегионе лидируют Ставропольский край и Республика Дагестан. В Ставропольском краев последние годы отмечаются положительная динамика и увеличение роста с 277 млрд р. в 2009 г. до 400,0 млрд р. в 2013 г., однако это существенно ниже средних значений по регионам-эмитентам (846,6 млрд р.) В структуре производства валовой добавленной стоимости в регионах СКФО наибольшими являются доли оптовой и розничной торговли (21,3 %) и сельского хозяйства (13,9 %) [8, 14–16].

ВРП на душу населения в целом по стране 376 тыс. р., по субъектам Северного Кавказа – 142 тыс. р., что составляет 37,7 % от общероссийского уровня. Наиболее высокий показатель в Ставропольском крае – 171 тыс. р. (45 % от общероссийского уровня), в Северной Осетии – 159 тыс. р. (42 % от общероссийского уровня) [8, 9, 14].

В субъектах СКФО уровень благосостояния значительно ниже средне- российского уровня. В 2014 г. денежные доходы населения в среднем по стране составили 27,3 тыс. р., по Северному Кавказу – 19,3 тыс. р. В 2015 г. средняя заработная плата в стране составила 33,1 тыс. р., по Северному Кавказу – 21,1 тыс. р. В Республике Дагестан, характеризующейся наибольшим уровнем среднедушевых доходов в макрорегионе, этот показатель ниже среднероссийского на 36 % [14, 16].

Существуют не только прямые потери в экономическом развитии, но и косвенные – недоиспользование ресурсного, рекреационного и человеческого потенциала. По данным Росстата РФ в 2014 г. среднероссийский уровень безработицы в стране составлял – 5,7 %, в субъектах Северного Кавказа – 19,8 %. На март 2015 г. численность безработных в округе составила 20 % от уровня всей страны, или 490,1 тыс. чел. [18].

Рейтинг инвестиционной привлекательности регионов СКФО определялся в координатах «инвестиционный потенциал – инвестиционный риск в регионах». Первый представляет собой рейтинговую оценку доли региона на общероссийском рынке, второй – оценку масштабов значимых для инвестора проблем в регионе [10]. Так, высокие позиции в рейтинге свидетельствуют о достаточно высокой эффективности хозяйствования региона, способного привлечь средства потенциальных инвесторов. Однако анализ субъектов СКФО показал пониженный, низкий потенциал и высокие, экстремальные риски (табл. 4).

Таблица 4

Инвестиционная привлекательность субъектов СКФО в 2015 г.*

Субъект РФ	Доля в инвестиционном потенциале РФ, %	Индекс инвестиционного риска	Группа инвестиционной привлекательности
Республика Дагестан	1,010	0,502	Низкий потенциал, экстремальный риск (3D)
Республика Ингушетия	0,303	0,528	
Кабардино-Балкарская Республика	0,527	0,419	Незначительный потенциал, высокий риск (3C2)
Карачаево-Черкесская Республика	0,339	0,360	
Республика Северная Осетия – Алания	0,548	0,449	
Чеченская Республика	0,468	0,489	
Ставропольский край	1,172	0,242	Пониженный потенциал, умеренный риск (3B1)

* Составлено по данным рейтингового агентства «Эксперт РА». URL: http://raexpert.ru/rankingtable/region_climat /2015/tab02/

Из этого следует, что социально-экономическое положение субъектов СКФО оказывает негативное влияние на имидж макрорегиона с точки зрения инвестиционной привлекательности. Кроме недостатка финансовых ресурсов существуют и искусственные ограничения, которые являются стоп-фактором для многих инвесторов: настороженность относительно безопасности, ограниченность информационных ресурсов, недостаток кредитных средств.

Учитывая проведенный анализ факторов, препятствующих устойчивому развитию макрорегиона и ресурсных условий, а также способствующих реализации его потенциала, делаем вывод, что в СКФО целесообразно формирование кластерных пространственных структур.

Подтверждением необходимости кластерного развития являются и современные рыночные тенденции, обусловливающие растущую потребность в объединении в кластерные структуры, к которым относятся:

– глобализация производства и распространение продукции;
– отсутствие единого центра планирования, несбалансированность спроса и предложения;
– ускорение внедрения инноваций для обеспечения лидерства на рынке и роста доли рынка;
– клиентоориентированные производственные структуры и производство изделий по индивидуальным заказам;
– необходимость повышения качества при снижении затрат;
– выполнение более строгих нормативных требований при сохранении приемлемой рентабельности;
– сохранение конкурентоспособности при изменяющихся рыночных трендах в различных регионах и покупательских группах;
– комплексные, глобальные сети дистрибуции, требующие соответствующего уровня складских запасов продукции территориально и хронологически. В рамках концепции кластерного объединения все предприятия, их поставщики, заказчики и партнеры совместно работают на взаимовыгодной основе.

В настоящее время в Северо-Кавказском округе формируется шесть территориальных кластеров: туристический, промышленно-инструментальный, радиоэлектронный, легкой промышленности, медицинский инновационный, научно-образовательный медицинский. Первый проект кластерного подхода стартовал в 2010 г. реализацией региональной туристской индустрии с создания Северо-Кавказского туристического кластера, включающего семь особых экономических зон туристско-рекреационного типа. В соответствии с постановлением Правительства РФ от 14 октября 2010 г. № 833 «О создании туристического кластера в Северо-Кавказском федеральном округе, Краснодарском крае и Республике Адыгея» в 2011–2020 гг. осуществляется масштабный проект строительства новых горноклиматических курортов мирового класса: Архыз (Карачаево-Черкесская Республика), Эльбрус (Кабардино-Балкарская Республика), Матлас (Республика Ингушетия), Мамисон (Республика Северная Осетия – Алания), Лагонаки (Республика Адыгея) [7, 10, 11].

Образование кластера предполагает к 2025 г.: обеспечение роста ВРП до 578 млрд р., увеличение налоговых поступлений в бюджет до 377 млрд р., создание в отрасли 75 954 новых рабочих мест и 87 884 мест в смежных отраслях, на основе комплексного развития туристической, транспортной и инженерной инфраструктуры [10].

В 2015 г. в рамках реализации программ модернизации промышленного производства Северного Кавказа Министерством промышленности РФ отобраны приоритетные направления кластерного развития: промышленная инструментальная отрасль, радиоэлектронный кластер, легкая промышленность, медицинская сфера (рис. 1).

Зарубежный и отечественный опыт реализации региональных кластерных проектов программ развития промышленности показывает, что наиболее эффективным организационным подходом к формированию региональных промышленных агломераций в настоящее время является кластерный подход, отражающий новые технопромышленные тенденции к организации региональной промышленности как совокупности хозяйственных субъектов, территориально близких, связанных между собой отношениями взаимозависимости в рамках региональной производственно-технологической сети и функционирующих на основе механизмов координации деятельности. Здесь при решении задач повышения конкурентоспособности целесообразна необходимость реализации в долгосрочной перспективе ряда проектов совместно с другими территориально близкими хозяйствующими субъектами (табл. 5).

Рис. 1. Кластерные проекты экономического развития субъектов СКФО 2015 г.

Так, в Северо-Кавказском федеральном округе запланировано создание четырех промышленных кластерных проектов на общую сумму более 150 млрд р.: кластер по производству твердосплавного инструмента, кластер легкой промышленности, инновационный медицинский кластер, научно-образовательный медицинский кластер «Северо-Кавказский». Заявлено о создании в округе трех предприятий для производства твердосплавного металлорежущего инструмента с единой производственной цепочкой (ОАО «Компания Вольфрам», ОАО «Гидрометаллург», ОАО «Победит») и общим объемом финансирования более 20 млрд р. Ключевым направлением развития легкой промышленности в регионе станет создание трех предприятий общей стоимостью более 5,7 млрд р.: компании «Квест-А» по производству шерстяной пряжи и ланолина в Карачаево-Черкесской Республике, швейной фабрики в Республике Ингушетия и компании ОАО «Нергиз Дагестан» по производству синтетического волокна в Республике Дагестан.

Проект создания медицинского инновационного кластера до 2022 года, предусматривает вхождение предприятий по производству лекарств и медицинской техники, технопарка, высокотехнологичной клиники, медицинского университета. Проектом предусматривается реконструкция всего санаторно-курортного комплекса на курортах Кавказских Минеральных Вод, создание 20 тыс. рабочих мест и предоставление медицинских услуг более 1 млн чел. по девяти медицинским профилям. Проект кластера разрабатывает ведущая австрийская консалтинговая компания в области здравоохранения «СОЛВЕ Консалтинг Менеджментбератунг ГмбХ».

В ноябре 2015 г. по инициативе Минздрава РФ создан научно-образовательный медицинский кластер «Северо-Кавказский» для обеспечения качественной подготовки врачей, ядром которого является Ставропольский государственный медицинский университет, а участниками кластера – семь вузов СКФО, осуществляющих подготовку медицинских специалистов (рис. 2).

Целями создания кластера являются создание эффективной системы подготовки кадров для здравоохранения, инновационной системы непрерывного образования, а также повышение качества медицинского образования в СКФО. На территории округа сконцентрированы медицинские вузы, 17 профильных колледжей и училищ, однако обеспеченность врачами ниже, чем в целом по стране: 34,5 чел. на 10 тыс. жителей. В инновационном направлении трудятся 57 лабораторий, малых предприятий и научно-исследовательских центров, в которых насчитывается более 400 сотрудников, занятых разработкой 50 проектов и созданием около 100 продуктов, готовых к коммерциализации.

Таблица 5

Ключевые показатели развития кластерных проектов экономического развития субъектов Северо-Кавказского федерального округа*

Участники проекта	Производство
Кластер по производству твердосплавного инструмента (20 млрд р.)	
ОАО «Компания Вольфрам» (Тырнаузский ГОК – Кабардино-Балкарская Республика)	Восстановление производства вольфрамового концентрата
ОАО «Гидрометаллург» (Кабардино-Балкарская Республика)	Создание и модернизация производства оксида вольфрама
ОАО «Победит» (Республика Северная Осетия – Алания)	Расширение мощностей по выпуску твердосплавных заготовок и пластин
ОАО «ТерекАлмаз» (Кабардино-Балкарская Республика), ОАО «Специнструмент», ОАО «СтИЗ» (Ставропольский край)	Производство шлифовального алмазного инструмента
Радиоэлектронный кластер	
ОАО «Телемеханика». ОАО «НПО «Бином». ОАО «Гран». ОАО «Алагирский завод сопротивлений». ОАО «Разряд». ОАО «Нальчикский завод полупроводниковых приборов»	Разработана концепция реорганизации предприятий радиоэлектронного комплекса СКФО государственной корпорации «Ростех»
Кластер легкой промышленности (24,4 млрд р.)	
ООО «Квест-А» (Карачаево-Черкесская Республика)	Полный цикл производства 2 тыс. т в год шерстяной пряжи и 90 т ланолина для парфюмерии, фармацевтики и химической отрасли (3,8 млрд р.)
Швейное объединение «Ингушетия» (Республика Ингушетия)	Производство школьной формы, детской одежды и изделий для медицинских нужд (586 млн р.)
ОАО «Нергиз Дагестан» (Республика Дагестан), совместно с турецкими инвесторами	Производство синтетического волокна (20 млрд р.)
Инновационный медицинский кластер – 40 млрд руб.	
Международный центр развития медицины	Развитие медицины, фармацевтики и медицинской промышленности, науки и образования, оказание медицинских услуг 1 млн чел. по девяти профилям (40 млрд р.)
Научно-образовательный медицинский кластер «Северо-Кавказский» (270 млн р.)**	
ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет». ГБОУ ВО «Дагестанская государственная медицинская академия». ГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия». ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет». ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова». ФГБОУ ВПО «Северо-Кавказская государственный гуманитарно-технологическая академия». ФГБОУ ВПО «Ингушский государственный университет». ГБОУ ВПО «ВолгГМУ “Пятигорский медико-фармацевтический институт”»	Создание эффективной системы подготовки кадров для здравоохранения. Создание инновационной системы непрерывного образования. Повышение качества медицинского образования в СКФО

* Составлено по данным Министерства промышленности и торговли РФ. URL: http://minpromtorg.gov.ru/press-centre/news/#!denis_manturov_na_severnom_kavkaze_budet_realizovano_ 30_importozameshhayushhih_investproektov

** URL: http://www.medvestnik.ru/content/100-innovacionnyh-produktov-uchastnikov-medicinskogo-klastera-Severo-Kavkazskii-gotovy-k-kommercializacii.html

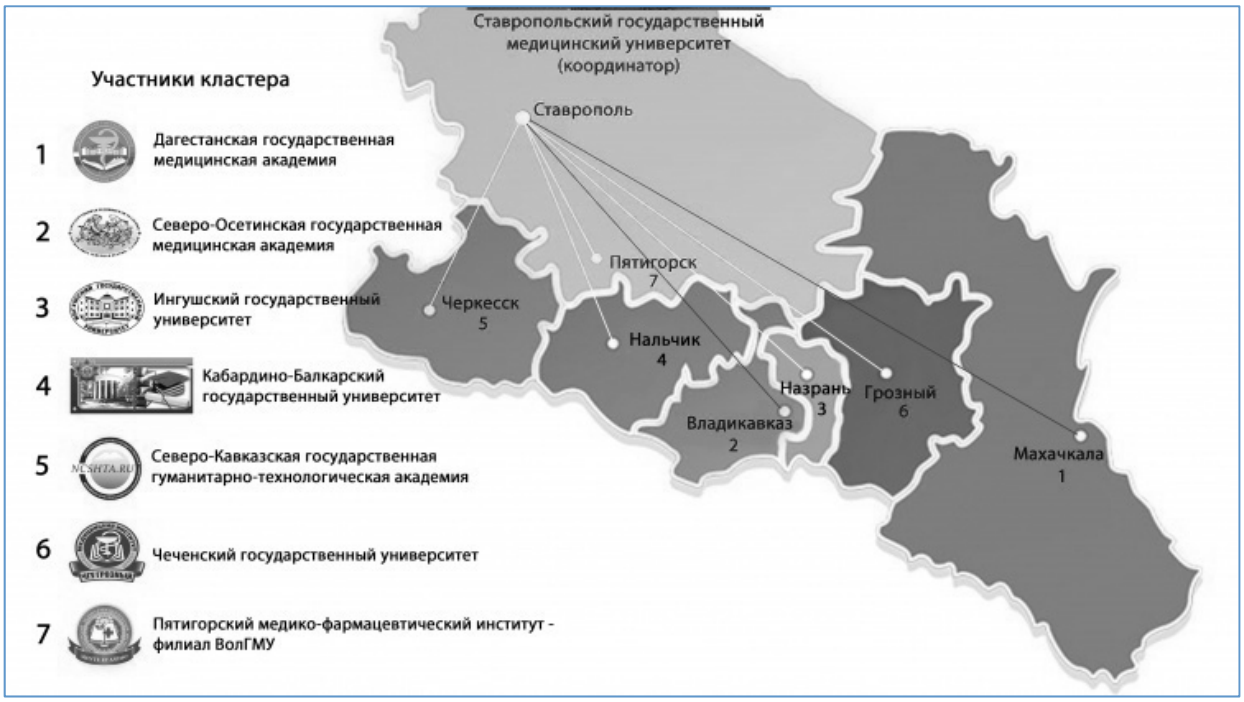


Рис. 2. Организации-участники научно-образовательного медицинского кластера «Северо-Кавказский» и их местоположение

При использовании второго варианта реализации кластерной политики – «снизу-вверх» развитие экономики осуществляется в результате накопления инвестиционных ресурсов в регионах. По инициативе администраций трех субъектов СКФО заявлено о создании автомобилестроительного кластера «Аргун–Черкесск–Ставрополь» с поступлением в бюджет около 3 трлн р. В рамках возмещения расходов регионов на создание промышленной инфраструктуры федеральными органами власти поддержаны три проекта СКФО на общую сумму 2,5 млрд р.: индустриальные парки «Тюбе» (Республика Дагестан), «Невинномысск» и «Буденновск» (Ставропольский край). Так, в Ставропольском крае реализуется Национальный аэрозольный кластер (ОАО «Арнест», г. Невинномысск) по производству комплектующих для парфюмерно-косметических изделий и бытовой химии. Объем финансирования – 470 млн р., с созданием 600 новых рабочих мест и ежегодными налоговыми поступлениями в объеме 114 млн р. [10].

На практике современные региональные кластерные системы в российском варианте представляют собой совокупность функционально и экономически взаимосвязанных предприятий на территории региона, выстроенных в единую цепочку производства. Общая структура построения взаимоотношений между участниками в инновационном кластере типична для большинства регионов. Стратегическое планирование развития мезоэкономических систем, представленное вузами, воспроизводит инновационные концепции по созданию высокотехнологичных продуктов в отрасли, присущей кластеру, малых инновационных предприятий и региональных независимых предприятий, проводящих необходимые НИОКР и создающих опытную партию продукции, которую передают специально создаваемому на базе промышленных предприятий технопарку для дальнейшего производства в промышленных масштабах.

Несмотря на высокий потенциал реализации кластерной политики в развитии экономики России, в Северо-Кавказском регионе существуют определенные проблемы:

– недостаточно учтены особенности территории, ее уникальность и потенциал;

– фактически не участвуют в кластерных проектах предприятия малого и среднего бизнеса субъектов СКФО;

– отсутствуют доверительные отношения между представителями предпринимательства и органами власти.

В целях решения указанных проблем необходима слаженная работа бизнеса и правительства, усиление взаимопонимания и сотрудничества между всеми участниками кластерной политики, и только тогда могут быть достигнуты положительные результаты.

Выводы. Итак, кластерные инициативы – это система проектно-ориентированных мероприятий, выдвигаемых организованными усилиями бизнеса, органами государственной власти и компаниями, входящими в кластер, в целях совместных действий по созданию и дальнейшему развитию кластера в регионе, которые являются эффективным инструментом кластерной политики на региональном и федеральном уровне. Кластерная политика региона – это симбиоз различных направлений экономической политики (промышленной, региональной, инвестиционной, инновационной и др.), связанных с бизнесом и региональным развитием.

Обобщение зарубежного опыта позволило выявить использование двух моделей кластерной политики (европейской и азиатской), различающихся по принятой концепции кластерного подхода, степени вмешательства государства, методам обеспечения и используемому инструментарию, а также отметить особенности государственной кластерной политики в России при использовании этих моделей.

Таким образом, на примере субъектов Северного Кавказа показана возможность повышения эффективности региональной кластерной политики при активизации роли государства и использовании действенных инструментов реализации инвестиционного и промышленного потенциала.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Бабкин А.В., Новиков А.О.** Кластер как субъект экономики: сущность, современное состояние, развитие // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2016. № 1(235). С. 9–29. DOI: 10.5862/JE.235.1

2. **Babkin A.V., Kudryavtseva T.J.** Identification and Analysis of Instrument Industry Cluster on the Territory of the Russian Federation // Modern Applied Science, 2015, vol. 9, no. 1, pp. 109–118.

3. **Боровская М.А., Шевченко И.К., Развадовская Ю.В., Федотова А.Ю.** Идентификация кластера с учетом сравнительных преимуществ региона на примере Южного федерального округа // Региональная экономика: теория и практика. 2015. № 35(410). С. 2–17.

4. **Котлярова С.Н.** Практика формирования кластеров в регионах России // Региональная экономика: теория и практика. 2012. № 24.

5. **Марков Л.С.** Теоретико-методологические основы кластерного подхода. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2015. 300 с.

6. **Николаев М.А., Махотаева М.Ю.** Межрегиональные кластеры как инструмент экономического развития территорий // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2016. № 1(235). С. 47–57. DOI: 10.5862/JE.235.4

7. Обзор деятельности ассоциации кластеров и технопарков и ее участников // Дайджест новостей. 2015. Вып. 4. URL: http://nptechnopark.ru/upload/Dajdzhest%20N4%209-15%20noyabrya (дата обращения: 04.05.2016).

8. Кластерная политика. Концентрация потенциала для достижения глобальной конкурентоспособности. М., 2011. 352 с.

9. О концепции кластерной политики в России. URL: http://www.expert.ru/ printissues/ural/2008/14/klasternaya_ politika (дата обращения: 12.04.2016).

10. **Панаедова Г.И., Ковтун Е.Н., Хрипкова Л.Н., Быковская И.В.** Кластер как инструмент решения экономических проблем Северного Кавказа // Прикладные научные исследования: экономика и инновационные технологии управления: моногр. / под общ. ред. В.И. Бережного. М.: Русайнс, 2016. С. 27–48.

11. **Панаедова Г.И.** Механизм государственного регулирования туристической сферы // Вестник Института дружбы народов Кавказа. Теория экономики и управления народным хозяйством. 2012. № 4(24). С. 85–90.

12. Пилотные инновационные территориальные кластеры в РФ / под ред. Л.М. Гохберга, А.Е. Шадрина. М.: Высш. шк. экон., 2013. 108 с.

13. **Портер М.** Конкурентная стратегия: методика анализа отраслей и конкурентов. М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. 608 с.

14. Промышленность России : стат. сб. / Росстат. М., 2014. 326 с.

15. **Рисин И.Е., Трещевский Ю.И.** Региональная кластерная политика: концептуальное, мето-

дическое и инструментальное обеспечение. М.: Русайнс, 2015. 168 с.

16. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2015: стат. сб. / Росстат. М., 2015. С. 476, 478.

17. Российский статистический ежегодник, 2015 : стат. сб. / Росстат. М., 2015. 795 с.

18. **Симонян Т.В., Дащинский Д.Б.** Повышение эффективности организации производства предприятий сферы услуг на основе пространственно-временных интерпретаций товарных категорий // Вестник Донского государственного технического университета. 2011. Т. 11. № 10(61). С. 1912–1919.

19. Тенденции развития промышленности: аналитический обзор. Центр макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования. URL: http://www.for ecast.ru/_ARCHIVE/Analitics /PROM /2015. pdf (дата обращения: 19.12.2015).

20. Труд и занятость в России в 2015 : стат. сб. / Росстат. М., 2015. 274 с.

21. **Широв А.А., Янтовский А.А., Потапенко В.В.** Оценка потенциального влияния санкций на экономическое развитие России и ЕС // Проблемы прогнозирования. 2015. № 4. С. 3.

22. По данным Global Competitiveness Index (GCI) Россия занимает 124 позицию по уровню развития кластеров из 148 стран. URL: http://www.weforum.org/reports/global-competitiveness-report-2013-2014.

23. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publicati ons/catalog/doc_1140086420641 (дата обращения: 27.03.2016).

24. URL: http://minpromtorg.gov.ru/ (дата обращения: 12.04.2016).

REFERENCES

1. **Babkin A.V., Novikov A.O.** Cluster as a subject of economy: essence, current state, development. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2016, no. 1(235), pp. 9–29. DOI: 10.5862/JE.235.1 (rus)

2. **Babkin A.V., Kudryavtseva T.J.** Identification and Analysis of Instrument Industry Cluster on the Territory of the Russian Federation. *Modern Applied Science*, 2015, vol. 9, no. 1, pp. 109–118.

3. **Borovskaia M.A., Shevchenko I.K., Razvadovskaia Iu.V., Fedotova A.Iu.** Identifikatsiia klastera s uchetom sravnitel'nykh preimushchestv regiona na primere Iuzhnogo federal'nogo okruga. *Regional'naia ekonomika: teoriia i praktika*. 2015. № 35(410). S. 2–17. (rus)

4. **Kotliarova S.N.** Praktika formirovaniia klasterov v regionakh Rossii. *Regional'naia ekonomika: teoriia i praktika*. 2012. № 24. (rus)

5. **Markov L.S.** Teoretiko-metodologicheskie osnovy klasternogo podkhoda. Novosibirsk: IEOPP SO RAN, 2015. 300 s. (rus)

6. **Nikolaev M.A., Makhotaeva M.U.** Interregional clusters as a tool for economic development of territories. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2016, no. 1(235), pp. 47–57. DOI: 10.5862/JE.235.4 (rus)

7. Obzor deiatel'nosti assotsiatsii klasterov i tekhnoparkov i ee uchastnikov. *Daidzhest novostei*. 2015. Vyp. 4. URL: http://nptechnopark.ru/upload/Dajdzhest%20N4%209-15%20noyabrya (data obrashcheniia: 04.05.2016). (rus)

8. Klasternaia politika. Kontsentratsiia potentsiala dlia dostizheniia global'noi konkurentosposobnosti. M., 2011. 352 s. (rus)

9. O kontseptsii klasternoi politiki v Rossii. URL: http://www.expert.ru/printissues/ural/2008/14/klasternaya_ politika (data obrashcheniia: 12.04.2016). (rus)

10. **Panaedova G.I., Kovtun E.N., Khripkova L.N., Bykovskaia I.V.** Klaster kak instrument resheniia ekonomicheskikh problem Severnogo Kavkaza. *Prikladnye nauchnye issledovaniia: ekonomika i innovatsionnye tekhnologii upravleniia: monogr.* Pod obshch. red. V.I. Berezhnogo. M.: Rusains, 2016. S. 27–48. (rus)

11. **Panaedova G.I.** Mekhanizm gosudarstvennogo regulirovaniia turisticheskoi sfery. *Vestnik Instituta druzhby narodov Kavkaza. Teoriia ekonomiki i upravleniia narodnym khoziaistvom*. 2012. № 4(24). S. 85–90. (rus)

12. Pilotnye innovatsionnye territorial'nye klastery v RF. Pod red. L.M. Gokhberga, A.E. Shadrina. M.: Vyssh. shk. ekon., 2013. 108 s. (rus)

13. **Porter M.** Konkurentnaia strategiia: metodika analiza otraslei i konkurentov. M.: Al'pina Biznes Buks, 2005. 608 s. (rus)

14. Promyshlennost' Rossii : stat. sb. Rosstat. M., 2014. 326 c. (rus)

15. **Risin I.E., Treshchevskii Iu.I.** Regional'naia klasternaia politika: kontseptual'noe, metodicheskoe i instrumental'noe obespechenie. M.: Rusains, 2015. 168 s. (rus)

16. Regiony Rossii. Sotsial'no-ekonomicheskie pokazateli. 2015: stat. sb. Rosstat. M., 2015. S. 476, 478. (rus)

17. Rossiiskii statisticheskii ezhegodnik, 2015 : stat. sb. Rosstat. M., 2015. 795 s. (rus)

18. **Simonian T.V., Dashchinskii D.B.** Povyshenie effektivnosti organizatsii proizvodstva predpriiatii sfery uslug na osnove prostranstvenno-vremennykh interpretatsii tovarnykh kategorii. *Vestnik Donskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta*. 2011. T. 11. № 10(61). S. 1912–1919. (rus)

19. Tendentsii razvitiia promyshlennosti:

analiticheskii obzor. Tsentr makroekonomicheskogo analiza i kratkosrochnogo prognozirovaniia. URL: http://www.for ecast.ru/_ARCHIVE/Analitics/PROM /2015. pdf (data obrashcheniia: 19.12.2015). (rus)

20. Trud i zaniatost' v Rossii v 2015 : stat. sb. Rosstat. M., 2015. 274 c. (rus)

21. **Shirov A.A., Iantovskii A.A., Potapenko V.V.** Otsenka potentsial'nogo vliianiia sanktsii na ekonomicheskoe razvitie Rossii i ES. *Problemy prognozirovaniia*. 2015. № 4. S. 3. (rus)

22. Po dannym Global Competitiveness Index (GCI) Rossiia zanimaet 124 pozitsiiu po urovniu razvitiia klasterov iz 148 stran. URL: **HTTP://WWW**. weforum.org/reports/global-competitiveness-report-2013-2014 (rus)

23. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/ros stat_main/rosstat/ru/statistics/publicati ons/catalog/doc_ 1140086420641 (data obrashcheniia: 27.03.2016). (rus)

24. URL: http://minpromtorg.gov.ru/ (data obrashcheniia: 12.04.2016). (rus)

ПАНАЕДОВА Галина Ивановна – профессор Северо-Кавказского федерального университета, доктор экономических наук.
355029, пр. Кулакова, д. 2, г. Ставрополь, Россия. E-mail: afina-02@rambler.ru

PANAYEDOVA Galina I. – North-Caucasus Federal University.
355029. Kulakov av. 2. Stavropol. Russia. E-mail: afina-02@rambler.ru

ГОРЛОВ Сергей Михайлович – заведующий кафедрой, профессор Северо-Кавказского федерального университета, доктор экономических наук, профессор.
355029, пр. Кулакова, д. 2, г. Ставрополь, Россия. E-mail: afina-02@rambler.ru

GORLOV Sergeii M. – North-Caucasus Federal University.
355029. Kulakov av. 2. Stavropol. Russia. E-mail: afina-02@rambler.ru

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2016

УДК 338.242 DOI: 10.5862/JE.246.9

В.Н. Юрьев, Д.М. Дыбок, А.В. Изотов

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

V.N. Yuriev, D.M. Dybok, A.V. Izotov

ANALYSIS OF THE FACTORS AFFECTING INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE REGIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION

Представлены результаты статистического исследования факторов, влияющих на инновационное развитие экономики в регионах Российской Федерации. Дано определение понятий «инновации» и «инновационный прогресс», отмечена их роль в современной экономике. Отобраны факторы, которые могут иметь влияние на объем инновационных товаров, работ и услуг в стране. Приведены данные (количество населения, объем инновационных товаров, количество исследователей, внутренние затраты на научные исследования и т. д.) с официального сайта Федеральной службы статистики по 79 субъектам РФ, выделено восемь предполагаемых факторов влияния, проведен их анализ, сделаны выводы. В качестве программного продукта для работы с данными использована программа Microsoft Excel, с помощью которой проведен первичный анализ – преобразование данных из абсолютных в относительные, а также проверка факторов на мультиколлинеарность. Для статистического анализа данных, их визуализации и прогнозирования использован пакет прикладных программ Statistica. В результате построены линейная и нелинейная модели и сделаны выводы по первой из них. Выявлены два ключевых фактора (внутренние затраты государства на научные исследования и затраты организаций), которые включены в уравнение регрессии. Сделано заключение о том, что на данный момент эти факторы являются рычагами инновационного развития в Российской Федерации. Предложены рекомендации органам управления разного уровня по распределению денежных средств, обеспечивающих высокий объем инноваций в регионах.

ИННОВАЦИИ; ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ; СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ; ФАКТОРЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ; КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ; РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ.

This article presents the results of the statistical study aimed at finding the factors which have influence on innovative development in regions of Russian Federation. In the first stage, the concepts of innovations and innovative development, as well as their role in the modern economy were defined. In the next stage, the factors which may influence the volume of innovative products, works and services were chosen. The article substantiates the choice of the factors. In the course of the study, data (population rate, amount of innovative products, internal state investments in scientific research, etc.) was collected from the official web page of the Federal State Statistics Service about 79 regions in accordance to 8 chosen factors, the data was analyzed and conclusions were drawn. The data has been converted from absolute to relative values in Microsoft Excel, and then the factors were checked for multicollinearity. To analyze the sample figures that are examined in the research we have used a fully integrated line of analytic solutions Statistica, designed for analyzing, visualizing and forecasting. As a result of a statistical analysis and using the Statistica software, linear and non-linear regression models have been built and conclusions have been made on the linear one. Thus two key factors (internal state investments in scientific research and the expenses of commercial organizations on R&D) were chosen and analytical conclusions were made based on the study results. Therefore, these two factors, included in the final equation, were taken as the most influential factors of innovative development. It can be concluded that according to the model, investments in the innovation sphere should be spread correctly over the regions of the Russian Federation.

INNOVATION; INNOVATIVE DEVELOPMENT; STATISTICAL ANALYSIS; FACTORS AFFECTING ECONOMICAL DEVELOPMENT; REGRESSION ANALYSIS.

Введение. Период начала XXI в. характеризуется стремительным прогрессом, качественными изменениями материально-технической базы экономики, усилением процессов глобализации и интернационализации. Научно-технический прогресс вступил на

качественно новую ступень, характеризующуюся переходом к инновационному развитию. Роль знаний в постиндустриальном мире возрастает, информация и знания становятся одними из главных движущих факторов развития общества. Формируется инновационная экономика, требующая, в первую очередь, создания новейших технологий. Постиндустриальную экономику могут строить государства, которые обладают современной фундаментальной наукой, мощным научно-техническим потенциалом, а также современными наукоемкими технологиями, интегрированными в мировое сообщество [2]. Создание, внедрение и распространение инноваций в различных сферах экономики и социальной жизни приобретает в наши дни особую актуальность. Таким образом, инновационное развитие страны начинает все больше и больше влиять на ее экономические показатели и ее роль в современном мире.

В последние годы руководство Российской Федерации, ориентируясь на мировые тенденции, увеличивает поддержку инновационного развития. Актуальная задача для России – не отстать от очередного мирового технологического рывка. На очередном инновационном форуме в Москве Премьер-министр РФ Д. Медведев подтвердил: «Курс на поддержку инновационного роста экономики будет продолжен. Это государственная задача. Главное, чтобы мы успевали, чтобы мы могли встроиться в глобальный технологический мир» [3].

Именно в связи с нарастающей актуальностью инновационного прогресса в сфере экономики и проведено данное исследование по выявлению факторов, оказывающих наибольшее влияние на увеличение объемов инноваций в России. Так как государство направляет все больше сил на поддержку инновационного сектора экономики, а предприниматели и инвесторы вкладывают средства в развитие предприятий, то необходимо выяснить, какие рычаги являются наиболее значимыми для достижения поставленной задачи.

Для этого необходимо проанализировать область исследования (инновации и инновационное развитие), собрать исходные данные, выбрать факторы, влияющие на инновационное развитие страны, построить экономико-статистическую модель, а на завершающем этапе провести анализ полученных результатов, интерпретировать выявленные закономерности, сформулировать рекомендации для органов управления.

Представим кратко результаты анализа существующей научной литературы по данной теме. Имеется несколько исследований, посвященных определению факторов, влияющих на инновационное развитие в стране. В частности, «Основные факторы инновационного развития регионов» (Петрухина Е.В., 2012) [4], «Факторы, влияющие на инновационную деятельность хозяйствующих субъектов» (Собченко Н.В., 2011) [5], «Экономические факторы управления инновационным развитием региона» (Васильева И.А., Индюков А.И., 2013) [6] и др. Эти ученые предлагают различные методы и критерии деления факторов, влияющих на инновационное развитие. Наш выбор факторов базируется на основе общепринятых положений инновационного развития. В современной научной литературе также присутствует множество исследований, посвященных роли инноваций в мировой экономике и месту Российской Федерации в мировом научном прогрессе. Среди них стоит упомянуть труды «Инновационный путь развития для новой России» под редакцией В.П. Горегляда [7], «Инновационное развитие России: проблемы и перспективы» О.И. Кузнецова [8] и «Инновационное развитие российской экономики» А.А. Омельченко [9]. Анализ научной литературы показал, что из множества работ, посвященных инновационному развитию Российской Федерации, большинство содержит качественную оценку сложившейся ситуации. Следовательно, данное статистическое исследование, представляющее собой количественную оценку инновационного развития и факторов, имеющих влияние в регионах РФ, является актуальным и востребованным.

Методика исследования. Цель данного исследования – выявление ключевых факторов инновационного развития регионов РФ. Для этого, в первую очередь, определим термин «инновация», выполним краткий анализ предметной области и выявим действующие факторы увеличения объемов производства инновационных товаров и услуг.

Следующий этап исследования – сбор данных и преобразование абсолютных величин в относительные. Источником информации для исследования служит официальный сайт Федеральной службы статистики с последними доступными данными за 2014 г. После выбора факторов собранные данные обрабатываются и проверяются на мультиколлинеарность.

По результатам этого этапа делается вывод о ключевых факторах с наибольшими коэффициентами корреляции относительно показателя, характеризующего объем инноваций в стране. По данным факторам необходимо построить экономико-статистическую модель, представленную в виде уравнения регрессии, что будет реализовано с помощью пакета прикладных программ Statistica.

На завершающем этапе исследования проведен анализ полученных результатов, экономически интерпретированы выявленные закономерности, сформированы рекомендации и сделаны выводы.

Инновации и инновационное развитие применительно к объекту исследования. В мировой экономической литературе инновация интерпретируется как превращение потенциального научно-технического прогресса в реальное развитие, воплощенное в новых продуктах, работах и технологиях.

Приведем несколько основополагающих определений нововведений, сделанных известными учеными, чтобы показать разнообразие исследований по этой тематике, а также для лучшего понимания инноваций и инновационного прогресса в проведенном исследовании. Б. Твисс определяет инновацию как процесс, в котором изобретение или идея приобретают экономическое содержание [10]. Ф. Никсон считает, что инновация – это совокупность технических, производственных и коммерческих мероприятий, приводящих к появлению на рынке новых и улучшенных промышленных процессов и оборудования [11]. Б. Санто пишет, что инновация – это такой общественный, технический, экономический процесс, который через практическое использование идей и изобретений приводит к созданию лучших по своим свойствам изделий, технологий, и в случае, если она ориентируется на экономическую выгоду, прибыль, появление инновации на рынке может принести добавочный доход [12]. И. Шумпетер трактует инновацию как новую научно-организационную комбинацию производственных факторов, мотивированную предпринимательским духом [13].

В настоящее время применительно к технологическим инновациям действуют понятия, установленные международными стандартами в статистике науке, технике и инновациях. Согласно этим стандартам, инновация – это конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо в новом подходе к социальным услугам [14]. Таким образом:

1) инновация является следствием инновационной деятельности;

2) специфическое содержание инновации составляют изменения;

3) главной функцией инновационной деятельности является функция изменения.

Причем, в качестве изменений понимается:

– использование новой техники, новых технологических процессов или нового рыночного обеспечения производства (купля – продажа);
– внедрение продукции с новыми свойствами;
– использование нового сырья;
– изменения в организации производства и его материально-технического обеспечения;
– появление новых рынков сбыта.

Что касается понятия «развитие», то под инновационным развитием понимается изменение качественных характеристик страны с расширением рыночных возможностей на основе инноваций продуктового и процессного типа [15]. Таким образом, инновационное развитие показывает место страны на мировой арене согласно объемам инновационных товаров, при этом страны с большими показателями принято считать наиболее развитыми [16].

Итак, термины «инновация» и «инновационное развитие» тесно связаны между собой. Под ними понимается процесс, результатами которого являются совершенно новые или модернизированные материаль-

ные и нематериальные активы, в виде которых принято понимать работы, товары, услуги, оборудование, технологии, промышленные процессы и т. д.

Выбор факторов, влияющих на инновационное развитие. В соответствии с современной терминологией и мировыми стандартами обоснуем выбор факторов, используемых в модели.

В первую очередь, необходимо определить показатель, который будет в полной мере характеризовать инновационное развитие страны. Как было выведено ранее, инновации направлены на создание и производство определенного количества инновационных (исключительно новых либо модернизированных) активов. Следовательно, целевой показатель должен количественно описывать объем инноваций в Российской Федерации. Именно такой показатель имеется на сайте Федеральной службы статистики – «объем инновационных товаров, работ и услуг», в денежном выражении на 1 тыс. человек, который принят в исследовании за результирующий показатель Y. Далее обоснуем выбор факторов.

1. Как утверждается в одном из приведенных определений, инновация – это такой процесс, который через практическое использование изобретений приводит к созданию лучших по своим свойствам изделий [12]. Из данного утверждения следует, что инновационный товар является результатом использования новых технологий, его изготовление и, следовательно, инновационный прогресс невозможны без них. По этой причине в рассмотрение включен фактор «количество используемых передовых технологий в производстве» (X1).

2. Очевидно, что ни один проект и ни одно изделие или технология не могут быть реализованы без существенных инвестиций. Ни один сектор экономики не может существовать и развиваться без капиталовложений. Когда речь идет об инновациях, вопрос инвестиций, на наш взгляд, стоит более остро, так как для создания инновационных товаров в большинстве случаев требуется специализированное и зачастую дорогостоящее оборудование, а также труд экспертов из совершенно разных сфер деятельности [17]. Таким образом, в исследование включены следующие факторы: «затраты на технологические инновации организаций» (X2) и «внутренние затраты государства на научные исследования и разработки» (X5).

3. Как отмечалось, инновация – это такой процесс, который через практическое использование идей и изобретений приводит к созданию лучших по своим свойствам изделий и технологий [12]. Из данного утверждения следует, что процесс, предшествующий появлению инноваций, задействует созданные ранее наработки и изобретения. Таким образом, можно сделать вывод о влиянии объема изобретений и количества ученых, занимающихся научной деятельностью, на общий объем инноваций в стране [18]. Поэтому в исследование включены следующие факторы: «количество выданных патентов» (X3), «численность исследователей, имеющих научную степень» (X4) и «количество поданных патентов» (X8).

4. Одним из ключевых требований для научного прогресса, тесно связанного с инновационным процессом, является наличие и доступность информации. Качественная и вовремя полученная информация ускоряет процесс создания научного потенциала, что, в свою очередь, должно увеличивать объем инноваций. Таким образом, в исследование также включены факторы «уровень цифровизации местной телефонной связи» (X6), «число абонентов, имеющих фиксированный доступ в Интернет» (X7).

В исследовании использованы данные по 79 субъектам РФ. При этом выбор регионов в основном зависел от доступности информации по рассматриваемым показателям [1, 19].

Построение моделей. Перед построением экономико-статистических моделей необходимо проверить исходные данные на пригодность к дальнейшему анализу и описать совокупность.

Для этого рассчитаем основные показатели для каждой совокупности признаков: среднее значение (Mean, $\bar{x}$), минимальное и максимальное значения, дисперсию (Variance), стандартное отклонение – разброс данных относительно среднего значения (Std.Dev), стандартную ошибку (StandardError, σ) и коэффициент вариации, характеризующий однородность совокупности и рассчитанный по формуле $V = \sigma / \bar{x}$.

Descriptive Statistics (Spreadsheet3)

Variable	Mean	Median	Minimum	Maximum	Variance	Std.Dev.	Standard Error	Skewness	Kurtosis	k Var =v6/v1*100
Y	25,2397	7,8335	0,004461	872,795	9662,33	98,2972	11,05930	8,43258	73,41614	389,454843
X1	1,3283	1,1882	0,000000	3,601	0,75	0,8677	0,09762	0,64020	-0,16232	65,3248259
X2	6,1967	2,8624	0,000241	87,198	124,33	11,1506	1,25454	5,27682	35,96848	179,942717
X3	0,1472	0,1257	0,000000	0,967	0,02	0,1398	0,01572	3,10858	14,82895	94,9542945
X4	0,4363	0,2737	0,038145	3,754	0,30	0,5494	0,06181	3,76704	17,98254	125,910069
X5	2,9585	1,2937	0,103692	24,541	19,24	4,3867	0,49354	3,11150	10,73940	148,273182
X6	86,5203	90,7000	0,000000	100,000	257,68	16,0523	1,80603	-3,55907	16,45925	18,5532621
X7	572,2980	589,2728	4,993934	1279,757	63150,39	251,2974	28,27317	-0,00833	0,59830	43,9102387
X8	0,1654	0,1351	0,002156	0,866	0,02	0,1322	0,01488	2,60188	10,27882	79,9590571

Рис. 1. Описательная статистка исходных данных

Группировка регионов РФ по уровню затрат на душу населения

Группы регионов	Затраты организаций на научные исследования. млн руб./чел/
г. Севастополь, Республика Тыва, Республика Калмыкия, Чеченская Республика, Республика Карелия, Республика Крым, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Ингушетия, Республика Дагестан	0–0,2
Ивановская область, Калининградская область, Кабардино-Балкарская Республика, Республика Хакасия, Псковская область, Республика, Адыгея, Кемеровская область	0,2–0,44
Костромская область, Курганская область, Орловская область, Забайкальский край, Республика Бурятия, Приморский край, Брянская область, Краснодарский край, Алтайский край	0,7–1,11
Республика Марий Эл, Новосибирская область, Магаданская область, Камчатский край, Смоленская область, Саратовская область, Республика Коми, Кировская область, Республика Алтай, Вологодская область, Тамбовская область, Тверская область, Оренбургская область, Белгородская область, Архангельская область, Ульяновская область, Воронежская область, Мурманская область, Ставропольский край	1,4–3,1
Астраханская область, Республика Саха, Новгородская область, Ленинградская область, Чувашская Республика, Курская область, Владимирская область, Ростовская область, Амурская область, Пензенская область, Хабаровская край, Удмуртская Республика	3,6–5,5
Томская область, Тульская область, Свердловская область, Республика Башкортостан, Республика Мордовия, Челябинская область, Иркутская область, Рязанская область, Липецкая область, Ярославская область	6,3–9,9
Ярославская область, Калужская область, Омская область, Нижегородская область, г. Санкт-Петербург, г. Москва, Московская область, Волгоградская область, Тюменская область, Самарская область	12–18
Пермский край, Республика Татарстан, Красноярский край, Сахалинская область	22–87

Результаты расчета основных показателей представлены на рис. 1.

Таким образом, например, по фактору «затраты организаций на научные исследования» регионы могут быть разделены, как показано в таблице.

Из полученных данных видно, что, для показателя X2 полученные результаты можно интерпретировать следующим образом. В среднем организации расходуют на развитие инноваций 6,197 млн р. на 1 тыс. населения. При этом максимальное значение достигается в Сахалинской области, а минимальное – в г. Севастополь. Разброс данных относительно среднего значения составляет 124,3 млн р., величина отклонения выборочной средней от

ее генерального параметра – 11,15 млн р. Совокупность крайне неоднородна, так как ее коэффициент вариации значительно превышает необходимые 33 %.

Как видно из полученных значений вариации, в большинстве своем совокупности данных неоднородны (значения превышают 33 %).

Чтобы выявить те факторы, которые имеют наибольшее влияние, а также чтобы исключить многоразовый учет одних и тех же значений, проведем проверку на мультиколлинеарность, для которой построена матрица корреляции.

Обычно связь считается тесной, если значение коэффициента корреляции превышает по модулю 0,7. Несмотря на то, что для включения факторов в исследование достаточно лишь отсутствия идеальной парной корреляции регрессоров (коэффициент 1) и иногда ее порогом принимаются значения 0,8 или даже 0,9, в данном исследовании будет принят порог именно в 0,7. Регрессоры, используемые в данной работе, описывают различные показатели в одной и той же области, из этого следует, что вероятность описания одних и тех же характеристик достаточно высока. Для того чтобы итоговая модель получилась как можно более точной, возьмем наименьший порог, тем самым снизим вероятность учета одних и тех же характеристик, следовательно, повысится точность коэффициентов модели. Связь фактора с ключевым показателем должна быть как можно теснее. В данном случае показатель X2 – «инвестиции организаций» имеет коэффициент корреляции 88 % (в матрице ячейка выделена жирным), это говорит о том, что данный показатель имеет высокое влияние на Y – «объем инноваций» и не может быть удален из рассмотрения. Стоит также заметить, что X3 и X8 – количество выданных и поданных патентов – имеют отрицательную корреляцию, что говорит о независимости объема инноваций в стране от данных факторов.

В то же время связь факторов между собой должна быть минимальной. Таким образом, факторы с коэффициентом выше 0,7 из модели исключаются.

Так, исключается показатель «количество патентов» (X3), поскольку он является обратным к показателю «количество поданных патентов» (X8), а также потому, что данные факторы не связаны с ключевым показателем. Также исключаем X4 – «численность исследователей, имеющих научную степень» и X8 – «количество поданных патентов».

Следовательно, полученные данные можно использовать для дальнейшего анализа. Теперь построим модели с использованием пакета прикладных программ Statistica.

Прежде всего, рассмотрим регрессионную модель с факторами X1, X2, X5, X6, X7 (рис. 2). В столбиках указываются: Beta – бета-коэффициенты параметров, Std. Err. of Beta – стандартная ошибка бета-коэффициентов, B – значение параметров модели, Std. Err. of B – стандартная ошибка параметров модели, t – значение t-статистики, p-level – уровень значимости параметра.

В данном случае значимы лишь параметры X2 и X5, остальные будем поочередно исключать. Коэффициент детерминации r^2 = 0,80475. Далее удалим фактор X1. Здесь коэффициент детерминации r^2 = 0,80396. Его значение практически не изменилось, что говорит о низкой степени влияния фактора X1 на результирующий показатель.

Regression Summary for Dependent Variable: Y (Spreadsheet3)
R= ,89707997 R?= ,80475247 Adjusted R?= ,79137936
F(5,73)=60,177 p<0,0000 Std.Error of estimate: 44,897

N=79	Beta	Std.Err. of Beta	B	Std.Err. of B	t(73)	p-level
Intercept			-1,47015	27,92957	-0,05264	0,958164
X1	-0,031817	0,058603	-3,60438	6,63888	-0,54292	0,588839
X2	0,932543	0,054210	8,22079	0,47788	17,20250	0,000000
X5	-0,156397	0,061372	-3,50457	1,37524	-2,54834	0,012927
X6	-0,006277	0,056515	-0,03844	0,34607	-0,11107	0,911869
X7	-0,025689	0,066933	-0,01005	0,02618	-0,38380	0,702242

Рис. 2. Результаты регрессионного анализа

N=79	Regression Summary for Dependent Variable: Y (Spreadsheet3) R= ,89590752 R?= ,80265028 Adjusted R?= ,79745687 F(2,76)=154,55 p<0,0000 Std.Error of estimate: 44,238					
	Beta	Std.Err. of Beta	B	Std.Err. of B	t(76)	p-level
Intercept			-13,6016	6,324939	-2,15048	0,034697
X2	0,926719	0,052868	8,1694	0,466055	17,52892	0,000000
X5	-0,177730	0,052868	-3,9826	1,184675	-3,36176	0,001215

Рис. 3. Результаты регрессионного анализа (−X6)

Далее удалим фактор X7. Коэффициент детерминации r^2 = 0,803009. Его значение практически не изменилось, что опять же говорит о низкой степени влияния фактора X7 на результирующий показатель. Удалим X6 (рис. 3).

Коэффициент детерминации снизился до r^2 = 0,80265. Таким образом, линейное уравнение регрессии имеет вид:

$$y = -13,6016 + 8,1694\ X2 - 3,9826\ X5.$$

Полученное значение коэффициента детерминации говорит о том, что 80,3 % вариации значения объема инновационных товаров, работ и услуг можно объяснить рассматриваемыми факторами.

Из построенных нелинейных моделей наиболее точной оказалась следующая:

$$\hat{y} = 1,71584 \cdot X2^{1,17489}.$$

Однако коэффициент детерминации такой модели снизился до 68 %, а также из рассмотрения ушел фактор государственных внутренних затрат на научные исследования, поэтому для получения более точных результатов будем проводить анализ по изначально построенной линейной модели.

На основании полученных расчетов можно сделать вывод, что линейная модель может быть пригодна для дальнейшего прогнозирования.

Привем график реальных значений и результатов расчета согласно выбранной модели, построенной на репрезентативной выборке (рис. 4). Из графика видно, что в Сахалинской области объем инновационных товаров (услуг) намного превосходит средний объем по России.

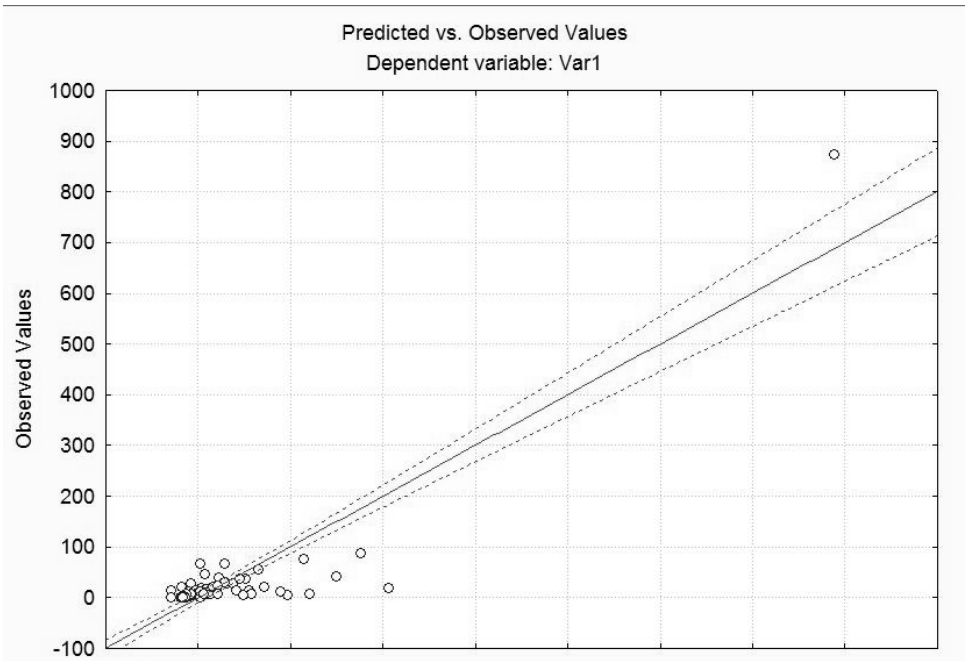


Рис. 4. Реальные и расчетные значения модели

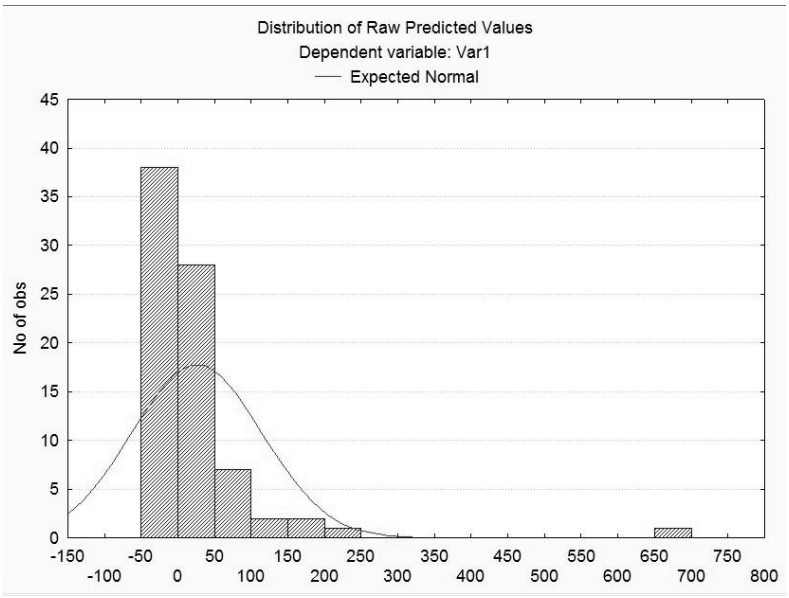


Рис. 5. Распределение расчетных результатов модели

Приведем распределение расчетных результатов модели (рис. 5). Как видно из представленного графика, распределение расчетных значений практически совпадает с нормальным распределением. Из этого следует, что модель соответствует допущениям метода наименьших квадратов и коэффициенты могут считаться несмещенными, эффективными и состоятельными.

Точность модели проверена на примере Липецкой области. С помощью Statistica введены реальные значения затрат на технологические инновации организаций и внутренние затраты государства. Получен результирующий показатель объема инноваций в денежном выражении, что представлено на рис. 6. Реальное значение объема инновационных товаров и услуг в этом регионе – 55 млн р./тыс. чел. Расчетное значение – 66 млн р./тыс. чел., однако реальное значение попадает в 95 %-й доверительный интервал модели, следовательно, построенная экономико-статистическая модель достаточно точна.

Таким образом, основным двигателем инновационного прогресса в стране на данный момент является объем инвестиций. Россия при достаточно высоком уровне развития науки уже достигла повсеместной цифровизации и доступа в Интернет [17]. Основное влияние на уровень внедрения инноваций оказывает количество вкладываемых денежных средств. При этом, что очень существенно, вложения, сделанные организациями, более эффективны, чем государственные.

Variable	Predicting Values for (Spreadshe variable: Var1		
	B-Weight	Value	B-Weight * Value
Var2	8,16946	9,865000	80,5917
Var3	-3,98263	0,248000	-0,9877
Intercept			-13,6015
Predicted			66,0025
-95,0%CL			53,2603
+95,0%CL			78,7447

Рис. 6. Проверка точности модели

Результаты исследования. Таким образом, выбраны факторы, оказывающие влияние на инновационное развитие в регионах Российской Федерации. Несмотря на то, что подобные исследования уже проводились и были сформированы различные системы факторов, выявление регрессоров в данном исследовании базируется на основополагающих определениях инноваций и инновационного развития. Уникальным результатом проведенного исследования служит построенная двухфакторная экономико-статистическая модель и представленные выводы.

Построенная модель может быть использована для анализа влияния включенных в нее факторов на объемы инноваций в регионах страны. Так, например, компания, которая задумывается об инвестировании в новые технологические разработки, может проверить, какой фактический вклад она сможет внести в общее инновационное развитие своего региона. Или же, государственные органы, принимающие решение о финансовой поддержки научно-исследовательского сектора определенного региона, могут полагаться на полученную модель для прогнозирования результирующего прироста в объемах инновационных товаров, работ и услуг в нем.

Выводы. В результате исследования выявлено, что инвестиции в развитие инноваций распределяются по территории страны очень неравномерно не только по географическому признаку, но и по источнику финансирования, из чего следует вывод о необходимости балансировки средств за счет распределения обязанностей государственного и коммерческого сектора экономики. Государству следует больше поощрять организации, заинтересованные в развитии технологического прогресса, так как инвестиции организаций оказывают сильное влияние на инновационное развитие.

Стоит также отметить, что затраты государства имеют в уравнении регрессии отрицательный знак. Данный результат не удивителен и может объясняться следующим образом: чрезмерное вмешательство государства в производственную деятельность предприятия сдерживает инновационное развитие. Как правило, частные организации в большей степени расположены к развитию инноваций. В то же время государство играет главенствующую роль во внедрении инноваций: оно строго контролирует участников бизнес-пространства, которое само же и создает [20]. Таким образом, для получения более эффективных результатов государственным органам следует уделять большее внимание именно мотивации крупных организаций и контролированию процесса развития научно-исследовательского сектора экономики России.

Следовательно, лишь благодаря правильно распределенным капиталовложениям в существенных объемах можно увеличить количество инноваций и тем самым ускорить инновационное развитие страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Статистическое программное обеспечение STATISTICA : офиц. сайт. URL: http://www.statsoft.ru (дата обращения: 24.10.2015).

2. **Кирсанова Е.Г.** Инновационная составляющая экономического развития в XXI веке: политологический аспект // III Столыпинские чтения: сборник. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2014. С. 257–263.

3. **Кузьмин В.** Курс на поддержку инновационного развития будет продолжен // Российская газета. URL: http://www.rg.ru/2015/10/28/innovatsii-site.html/ (дата публикации: 28.10.2015).

4. **Петрухина Е.В.** Основные факторы инновационного развития регионов // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия «Экономика. Информатика». 2012. № 7-1(126). Т. 22.

5. **Собченко Н.В., Кулешова Л.В.** Факторы, влияющие на инновационную деятельность хозяйствующих субъектов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2011. № 71.

6. **Васильева И.А., Индюков А.И.** Экономические факторы управления инновационным развитием региона // Креативная экономика. 2013. № 3(75). С. 115–120.

7. **Горегляд В.П., Симонов В.В., Валентей С.Д.** Инновационный путь развития для новой России. М.: Академиздатцентр «Наука», 2005. 343 с.

8. **Кузнецова О.И.** Инновационное развитие России: проблемы и перспективы // Наука и современность. 2013. Вып. 23.

9. **Омельченко А.А.** Инновационное развитие российской экономики // Молодой ученый. 2011. № 12(35), декабрь.

10. **Твисс Б.** Управление научно-техническими нововведениями. М.: Экономика, 1989. 456 с.

11. **Агарков С.А., Кузнецова Е.С., Грязнова М.О.** Инновационный менеджмент и государственная инновационная политика. М.: Академия естествознания, 2011. 518 с.

12. **Санто Б.** Инновация как средство экономического развития. М.: Прогресс, 1990. 296 с.

13. **Шумпетер И.** Теория экономического развития: Исследования предпринимательской прибыли. М.: Прогресс, 1982. 455 с.

14. Международные стандарты в статистике науки, технологий и инноваций. URL: http://econwiki.ru/content/международные-стандарты-в-статистике-науки-технологий-и-инноваций (дата обращения: 23.03.2016).

15. Инновационное развитие и инновационная культура / Андрей Николаев, предс. Комитета по иннов. культуре. Комиссии России по делам ЮНЕСКО. URL: http://vasilievaa.narod.ru/9_5_01.htm (дата обращения: 21.03.2016).

16. Поставить науку на рельсы // Газета.ru. URL: http://www.gazeta.ru/growth/2015/04/20_a_6646877.shtml (дата обращения: 20.03.2016).

17. **Бабкин А.В., Ноговицына О.С.** Научно-методические аспекты оценки эффективности инновационной инфраструктуры промышленного комплекса региона // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2012. № 1(139). С. 56–61.

18. **Скворцова И.В., Макаров В.М.** Инновационно-образовательный кластер как эффективный механизм развития региональной инновационной системы // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2013. № 6–2(185). С. 173–178.

19. Федеральная служба Государственной статистики : офиц. сайт. URL: http://www.gks.ru (дата обращения: 25.10.2015).

20. **Глухов В.В., Горин Е.А., Осеевский М.Э.** Управление инновационным социально-экономическим развитием мегаполиса: методология, принципы, механизмы. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012. 427 с.

REFERENCES

1. Statisticheskoe programmnoe obespechenie STATISTICA : ofits. sait. URL: http://www.statsoft.ru (data obrashcheniia: 24.10.2015). (rus)

2. **Kirsanova E.G.** Innovatsionnaia sostavliaiushchaia ekonomicheskogo razvitiia v XXI veke: politologicheskii aspect. *III Stolypinskie chteniia: sbornik*. Krasnodar: Kubanskii gos. un-t, 2014. S. 257–263. (rus)

3. **Kuz'min V.** Kurs na podderzhku innovatsionnogo razvitiia budet prodolzhen. *Rossiiskaia gazeta*. URL: http://www.rg.ru/2015/10/28/innovatsii-site.html/ (data publikatsii: 28.10.2015). (rus)

4. **Petrukhina E.V.** Osnovnye faktory innovatsionnogo razvitiia regionov. *Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriia «Ekonomika. Informatika»*. 2012. № 7-1(126). T. 22. (rus)

5. **Sobchenko N.V., Kuleshova L.V.** Faktory, vliiaiushchie na innovatsionnuiu deiatel'nost' khoziaistvuiushchikh sub"ektov. *Politematicheskii setevoi elektronnyi nauchnyi zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. 2011. № 71. (rus)

6. **Vasil'eva I.A., Indiukov A.I.** Ekonomicheskie faktory upravleniia innovatsionnym razvitiem regiona. *Kreativnaia ekonomika*. 2013. № 3(75). S. 115–120. (rus)

7. **Goregliad V.P., Simonov V.V., Valentei S.D.** Innovatsionnyi put' razvitiia dlia novoi Rossii. M.: Akademizdattsentr «Nauka», 2005. 343 s. (rus)

8. **Kuznetsova O.I.** Innovatsionnoe razvitie Rossii: problemy i perspektivy. *Nauka i sovremennost'*. 2013. Vyp. 23. (rus)

9. **Omel'chenko A.A.** Innovatsionnoe razvitie rossiiskoi ekonomiki. *Molodoi uchenyi*. 2011. № 12(35), dekabr'. (rus)

10. **Tviss B.** Upravlenie nauchno-tekhnicheskimi novovvedeniiami. M.: Ekonomika, 1989. 456 s. (rus)

11. **Agarkov S.A., Kuznetsova E.S., Griaznova M.O.** Innovatsionnyi menedzhment i gosudarstvennaia innovatsionnaia politika. M.: Akademiia Estestvoznaniia, 2011. 518 s. (rus)

12. **Santo B.** Innovatsiia kak sredstvo ekonomicheskogo razvitiia. M.: Progress, 1990. 296 s. (rus)

13. **Shumpeter I.** Teoriia ekonomicheskogo razvitiia: Issledovaniia predprinimatel'skoi pribyli. M.: Progress, 1982. 455 s. (rus)

14. Mezhdunarodnye standarty v statistike nauki, tekhnologii i innovatsii. URL: http://econwiki.ru/content/mezhdunarodnye-standarty-v-statistike-nauki-tekhnologii-i-innovatsii (data obrashcheniia: 23.03.2016). (rus)

15. Innovatsionnoe razvitie i innovatsionnaia kul'tura. Andrei Nikolaev, preds. Komiteta po innov. kul'ture. Komissii Rossii po delam IuNESKO. URL: http://vasilievaa.narod.ru/9_5_01.htm (data obrashcheniia: 21.03.2016). (rus)

16. Postavit' nauku na rel'sy. *Gazeta.ru*. URL: http://www.gazeta.ru/growth/2015/04/20_a_6646877.shtml (data obrashcheniia: 20.03.2016). (rus)

17. **Babkin A.V., Nogovitsyna O.S.** Teoretiko-methodological aspects of the estimation of efficiency of the innovative infrastructure of the industrial complex of region. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2012, no. 1(139), pp. 56–61. (rus)

18. **Skvortsova I.V., Makarov V.M.** Innovative-educational cluster as an effective mechanism of regional innovation system development. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2013, no. 6–2(185), pp. 173–178.

19. Federal'naia sluzhba Gosudarstvennoi statistiki : ofits. sait. URL: http://www.gks.ru (data obrashcheniia: 25.10.2015). (rus)

20. **Glukhov V.V., Gorin E.A., Oseevskii M.E.** Upravlenie innovatsionnym sotsial'no-ekonomicheskim razvitiem megapolisa: metodologiia, printsipy, mekhanizmy. SPb.: Izd-vo Politekhn. un-ta, 2012. 427 s. (rus)

ЮРЬЕВ Владимир Николаевич – профессор Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, доктор экономических наук.
195251, ул. Политехническая, д. 29, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: yurev@fem.spbstu.ru

YURIEV Vladimir N. – Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University.
195251. Politechnicheskaya str. 29. St. Petersburg. Russia. E-mail: yurev@fem.spbstu.ru

ДЫБОК Диана Максимовна – студент Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого.
195251, ул. Политехническая, д. 29, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: diana.dybok@mail.ru

DYBOK Diana M. – Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University.
195251. Politechnicheskaya str. 29. St. Petersburg. Russia. E-mail: diana.dybok@mail.ru

ИЗОТОВ Александр Владимирович – старший преподаватель Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого.
195251, ул. Политехническая, д. 29, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: izotovs@gmail.com

IZOTOV Aleksandr V. – Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University.
195251. Politechnicheskaya str. 29. St. Petersburg. Russia. E-mail: izotovs@gmail.com

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2016

УДК 338.24 DOI: 10.5862/JE.246.10

С.В. Здольникова

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ ИНТЕГРИРОВАННЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ СТРУКТУР

S.V. Zdolnikova

ORGANIZATIONAL-ECONOMIC MANAGEMENT MECHANISM OF INNOVATIVE POTENTIAL OF INTEGRATED INDUSTRIAL STRUCTURES

Современные рыночные условия, а также переориентация российской экономики с сырьевой на инновационную модель развития, основанную, в частности, на укреплении позиций собственной промышленности, способной конкурировать с производителями международного уровня, являются стимулами к поиску возможных способов повышения эффективности деятельности, а также созданию дополнительных конкурентных преимуществ, которыми в настоящее время выступают инновационные товары и услуги. Одним из таких способов становится интеграция хозяйствующих субъектов, в частности создание интегрированных промышленных структур (ИПС). Показано, что создание ИПС – одна из актуальных тенденций экономических преобразований российской экономики. В период с 2011 по 2015 гг. доля сделок в промышленном секторе в среднем составила 31 %, при этом наиболее интеграционно активными секторами выступали нефтегазовая отрасль, металлургия и горнодобывающая промышленность. Одним из факторов инновационного развития хозяйствующих субъектов является формирование и эффективное использование их инновационного потенциала. Оценка инновационного потенциала играет важную роль для разработки инновационной политики и инновационной стратегии деятельности субъектов рынка. Однако эта оценка не позволяет комплексно охватить все аспекты, связанные с формированием рынка, его развитием и реализацией. Показано, что организационно-экономический механизм управления инновационным потенциалом ИПС является системой инструментов и процессов воздействия, которые используются в практической деятельности для получения инновационных результатов, а также что реализация организационно-экономического механизма управления инновационным потенциалом ИПС позволяет структуре максимально полно адаптироваться к условиям жесткой конкуренции на занимаемом рынке, развивать существующие технологии и запускать новые, осуществлять выпуск сложной инновационной продукции за счет максимального использования имеющегося инновационного потенциала, а также его увеличения, что в итоге повышает конкурентоспособность структуры.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ; ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ; УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ; ИНТЕГРАЦИЯ; ИНТЕГРИРОВАННАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ СТРУКТУРА.

Current market conditions, as well as the reorientation of the Russian economy from raw materials to innovative model of development, based, in particular, on strengthening the position of national industry, able to compete with international level producers, are incentives to seek ways to increase efficiency and develop additional competitive advantages, which in the present are innovative products and services. One of such ways is the integration of economic entities, in particular the formation of integrated industrial structures (IIS). In the article the author shows that the formation of IIS is one of the current trends of economic transformations in the Russian economy. Thus, in the period from 2011 to 2015, the share of transactions in the industrial sector were averaged 31%. The most active sectors were oil & gas, metals & mining. One of the factors of innovative development of economic subjects is the formation and effective use of their innovative potential. The estimation of innovative potential plays an important role for the development of innovation policy and innovation strategy of subjects' activity of the market. However, the estimation of innovative potential does not allow to comprehensively cover all aspects related to its formation, development and implementation. In the article the author shows that organizational-economic management mechanism of innovative potential of IIS is a system of influencing tools and processes that are used in practice to obtain innovative results. Implementation of organizational-economic management mechanism of innovation potential of IIS allows the structure as fully as possible to adapt to the fierce competition to their market, develop existing technologies and to start new, to produce complex and innovative products by maximizing the use of existing innovative potential and its increase, which finally increases the competitiveness of the structure.

ORGANIZATIONAL-ECONOMIC MANAGEMENT MECHANISM; INNOVATIVE POTENTIAL; INNOVATIVE POTENTIAL MANAGEMENT; INTEGRATION; INTEGRATED INDUSTRIAL STRUCTURE.

Введение. Современные рыночные условия, а также переориентация российской экономики с сырьевой на инновационную модель развития, основанную, в частности, на укреплении позиций собственной промышленности, способной конкурировать с производителями международного уровня, являются стимулами к поиску возможных способов повышения эффективности деятельности, а также созданию дополнительных конкурентных преимуществ, которыми в настоящее время выступают инновационные товары и услуги [22, 24, 25, 32–34 и др.]. Одним из таких способов становится интеграция хозяйствующих субъектов [22, 23, 30, 33 и др.] и создание кластеров [23, 30 и др.], в частности создание интегрированных промышленных структур (ИПС) [26, 29, 31 и др.].

Создание ИПС – одна из актуальных тенденций экономических преобразований российской экономики. Так, в период с 2011 по 2015 гг. доля сделок в промышленном секторе в среднем составила 31 %, при этом наиболее интеграционно активными секторами выступали нефтегазовая отрасль, металлургия и горнодобывающая промышленность. Объединяясь, предприятия способны более гибко реагировать на изменения спроса, а организация совместного производства способствует повышению качества различного рода технических разработок на основе системного использования интеллектуального потенциала, а также позволяет экономить ресурсы и получать синергетический эффект. Данные обстоятельства способствуют не только наращиванию объемов производства, но и разработке высокотехнологичных инновационных видов продукции, что приводит к повышению эффективности инновационной деятельности ИПС и отраслей промышленности в целом.

Одним из факторов инновационного развития хозяйствующих субъектов является формирование и эффективное использование их инновационного потенциала. Оценка инновационного потенциала играет важную роль для разработки инновационной политики и инновационной стратегии деятельности субъектов рынка. Однако оценка инновационного потенциала не позволяет комплексно охватить все аспекты, связанные с его формированием, развитием и реализацией. Для этого необходимо создать систему управления инновационным потенциалом, обеспеченную организационно-экономическим механизмом. Эффективный механизм управления является основным средством успешной адаптации ИПС к неопределенным и быстро изменяющимся условиям внешней среды и обеспечивает формирование и реализацию такой схемы развития, при которой достигаются наилучшие и оптимальные в конкретной ситуации конечные результаты.

Методика исследования. На основе изучения сущности интеграции и интегрированных структур, а также оценки их инновационного потенциала принято разработать организационно-экономический механизм управления инновационным потенциалом ИПС. С этой целью рассмотрим далее следующие вопросы:

– дефиниция «инновационный потенциал ИПС»;
– различные подходы к моделированию процесса управления инновационным потенциалом;
– современные подходы к определению термина «организационно-экономический механизм управления»;
– авторское понимание организационно-экономического механизма управления инновационным потенциалом ИПС и выделение его основных компонентов;
– разработка организационно-экономического механизма управления инновационным потенциалом ИПС.

Понятие «инновационный потенциал ИПС». Инновационный потенциал является сложной и многоаспектной категорией, которая обсуждается зарубежными и отечественными учеными, начиная с третьей четверти XX в. Понятие «инновационный потенциал» введено ученым К. Фрименом в 70–80-х гг. XX в. Под инновационным потенциалом он понимал обеспечение роста системы за счет нововведений, которые представляют собой систему мероприятий по разработке, освоению, эксплуатации и исчерпанию производственно-экономического и социально-организационного потенциала, лежащего в основе новшеств [1].

Развитие данной экономической категории связано с понятием «экономический по-

тенциал», определяемым, в общем смысле, как совокупность экономических возможностей субъекта, которые могут быть использованы для обеспечения всех его материальных потребностей. Понимание инновационного потенциала как составной части экономического потенциала описано в работах авторов Л.Э. Морозова, О.А. Бортник, И.С. Кравчук [2]. При этом как часть экономического потенциала инновационный потенциал способствует созданию общих предпосылок воспроизводственного процесса, общих условий экономического роста и развития, выступает существенным признаком, определяющим его экономическую природу.

Наиболее близким к термину «инновационный потенциал» в отечественной литературе конца XX в. является термин «научно-технический потенциал». В современной экономической литературе также можно встретить точку зрения, согласно которой научно-технический и инновационный потенциалы как экономические категории отождествляются. В работах М. Данько [3] и Б.Б. Леонтьева [4] инновационный потенциал хозяйствующего субъекта представляется в виде научно-исследовательских, проектно-конструкторских, технологических подразделений субъекта, экспериментальных производств, опытных полигонов, персонала, технических средств и пр.

Согласно другой точке зрения научно-технический потенциал представляет собой лишь составную часть инновационного потенциала, характеризующую наличие ресурсов, необходимых для осуществления научно-технической деятельности, в то время как инновационный потенциал учитывает также и реализацию ее результатов. Данный подход описывают в своих работах С.В. Федораев, А.В. Бабкин, рассматривая инновационный потенциал как систему потенциалов, включающую научно-технический потенциал, производственно-технологический потенциал, кадровый потенциал, информационный потенциал, финансовый потенциал и др. [5, 27].

Описанные подходы к пониманию инновационного потенциала характеризует его как совокупность разного рода потенциалов или ресурсов, т. е. набора неких сил, наличие которых должно обеспечивать хозяйствующему субъекту успешное ведение инновационной деятельности. Однако само по себе наличие или отсутствие таких сил не гарантирует получение эффективных результатов инновационной деятельности. В таком случае возникает необходимость рассматривать инновационный потенциал как способность хозяйствующих субъектов при имеющихся ресурсах достигать максимальных результатов инновационной деятельности.

Такова точка зрения Е.А. Монастырного [6], определяющего инновационный потенциал как «способность системы организовывать и осуществлять процессы, направленные на достижение результатов». Схожую позицию высказывает Р.А. Фатхутдинов, рассматривая инновационный потенциал как «меру готовности к реализации инновационного проекта или программы инновационных преобразований и внедрения инновации» [7, с. 292].

Еще один подход к определению инновационного потенциала подчеркивает его вероятностный характер и характеризует данную экономическую категорию как совокупность возможностей. Так, А.А. Трифилова рассматривает инновационный потенциал как «экономические возможности субъекта по эффективному вовлечению новых технологий в хозяйственный оборот» [8].

Как показало исследование, представленные определения не согласованы между собой и указывают на разные существенные характеристики инновационного потенциала. Однако являясь показателем уровня развития инновационной деятельности, инновационный потенциал должен отражать эффективность разработки и внедрения инноваций на рынок или в операционную деятельность хозяйствующего субъекта, а значит, должен включать в совой состав материальную и организационно-управленческую базу для создания инновационных товаров (работ, услуг) и учитывать внутренние и внешние условиях, благоприятствующие или не благоприятствующие их коммерциализации.

Принимая во внимание существующие подходы к определению термина «инновационный потенциал», мы предлагаем рассматривать *инновационный потенциал ИПС как способность и возможность ИПС преобразовывать имеющиеся ресурсы в результаты инновационной деятельности.*

Данный подход отражает три основных элемента:

1) ресурсы, являющиеся материальной основой осуществления инновационной деятельности;

2) способности, т. е. умение воплотить имеющиеся ресурсы в результаты инновационной деятельности (инновационные товары, работы, услуги), при этом предлагаем оценивать способности через конкретные результаты инновационной деятельности;

3) возможности, т. е. наличие благоприятной или неблагоприятной тенденции развития инновационной деятельности субъекта.

Такое определение инновационного потенциала позволяет не только охарактеризовать уровень инновационного развития ИПС в конкретные периоды времени, но и отразить тенденцию его изменения, тем самым представляя инновационный потенциал как комплексный показатель в системе координат «Ресурсы – результаты – возможности» (рис. 1).

На рис. 1 точками указана величина инновационного потенциала в последовательные периоды времени, при этом ресурсы и результаты рассматриваются в текущие периоды времени, а возможности определяются с учетом существующей тенденции для будущих периодов. Такой подход обеспечивает комплексное представление инновационного потенциала и позволяет наиболее полно раскрыть его сущность.

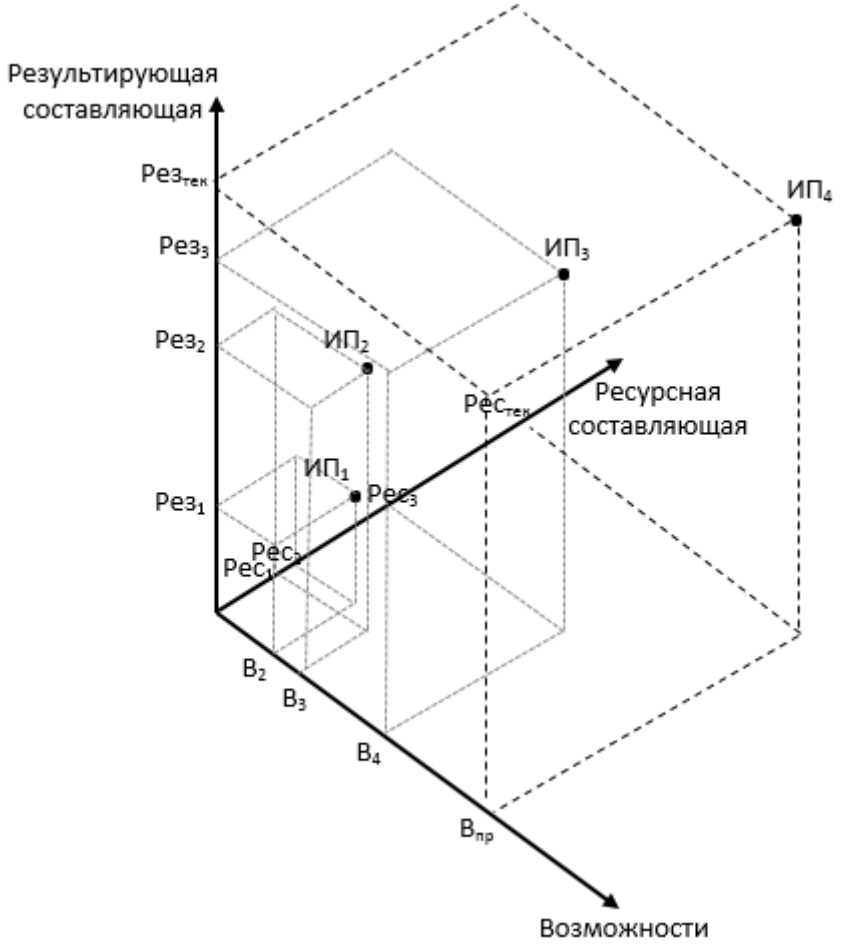


Рис. 1. Инновационный потенциал ИПС в системе координат «Ресурсы – результаты – возможности»

Источник: составлено автором.

Совокупность трех компонент инновационного потенциала и связей между ними позволяет рассматривать инновационный потенциал как систему. Вход системы – ресурсная составляющая, выход системы – полученные инновационные результаты (товары, работы, услуги, технологи и т. п.). Взаимодействие инновационного потенциала с внешней и внутренней средой ИПС проявляется в выполнении определенных функций, среди которых можно выделить следующие:

– научно-исследовательская функция: инновационный потенциал способствует развитию научно-технической деятельности ИПС, выступает в качестве генератора идей;

– производственно-техническая функция: инновационный потенциал содействует разработке и освоению улучшенных, более эффективных способов производства продукции (работ, услуг);

– организационно-управленческая функция: инновационный потенциал активизирует процессы оптимальной организации производства, транспорта, сбыта и снабжения;

– информационная функция: инновационный потенциал способствует организации информационных потоков в сфере научно-технической и инновационной деятельности, повышению достоверности и оперативности получения информации.

Таким образом, инновационный потенциал является комплексным показателем уровня развития инновационной деятельности ИПС, характеризующим способность и возможность ИПС разрабатывать и внедрять инновации. Основное назначение инновационного потенциала заключается в том, чтобы в результате его эффективного использования обеспечивался такой уровень развития ИПС, который бы соответствовал общественно необходимому или превосходил его.

Сущность и этапы управления инновационным потенциалом ИПС. Управление инновационным потенциалом – система управленческих действий, которые обеспечивают достижение поставленных целей путем преобразования ресурсов в инновационные товары (работы, услуги).

В ходе управления инновационным потенциалом ИПС решаются три основные задачи [9, 26, 31]:

– формирования инновационного потенциала – первичное планирование и приобретение ресурсов, необходимых для достижения инновационных целей;

– наращивания инновационного потенциала – количественное и качественное улучшение показателей состояния инновационного потенциала на предприятии;

– реализации инновационного потенциала – процесс преобразования компонентов инновационного потенциала в конечный продукт-инновацию.

Процесс управления инновационным потенциалом представлен в виде последовательности этапов. Так, С.А. Князев [9] выделяет шесть этапов управления инновационным потенциалом:

1) определение миссии, постановка целей;
2) разработка базовой стратегии;
3) определение инновационных целей;
4) оценка инновационного потенциала;
5) разработка инновационных проектов, выбор из альтернативного набора вариантов;
6) реализация инновационного потенциала в рамках выбранного инновационного проекта.

Схожую точку зрения высказывает А.В. Решетников [10], однако в его модели присутствует фактор цикличности, позволяющий корректировать миссию, цели и стратегии в зависимости от полученных результатов. Другой пример модели управления инновационным потенциалом приводит Ф.И. Чудаков, выделяя четыре основных этапа управления [11]:

1) анализ положения хозяйствующего субъекта и его перспектив на рынке с учетом существующей стратегии;
2) формирование инновационного потенциала;
3) анализ потенциала;
4) реализация инновационного потенциала.

По нашему мнению универсальная модель управления инновационным потенциалом ИПС должна включать следующие элементы: постановка инновационных целей; определение текущего уровня инновационного развития; анализ внутренних и внешних факторов, влияющих на уровень инновационного потенциала; реализация инновационного потенциала; корректировка выработанной инновационной стратегии; наличие «обратной связи».

На основе проведенного исследования нами выделено семь этапов управления инновационным потенциалом ИПС:

1) формулирование проблем управления инновационным потенциалом ИПС;

2) формулирование целей и задач управления инновационным потенциалом;

3) анализ текущего состояния инновационного развития ИПС, в том числе анализ внутренней и внешней среды, а также текущего положения на рынке;

4) оценка инновационного потенциала ИПС;

5) разработка организационно-экономических мер по повышению инновационного потенциала ИПС;

6) реализация организационно-экономических мер по повышению инновационного потенциала ИПС;

7) корректировка организационно-экономических мер по повышению инновационного потенциала ИПС.

Управление инновационным потенциалом ИПС способствует формированию необходимых условий для инновационной деятельности ИПС, так как стратегически определяет направления усилий по созданию инновационных товаров, работ, услуг, процессов и технологий на основе разработки и корректировки ключевых направлений ИПС в соответствии с изменяющимися условиями внешней среды.

Процесс управления инновационным потенциалом ИПС неразрывно связан с организационно-экономическим механизмом управления, который и обеспечивает данный процесс. В связи с этим возникает необходимость в разработке эффективного организационно-экономического механизма управления инновационным потенциалом ИПС, который позволит эффективно использовать все ресурсы и возможности предприятий, входящих в ИПС, для реализации инновационного процесса.

Понятие «организационно-экономический механизм». В отечественных исследованиях интерес к изучению применимости механизмов в экономике возник в 70-е гг. XX в., когда был введен термин «хозяйственный механизм», под которым понималась совокупность элементов хозяйствования на разных уровнях. В дальнейшем в экономической литературе стали употребляться термины «экономический механизм», «организационный механизм», «механизм управления», «финансовый механизм», «организационно-экономический механизм» и пр. Данные термины получили свое развитие в трудах Л.И. Абалкина, Ю.М. Осипова, А.А. Беляева, С.В. Мочерного, П.Г. Бунича, В.Л. Тамбовцева, Э.С. Минаева, Л.Р. Забрединой, А.В. Монахова, Ю. Лысенко, П. Егорова, Н.В. Мишениной, Н.В. Коваленко, А.Р. Винес, Г. Шмалена, А. Кульмана, В.Н. Буркова, В.В. Кондратьева, Б.А. Райзберга, Л.Ш. Лозовского, Е.Б. Стародубцевой, В.О. Федоровича и др.

В Современном экономическом словаре [12] понятие «механизм» определяется как совокупность методов и средств воздействия на экономические процессы с целью их регулирования. Такая точка зрения получила наибольшее распространение, в частности, в трудах С.А. Егорычева, [13], И.С. Шатилова, Н.А. Слюдаева, М.П. Тушканова [14], Н.С. Яшина [15], А.В. Бабкина, А.Н. Литвиненко [35], где организационно-экономический механизм рассматривается как совокупность принципов, методов, инструментов, моделей управления, обеспечивающая достижение стратегических целей.

Ф.Х. Цхурбаева, И.Т. Фарниева рассматривают организационно-экономический механизм управления как разноуровневую иерархическую систему основных взаимосвязанных между собой элементов и их типовых групп (субъектов, объектов, принципов, методов и инструментов и т. п.), а также способов их взаимодействия, включая интеграцию и дезинтеграцию, в ходе и под влиянием которых гармонизируются экономические отношения государства, собственников, кредиторов и персонала, включая представителей высшего менеджмента корпорации и общества [16].

А.Б. Титов и О.В. Машевская понимают под организационно-экономическим механизмом управления сочетание элементов, которые находятся под влиянием внешних и внутренних факторов, включая процессы, протекающие на предприятиях отрасли, из совокупности которых складывается вся модель управления объектом [17].

А.З. Гаужаев, З.М. Илаева [6], Э.Н. Кроливецкий, О.К. Ольнев [18] считают, что организационно-экономический механизм управления должен обладать следующими характеристиками: оперативностью, надежностью на базе достоверности и современных научно-технических методов работы, оптимальной ступенчатостью и сбалансированностью централизации и децентрализации.

А.Ю. Чаленко подчеркивает, что организационного-экономический механизм управления не может рассматриваться без ресурсной составляющей и определяет данную экономическую категорию как совокупность ресурсов экономического процесса и способов их соединения [19].

Сторонники процессного подхода, основанного на методологии функционального моделирования IDEF0, понимают под организационно-экономическим механизмом управления ресурсное обеспечение процесса, включающее совокупность взаимосвязанных элементов, способствующих выполнению функции процесса [20].

По мнению А.Е. Ускова механизм не может существовать вне процесса, так как является его интегрирующей частью и нацелен на выполнение только процессных функций; механизм не имеет собственного управляющего органа и находится в состоянии ожидания управления со стороны субъекта; соотнесение механизма с управлением имеет внутреннее содержательное поле с точки зрения статики и динамики, а также решений инновационного характера [21].

В вопросе определения экономической сущности организационно-экономического механизма управления мы придерживаемся системного подхода и предлагаем рассматривать его как совокупность взаимосвязанных элементов, включающих принципы преобразования входных и выходных параметров, прикладные функции, применяемые методы и технологии, а также организационных и экономических воздействий субъекта на объект, направленных на обеспечение процесса управления непрерывным развитием объекта. Основным системообразующим фактором механизма управления являются его способность к самоконтролю, самооценке и самосохранению, а также высокая адаптивность к изменениям внешней и внутренней среды.

В соответствии с предложенным определением выделим следующие особенности организационно-экономического механизма управления как системы:

1) наличие цели и задач, обусловливающих воздействие субъекта на объект;

2) наличие взаимосвязанных элементов, составляющих внутреннюю организацию организационно-экономического механизма;

3) наличие функций, для выполнения которых создан организационно-экономический механизм;

4) наличие ресурсов, требующихся для функционирования организационно-экономического механизма;

5) наличие внешних связей с другими механизмами и процессами.

Таким образом, концептуальную модель организационно-экономического механизма управления можно представить в виде схемы (рис. 2).

Как уже отмечалось, организационно-экономический механизм является многоаспектным понятием, которое включает взаимосвязанные элементы: принципы, функции, методы, технологии. Кроме того, ввиду связи организационно-экономического механизма с протекаемыми в хозяйствующих субъектах процессами необходимо наличие субъекта и объекта управления, а также преобразование материального потока, что обусловливается сущностью любых бизнес-процессов.

Субъектом управления является управляющая подсистема, или элемент в системе управления, принимающая решения и воздействующая на объект для достижения поставленных целей. В процессе управления объектом на субъект оказывают влияние факторы внешней и внутренней среды. К факторам внешней среды следует отнести процессы, протекающие в экономике на макроуровне, уровень конкуренции, политику государства в области экономики и промышленной политики и пр. К факторам внутренней среды относятся качество организации хозяйственной деятельности в целом, кадровый компонент, накопленный производственный опыт и др.

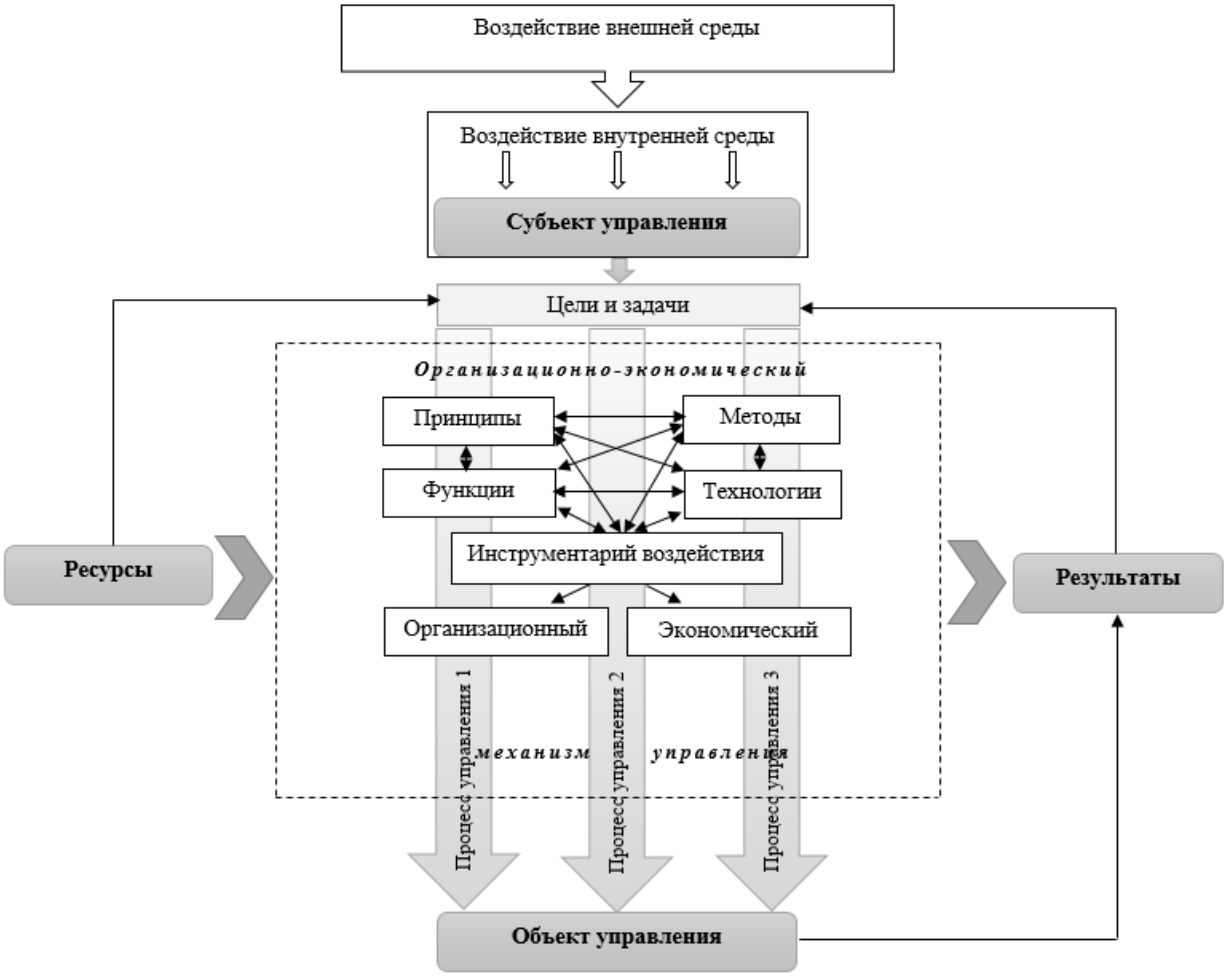


Рис. 2. Концептуальная модель организационно-экономического механизма управления
Источник: разработано автором

Преобразования объекта – управляемой системы, деятельность которой регламентируется субъектом, сопровождаются преобразованием материального потока: от ресурсов к результатам, что является одной из задач процесса управления, результат выполнения которой, в том числе, влияет на эффективность управления в целом.

Сам организационно-экономический механизм на рис. 2 представлен как организационно-методологическое обеспечение процессов управления. Принципы организационно-экономического механизма определяют теоретическую и практическую основу его действия. Функции отражают внешнее проявление свойств организационно-экономического механизма в системе отношений, возникающих в процессе управления. Методы характеризуют способы воздействия организационно-экономического механизма на процессы управления. Технологии являются опосредованным отражением методов и являются совокупностью средств, процессов, операций, с помощью которых реализуется управленческий процесс.

Организационно-экономический механизм реализуется через инструментарий воздействия – совокупность действий того или иного инструмента. Выделяют организационные и экономические инструменты воздействия. К организационным относятся разработка стратегий развития, организация выполнения различного рода программ и проектов, создание инвестиционной привлекательности и пр. К экономическим воздействиям относятся бюджетирование, финан-

сирование, аудит, аутсорсинг, ценовое регулирование и пр.

Таким образом, в соответствии с представленной концептуальной моделью будем рассматривать организационно-экономический механизм управления инновационным потенциалом ИПС как систему управления инновационным потенциалом ИПС, включающую совокупность принципов, функций, методов, технологий и связей между ними, а также способов их воздействия с целью повышения эффективности реализации данного процесса.

Разработка организационно-экономического механизма управления инновационным потенциалом ИПС. Организационно-экономический механизм управления инновационным потенциалом интегрированной промышленной структуры представлен на рис. 3.

Объектом управления является инновационный потенциал ИПС, а субъектом – руководство ИПС или отдельных подсистем ИПС (далее лицо, принимающее решения – ЛПР), реализующих функции управления инновационной деятельностью. Следует отметить, что на субъект будут оказывать влияние такие специфические факторы внутренней среды, как производственно-хозяйственные отношения, складывающиеся между участниками ИПС, уровень их инновационного развития и специфика деятельности (производственная, научно-исследовательская, финансовая, сбытовая и др.).

Цель создания организационно-экономического механизма управления инновационным потенциалом ИПС заключается в повышении эффективности инновационной деятельности ИПС и увеличении ее инновационного потенциала.

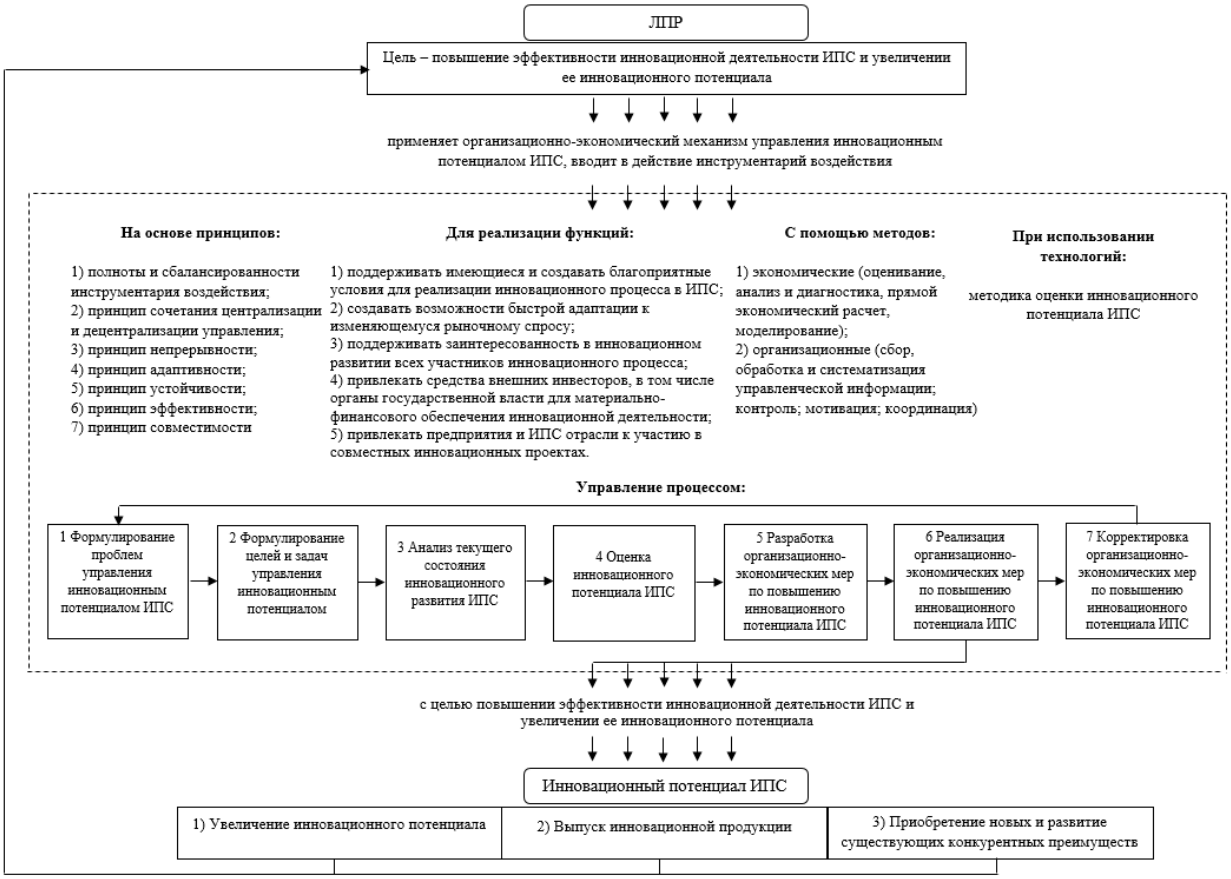


Рис. 3. Организационно-экономический механизм управления инновационным потенциалом ИПС

Задачи функционирования организационно-экономического механизма управления инновационным потенциалом ИПС следующие:

1) поддерживать имеющиеся и создавать благоприятные условия для реализации инновационного процесса в ИПС;

2) создавать возможности быстрой адаптации к изменяющемуся рыночному спросу;

3) поддерживать заинтересованность в инновационном развитии всех участников инновационного процесса;

4) привлекать средства внешних инвесторов, в том числе органы государственной власти для материально-финансового обеспечения инновационной деятельности;

5) привлекать предприятия и ИПС отрасли к участию в совместных инновационных проектах.

Основными принципами воздействия организационно-экономического механизма управления инновационным потенциалом ИПС на объект управления являются принципы:

– полноты и сбалансированности инструментария воздействия, на основе которого объединены и совместно работают все подсистемы, реализующие инновационный процесс;

– сочетания централизации и децентрализации управления, т. е. разграничения сферы принятия решений между подсистемами разного уровня как необходимое условие управления инновационной деятельностью ИПС;

– непрерывности, т. е. систематическое обеспечение инновационного процесса;

– адаптивности, т. е. способность механизма приспосабливаться к изменениям внешней и внутренней среды;

– устойчивости, т. е. обеспечение достаточной надежности механизма для его безотказного функционирования при значительных изменениях во внешней среде;

– эффективности, предполагающий, что затраты материальных, финансовых, трудовых и др. ресурсов на всех стадиях применения механизма не должны превышать эффект от его прямого действия;

– совместимости, т. е. способность компонентов механизма взаимодействовать с другими системами и процессами, реализующимися в ИПС.

Методы как элемент организационно-экономического механизма управления инновационным потенциалом ИПС рассматриваются с позиции двух их видов: экономические и организационные.

Экономические методы управления базируются на использовании объективных общественных экономических законов и представляют собой совокупность инструментов и приемов, с помощью которых осуществляется целенаправленное воздействие на внутреннюю среду ИПС с целью создания благоприятных условий ее развития. В рамках предлагаемого механизма используются следующие экономические методы: оценивание, анализ и диагностика, прямой экономический расчет, моделирование [24, 28].

Организационные методы управления включают разработку организационных решений, определение необходимых ресурсов, сроков исполнения, ответственных лиц и предполагают контроль исполнения, за которым следуют новые организационно-распорядительные действия. К числу данных методов, применяемых в рамках данного механизма, относятся: организационное планирование; сбор, обработка и систематизация управленческой информации; контроль; мотивация; координация.

Технологии как компонент организационно-экономического механизма управления инновационным потенциалом ИПС является средством реализации данного механизма, представляя собой синтез организационно-экономических методов, применение которых позволяет достичь поставленных задач. В рамках рассматриваемого механизма в качестве основной технологии рассматривается методика оценки инновационного потенциала ИПС, включающая сбор и анализ информации о состоянии инновационной деятельности в ИПС, расчет экономических показателей, оценивание полученных результатов, моделирование развития инновационного процесса в будущих периодах, разработку предложений по совершенствованию управления инновационным потенциалом ИПС.

В качестве способов воздействия организационно-экономического механизма на процесс управления инновационным потенциалом ИПС можно выделить экономические (привлечение внешних источников финансирования инно-

вационной деятельности; ресурсное обеспечение инновационного процесса; экономическое стимулирование развития производственно-хозяйственных отношений внутри ИПС и другими хозяйствующими субъектами) и организационные (организационно-методическое содействие совместной инновационной деятельности организаций, входящих в ИПС; организация, координация и контроль инновационного процесса; организация системы непрерывного мониторинга развития инновационной деятельности в ИПС).

Представленный организационно-экономический механизм управления призван обеспечить эффективное развитие инновационной деятельности ИПС на основе управления ее инновационным потенциалом.

Эффективность управления инновационным потенциалом ИПС предполагает решение проблемы финансовой устойчивости в долгосрочной перспективе, а также решение проблемы устойчивого развития ИПС в целом. В связи с этим необходимо: во-первых, своевременно разрабатывать стратегию инновационного развития ИПС и формулировать на основе нее актуальные цели и задачи управления инновационным потенциалом; во-вторых, систематически проводить оценку инновационного потенциала ИПС; в-третьих, определять соответствие уровня инновационного потенциала ИПС требуемому.

Согласованное развитие и взаимодействие входящих в структуру ИПС подсистем и предприятий, занятых инновационной деятельностью, формирует инновационную систему ИПС, являющуюся не просто суммой отдельных составляющих, а единым целым, что обусловливает появление синергетического эффекта. Данное обстоятельство определяет актуальность совершенствования организационно-экономического механизма управления инновационным потенциалом ИПС, так как современные рыночные условия вынуждают искать возможности сбалансированного и устойчивого инновационного развития ИПС путем существенной трансформации системы управления ее инновационной деятельностью.

Результаты исследования. Итак, в ходе проведения данного исследования получены следующие результаты:

1) дано авторское определение термина «инновационный потенциал ИПС», представляющее его как способность и возможность ИПС преобразовывать имеющиеся ресурсы в конкретные результаты инновационной деятельности;

2) рассмотрены подходы к моделированию управления инновационным потенциалом и выделены семь этапов процесса управления инновационным потенциалом ИПС;

3) дано авторское определение термина «организационно-экономический механизм управления инновационным потенциалом ИПС», а также выделены основные компоненты организационно-экономического механизма, среди которых функции, принципы, методы, технологии;

4) разработан организационно-экономический механизм управления инновационным потенциалом ИПС, призванный обеспечить эффективное развитие инновационной деятельности ИПС на основе управления ее инновационным потенциалом.

Выводы. Организационно-экономический механизм управления инновационным потенциалом ИПС – это система инструментов и процессов воздействия, которые используются в практической деятельности для получения инновационных результатов. Следует отметить, что только эффективное и научно обоснованное использование разнообразных инструментов воздействия позволит осуществить требуемое влияние на инновационный процесс и обеспечить получение желаемых результатов.

Таким образом, реализация организационно-экономического механизма управления инновационным потенциалом ИПС позволяет структуре максимально полно адаптироваться к условиям жесткой конкуренции на занимаемом рынке, развивать существующие технологии и запускать новые, осуществлять выпуск сложной инновационной продукции за счет максимального использования имеющегося инновационного потенциала, а также его увеличения, что в итоге повышает конкурентоспособность структуры.

Направление дальнейших исследований мы связываем с моделированием процесса управления инновационным потенциалом ИПС как комплексной системой мер, нахо-

дящейся во взаимосвязи с другими подсистемами и процессами, протекающими в ИПС, и способствующей непрерывному развитию инновационного потенциала.

Материалы подготовлены в рамках проекта № 26.1303.2014/К Министерства образования и науки на выполнение научно-исследовательской работы проектной части государственного задания в сфере научной деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Freeman C.** The National Systems of Innovation in historical perspective // Cambridge journal of economics, 1995, no. 19.

2. **Морозова Л.Э., Бортник О.А., Кравчук И.С.** Экспертные методы и технологии комплексной оценки экономического и инновационного потенциала предприятий. М.: МГУС, 2009. 81 с.

3. **Данько М.** Инновационный потенциал в промышленности Украины // Экономист. 1999. № 10. С. 26–32.

4. **Леонтьев Б.Б.** Цена интеллекта. Интеллектуальный капитал в российском бизнесе. М.: Акционер, 2002. 101 с.

5. **Федораев С.В.** Инновационный потенциал: содержание, структура, методика оценки // Проблемы управления рисками в техносфере. 2010. № 2(14). С. 97–104.

6. **Монастырный Е.А.** Термины и определения в инновационной сфере // Инновации. 2008. № 2. С. 28–31.

7. **Фатхутдинов Р.А.** Инновационный менеджмент: учебник для вузов. 6-е изд. СПб.: Питер, 2011. 448 с.

8. **Трифилова А.А.** Анализ инновационного потенциала предприятия // Инновации. 2003. № 6. С. 67–72.

9. **Князев С.А.** Управление инновационным потенциалом предприятия: дис. ... канд. экон. наук. Волгоград, 2010.

10. **Решетников А.В.** Управление реализацией инновационного потенциала в промышленности: дис. ... канд. экон. наук. Волгоград, 2004.

11. **Чудаков Ф.И.** Механизм формирования и управления инновационным потенциалом промышленного предприятия: дис. ... канд. экон. наук. М., 2003.

12. **Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б.** Современный экономический словарь. М.: Инфра-М, 1999. 479 с.

13. **Егорычев С.А.** Организационно-экономический механизм управления устойчивым развитием муниципального образования // Вестник ОГУ. 2014. № 1(162). С. 49–56.

14. **Шатилов И.С., Слюдаев Н.А., Тушканов М.П.** Экономический механизм хозяйствования и интенсивные технологии. М.: Агропромиздат, 2002. 251 с.

15. **Яшин Н.С.** Эволюция методов управления качеством продукции в условиях экономических преобразований // Вестник СГСЭУ. 2003. № 6. С. 61–65.

16. **Цхурбаева Ф.Х., Фарниева И.Т.** Организационно-экономический механизм управления предприятиями АПК // TERRA ECONOMICUS (Экономический вестник Ростовского государственного университета). 2009. № 2. Ч. 3. С. 151–154.

17. **Титов А.Б., Машевская О.В.** Организационно-экономический механизм управления инновационной деятельностью предприятия // Вопросы экономики и права. 2016. № 1. С. 110–114.

18. **Кроливецкий Э.Н., Ольнев О.К.** Роль организационно-экономического механизма в рационализации взаимодействия технологических элементов системы стратегического управления инвестированием в новшества // Вестник Чувашского университета. 2012. № 1. С. 392–395.

19. **Чаленко А.Ю.** О понятийной неопределенности термина «механизм» в экономических исследованиях // Экономика промышленности. 2010. № 3(51). URL: http://cyberleninka.ru/article/n/o-ponyatiynoy-neopredelennosti-termina-mehanizm-v-ekonomicheskih-issledovaniyah

20. Основные понятия IDEF0. URL: http://www.management.com.ua/qm/qm014.html

21. **Усков А.Е.** Совершенствование системы управления бизнес-процессами в электросетевых компаниях: дис. ... канд. экон. наук. М., 2012.

22. **Клейнер Г.Б.** Системный ресурс стратегической устойчивости экономики // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2015. № 4(223). С. 10–24. DOI: 10.5862/JE.223.1

23. **Бабкин А.В., Новиков А.О.** Кластер как субъект экономики: сущность, современное состояние, развитие // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2016. № 1(235). С. 9–29. DOI: 10.5862/JE.235.1

24. **Демиденко Д.С., Бабкин А.В., Кудрявцева Т.Ю.** Теоретические аспекты оценки эффективности бюджетных расходов // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2009. № 3(79). С. 255–262.

25. **Егоров Н.Е., Бабкин А.В.** Модель кубического пространства инноваций в экономике региона // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехниче-

ского университета. Экономические науки. 2011. № 5(132). С. 237–240.

26. **Бабкин А.В., Мошков А.А.** Управление инновационным потенциалом интегрированных промышленных структур // Известия Санкт-Петербургского государственного университета экономики и финансов. 2013. № 6(84). С. 45–53.

27. **Новиков А.О., Бабкин А.В.** Анализ подходов и методов оценки инновационного потенциала предприятия // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2009. № 2-2(75). С. 193–204.

28. **Крошилин А.В., Бабкин А.В., Крошилина С.В.** Особенности построения систем поддержки принятия решений на основе нечёткой логики // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Информатика. Телекоммуникации. Управление. 2010. №. 2(97). С. 58–63.

29. **Муравьева С.В., Бабкин А.В.** Сущность, особенности и классификация интегрированных промышленных структур // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2014. № 4(199). С. 23–33.

30. **Babkin A.V., Plotnikov V.A., Muraveva S.V.** Integrated industrial structures in the economy of Russia: organizational forms and typology // Proceedings of The 25th International Business Information Management Association Conference, May 7–8, 2015, Amsterdam, Netherlands, pp. 1286–1294.

31. **Муравьева С.В., Максимова Т.Г., Верзилин Д.Н.** Состояние и тенденции инновационного развития обрабатывающих отраслей промышленности Санкт-Петербурга: статистический обзор // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2014. № 6(90). С. 193–205.

32. **Вертакова Ю.В., Положенцева Ю.С., Клевцова М.Г.** Реализация инновационного подхода к мониторингу траекторий социально-экономического развития региона // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия «Экономика. Социология. Менеджмент». 2014. № 2. С. 26–36.

33. **Мясникович М.В.** Проблемы интеграции: политические, правовые, экономические аспекты // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2015. № 5. С. 10–16.

34. **Осипенко А.С.** Технологический трансфер в системе обеспечения инновационного развития промышленности // Экономическое возрождение России. 2014. № 1(39). С. 83–88.

35. **Литвиненко А.Н., Бабкин А.В.** Применение риск-менеджмента при формировании организационно-экономических механизмов противодействия чрезвычайным ситуациям // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2009. № 6–2. С. 131–137.

REFERENCES

1. **Freeman C.** The National Systems of Innovation in historical perspective. *Cambridge journal of economics*, 1995, no. 19. (rus)

2. **Morozova L.E., Bortnik O.A., Kravchuk I.S.** Ekspertnye metody i tekhnologii kompleksnoi otsenki ekonomicheskogo i innovatsionnogo potentsiala predpriiatii. M.: MGUS, 2009. 81 s. (rus)

3. **Dan'ko M.** Innovatsionnyi potentsial v promyshlennosti Ukrainy. *Ekonomist*. 1999. № 10. S. 26–32. (rus)

4. **Leont'ev B.B.** Tsena intellekta. Intellektual'nyi kapital v rossiiskom biznese. M.: Aktsioner, 2002. 101 s. (rus)

5. **Fedoraev S.V.** Innovatsionnyi potentsial: soderzhanie, struktura, metodika otsenki. *Problemy upravleniia riskami v tekhnosfere*. 2010. № 2(14). S. 97–104. (rus)

6. **Monastyrnyi E.A.** Terminy i opredeleniia v innovatsionnoi sfere. Innovatsii. 2008. № 2. S. 28–31. (rus)

7. **Fatkhutdinov R.A.** Innovatsionnyi menedzhment: uchebnik dlia vuzov. 6-e izd. SPb.: Piter, 2011. 448 s. (rus)

8. **Trifilova A.A.** Analiz innovatsionnogo potentsiala predpriiatiia. *Innovatsii*. 2003. № 6. S. 67–72. (rus)

9. **Kniazev S.A.** Upravlenie innovatsionnym potentsialom predpriiatiia: dis. ... kand. ekon. nauk. Volgograd, 2010. (rus)

10. **Reshetnikov A.V.** Upravlenie realizatsiei innovatsionnogo potentsiala v promyshlennosti: dis. ... kand. ekon. nauk. Volgograd, 2004. (rus)

11. **Chudakov F.I.** Mekhanizm formirovaniia i upravleniia innovatsionnym potentsialom promyshlennogo predpriiatiia: dis. ... kand. ekon. nauk. M., 2003. (rus)

12. **Raizberg B.A., Lozovskii L.Sh., Starodubtseva E.B.** Sovremennyi ekonomicheskii slovar'. M.: Infra-M, 1999. 479 s. (rus)

13. **Egorychev S.A.** Organizatsionno-ekonomicheskii mekhanizm upravleniia ustoichivym razvitiem munitsipal'nogo obrazovaniia. *Vestnik OGU*. 2014. № 1(162). S. 49–56. (rus)

14. **Shatilov I.S., Sliudaev N.A., Tushkanov M.P.** Ekonomicheskii mekhanizm khoziaistvovaniia i intensivnye tekhnologii. M.: Agropromizdat, 2002. 251 s. (rus)

15. **Iashin N.S.** Evoliutsiia metodov upravleniia kachestvom produktsii v usloviiakh ekonomicheskikh preobrazovanii. *Vestnik SGSEU*. 2003. № 6. S. 61–65. (rus)

16. **Tskhurbaeva F.Kh., Farnieva I.T.** Organizatsionno-ekonomicheskii mekhanizm upravleniia predpriiatiiami APK. *TERRA ECONOMICUS (Ekonomicheskii vestnik Rostovskogo gosudarstvennogo universiteta)*. 2009. № 2. Ch. 3. S. 151–154. (rus)

17. **Titov A.B.,** Mashevskaia O.V. Organizatsionno-ekonomicheskii mekhanizm upravleniia innovatsionnoi deiatel'nost'iu predpriiatiia. *Voprosy ekonomiki i prava*. 2016. № 1. S. 110–114. (rus)

18. **Krolivetskii E.N., Ol'nev O.K.** Rol' organizatsionno-ekonomicheskogo mekhanizma v ratsionalizatsii vzaimodeistviia tekhnologicheskikh elementov sistemy strategicheskogo upravleniia investirovaniem v novshestva. *Vestnik Chuvashskogo universiteta*. 2012. № 1. S. 392–395. (rus)

19. *Chalenko A.Iu.* O poniatiinoi neopredelennosti termina «mekhanizm» v ekonomicheskikh issledovaniiakh. *Ekonomika promyshlennosti*. 2010. № 3(51). URL: http://cyberleninka.ru/article/n/o-ponyatiynoy-neopredelennosti-termina-mehanizm-v-ekonomicheskih-issledovaniyah (rus)

20. Osnovnye poniatiia IDEF0. URL: http://www.management.com.ua/qm/qm014.html (rus)

21. **Uskov A.E.** Sovershenstvovanie sistemy upravleniia biznes-protsessami v elektrosetevykh kompaniiakh: dis. ... kand. ekon. nauk. M., 2012. (rus)

22. **Kleiner G.B.** System resource of economic strategic stability. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2015, no. 4(223), pp. 10–24. DOI: 10.5862/JE.223.1 (rus)

23. **Babkin A.V., Novikov A.O.** Cluster as a subject of economy: essence, current state, development. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2016, no. 1(235), pp. 9–29. DOI: 10.5862/JE.235.1 (rus)

24. **Demidenko D.S., Babkin A.V., Kudryavtseva T.U.** Theoretical aspects of the estimation of efficiency of budgetary expenses. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2009, no. 3(79), pp. 255–262. (rus)

25. **Egorov N.E., Babkin A.V.** Model of cubic space of innovations in region economy. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2011, no. 5(132), pp. 237–242. (rus)

26. **Babkin A.V., Moshkov A.A.** Upravlenie innovatsionnym potentsialom integrirovannykh promyshlennykh struktur. *Izvestiia Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta ekonomiki i finansov*. 2013. № 6(84). S. 45–53. (rus)

27. **Novikov A.O., Babkin A.V.** Analiz podkhodov i metodov otsenki innovatsionnogo potentsiala predpriiatiia. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2009, no. 2-2(75), pp. 193–204. (rus)

28. **Kroshilin A.V., Babkin A.V., Kroshilina S.V.** Osobennosti postroeniia sistem podderzhki priniatiia reshenii na osnove nechetkoi logiki. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Computer Science. Telecommunications and Control Systems*, 2010, no. 2(97), pp. 58–63. (rus)

29. **Murav'eva S.V., Babkin A.V.** The nature, features and classification of integrated industrial Structures. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2014, no. 4(199), pp. 23–33. (rus)

30. **Babkin A.V., Plotnikov V.A., Muraveva S.V.** Integrated industrial structures in the economy of Russia: organizational forms and typology. *Proceedings of The 25th International Business Information Management Association Conference*, May 7–8, 2015, Amsterdam, Netherlands, pp. 1286–1294.

31. **Murav'eva S.V., Maksimova T.G., Verzilin D.N.** Sostoianie i tendentsii innovatsionnogo razvitiia obrabatyvaiushchikh otraslei promyshlennosti Sankt-Peterburga: statisticheskii obzor. *Izvestiia Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*. 2014. № 6(90). S. 193–205. (rus)

32. **Vertakova Iu.V., Polozhentseva Iu.S., Klevtsova M.G.** Realizatsiia innovatsionnogo podkhoda k monitoringu traektorii sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiia regiona. *Izvestiia Iugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriia «Ekonomika. Sotsiologiia. Menedzhment»*. 2014. № 2. S. 26–36. (rus)

33. **Miasnikovich M.V.** Problemy integratsii: politicheskie, pravovye, ekonomicheskie aspekty. *Izvestiia Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*. 2015. № 5. S. 10–16. (rus)

34. **Osipenko A.S.** Tekhnologicheskii transfer v sisteme obespecheniia innovatsionnogo razvitiia promyshlennosti. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii*. 2014. № 1(39). S. 83–88. (rus)

35. **Litvinenko A.N., Babkin A.V.** Risk-management application at formation of organizational-economic mechanisms of counteraction to emergency situations. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2009, no. 6–2, pp. 131–137. (rus)

ЗДОЛЬНИКОВА Светлана Вячеславовна – инженер Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого.

195251, ул. Политехническая, д. 29, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: s.v.zdolnikova@yandex.ru

ZDOLNIKOVA Svetlana V. – Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University.

195251. Polytechnicheskaya str. 29. St. Petersburg. Russia. e-mail: s.v.zdolnikova@yandex.ru

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2016

УДК 338.984 DOI: 10.5862/JE.246.11

А.В. Бабкин, Е.А. Байков

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ДИВЕРСИФИЦИРОВАННЫХ КОМПАНИЙ В УСЛОВИЯХ НЕСТАБИЛЬНОСТИ: ПОНЯТИЕ, СУЩНОСТЬ, ОСОБЕННОСТИ

A.V. Babkin, E.A. Baikov

STRATEGIC PLANNING DEVELOPMENT OF DIVERSIFIED COMPANIES IN CONDITIONS OF INSTABILITY: CONCEPT, ESSENCE, FEATURES

Анализируются основные факторы внешней и внутренней среды, обусловливающие нестабильность рыночной экономики в целом и деятельности диверсифицированных предприятий в частности. Показаны роль и значение стратегического планирования для перспективного развития отечественных диверсифицированных компаний. Определены основные особенности стратегического планирования для этих предприятий в условиях нестабильной среды. Обоснована необходимость создания для них системы интегрированного внутрифирменного планирования. Результат функционирования системы – специальный комплект плановых документов, ведущую роль в котором занимает общий стратегический план. Основа такого плана – избранная стратегия диверсификации. Главным инструментом реализации стратегии диверсификации является интеграция. Проникновение корпораций в другие отрасли осуществляется, прежде всего, на основе приобретений, слияний и поглощений предприятий в этих отраслях. Использование того или иного способа интеграции предопределяет разновидность избираемой стратегии диверсификации. Предложена классификация основных разновидностей стратегии диверсификации, реализуемых крупными компаниями. Применительно к стратегиям вертикальной, горизонтальной и конгломератной диверсификации анализируются их специфика и возможные направления применения. Сформулированы практические рекомендации по применению этих стратегий в условиях нестабильности. Рассмотрены процессы общей организации стратегического планирования и разработки конкретных комплектов различных плановых документов. Показаны на конкретных примерах возможности применения в этих процессах технологий дорожного картирования. Определена последовательность и анализируется содержание основных этапов оперативного управления процессом реализации разработанных стратегий и планов. Обоснованы методические подходы к анализу эффективности реализации стратегий и планов по основным этапам их выполнения. Обусловлена необходимость создания для диверсифицированных компаний специальной системы управления в чрезвычайных ситуациях.

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ; ДИВЕРСИФИЦИРОВАННАЯ КОМПАНИЯ; ДИВЕРСИФИКАЦИЯ; СТРАТЕГИЯ ДИВЕРСИФИКАЦИИ; УСЛОВИЯ НЕСТАБИЛЬНОСТИ.

The article analyses the major external and internal factors contributing to instability market economy in general and the work of the diversified enterprises in particular. The authors show the role and importance of strategic planning for the long-term development of domestic diversified companies. The article identifies the key features of strategic planning for these enterprises in conditions of instability. The authors prove the necessity of creation of the system of integrated corporate planning. The result of the operation of this system should be a special set of planning documents, which occupies a leading role in the overall strategic plan. The basis of such a plan should be chosen a strategy of diversification. The main instrument for the implementation

of the diversification strategy is integration. Penetration of corporations in other industries is carried out primarily through acquisitions, mergers and takeovers of enterprises in these sectors. Use a how to integrate predetermines the kind elected diversification strategy. With this in mind, the authors propose the classification of main varieties of diversification strategy, implemented by major companies. With regard to strategies of vertical, horizontal and conglomerate diversification examines their specificity and possible areas of application. Formulate practical recommendations on the application of these strategies in unstable conditions. The article analyses the processes of the general organization of strategic planning and the development of specific sets of different planning documents. Showing examples of application possibilities in these processes technology road mapping. Defined sequence and analysis of the major phases of operational management process implementation strategies and plans. The authors substantiate methodological approaches to the analysis of the effectiveness of the implementation of the strategies and plans on basic steps to implement them. Due to the need to create a special control system of diversified companies for emergency management.

STRATEGIC PLANNING; STRATEGIC MANAGEMENT; DIVERSIFICATION; DIVERSIFIED COMPANY; DIVERSIFICATION STRATEGY; CONDITIONS OF INSTABILITY.

Введение. В современных динамических условиях деятельность предприятий практически всегда характеризуется нестабильностью, что обусловливается, главным образом, особенностями рыночной экономики [15, 19]. В первую очередь, это зависит от нестабильности условий внешней макросреды: экономических, политико-правовых, социокультурных, технологических, образовательных, экологических факторов и т. п. Но еще в большей степени их деятельность зависит от нестабильности в микросреде: это изменение запросов потребителей и колебания в покупательском спросе, обострение конкурентной борьбы, изменение взаимоотношений с поставщиками и партнерами, сложность отношений с акционерами и кредиторами и т. п. Нестабильность функционирования предприятий связана также в значительной мере с их внутренней средой. В наиболее общем случае она может быть обусловлена причинами, связанными с нестабильностью производства, финансирования в сфере маркетинга, в области управления человеческими ресурсами и т. д.

В особой степени нестабильность проявляется в крупных диверсифицированных компаниях, чья деятельность уже по определению связана с проникновением на новые рынки, в новые отрасли с новой продукцией. А все новое, как известно, не может быть однозначно прогнозируемым, предопределенным и, соответственно, стабильным. Для предотвращения нестабильности функционирования диверсифицированных компаний наиболее действенным инструментом является грамотно организованное всестороннее стратегическое планирование.

В общетеоретическом и практическом плане данному вопросу зарубежные и отечественные научные исследования уделяют, как представляется, незаслуженно мало внимания, по сравнению с остальными этапами стратегического управления. А он в силу своей значимости, по нашему мнению, заслуживает отдельного и всестороннего изучения.

Вопросы стратегического планирования деятельности диверсифицированных компаний, организации разработки ими стратегических планов, программ и проектов в известной литературе по стратегическому менеджменту рассматриваются, как правило, в общем виде, особо не детализируя этот процесс, в сравнении с другими этапами стратегического управления, и не анализируя особенности в данном контексте таких организаций (например, [1–7, 19 и др.]). В прямой постановке данная проблематика в научной литературе встречается достаточно редко и при этом исследуется в определенной степени фрагментарно, не всегда системно и недостаточно конкретно с точки зрения практической применимости (в частности, [8–10 и др.]). В соответствии с изложенным и актуальностью исследования целесообразно расширить область изучения стратегического планирования развития диверсифицированных компаний в условиях нестабильности.

Методика и результаты исследования. Диверсифицированные компании – это крупные предприятия, как правило, интегрированные структуры (корпорации), ведущие в одной отрасли национальной экономики различную деятельность (например, производство, консалтинг, сбыт, маркетинг, финансы и др.) или ведущие деятельность в

различных отраслях экономики. Диверсификация применяется ими в целях уменьшения риска сосредоточения капитала в одной сфере деятельности, особенно в условиях колебаний конъюнктуры, сокращения емкости рынка в связи со структурными сдвигами в производстве, обострением конкурентной борьбы под влиянием появления сильных конкурентов или стремления расширить свою деятельность при ограниченности рынка для уже имеющегося производства. Она может осуществляться, главным образом, путем создания новых предприятий в новых для компании отраслях или покупки уже действующих там предприятий [11, 19].

Появление и бурное развитие диверсифицированных компаний свойственно большинству развивающихся экономик. Примером может служить диверсифицированный рост отечественных промышленных предприятий с начала нынешнего столетия. На политику диверсифицированного роста крупного бизнеса воздействовали факторы и тенденции рыночного развития. Значительное накопление финансовых ресурсов и переход к долгосрочному планированию в условиях политической стабилизации в стране позволили увеличить масштабы инвестиций в различных направлениях: это развитие ресурсной базы, создание вертикально интегрированных структур «сырье – полуфабрикаты – конечная продукция», расширение рынков сбыта, инвестирование доходов от экспорта в наиболее динамичные и прибыльные сектора экономики для диверсификации бизнеса. Подавляющее большинство этих направлений связано с конкретными регионами, где находятся месторождения сырья, перерабатывающие и смежные производства, концентрируются динамично растущие отрасли (новые виды связи, пищевая промышленность, агробизнес и др.). В результате внутренняя логика рыночного развития и увеличение финансовых ресурсов привели к резкому расширению территориальной экспансии крупного бизнеса и бурному развитию диверсифицированных компаний [12].

Однако диверсификация заметно прослеживается не только в промышленности, но и в сфере услуг [20]. Так, в современных рыночных условиях банковские, биржевые и консалтинговые услуги сливаются в единый комплекс финансовых услуг. Происходит объединение разнообразных услуг в рамках туристического бизнеса: туроператорская и турагентская деятельность, гостиничный и ресторанный бизнес, транспортные услуги. В медиаиндустрии сливаются, например, кинопроизводство и дистрибьюция кинопродукции, издательская и полиграфическая деятельность и т. д.

В этих условиях, как уже отмечалось, требуется научное и методическое обоснование способов эффективного стратегического планирования на всех иерархических уровнях, а также практических путей его реализации. Стратегическое планирование признается ключевым инструментом инновационной модернизации российской экономики [15], инновационного развития регионов [17] и повышения инновационного потенциала предприятий [18]. При этом, однако, следует учитывать специфику стратегического планирования в российских условиях, характеризующихся исключительной неоднородностью экономического пространства страны и социально-экономического развития регионов [14, 15, 20]. Все это в полной мере должно учитываться диверсифицированными компаниями при стратегическом планировании своей деятельности.

Планирование – это проектирование желаемого будущего и эффективных способов его достижения. Планирование является сложным процессом, а не одномоментным действием. Планирование необходимо постоянно адаптировать к уникальным характерам организаций и условиям осуществления их планов [19]. Планирование деятельности компании (предприятия) требует последовательного и целенаправленного выполнения всех предусмотренных соответствующим планом мероприятий с учетом их тесной взаимосвязи. Цели компании подвержены частым изменениям, поэтому для использования преимуществ стратегического планирования необходимы не только четкое определение целей и грамотное составление плана, но и волевая решимость руководства по неукоснительному его соблюдению.

Применительно к деятельности компаний (предприятий) под стратегическим планированием следует понимать особый вид плановой работы, состоящей в разработке специальных документов: стратегических и оперативных планов,

программ, проектов, бюджетов, дорожных карт, все они детализируют разработанные стратегии по целям, задачам, ресурсам и времени. Реализация планов, в конечном счете, должна обеспечивать выполнение принятых стратегий, а в случае их правильного выбора, соответственно, и успешное развитие организации в долгосрочной перспективе.

Термины «стратегическое управление» и «стратегическое планирование» в нашей стране появились в 1970-е гг. в переводных книгах западных специалистов. В это время в нашей стране на практике использовался термин «долгосрочное перспективное планирование». Между этими двумя понятиями существовало принципиальное различие. Ведущий принцип долгосрочного планирования – разработка плановых заданий «от достигнутого», часто в рамках имеющихся ресурсных возможностей путем простой экстраполяции, причем чем больше наращивали выпуск той или иной продукции, тем было лучше. При этом априори считалось, что внешняя среда практически меняться не будет. Акцент делался на анализ внутренних возможностей и ресурсов предприятия.

При таком подходе все, что предприятие может определить на основе анализа своих внутренних возможностей, это какое количество продукта оно может произвести и какие издержки при этом понесет. Но объем производства и величина издержек не дают ответа на вопрос о том, насколько созданный продукт будет принят рынком, который в то время в традиционном его понимании в нашей стране отсутствовал. Какое количество будет куплено и по какой цене определяет именно рынок. Такие вопросы в условиях плановой экономики и не ставились.

Таким образом, стратегическое планирование – это плановый процесс создания и поддержания стратегического соответствия между целями предприятия, его потенциальными возможностями и шансами на успех рыночной деятельности. В основу разработки стратегических планов берется анализ перспектив развития предприятия при определенных предположениях об изменении внешней среды, в которой оно функционирует. Важнейшим элементом этого анализа является определение позиций предприятия в конкурентной борьбе за рынки сбыта своей продукции [19].

На основе такого анализа формируются цели развития предприятия и выбираются стратегии их достижения. Если долгосрочный и годовой планы предприятия предлагают планирование выбранных направлений развития, то в рамках стратегического планирования решаются вопросы о том, какие новые направления следует развивать, а какие из существующих ликвидировать. Стратегическое планирование направлено на адаптацию деятельности предприятия к постоянно меняющимся условиям внешней среды и на извлечение выгод из новых возможностей.

В послевоенные годы управление предприятиями практически каждое десятилетие претерпевало существенные изменения. Изменялись условия ведения бизнеса, и перед предприятиями вставала задача по-новому решать вопросы достижения целей, по-новому подходить к поиску средств выживания в конкурентной борьбе. И каждый раз понятие «стратегичность управления предприятием» обретало особый смысл, часто диаметрально противоположный тому, который вкладывался в него ранее.

Стратегичность управления 1950–1960-х гг. – это долгосрочное планирование производства продукции и освоения рынков. Примерно в это время долгосрочные планы попали в центр внимания при выработке стратегического поведения предприятия.

В 1970-е гг. существенно изменился смысл стратегического выбора. Это уже не фиксация планов производства на долгосрочную перспективу, а выбор, касающийся того, что делать с тем видом деятельности, который был успешен, но может потерять привлекательность вследствие изменения потребительских приоритетов.

В 1980-е гг. динамизм внешней среды настолько усложнил задачу своевременной адаптации к тем изменениям, которые происходят во всех сферах общественной жизни, что создание потенциала изменения, способности предприятия должным образом отвечать на вызов со стороны окружения стало центром стратегичности поведения предприятия. Сначала стратегическое планирование, потом стратегическое управление окончательно свели понимание стратегического поведения предприятия к такому управлению,

когда основой стратегических решений становится выбор относительно поведения предприятия в текущий момент, который при этом одновременно рассматривается как начало будущего. Таким образом, решение определяется возникающими обстоятельствами, но в то же время оно подразумевает, что его выполнение должно не только дать ответ на вызов со стороны окружения, но и обеспечить возможность дальнейшей успешной реакции на изменения, которые произойдут в среде.

Стратегическое планирование как новый подход в менеджменте было сформировано в 1970–1980-х гг. и позволяло четко определять направления развития, добиваться целевого использования ресурсов и лучшего понимания оперативной среды.

Деятельность предприятий обусловливает и определяет изменения в подходах к стратегическому планированию в ситуациях нестабильной внешней и внутренней среды. Изучение опыта в этой области ведущих диверсифицированных предприятий позволяет вполне обоснованно заключить, что основными особенностями стратегического планирования компаний в условиях нестабильности являются:

– общее сокращение сроков и перспектив планирования;
– оптимизация процедур организации планирования;
– укрупнение плановых документов и сокращение их количества;
– отход от избыточной детализации в разрабатываемых документах;
– широкое использование «гибких» плановых документов (программ, проектов, дорожных карт и т. д.).

Анализ опыта плановой деятельности эффективно функционирующих крупных предприятий и, прежде всего, диверсифицированных компаний показывает, что для успешной реализации корпоративной стратегии необходимо создавать систему интегрированного внутрифирменного планирования, которая представляет собой комплекс согласованных мероприятий по разработке стратегических, тактических и оперативных (операционных, текущих) планов на всех уровнях управления предприятием. Эта система должна обеспечить взаимную согласованность между генеральной стратегией фирмы, ее отдельными бизнес-стратегиями, а также функциональными стратегиями по всем видам деятельности и технологическим цепочкам – маркетингу, производству, финансированию, НИОКР и т. д. [14, 16].

Результатом процесса функционирования интегрированной системы внутрифирменного стратегического планирования является разрабатываемая система планов. В этой системе ведущую роль играет общий стратегический план (иногда именуется генеральным планом) предприятия, который предусматривает реализацию генеральной стратегии организации.

Общий стратегический план, как правило, может включать в себя следующие разделы: миссию, общие стратегические цели, избранную генеральную стратегию развития, а также конкретные мероприятия по их реализации, привлекаемые ресурсы и сроки выполнения решаемых задач. Составными частями стратегического плана могут также выступать частные стратегические планы и стратегические программы организации по отдельным направлениям деятельности, отдельные стратегические проекты, дорожные карты и общий бюджет компании.

Как видим, основу стратегического плана составляет избранная генеральная стратегия развития организации. Применительно к деятельности диверсифицированных компаний это будет та или иная разновидность стратегии диверсификации.

Стратегия диверсификации классиками стратегического менеджмента кратко определяется как стратегия освоения новых рынков одновременно с разработкой новых видов продукции. Такая стратегия обеспечивает, как правило, более высокие финансово-экономические показатели, а также стабильность и устойчивость предприятия, но в отдаленном будущем. Вместе с тем она является достаточно рискованной и дорогостоящей.

Реальные возможности получения конкурентных преимуществ за счет стратегической диверсификации, а следовательно, и ее побудительные причины, различны. К наиболее часто встречающимся причинам в основном относят желание уменьшить или распределить риски, стремление уйти со стагнирующих (неперспективных) рынков и получить финансовые выгоды от работы в новых перспективных областях.

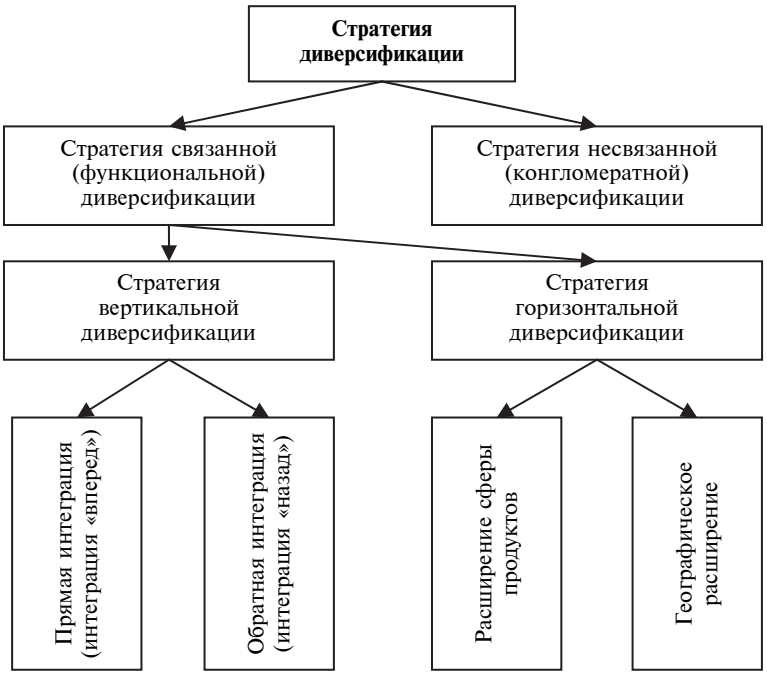


Рис. 1. Основные разновидности стратегии диверсификации

Основным инструментом реализации стратегии диверсификации является интеграция. Ее результат на практике – создание интегрированных структур сложной формы, в том числе и интегрированных промышленных структур, принципы, формы и структуры которых подробно изложены в [13]. Проникновение корпорации в другие отрасли осуществляется, прежде всего, на основе приобретений, слияний и поглощений предприятий в этих отраслях. Это требует значительных финансовых средств, однако создание своих новых предприятий в «чужой» отрасли, на «пустом месте» еще более затратно.

Использование того или иного способа интеграции предопределяет разновидность избираемой стратегии диверсификации, к основным из которых могут быть отнесены представленные на рис. 1.

Как видно из рисунка, к основным разновидностям стратегии диверсификации в общем плане могут быть отнесены:

– стратегия связанной вертикальной диверсификации,

– стратегия связанной горизонтальной диверсификации,

– стратегия несвязанной (конгломератной) диверсификации.

Стратегия связанной вертикальной диверсификации предусматривает выход на новые рынки путем приобретения или включения в состав корпорации новых производств, входящих в технологическую цепочку выпуска основной продукции на ступенях до или после производственного процесса. Чаще всего такая интеграция реализуется в двух основных формах, которые характеризуют направленность диверсификации, положение предприятия в производственной цепочке и разновидность избранной стратегии: прямая интеграция, или интеграция «вперед»; обратная интеграция, или интеграция «назад».

При прямой интеграции корпорация присоединяет функции дистрибьюторов, т. е. приобретаются каналы сбыта, транспортные, сервисные и другие функциональные службы, связанные с основной деятельностью фирмы. При обратной интеграции корпорация присоединяет функции поставщиков, т. е. приобретает или устанавливает контроль над источниками сырья, производством комплектующих изделий, полуфабрикатов и т. д.

Стратегия связанной горизонтальной диверсификации предполагает объединение предприятий, работающих и конкурирующих в одной области деятельности или смежных

отраслях. Горизонтальное объединение может позволить добиться экономии на масштабе производства или снизить опасность конкурентной борьбы, расширить спектр выпускаемых товаров или услуг. Очень часто весомой причиной горизонтальной диверсификации является географическое расширение рынков: в этом случае объединяются компании, производящие однотипную продукцию, но выступающие на различных региональных рынках.

Несвязанная или конгломератная диверсификация предусматривает охват таких направлений, которые не имеют прямой непосредственной связи с основной деятельностью предприятия. Это диверсификация капитала, а не производства. Выгода от конгломератных слияний возможна, как правило, в результате оптимизации управления денежными потоками и инвестиционными ресурсами.

Как показывает проведенный анализ, для того чтобы избежать явлений нестабильности при реализации стратегии диверсификации, необходимо придерживаться следующих рекомендаций:

– всесторонне анализировать и прогнозировать рыночную ситуацию в отрасли, куда компания предполагает диверсифицироваться;

– тщательно обосновывать выбор форм интеграции (присоединение, слияние, поглощение, приобретение и пр.) компании на новом рынке;

– оптимизировать финансовые инвестиции, связанные с освоением новых рынков, созданием новых интеграционных структур, выпуском и продвижением новых товаров;

– обеспечивать успешное преодоление барьеров входа в новую отрасль (приверженность покупателей торговым маркам, контроль над существующими каналами сбыта, нормативно-правовые ограничения);

– обеспечивать стабильный переход и адаптацию к иным ключевым факторам успеха, характерным для новой отрасли (квалификация персонала, себестоимость продукции, доступность сырья, благоприятный имидж, известность бренда);

– не допускать снижения эффективности управления многоотраслевым бизнесом в переходный период;

Таким образом, обоснованная диверсификация, использующая эффект разнообразия, является перспективным направлением развития современных крупных предприятий. Вместе с тем избираемые вид диверсификации и форма интеграции имеют для каждого предприятия сугубо индивидуальный характер, являются результатом всестороннего и тщательного анализа и прогнозирования как внутренних возможностей, так и внешних потребностей нового рынка, что в конечном итоге обеспечивает процветание и стабильность его развития в долгосрочной перспективе. Кроме того, специфичность данной стратегии, связанная с многоотраслевым и многопродуктовым характером производства, страхует ее от излишних рисков («не все яйца в одной корзине») и позволяет во многих случаях успешно преодолевать факторы нестабильности.

Крупные диверсифицированные предприятия корпоративного типа должны организовывать процесс планирования на всех иерархических уровнях управления: корпоративном, деловом (бизнес) и функциональном. Каждому из этих уровней должен соответствовать определенный комплект плановых документов. Так, на корпоративном уровне – это уже упомянутый общий стратегический (генеральный) план, общефирменные планы по обеспечивающим видам деятельности, планы (дорожные карты) развития корпорации, стратегические программы и проекты и т. п. Бизнес-уровень обычно представляется стратегическими планами стратегических единиц бизнеса либо отдельными бизнес-планами. Планы функциональных отделов и служб организации – производственный, финансовый, маркетинговый, управления персоналом, НИОКР и т. п. – должны разрабатываться на третьем иерархическом уровне. При этом предприятия такого рода могут разрабатывать практически весь спектр документов перспективного, среднесрочного и текущего планирования.

В отдельных случаях в интересах более обоснованной и детальной проработки наиболее важных в стратегическом плане для диверсифицированной компании вопросов могут исполняться дорожные карты – плановые документы, предусматривающие поэтапное и многовариантное решение определенных задач.

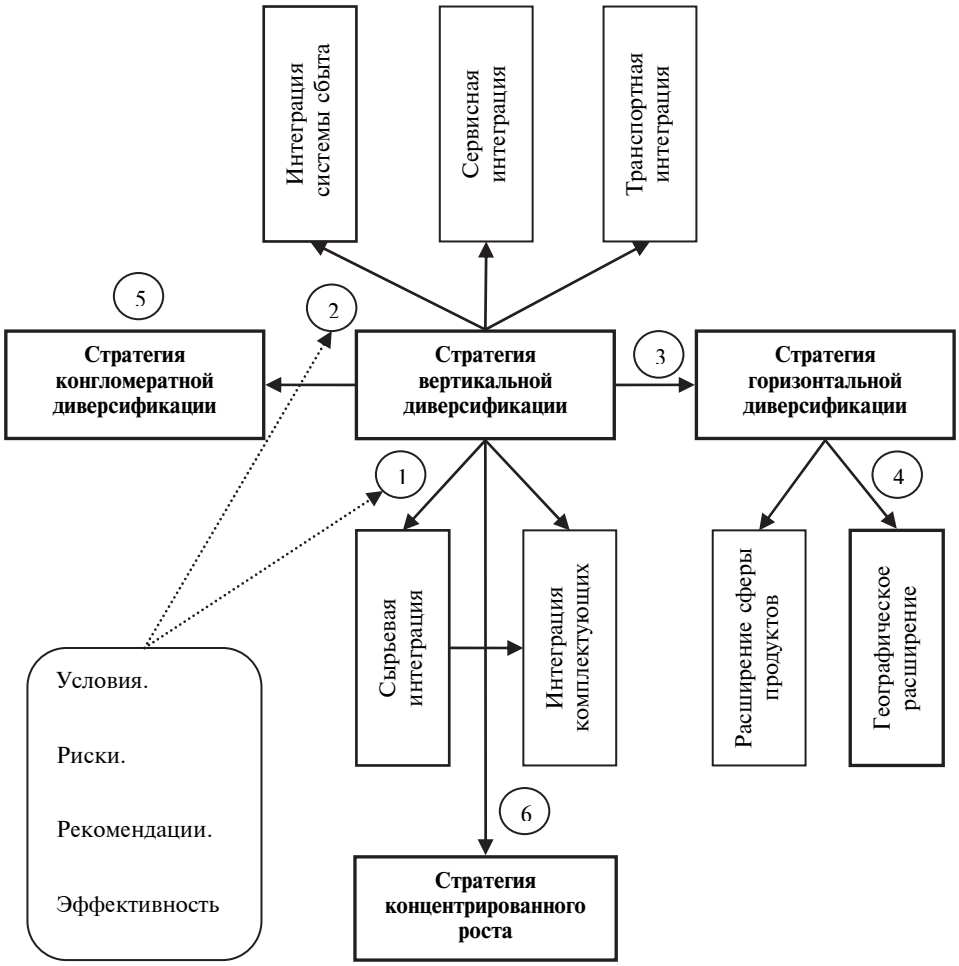


Рис. 2. Блок-схема «дорожной карты» реализации стратегии диверсификации предприятия

С помощью технологий дорожного картирования могут, в частности, прогнозироваться и изображаться на дорожных картах различные варианты применения стратегий диверсифицированных предприятий для возможных сценариев и вариантов развития ситуации в отрасли (рис. 2).

Так, например, корпоративная стратегия диверсифицированного предприятия может предусматривать в качестве основного варианта использование на первом этапе стратегии связанной обратной диверсификации, предполагающей присоединение предприятий из добывающей отрасли для контроля над поставками необходимого сырья. В этом направлении также возможна интеграция с предприятиями, производящими исходные и комплектующие материалы.

На следующем втором этапе возможно применение стратегии прямой вертикальной диверсификации с организацией сбытовой сети производимой основной продукции. Не исключается также возможность интеграции с обеспечивающими сервисными и транспортными предприятиями.

При благоприятном развитии событий на третьем и четвертом этапах может предусматриваться связанная горизонтальная диверсификация на основе расширения спектра производимой продукции или выхода на новые географические рынки.

При относительно неблагоприятном сценарии развития ситуации на рынке вполне возможно, что материнской компании придется отказываться от наступательных планов. В качестве резервной может рассматриваться стратегия несвязанной конгломератной диверсификации, основанной на объединении капиталов с непрофильными, но относительно стабильными компаниями.

В случае крайнего обострения рисков нестабильности может быть осуществлен возврат на прежний рынок и реализация ранее использовавшейся там стратегии концентрированного роста.

Необходимо особо подчеркнуть, что на каждом из представленных этапов, в особенности, в узловых точках, должны предусматриваться и отражаться на дорожной карте прогнозируемые условия, возможные риски нестабильности, предлагаемые с учетом этого рекомендации и ожидаемая эффективность того или иного варианта в интересах обоснованного выбора наиболее приемлемых стратегических решений.

Для эффективной реализации диверсифицированными компаниями принятых стратегий и планов 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 эффективности выполнения стратегий и планов; регулирование процессов управления и внесение корректуры; оперативное управление в чрезвычайных ситуациях.

Так, например, анализ эффективности реализации стратегий и планов следует осуществлять по основным этапам их выполнения. При этом оценка эффективности может подразделяться на прогнозную (предварительную), промежуточную и окончательную (по завершении сроков выполнения).

Прогнозная, или предварительная, оценка эффективности производится в интересах обоснованного выбора наиболее подходящей разновидности стратегии диверсификации, установления сроков, последовательности и содержания стратегического планирования, организации работ по оперативному управлению, определения нормативных показателей эффективности для последующего их контроля на промежуточных стадиях и по итогам завершения выполнения. Промежуточная оценка эффективности производится, в основном, для контроля степени и сроков выполнения запланированных показателей, внесения соответствующей корректуры для исключения возможных отклонений от генерального направления развития организации. Окончательная оценка эффективности производится с учетом степени достижения поставленных целей и задач в интересах выработки итогового заключения и обоснования рекомендаций по дальнейшему развитию компании в перспективе.

Необходимость оперативного управления в чрезвычайных ситуациях обусловлена тем, что даже при самом тщательном прогнозировании и планировании во внешней и внутренней среде могут возникать неожиданные проблемы или изменения, которые провоцируют нестабильность, кризис или «стратегические сюрпризы» для диверсифицированной компании. Любое резкое изменение, создающее обострение нестабильности и угрозу для ее развития, требует введения в действие системы управления в чрезвычайных условиях, плана оперативного реагирования или переориентации. Главное предназначение системы оперативного управления в чрезвычайных ситуациях – обеспечить быструю реакцию на возможные риски и непрогнозируемые события, которые могут иметь неблагоприятные последствия для компании.

Стабильность деятельности компании при реализации избранной стратегии зависит, в основном, от двух главных факторов – масштабов рисков и степени контроля этих рисков со стороны руководства компании. Наибольшее внимание со стороны руководства предприятия должно быть уделено так называемой «зоне уязвимости», где масштаб рисков высокий, а степень контроля недостаточная [19]. Из этой зоны исходят опасности, которые труднее всего спрогнозировать, их внезапное появление означает существенную нестабильность или кризис для фирмы. Именно для таких обстоятельств диверсифицированной компании следует иметь специальную систему управления в чрезвычайных ситуациях

Выводы. Таким образом, нестабильность рыночной среды обусловливает многообразное и не всегда положительное воздействие на различные сферы деятельности диверсифицированных компаний. В этих условиях грамотно организованное и действенное стратегическое планирование может спрог-

нозировать возможные риски и опасности, предотвратить отрицательные последствия для компании, предложив оптимальную или наиболее целесообразную модель развития в виде эффективной стратегии диверсификации и соответствующих стратегических планов. Основные рекомендации по нивелированию рисков нестабильности в деятельности диверсифицированных компаний заключаются во всестороннем обосновании прогнозной рыночной ситуации, выбора форм интеграции, оптимальных финансовых инвестиций, способов преодоления барьеров входа, ключевых факторов успеха, технологий управления многоотраслевым бизнесом применительно к новым рынкам. Это позволит обеспечить стабильное функционирование и процветание диверсифицированных компаний, действующих в чрезвычайно непростых и динамично изменяющихся условиях современной рыночной экономики.

В качестве направлений дальнейших исследований можно выделить применение методов математического и имитационного моделирования для обоснования выбора и оценки эффективности стратегий диверсификации, прогнозирование ситуационных рисков диверсифицированных предприятий при выполнении стратегий и планов в условиях нестабильности, верификацию дорожных карт процессов диверсификации с использованием компьютерных технологий.

Исследование выполнено в рамках гранта Российского гуманитарного научного фонда № 15-02-00629 «Инструментарий управления научно-промышленно-образовательным комплексом на основе механизмов ГЧП и формирования программ внедрения передовых промышленных технологий».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Ансофф И.** Новая корпоративная стратегия. СПб.: Питерком, 1996. 416 с.

2. **Томпсон А., Стрикленд А.** Стратегический менеджмент. Искусство разработки и реализации стратегии : пер. с англ. М.: Банки и биржи, Юнити, 1998. 576 с.

3. **Сазерленд Д., Кэнвэлл Д.** Стратегический менеджмент. Ключевые понятия : пер. с англ. Днепропетровск: Баланс Бизнес Букс, 2005. 440с.

4. **Котлер Ф., Бергер Р., Бикхофф Н.** Стратегический менеджмент по Котлеру: Лучшие приемы и методы. М.: Альпина Паблишер, 2012. 143 с.

5. **Парахина В.Н., Максименко Л.С., Панасенко С.В.** Стратегический менеджмент: учебник. М.: КНОРУС, 2007. 496 с.

6. **Лапыгин Ю.Н., Лапыгин Д.Ю.** Стратегический менеджмент. М.: Эксмо, 2010. 432 с.

7. Стратегический менеджмент: учебник / под ред. А.Н. Петрова. СПб.: Питер, 2015. 400 с.

8. **Шестакова Е.В.** Диверсификация компании: особенности планирования // Справочник экономиста. 2013. № 1. URL: http://www.profiz.ru/se/1_2013/plan_companii (дата обращения: 01.06.2016).

9. Особенности организации процесса стратегического планирования на диверсифицированных предприятиях. URL: http://www.http://menedzhmenti.ru/page266/page343/index.html (дата обращения: 01.06.2016).

10. **Селезнева О.В., Толстых Т.Н.** Стратегическое планирование диверсификации предпринимательской деятельности как стратегии развития // Вестник Тамбовского университета. Серия «Гуманитарные науки». 2013. № 5 (121). URL: http://cyberleninka.ru/article/n/strategicheskoe-planirovanie-diversifikatsii-predprinimatelskoy-deyatelnosti-kak-strategii-razvitiya (дата обращения: 02.06.2016).

11. Внешнеэкономический толковый словарь. URL: http://foreign_economic.academic.ru (дата обращения: 06.06.2016).

12. **Линдер Н.В.** Стратегии диверсифицированного роста и определение оптимальных границ крупных промышленных бизнес-групп. URL: http://info.e-c-m.ru/magazine/82/eau_82_274.htm (дата обращения: 02.06.2016).

13. **Бабкин А.В.** Интегрированные промышленные структуры как экономический субъект рынка: сущность, принципы, классификация // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия «Экономика». 2014. № 4. С. 7—23.

14. **Бабкина Н.И., Байков Е.А.** Особенности создания и функционирования интегрированной системы внутрифирменного стратегического планирования предприятия // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского политехнического университета. Экономические науки. 2014. № 3(197). С. 149—155.

15. **Клейнер Г.Б.** Системный ресурс стратегической устойчивости экономики // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского политехнического университета. Экономические науки. 2015. № 4 (223). С. 10—24.

16. **Бабкин А.В., Жеребов Е.Д.** Методика формирования производственной программы при

стратегическом планировании развития предприятия // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского политехнического университета. Экономические науки. 2009. № 4(81). С. 145–150.

17. **Егоров Н.Е., Бабкин А.В.** Модель кубического пространства инноваций в экономике региона // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского политехнического университета. Экономические науки. 2011. № 5(132). С. 237–242.

18. **Новиков А.О., Бабкин А.В.** Анализ подходов и методов оценки инновационного потенциала предприятия // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского политехнического университета. Экономические науки. 2009. № 2-2(75). С. 193–204.

19. **Бабкина Н.И., Бабкин А.В.** Стратегическое управление наукоемким производством: учеб. пособие. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012. 438 с.

20. **Байков Е.А.** Организация стратегического планирования на предприятиях сферы услуг в условиях нестабильности // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского политехнического университета. Экономические науки. 2013. № 3(173). С. 98–102.

REFERENCES

1. **Ansoff I**. The New corporate strategy. St. Petersburg, Piterkom, 1996. 416 p. (rus)

2. **Thompson A., Strickland, A.** Strategic management. Art design and implementation strategy. Trans. from English. Moscow, Banks and Exchanges, UNITY, 1998. 576 p. (rus)

3. **Sutherland J., Canwell D.** Key concepts in strategic management. Trans. from English. Dnepropetrovsk, Balance Business Books, 2005. 440 p. (rus)

4. Kotler P., Berger R., Bickhoff N. Strategic management according to Kotler: the Best techniques and methods. Moscow, Alpina Pablisher, 2012. 143 p. (rus)

5. **Parahina V.N., Maksimenko L.S.,** Panasenko S.V. Strategic management: Textbook. Moscow, KNORUS, 2007. 496 p. (rus)

6. **Lapygyn J.N., Lapygyn D.J.** Strategic management. Moscow, Eksmo, 2010. 432 p. (rus)

7. Strategic management: Textbook. Ed. by A.N. Petrov. St. Petersburg, Peter, 2015. 400 p. (rus)

8. **Shestakova E.V.** Diversification of the company: planning features. *Economist Guide*, 2013, no.1. URL: http://www.profiz.ru/se/1_2013/plan_companii (accused June 01, 2016). (rus)

9. Features of the organization of process of strategic planning in diversified companies. URL: http://www.http://menedzhmenti.ru/page266/page343/index.html (accused June 01, 2016). (rus)

10. **Selezneva O.V., Tolstykh T.N.** Strategic planning of diversification of entrepreneurial activity as a strategy of development. *Vestnik of Tambov University. Series: Humanitarian Sciences*, 2013, no. 5(121). URL: http://cyberleninka.ru/article/n/strategicheskoe-planirovanie-diversifikatsii-predprinimatelskoy-deyatelnosti-kak-strategii-razvitiya (accused June 02, 2016). (rus)

11. Foreign economic dictionary. URL: http://foreign_economic.academic.ru (accused June 06, 2016). (rus)

12. **Linder N.V.** Diversified growth strategy and to determine the optimal boundaries of large industrial business groups. URL: http://info.e-c-m.ru/ magazine /82/eau_82_274.htm (accused June 02, 2016). (rus)

13. **Babkin A.V**. The integrated industrial structures as the economic subject of the market: essence, principles, classification. *Bulletin of the Astrakhan state technical* university. *Economy series*, 2014, no. 4, pp. 7–23.

14. **Babkina N.I., Baikov E.A.** Features of the establishment and functioning of an integrated system of internal strategic planning enterprise. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2014, no. 3(197), pp. 149–155. (rus)

15. **Kleyner G.B.** System resource of strategic stability of economy. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2015, no. 4(223), pp. 10–24.

16. **Babkin A.V., Zherebov E.D.** Metodik of formation of the production program at strategic planning of development of the enterprise. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2009, no. 4(81), pp. 145–150.

17. **Egorov N.E., Babkin A.V.** Model of cubic space of innovations in region economy. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2011, no. 5(132), pp. 237–242.

18. **Novikov A.O., Babkin A.V.** Analysis of approaches and methods of an assessment of innovative capacity of the enterprise, *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2009, no. 2-2(75), pp. 193–204.

19. **Babkina N.I., Babkin A.V.** Strategic management of the knowledge-intensive production: Manual. St. Petersburg, Publishing house Politekhn. un-that, 2012. 438 p.

20. **Baikov E.A.** Organization of strategic planning for service industries in the face of instability. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2013, no. 3(173), pp. 98–102. (rus)

БАБКИН Александр Васильевич – профессор Высшей школы промышленного менеджмента и экономики Санкт-Петербургского политехнического университета, доктор экономических наук, профессор.
195251, ул. Политехническая, д. 29, Санкт-Петербург, Россия. Тел.: 8(812)591-66-58. E-mail: babkin@spbstu.ru

BABKIN Alexander V. – professor of the Higher school of industrial management and economy of the St. Petersburg polytechnical university, the Doctor of Economics, professor.
195251, Politekhnicheskaya str. 29. St. Petersburg. Russia. Tel.: 8(812)591-66-58. E-mail: babkin@spbstu.ru

БАЙКОВ Евгений Александрович – профессор кафедры «Управление экономическими и социальными процессами» Санкт-Петербургского государственного института кино и телевидения, доктор военных наук, профессор.
191119, ул. Правды, д. 13, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: evgeny7430@yandex.ru

BAIKOV Evgenii A. – Professor of the Department of economic and social processes management, doctor of military science, professor, St. Petersburg State Institute of Film and Television.
191119. Pravdy str. 13. St. Petersburg. Russia. E-mail: evgeny7430@yandex.ru

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2016

УДК 65.0 DOI: 10.5862/JE.246.12

Т.А. Гилева, М.П. Галимова

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЫБОРА ПРОЕКТА РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ: МОДЕЛИ И ИНСТРУМЕНТЫ

T.A. Gileva, M.P. Galimova

STRATEGIC ASPECTS OF THE ENTERPRISE DEVELOPMENT PROJECT SELECTION: MODELS AND INSTRUMENTS

Дана краткая характеристика наиболее распространенных методов и критериев оценки соответствия проектов стратегии развития предприятия. Выдвинут тезис о целесообразности последовательного применения комплекса взаимосвязанных методов и инструментов для повышения обоснованности выбора. Для более четкого определения целевой позиции рекомендовано использовать метод стратегического позиционирования в сочетании со сбалансированной системой показателей. Раскрыты сущность, задачи и этапы стратегического позиционирования. В качестве инструмента перехода от текущей позиции к целевой предложено использовать бизнес-модель предприятия. Проведен сравнительный анализ подходов к определению бизнес-модели. Показано, что наиболее общей характеристикой сущности бизнес-модели является ее ориентация на создание ценности для потребителя, основанная на понимании цепочки создания и распределения стоимости всеми участниками процесса. Рассмотрен подход к анализу существующей бизнес-модели предприятия, а также к разработке рекомендаций по ее совершенствованию на основе модели Остервальдера–Пинье. В качестве альтернативного варианта применения бизнес-моделей в практике управления российскими предприятиями выделен подход, позволяющий конструировать архитектуру бизнес-модели предприятия на основе знания типовых бизнес-моделей успешных корпораций. Предложена методика выбора проекта развития предприятия, обеспечивающая повышение обоснованности принимаемых решений на основе дополнения традиционных методов (оценки потенциала проекта, скрининговых моделей, методов оценки экономической эффективности инвестиций) инструментами стратегического позиционирования и оценкой соответствия проекта бизнес-модели предприятия. Определены этапы принятия решений, разработаны оригинальные инструменты их реализации: позиционная карта бизнес-моделей, критерии и оценочные шкалы соответствия проекта выделенным группам бизнес-моделей, матрица принятия решений по аспектам «рыночный потенциал» – «резерв безопасности» проекта. Проведена апробация предложенной методики, выделены такие ее преимущества, как разносторонняя и наглядная оценка благодаря учету качественных и количественных характеристик проекта и применению матричных методов анализа, снижение затрат времени и средств на проведение оценки за счет поэтапного анализа и последовательного исключения из рассмотрения наименее перспективных проектов.

ПРОЕКТ РАЗВИТИЯ; СООТВЕТСТВИЕ СТРАТЕГИИ; СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ; БИЗНЕС-МОДЕЛЬ; МЕТОДИКА ВЫБОРА; МАТРИЧНЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА; ОЦЕНОЧНЫЕ ШКАЛЫ.

A brief description of the most common methods and criteria for assessing the compliance of projects with the enterprise strategy was given. We proposed to consistently apply a set of interrelated practices and instruments to increase choice validity. In order to define the target position more precisely, we recommended the strategic positioning method in combination with a balanced scoreboard. The nature, objectives and stages of strategic positioning were revealed. We proposed using a business model of an enterprise as a tool for transition from current position to the objective. The comparative analysis of different approaches to business model determination was conducted. It was shown that the most common characteristic of the business model is its focus on creating a value for the customer based on understanding the cost creation and distribution chains and allocation of the total cost between participators of the whole process. The approach to an analysis of the existing business model and the development of recommendations about its improvement based on the Osterwalder & Pigneur model was viewed. An approach allowing to develop a business model architecture based on typical models of successful corporations was described as an alternative option of the application of business

models in practical management of Russian companies. The method of selecting an enterprise development project providing a decision-making increase based on complementing traditional methods (project potential assessment, screening models, methods for assessing the economic efficiency of investments) with instruments of strategic positioning and assessment of compliance of the project with the business model was offered. The stages of decision-making were determined, the original instruments of implementing, such the positioning map of business models, the criteria and the rating scales of the compliance of the project with the selected groups of business models, the decision matrix based on market potential and safety margin aspects, were determined. The proposed methods were tested, revealing such advantages as versatile and visual assessment due to integration of qualitative and quantitative characteristics of the project, application of matrix methods of analysis, time saving and cost-cutting of the evaluation process based on step-to-step analysis and successive elimination of the least promising projects.

DEVELOPMENT PROJECT; STRATEGY COMPLIANCE; STRATEGIC POSITIONING; BUSINESS MODEL; SELECTION PROCEDURE; MATRIX ANALYSIS TECHNIQUES; RATING SCALES.

Введение. Подход к управлению проектами, ограничивающийся планированием и выполнением последних, остался в прошлом. В настоящее время практически не вызывает сомнений, что выбор проектов определяется не только критериями экономической эффективности инвестиций, но и их соответствием реализуемой предприятием стратегии. Именно проекты «конвертируют» стратегию в новые товары, услуги и процессы, которые необходимы для достижения успеха. Однако при этом, по результатам исследования, проведенного Deloitte Consulting, только 25 % из почти 150 опрошенных исполнительных директоров, представляющих компании по всему миру, считают, что их портфели проектов «подогнаны» под основной бизнес [12].

Оценка соответствия проектов стратегии развития предприятия рассматривается в различных работах [1, 7, 12, 13, 15] и основывается, главным образом, на применении так называемых скрининговых моделей [12] и экспертных оценках. В качестве критериев отбора могут выступать [12, 15]: влияние проекта на достижение стратегических целей предприятия (снижение количества брака, рост лояльности покупателей, увеличение объема продаж и др.), соответствие основным направлениям деятельности либо, наоборот, возможности расширения существующего продуктового ряда/портфеля бизнес-направлений, согласованность с другими проектами. При этом обоснованность принимаемых решений зависит как от квалификации экспертов, так и от состава выбранных критериев оценки.

При решении слабоформализуемых задач, к которым относится и оценка соответствия проекта стратегии развития предприятия, необходимым (хотя, возможно, и недостаточным) условием достоверности полученных результатов является применение взаимосвязанной совокупности методов, позволяющих учесть разные аспекты анализируемых процессов и явлений [4]. Так, на сегодняшний день в области стратегического менеджмента все большее развитие и практическое применение получают методы определения стратегической позиции и формирования бизнес-модели предприятия.

Стратегическое позиционирование, по своей сути, является одним из традиционных и наиболее широко применяемых методов в области выбора направлений развития и способов поведения предприятия, ориентированных на рост его конкурентоспособности [11, 17, 18]. Матрицы BCG, McKinsey и Shell стали общепризнанной классикой. Однако многих исследователей и практиков не удовлетворяет укрупненный характер рекомендаций, что приводит к поиску путей детализации и конкретизации как самих матриц, так и формируемых на их основе решений [6].

Бизнес-модели являются сегодня одной из наиболее динамично развивающихся междисциплинарных областей исследования. По оценкам [10] ежегодное количество публикаций на тему бизнес-моделей с 2000 по 2013 гг. увеличилось почти в 10 раз, причем эта тенденция характерна как для зарубежных [24], так и для российских журналов. Такая ситуация в значительной степени объясняется тем, что, по мнению многих теоретиков и практиков, «традиционные инструменты» конкурентной борьбы, такие как снижение цен, последовательное совершенствование существующих продуктов или выпуск на рынок новых продуктов, рассматриваемые изолирован-

но от других составляющих эффективности бизнеса (модели формирования прибыли предприятия, схемы его взаимодействия с потребителями, взаимосвязей между участниками цепочки создания ценности и др.), уже не дают ожидаемых результатов. Как показывает анализ лидеров рынка, решающим фактором успеха все чаще становятся конкурентные, или бизнес-инновации [2]. Так, анализ, проведенный BCG, показал, что среди исследованных компаний-инноваторов средний показатель совокупного дохода акционеров (Total Shareholder Return) у новаторов в области бизнес-моделей оказался в 4 раза выше, чем у новаторов в области продуктов и технологий (цит. по [2, с. 70]).

Основными направлениями исследований в области бизнес-моделей сегодня являются [10, 24]:

– типология бизнес-моделей;
– рекомендации по принципам разработки бизнес-моделей и изучение их влияния на деятельность организации;
– отличие бизнес-модели от стратегии, их взаимосвязь и взаимодействие;
– использование бизнес-моделей в качестве инструмента стратегического управления в организации.

Методика исследования. Данное исследование рассматривает бизнес-модели в рамках последнего из перечисленных направлений.

Постановка задачи исследвоания – сформировать подход к выбору проекта развития предприятия, соответствующего реализуемой стратегии, обеспечивающий повышение обоснованности принимаемых решений на основе дополнения традиционных методов (оценки потенциала проекта, скрининговых моделей, методов оценки экономической эффективности инвестиций) инструментами стратегического позиционирования и оценкой соответствия проекта бизнес-модели предприятия.

Стратегическое позиционирование предприятия: задачи, этапы и инструменты. В научной литературе существуют различные, дополняющие друг друга определения понятия «стратегическое позиционирование» [11, 17, 18]. Это:

– процесс поиска такой рыночной позиции для компании, продукта или услуги, которая будет выгодно отличать ее (его) от положения конкурентов;
– фиксация определенного образа объекта (фирмы, марки, идеи, человека и т. д.) в сознании потенциального покупателя, потребителя и иногда общественности;
– действия по разработке предложения компании и ее имиджа, направленные на то, чтобы занять обособленное благоприятное положение в сознании целевой группы потребителей;
– четкий анализ того, для чего и для кого нужна данная марка (или компания, человек, политическая партия и т. д.), почему кто-либо может быть заинтересован в ее выборе;
– процесс создания образа и ценности у потребителей из целевой аудитории таким образом, чтобы они понимали, зачем существует компания или бренд по отношению к конкурентам.

В качестве основных задач позиционирования выделяют [11, 17]:

– создание и вывод на рынок новых компаний или направлений деятельности;
– изучение целевой аудитории; исследование рынка (анализ конкурентов, анализ емкости рынка); диагностика позиции компании, бренда/марки, товара/услуги в конкурентной среде; определение уровня известности среди населения в целом и среди представителей целевой группы (спонтанная и подсказанная); репозиционирование компании, бренда/марки, товара/услуги;
– определение предпочитаемых брендов, товаров/услуг и оценка основных причин выбора конкретного бренда, товара/услуги, а также возможность переключения на новый бренд, товар/услугу; определение лояльности покупателей;
– изучение мотивов покупки;
– выявление перспективных рыночных ниш и сегментация рынка, определение каналов эффективного продвижения;
– маркетинговый анализ объекта, тестирование концепций, рекламных материалов;
– определение доли потребительского рынка, и др.

Проведенный анализ позволил выделить два «среза» в проведении стратегического позиционирования [4]:

– на корпоративном уровне – это выбор направлений деятельности (продуктов, рынков), обеспечивающих долгосрочную конкурентоспособность предприятия. Для решения

этих задач используются матрицы стратегического портфельного анализа (традиционные – BCG, GE/McKinsey, Shell/DPM, ADL/LC, либо их более детализированные модификации [6]);

– на уровне бизнес-единиц (для диверсифицированных предприятий) – это дифференциация продукта предприятия от аналогичных предложений конкурентов, ориентированная на привлечение целевых покупателей и увеличение доли рынка. Инструментами анализа и принятия решений здесь являются так называемые позиционные карты, или карты восприятия (perceptual map), само же позиционирование осуществляется по различным критериям (позиционирование с упором на качество и ценность; позиционирование с упором на характеристики товара (услуги); позиционирование с упором на стремление к чему-либо; позиционирование по принципу проблема – решение; позиционирование, основанное на соперничестве; позиционирование по лидерству, и др.).

Между этими аспектами существует двусторонняя обратная связь: не только выбор бизнес-единиц определяет области позиционирования на основе дифференциации, но и сформированный предприятием имидж в глазах потребителей накладывает определенные ограничения на выбор новых продуктов или рынков.

Процесс стратегического позиционирования заключается в определении на основе анализа текущей позиции предприятия, выборе целевой позиции и определении стратегии (программы) перехода предприятия в целевую позицию. Для фиксации стратегической позиции представляется целесообразным использовать сбалансированную систему показателей, определяющую положение предприятия в виде взаимосвязанной совокупности количественно определенных целей. В качестве инструмента, обеспечивающего переход в целевую позицию, предлагается использовать бизнес-модель.

Бизнес-модели: сущность и возможности применения. Одна из наиболее емких трактовок сущности бизнес-модели принадлежит П. Друкеру, определившему последнюю как описание того, каким образом компания зарабатывает деньги. В настоящее время существует не один десяток определений бизнес-моделей. Приведем некоторые из них [10, 14, 16, 20, 22, 24]:

– архитектура, ориентированная на создание ценности;

– представление о том, как организация делает (или намеревается сделать) деньги. Описывает ценность, которую организация предлагает различным клиентам, отражает способности организации, перечень партнеров, требуемых для создания, продвижения и поставки этой ценности клиентам, отношения капитала, необходимые для получения устойчивых потоков дохода;

– комбинация «кто», «что», «когда», «почему», «где», «как» и «сколько» организация использовала для удовлетворения потребностей своих клиентов, конечных пользователей и других заинтересованных лиц;

– описание ролей и взаимоотношений потребителей, партнеров и поставщиков, которые идентифицируют главные каналы поставок, продуктов, потоки информации, денежные потоки;

– конфигурация ресурсов и способностей, которая позволит фирме создавать уникальную ценность;

– то, как компания выбирает потребителя, формулирует и разграничивает свои предложения, распределяет ресурсы, определяет, какие задачи она сможет выполнить своими силами, а для каких придется привлекать специалистов, создает ценность для потребителя и получает прибыль;

– история, объединяющая принципы работы организации, отвечающая на вопросы: кто есть клиент, что он ценит, как компания зарабатывает деньги, как доставить ценность клиенту с эффективными издержками.

Несмотря на достаточно большое разнообразие определений, их общим знаменателем является ориентация бизнес-модели на создание ценности для потребителя, основанная на понимании цепочки создания и распределения стоимости (ценности) всеми участниками процесса. Таким образом, бизнес-модель объединяет [10, с. 119]:

– создание компанией ценности для потребителя;

– доведение ее до целевых клиентов;

– присвоение ценности в виде дохода.

Однако применение бизнес-модели как инструмента стратегического управления требует большей конкретизации ее составляющих. Одним из наиболее известных и распространенных подходов к идентификации бизнес-модели является шаблон, разработанный А. Остервальдером и И. Пинье [14]. Данный шаблон объединяет девять блоков (потребительские сегменты, ценностные предложения, каналы сбыта, взаимоотношения с клиентами, потоки поступления дохода, ключевые ресурсы, ключевые виды деятельности, ключевые партнеры, структура издержек), а также содержит рекомендации относительно формирования бизнес-модели организации.

Подход к применению бизнес-моделей, предполагающий их анализ, оценку и развитие, в значительной степени соответствует современным быстро изменяющимся условиям, но является достаточно сложным и рискованным (в случае существенного изменения используемой бизнес-модели). Поэтому для предприятий, имеющих незначительный опыт в анализе и конструировании бизнес-моделей, а также не склонных к риску, часто более предпочтительным является подход, предложенный в [16]. На основе анализа деятельности большого числа успешных компаний нами выделено 20 наиболее распространенных типов бизнес-моделей, применение которых оправдано в некоторых условиях. При этом различные бизнес-модели не являются взаимоисключающими, и предприятие может использовать их как своеобразный конструктор, комбинируя и выстраивая архитектуру собственной бизнес-модели. На первом этапе работы с бизнес-моделями, с учетом практики российских предприятий, наиболее целесообразным, на наш взгляд, может оказаться именно такой, основанный на бенчмаркинге, подход.

Прежде чем рассматривать возможность применения бизнес-модели в качестве ориентира при выборе проектов развития предприятия, необходимо определить взаимосвязь этого понятия со стратегией, которая является сегодня общепризнанным инструментом обеспечения конкурентоспособности предприятий и организаций. Разброс мнений здесь также является очень широким: от взаимопересечения (большего или меньшего) до включения одного в другое и даже отождествления понятий [8, 10, 19, 20, 22, 23]. Так, в [20] бизнес-модель определяется как часть стратегии компании, тогда как в [8, с. 15] выбор бизнес-модели определяют как первый этап стратегического управления – не только до выбора стратегии, но и до формирования миссии предприятия.

В данной работе мы будем придерживаться позиции, отраженной в [19–23], где стратегия и бизнес-модель рассматрваются как взаимосвязанные, но не тождественные понятия, и стратегия считается первичной по отношению к бизнес-модели.

Учитывая изложенные выше теоретико-методические аспекты в области стратегического позиционирования и использования бизнес-моделей, далее предложим рекомендации в области выбора проекта развития предприятия, ориентированного на реализацию его стратегии.

Предлагаемая методика выбора проекта развития предприятия. Представленная методика разработана при условии, что корпоративная стратегия предприятия, определяющая выбор ключевых бизнес-направлений, остается неизменной. С учетом произошедших изменений возможна корректировка на уровне бизнес-стратегий, в качестве которых рассматриваются базовые конкурентные стратегии по М. Портеру (лидерство по издержкам, дифференциация и фокусирование).

Первым этапом принятия решений о выборе проекта развития предприятия является определение текущей и целевой позиций, реализуемое по результатам проведенного стратегического анализа и прогнозирования с применением матриц стратегического портфельного анализа. Для решения данной задачи возможно использование как традиционных вариантов, так и более детализированных [6]. При наличии существенных изменений комплекса внешних и внутренних факторов возможно уточнение реализуемой предприятием в рамках данного бизнес-направления стратегии. Для «фиксации» стратегической позиции применяется сбалансированная система показателей: по всем стратегическим целям выбираются соответствующие KPI и устанавливаются их целевые значения.

На втором этапе осуществляются идентификация бизнес-модели предприятия и оценка соответствия рассматриваемого проекта выбранной бизнес-модели. Как было отмечено, для решения данной задачи используется перечень предложенных в [16] типовых моделей:

М1 – модель бизнеса на основе потребительских решений;

М2 – модель формирования пирамиды продукции на базе различий в потребительских доходах и предпочтениях;

М3 – модель бизнеса на основе многокомпонентной системы, связанной с продажей одной и той же продукции (услуги), когда каждая компонента, являясь неотъемлемой частью единого целого, имеет разные характеристики по показателю прибыльности, причем высокоприбыльными являются лишь немногие;

М4 – модель бизнеса «коммутатор», основанная на взаимодействии с большим числом продавцов, посредников и покупателей;

М5 – модель бизнеса опережающего типа, основанная на уникальности предложения;

М6 – концентрация на проектах блокбастерного типа, в которых доходы во много раз превосходят издержки на реализацию проекта;

М7 – модель бизнеса многократной прибыли, когда прибыль увеличивается за счет разнообразного использования одного и того же продукта, «работает» в тех компаниях, где созданы запоминающиеся потребительские бренды;

М8 – модель бизнеса предпринимательского типа, предполагающая разделение структуры компании на множество небольших центров прибыли, что позволяет повысить уровень ответственности за конечные результаты и сохранять тесные контакты с потребителями;

М9 – модель бизнеса от общей специализации, обеспечивает рост прибыли на основе низких издержек, более высокого качества, более короткого цикла продаж, известной репутации и пр.;

М10 – модель бизнеса на основе кривой накопления опыта, фокусируется на снижении издержек;

М11 – модель бизнеса на основе установления фактического стандарта, основана на росте доходов в зависимости от масштаба;

М12 – модель бизнеса на основе бренда, предполагает существенное вложение денег в формирование бренда с целью получения дохода в будущем;

М13 – модель бизнеса на основе регионального лидерства;

М14 – модель бизнеса на основе выпуска специализированной продукции;

М15 – модель бизнеса на основе масштабов транзакции, применима в отраслях, где издержки не повышаются так же быстро, как размер платежей, являющийся функцией масштабов транзакции;

М16 – модель бизнеса на основе занятия ведущей позиции в цепочке ценности;

М17 – модель бизнеса на основе цикличности спроса и предложения;

М18 – модель бизнеса на основе послепродажных услуг;

М19 – модель бизнеса на основе выпуска новых продуктов;

М20 – модель бизнеса на основе относительной рыночной доли, основанная на увеличении доходов за счет увеличения рыночной доли;

М21 – модель бизнеса на основе изначально сформированной базы потребителей, предполагает получение основной прибыли от реализации сопутствующих товаров и услуг;

М22 – модель бизнеса на основе низких издержек.

Для упрощения задачи выбора нами проведена систематизация перечисленных выше бизнес-моделей в зависимости от характера рыночного поведения и приоритетной (наиболее развитой в компании) сферы деятельности и построена позиционная карта бизнес-моделей (рис. 1).

Как правило, бизнес-модель предприятия является определенной комбинацией различных моделей, наиболее часто – в рамках одной группы. Определив характерную для предприятия группу бизнес-моделей, переходим к оценке соответствия ей рассматриваемого проекта. Для решения этой задачи с учетом специфики выделенных групп составлен перечень критериев оценки (табл. 1) [4].

Оценка значимости критериев, а также последующая оценка рассматриваемого проекта по критериям, соответствующим характерной для предприятия группе бизнес-моделей, осуществляется сформированной на предприятии экспертной комиссией. Уровень соответствия проекта бизнес-модели компании рассчитывается как среднеарифметическое взвешенное и к дальнейшему рассмотрению допускаются проекты, для которых эта величина не менее трех.

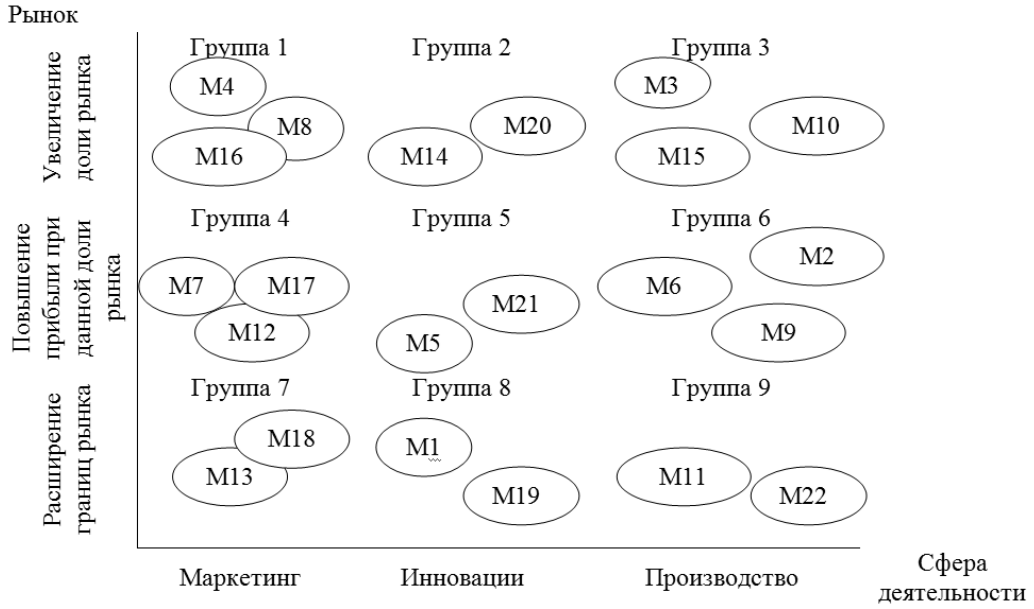


Рис. 1. Позиционная карта бизнес-моделей

Третий этап – оценка экономической эффективности проекта, осуществляемая по традиционной системе показателей [3]. Для получения разносторонней оценки формируется интегральный показатель эффективности проекта (IEF^k), рассчитываемый по формуле

$$IEF^k = \sum_{i=1}^{n} \beta_i Ef_i^k,$$

где k – номер рассматриваемого проекта; β_i – весовой коэффициент i-го показателя эффективности, рассчитанный по результатам экспертного оценивания с применением метода ранговых корреляций; Ef_i^k – уровень i-го показателя эффективности k-го проекта, определенный по шкале, представленной в табл. 2. При формировании представленных в таблице диапазонов также использован метод экспертных оценок.

Проекты, имеющие существенно более низкий интегральный показатель эффективности среди рассматриваемых альтернатив, также рекомендуется исключать из рассмотрения.

Четвертый этап – оценка уровня риска проекта. После качественного анализа и оценки различных рисков проекта на основе применения сценарного подхода [3] осуществляется уточненный расчет ожидаемой эффективности проекта. Считается, что риск является приемлемым, если значение коэффициента вариации не превышает 33 % [3]. Однако в случае проектов с высоким уровнем инновационности возможно проведение дополнительного анализа для принятия решения о дальнейшем рассмотрении проекта.

На пятом этапе рекомендуется проведение развернутого анализа и оценки рыночного потенциала проекта. В качестве основного критерия здесь выступает ожидаемый рост ключевых показателей деятельности предприятия – объема продаж, прибыли, доли рынка. Детальный подход к прогнозированию ожидаемого объема продаж приведен в [9]. По результатам проведения оценки различных проектов, в том числе реализуемых предприятиями-лидерами отрасли, в качестве базового принимается среднеотраслевое значение показателей. Превышение среднего уровня на 25 % и более свидетельствует о высоком уровне рыночного потенциала проекта, значение на 25 % ниже среднего характеризует проект как имеющий низкий уровень рыночного потенциала.

Окончательное решение (шестой этап) принимается на основе матричного позиционирования проектов по критериям рыночного потенциала и «резерва безопасности» проекта, рассчитываемого как

$$Rz = R/ВНД,$$

где R – ставка дисконтирования проекта.

Таблица 1

Критерии оценки соответствия проекта группам бизнес-моделей

Группа	Бизнес-модели	Критерии	Вес
1	М4, М8, М16	Нацеленность на широкий спектр потребителей	0,3
		Нацеленность на потребности и предпочтения потребителей	0,25
		Наличие необходимых посредников	0,2
		Возможность выделения центров ответственности	0,25
2	М14, М20	Отсутствие данной продукции у конкурентов	0,4
		Нацеленность на большую группу потребителей	0,3
		Наличие необходимых мощностей предприятия	0,15
		Высокий имидж компании	0,15
3	М3, М10, М15	Возможность расширения ассортимента	0,3
		Возможность продажи больших объемов продукции	0,15
		Высокая компетентность персонала	0,2
		Наличие производственных мощностей	0,25
4	М7, М12, М17	Высокий имидж компании	0,3
		Цикличность спроса	0,15
		Возможность совершенствования продукта	0,25
		Компетентность персонала	0,2
5	М5, М21	Уникальность предложения	0,45
		Наличие необходимых мощностей и персонала	0,25
		Наличие необходимого спроса	0,15
		Быстрая реализация проекта на предприятии	0,15
6	М2, М6, М9	Высокая рентабельность проекта	0,25
		Возможность специализации товара	0,3
		Повышение удовлетворенности потребителей	0,2
		Возможность контроля над издержками	0,15
7	М13, М18	Наличие компетентного персонала	0,25
		Высокая доля рынка компании	0,15
		Высокий имидж компании	0,3
		Широкие границы рынка	0,3
8	М1, М19	Наличие необходимых мощностей	0,2
		Высокая прибыльность проекта	0,25
		Возможность анализа потенциальных потребителей	0,2
		Высокий темп роста рынка	0,25
9	М11, М22	Наличие компетентного персонала	0,2
		Большой опыт работы компании	0,25
		Наличие эффекта масштаба	0,3
		Тесная зависимость дохода от количества продаж	0,25

Таблица 2

Шкала оценок уровней показателей эффективности для определения интегрального индекса эффективности проекта

Показатель	Весовой коэффициент β_i	Шкала оценок				
		0,1	0,3	0,5	0,8	1,0
		Значительно более низкий уровень	Более низкий уровень	Средний уровень (СУ)*	Более высокий уровень	Значительно более высокий уровень
ЧДД	0,267	ЧДД <= $ЧДД_{СУ}$ − 30%	$ЧДД_{СУ}$ − 30% > ЧДД < $ЧДД_{СУ}$ − 10%	$ЧДД_{СУ}$ ± 10%	$ЧДД_{СУ}$ + 10% > ЧДД < $ЧДД_{СУ}$ + 30%	ЧДД >= $ЧДД_{СУ}$ + 30%
ДСО	0,133	ДСО > = $ДСО_{СУ}$ + 4 г.	$ДСО_{СУ}$ + 2 г. > ДСО < $ДСО_{СУ}$ + 4 г.	$ДСО_{СУ}$ ± 2 г.	$ДСО_{СУ}$ − 3 г. > ДСО < $ДСО_{СУ}$ − 2 г.	ДСО <= $ДСО_{СУ}$ − 3 г.
ВНД	0,200	ВНД <= $ВНД_{СУ}$ − 30%	$ВНД_{СУ}$ − 30% > ВНД < $ВНД_{СУ}$ − 5%	$ВНД_{СУ}$ ± 5%	$ВНД_{СУ}$ + 5% > ВНД <= $ВНД_{СУ}$ + 30%	ВНД > = $ВНД_{СУ}$ + 30%
ИД	0,333	ИД <= $ИД_{СУ}$ − 30%	$ИД_{СУ}$ − 30% > ИД < $ИД_{СУ}$ − 10%	$ИД_{СУ}$ ± 10%	$ИД_{СУ}$ + 10% > ИД <= $ИД_{СУ}$ + 30%	ИД >= $ИД_{СУ}$ + 30%
СО	0,067	СО > = $СО_{СУ}$ + 2 г.	$СО_{СУ}$ + 1 г. > СО < $СО_{СУ}$ + 2 г.	$СО_{СУ}$ ± 1 г.	$СО_{СУ}$ − 1 г. > СО < $СО_{СУ}$ − 2 г.	СО <= $СО_{СУ}$ − 2 г.

Примечание. За средний уровень принимается среднеотраслевое значение либо среднее значение, рассчитанное по всем рассматриваемым проектам.

Учитывая, что мы стремимся к максимизации ВНД, т. е. минимизации Rz, диапазон изменения «резерва безопасности» определяется следующим образом: $Rz \geq 0{,}75$ — низкий уровень, $0{,}25 < Rz < 0{,}75$ — средний уровень, $Rz \leq 0{,}25$ — высокий уровень.

Пример позиционной карты приведен на рис. 2. В первую очередь рекомендуется реализовывать проекты, имеющие высокий рыночный потенциал и больший резерв безопасности, затем — проекты с сочетанием значений «высокий» и «средний» по оцениваемым параметрам и т. д.

Рис. 2. Позиционная карта принятия решения о выборе проекта

Результаты исследования.

1. При решении слабоформализуемых задач, к которым относится и оценка соответствия проекта стратегии развития предприятия, необходимым условием достоверности полученных результатов является применение взаимосвязанной совокупности методов, позволяющих учесть разные аспекты анализируемых процессов и явлений.

2. Необходимым условием конкурентоспособности современных предприятий является четкое определение целевой позиции, выбор стратегии ее достижения и формирование портфеля согласованных со стратегией и друг с другом проектов развития как инструментов реализации выбранной стратегии.

3. Перспективным инструментом стратегического управления, в том числе для оценки соответствия проекта стратегии предприятия, является бизнес-модель, обеспечивающая повышение эффективности деятельности за счет, во-первых, формирования единого механизма создания, распространения и присвоения ценности с учетом позиций всех участников цепочки создания ценности, во-вторых, использования и развития ресурсов и компетенций предприятия в соответствии с выбранной бизнес-моделью.

4. При разработке бизнес-модели предприятия возможны различные подходы: 1) анализ и развитие бизнес-модели на основе применения шаблонов, раскрывающих ее основные структурные блоки и взаимосвязь между ними; 2) конструирование бизнес-модели на базе применения типовых моделей компаний-лидеров; 3) комбинация этих подходов.

5. В силу характера решаемых задач существенное место в принятии решений принадлежит экспертным оценкам. Для повышения обоснованности результатов экспертного оценивания целесообразны обобщение и систематизация опыта бенчмарков, формирование оценочных шкал по выбранным критериям оценки, применение наглядных и емких методов матричного анализа.

Выводы. Предложенная в данной работе методика обладает следующими преимуществами:

– дает разностороннюю и наглядную оценку благодаря учету качественных и количественных характеристик проекта, комплексирования различных методов анализа и принятия решений, в том числе бизнес-моделей и матричных методов анализа;

– позволяет снизить затраты времени и средств на проведение оценки за счет поэтапного анализа и последовательного исключения из рассмотрения наименее перспективных проектов.

Продолжая исследования в области применения бизнес-моделей как инструмента стратегического управления, можно отметить наличие определенного сходства с организационными компетенциями. Концепция организационных, или ключевых, компетенций также является междисциплинарной, динамично развивающейся областью исследований [5]. Общими чертами, на наш взгляд, являются: применение в качестве источника роста конкурентоспособности, первоочередная ориентация на создание потребительской ценности, «ставка» на уникальность, интегративный характер. Поэтому представляется целесообразным с позиций создания источников устойчивых конкурентных преимуществ современного предприятия изучить взаимосвязь между ключевыми компетенциями предприятия и эффективностью его бизнес-модели, а также учесть это взаимодействие при выборе проектов развития предприятия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Бабкина Н.И.** Производственная программа предприятия как инструмент промышленной политики // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2015. № 1(211). С. 71–83. DOI: 10.5862/JE.211.7

2. **Березной А.** Инновационные бизнес-модели в конкурентной стратегии крупных корпораций // Вопросы экономики. 2014. № 9. С. 65–81.

3. **Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А.** Оценка эффективности инвестиционных проектов: Теория и практика. М.: Поли Принт Сервис, 2015. 1300 с.

4. **Гилева Т.А.** Обоснование выбора инновационного проекта на основе стратегического позиционирования // Менеджмент в России и за рубежом. 2016. № 1. С. 26–36.

5. **Гилева Т.А.** Технология идентификации и оценки компетенций как инструмент стратегического управления нематериальными ресурсами предприятия // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского политехнического университета. Экономические науки. 2008. № 2(54). С. 166–171.

6. **Ефремов В.С.** Стратегическое планирование в бизнес-системах. М.: Финпресс, 2001. 240 с.

7. **Жеребов Е.Д., Бабкин А.В.** Методика формирования производственной программы при стратегическом планировании развития промышленного предприятия // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2009. № 4(81). С. 145–150.

8. **Какаева Е.А., Дуненкова Е.Н.** Инновационный бизнес: стратегическое управление развитием. М.: Издат. дом «Дело» РАНХиГС, 2015. 176 с.

9. **Качалов И.** Планирование продаж с точностью 90 % и выше. СПб.: Питер, 2008. 304 с.

10. **Климанов Д.Е., Третьяк О.А.** Бизнес-модели: основные направления исследований и поиски содержательного фундамента концепции // Российский журнал менеджмента. 2014. Т. 12. № 3. С. 107–130.

11. **Котлер Ф.** Основы маркетинга. М.: Изд. дом «Вильямс», 2015. 496 с.

12. **Ларсон Э.У., Грей К.Ф.** Управление проектами. М.: Дело и сервис, 2013. 784 с.

13. **Никонова И.А.** Проектный анализ и проектное финансирование. М.: Альпина Паблишер, 2016. 154 с.

14. **Остервальдер А., Пинье И.** Построение бизнес-моделей. М.: Альпина Паблишер, 2013. 288 с.

15. Руководство по подготовке материалов проекта для проведения производственно-технологической экспертизы проекта. М.: Фонд развития промышленности, 2016. URL: http://frprf.ru /download/rukovodstvo-po-podgotovke-materialov-proekta-dlya-provedeniya-proizvodstvenno-tekhnologicheskoy-eksp.pdf (дата обращения: 01.06.2016).

16. **Сливоцки А., Моррисон Д., Андельман Б.** Зона прибыли. М.: Эксмо, 2006. 448 с.

17. **Траут Дж., Райс. Э.** Позиционирование. Битва за узнаваемость. СПб.: Питер, 2015. 352 с.

18. **Хулей Дж.** Маркетинг. Бизнес-класс. СПб.: Питер, 2006. 254 с.

19. **Casadesus-Masanell R., Ricart J.E.** From strategy to business models and onto tactics // Long Range Planning, 2010, vol. 43(2), pp. 195–215.

20. **Magretta J.** Why Business Models Matter // Harvard Business Review, 2002, vol. 80, pp. 86–92.

21. **Seddon P.B., Lewis G.P., Freeman P., Shanks G.** The case for viewing business models as abstractions of strategy // Communications of the Association for Information Systems, 2004, vol. 13(1), pp. 427–442.

22. **Shafer S.M., Smith H.J., Linder J.C.** The power of business models // Business horizons, 2005, vol. 48(3), pp. 199–207.

23. **Teece D.J.** Business Models, Business Strategy and Innovation // Long Range Planning, 2010, vol. 43(2–3), pp. 172–194.

24. **Zott C., Amit R., Massa L.** The Business Model: Recent Developments and Future Research // Journal of Management, 2011, vol. 37(4), pp. 1019–1042.

REFERENCES

1. **Babkina N.I.** Production program as tool of company industrial policy. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2015, no. 1(211), pp. 71–83. DOI: 10.5862/JE.211.7 (rus)

2. **Bereznoi A.** Innovatsionnye biznes-modeli v konkurentnoi strategii krupnykh korporatsii. *Voprosy ekonomiki*. 2014. № 9. S. 65–81. (rus)

3. **Vilenskii P.L., Livshits V.N., Smoliak S.A.** Otsenka effektivnosti investitsionnykh proektov: Teoriia i praktika. M.: Poli Print Servis, 2015. 1300 s. (rus)

4. **Gileva T.A.** Obosnovanie vybora innovatsionnogo proekta na osnove strategicheskogo pozitsionirovaniia. *Menedzhment v Rossii i za rubezhom*. 2016. № 1. S. 26–36. (rus)

5. **Gileva T.A.** Competences identification and estimation technology as strategic management instrument of enterprise intangible resources. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2008, no. 2(54), pp. 166–171. (rus)

6. **Efremov V.S.** Strategicheskoe planirovanie v biznes-sistemakh. M.: Finpress, 2001. 240 s. (rus)

7. **Zherebov E.D., Babkin A.B.** The technique of formation of the production program at strategic planning of development of the industrial enterprise. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2009, no. 4(81), pp. 145–150. (rus)

8. **Kakaeva E.A., Dunenkova E.N.** Innovatsionnyi biznes: strategicheskoe upravlenie razvitiem. M.: Izdat. dom «Delo» RANKhiGS, 2015. 176 s. (rus)

9. **Kachalov I.** Planirovanie prodazh s tochnost'iu 90 % i vyshe. SPb.: Piter, 2008. 304 s. (rus)

10. **Klimanov D.E., Tret'iak O.A.** Biznes-modeli: osnovnye napravleniia issledovanii i poiski soderzhatel'nogo fundamenta kontseptsii. *Rossiiskii zhurnal menedzhmenta*. 2014. T. 12. № 3. S. 107–130. (rus)

11. **Kotler F.** Osnovy marketinga. M.: Izd. dom «Vil'iams», 2015. 496 s. (rus)

12. **Larson E.U., Grei K.F.** Upravlenie proektami. M.: Delo i servis, 2013. 784 s. (rus)

13. **Nikonova I.A.** Proektnyi analiz i proektnoe finansirovanie. M.: Al'pina Pablisher, 2016. 154 s. (rus)

14. **Osterval'der A., Pin'e I.** Postroenie biznes-modelei. M.: Al'pina Pablisher, 2013. 288 s. (rus)

15. Rukovodstvo po podgotovke materialov proekta dlia provedeniia proizvodstvenno-tekhnologicheskoi ekspertizy proekta. M.: Fond razvitiia promyshlennosti, 2016. URL: http://frprf.ru/download/rukovodstvo-po-podgotovke-materialov-proekta-dlya-provedeniya-proizvodstvenno-tekhnologicheskoy-eksp.pdf (data obrashcheniia: 01.06.2016). (rus)

16. **Slivotski A., Morrison D., Andel'man B.** Zona pribyli. M.: Eksmo, 2006. 448 s. (rus)

17. **Traut Dzh., Rais. E.** Pozitsionirovanie. Bitva za uznavaemost'. SPb.: Piter, 2015. 352 s. (rus)

18. **Khulei Dzh.** Marketing. Biznes-klass. SPb.: Piter, 2006. 254 s. (rus)

19. **Casadesus-Masanell R., Ricart J.E.** From strategy to business models and onto tactics. *Long Range Planning*, 2010, vol. 43(2), pp. 195–215.

20. **Magretta J.** Why Business Models Matter. *Harvard Business Review*, 2002, vol. 80, pp. 86–92.

21. **Seddon P.B., Lewis G.P., Freeman P., Shanks G.** The case for viewing business models as abstractions of strategy. *Communications of the Association for Information Systems*, 2004, vol. 13(1), pp. 427–442.

22. **Shafer S.M., Smith H.J., Linder J.C.** The power of business models. *Business horizons*, 2005, vol. 48(3), pp. 199–207.

23. **Teece D.J.** Business Models, Business Strategy and Innovation. *Long Range Planning*, 2010, vol. 43(2–3), pp. 172–194.

24. **Zott C., Amit R., Massa L.** The Business Model: Recent Developments and Future Research. *Journal of Management*, 2011, vol. 37(4), pp. 1019–1042.

ГИЛЕВА Татьяна Альбертовна – профессор Уфимского государственного авиационного технического университета, доктор экономических наук.
450000, ул. К. Маркса, д. 12, г. Уфа, Республика Башкортостан, Россия. E-mail: t-gileva@mail.ru

GILEVA Tat'iana A. – Ufa State Aviation Technical University.
450000. Karl Marx str. 12. Ufa. Republic of Bashkortostan. Russia. E-mail: t-gileva@mail.ru

ГАЛИМОВА Маргарита Петровна – доцент кафедры экономики предпринимательства Уфимского государственного авиационного технического университета, доктор экономических наук.
450000, ул. К. Маркса, д. 12, г. Уфа, Республика Башкортостан, Россия. E-mail: polli66@mail.ru

GALIMOVA Margarita P. – Ufa State Aviation Technical University.
450000. Karl Marx str. 12. Ufa. Republic of Bashkortostan. Russia. E-mail: polli66@mail.ru

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2016

УДК 338.33 DOI: 10.5862/JE.246.13

А.А. Тресорук, И.Э. Фролов

СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ В ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ РОССИИ*

A.A. Tresoruk, I.E. Frolov

STRATEGIC APPROACH TO THE PRODUCTION MANAGEMENT OF INNOVATIVE PRODUCTION IN RUSSIAN MILITARY-INDUSTRIAL COMPLEX

Рассматривается ситуация в гражданском секторе оборонно-промышленного комплекса России и пути повышения его инновационной активности. Дана характеристика итогов деятельности вертикально-интегрированных структур ОПК и выявлены причины стагнации выпуска гражданской продукции на примере судостроительной промышленности. По мере выполнения Государственной программы вооружений и постепенного снижения оборонных расходов отсутствие «сильной» гражданской составляющей повышает риски стагнирующего развития ОПК после 2020 г. Это приведет к нарушению процесса последовательного обновления производственно-технологической базы предприятий и запуску нового цикла создания перспективных образцов вооружений и военной техники. Ряд ведущих предприятий, изготовителей финальной продукции, разработали стратегию и предпринимают шаги по ее реализации для перехода на современную индустриальную модель. Проблемой остается создание полноценной цепочки комплектаторов, способных производить комплектующие и узлы, в том числе для высокотехнологичной продукции двойного назначения. Дополнительное влияние оказывает значительная импортозависимость отраслей. На основании практики реализации структурных преобразований внутри интегрированных структур и подходов к стимулированию инноваций рассмотрены способы стратегических решений и оптимальные пути восстановления соответствующих цепочек. Предложен способ стратегического решения, посредством создания на базе передовых коллективов вертикально-интегрированных структур «дочерних» предприятий, деятельность которых связана с реализацией риско-ориентированных НИОКР. Созданные организации сохраняют возможность использования экспериментальной, испытательной, производственно-технологической инфраструктуры головного предприятия, имеют связи с потенциальными потребителями разработок и не обремененные предшествующими долгами могут привлекать финансирование материнской компании и институтов развития на возвратной и конкурсной основах. Материнская компания, разделяя риски с инноваторами, имеет возможность реинтеграции таких предприятий в средне- и долгосрочной перспективе, а также масштабирования разработок по всей структуре холдинга, в том числе обеспечивая трансферт технологий из гражданской сферы в военную или обратно.

ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС; ОТКРЫТЫЕ ИННОВАЦИИ; ДИВЕРСИФИКАЦИЯ; СТРУКТУРНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ; ДОЛГОСРОЧНАЯ ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ.

The article focuses on the current situation in a civilian sector of a military-industrial complex (MIC) as well as the ways of its innovation increase. The undertaken activities of vertically-integrated MIC's companies are characterized and the reasons of stagnation of the civil production turnout are revealed, mainly in the case of the shipbuilding industry. As the State Program of Armaments is implemented and defence expenditure gradually declines, the lack of a strong civil sector increases the risk of MIC's stagnating development after 2020. This will lead to the process frustration of the engineering and manufacturing capital assets renewal and launching a new cycle of development of advanced arming samples and defence technology. A number of crucial enterprises-producers of final production develop a strategy and take steps towards its execution to shift to a modern industrial model. However, a problem of creation of a selector's chain that is able to produce the components including high-tech and dual-used goods still remains. The significant import dependence of sectors exerts

* По материалам открытой печати.

additional pressure. The author reviews the ways of strategic decisions as well as the best ways to recover the corresponding chains based on the practice of the restructurings implementation inside the holdings and approaches to encourage the innovation. The way of addressing the strategic decision based on advanced personnel of holdings is suggested. Their activity is connected with implementation of risk-based R&D. Established enterprises maintain the possibilities of usage experimental, testing, engineering and manufacturing infrastructure of the parent company the and have connections with potential innovation consumers. They are not burdened with antecedent debts and are able to raise finance on the parent company as well as development institutions on the age and competitive basis. The parent company by dividing the risks with innovators has the possibility of reintegration of such enterprises in midterm and long-term outlook and also the expansion of innovations in the whole holding including the maintenance of technologies' transfer from the civilian sphere into the defence one and back.

MILITARY-INDUSTRIAL COMPLEX; OPEN INNOVATION; DIVERSIFICATION; STRUCTURAL TRANSFORMATION; LONG TERM DEVELOPMENT PROGRAM.

Введение. Ключевыми направлениями реформирования оборонно-промышленного комплекса (ОПК) до начала 2010-х гг. были его реструктуризация и конверсия. Руководством России ставилась задача в перспективе прийти к паритету выпуска оборонной и гражданской продукции, что должно было обеспечить более устойчивую основу финансирования ОПК. Очевидно, что при неудовлетворительном уровне заказов со стороны основного заказчика – Минобороны РФ и других силовых ведомств необходимость содержания целостности технологической цепочки для производства вооружений и военной техники (ВВТ) при неполной загрузке негативно влияла и на ценовые параметры такой продукции. Иначе говоря, диверсификация ОПК рассматривалась и как способ замедлить рост или даже снизить стоимости образцов ВВТ при помощи рыночных методов.

Заявленные цели не были достигнуты, более того, разрыв между выпуском военной и гражданской продукции за прошедшее время лишь увеличился. Эта диспропорция возросла с началом реализации новой Государственной программы развития вооружений на 2011—2020 годы (ГПВ–2020). ГПВ–2020 характеризуется рекордными объемами финансирования: более 20,7 трлн р. должны быть направлены на разработку, закупку, ремонт, модернизацию и сервисное обслуживание ВВТ для силовых ведомств. Параметры финансирования ГПВ–2020 до настоящего времени (по сравнению с плановыми) в основном соблюдались, что позволило нарастить объем к 2015 г. (по сравнению с 2005 г. в текущих ценах) практически в 9,5 раз [1]. Увеличение финансирования, с одной стороны, привело к снижению стимулов развития гражданского направления, а с другой – по мере увеличения загрузки предприятий в рамках государственного оборонного заказа (гособоронзаказа, или ГОЗ) стал остро ощущаться дефицит производственно-технологических мощностей и кадрового потенциала. Более того, со стороны заказчика повышаются требования к надежности и техническим характеристикам новых и модернизированных ВВТ, однако промышленность в полной мере не способна их выполнить, одновременно обеспечив необходимую серийность выпуска и своевременность поставок.

Организации ОПК в силу особенности своей деятельности вынуждены сосредоточить ресурсы на военном производстве в целях безусловного выполнения гособоронзаказа. Как следствие, в структуре производимой продукции отрасли все в большей степени доминирует военный сектор при одновременной стагнации гражданского производства. Не отрицая положительных моментов, связанных с нормализацией финансирования, следует отметить существенный дисбаланс в связи с исключительно высоким уровнем зависимости от ГОЗ у основной массы интегрированных структур (ИС) и ведущих предприятий ОПК.

Краткое систематическое описание состояние дел в ОПК с начала 2000-х гг. и до анализа современных проблем функционирования оборонной промышленности, а также долгосрочных перспектив его развития можно найти в трудах В.Н. Рассадина [2], И.Э. Фролова [3–6] и М.А. Бендикова [6], а также А.И. Балашова [7] и Е.А. Ерасовой [8]. В этих публикациях внимание уделено тенденциям развития отечественного оборонного-комплекса, а также рассмотрены

вопросы обновления производственной инфраструктуры. Однако не рассматривается относительно новая проблема: по мере выполнения ГПВ–2020 и переоснащения Вооруженных сил РФ новыми и модернизированными образцами ВВТ объемы финансирования будут постепенно сокращаться в относительном выражении, в связи с чем остро стоит вопрос загрузки новых и обновленных производственных мощностей ОПК после 2023–2025 гг. Данная задача озвучена правительством в качестве одной из приоритетных и должна найти отражение в стратегических планах развития ОПК РФ.

Поэтому наравне с обеспечением формирования современного облика Вооруженных сил РФ приоритетные задачи ОПК включают создание конкурентоспособных гражданских производств, а также разработку и налаживание выпуска широкого перечня номенклатуры военной и гражданской продукции в целях снижения зависимости экономики от импортной высокотехнологичной продукции и технологий. В данном случае процессы диверсификации и импортозамещения, учитывая их масштаб и сложность в условиях ограниченных финансовых ресурсов, фактически являются инновационными процессами. Указанное корреспондируется с трактовкой инновационной деятельности, приведенной в Федеральном законе РФ № 254-ФЗ от 21.07.2011 г. «О внесении изменений в Федеральный закон “О науке и государственной научно-технической политике”», где под таковой понимается «деятельность (включая научную, технологическую, организационную, финансовую и коммерческую деятельность), направленная на реализацию инновационных проектов, а также на создание инновационной инфраструктуры и обеспечение ее деятельности». В частности, стратегическая задача, стоящая перед ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация», обозначена в Государственной программе «Развитие авиационной промышленности за период 2013–2025 гг.», а конкретно – «создание высококонкурентной авиационной промышленности и возвращение ее на мировой рынок в качестве третьего производителя по объемам выпуска». Ключевые задачи других вертикально-интегрированных структур не столь амбициозны и зачастую не предполагают агрессивной экспансии на внешние рынки, что обусловлено реальными возможностями соответствующих отраслей и имеющими место ограничениями. Вместе с тем корректная постановка цели и выбор правильной модели ее достижения являются критичными в условиях ресурсных ограничений и закрытия «окна возможностей» (в частности, для судостроения, обусловленного периодом реализации ключевых кораблестроительных программ).

Итак, в сложившихся условиях актуальна проблема нахождения способов и методов стратегического планирования и управления, направленных на диверсификацию производства ведущих холдингов и предприятий ОПК, а также коммерциализации технологий, разработанных ОПК и взаимного трансфера технологий и инноваций между оборонным и гражданским направлениями. Дополнительное давление на деятельность предприятий оказывают кризисные явления в экономике и повышенные риски снижения государственной поддержки, а по сути, невозможности дальнейшего финансирования ОПК в прежних объемах. Перечисленные факторы делают ОПК актуальным и интересным объектом изучения подходов и процессов по стратегическому планированию и управлению поэтапного изменения бизнес-модели соответствующих вертикально-интегрированных структур. В части обзора научных трудов по тематике стратегического планирования и интеграции хозяйствующих субъектов, которые можно адаптировать к целям данного исследования, рассмотрены труды Г.Б. Клейнера [9], А.В. Бабкина [9–11], а также А.В. Крошилина и С.В. Крошилина [11]. В задачи нашего исследования входит анализ перспективных направлений и способов развития гражданкой составляющей судостроительной промышленности ОПК, в том числе за счет использования теоретического концепта «квази-открытых» инноваций.

Во второй половине XX в. сменилось не менее пяти парадигм моделей инновационного процесса, в том числе «технологического толчка» (technology-push), «рыночного притяжения» (market-pull), «совмещенной» (feedback model), «интегрированных бизнес-процессов» (integrated business process), «ин-

тегрированных систем и сетей» [12]. На данный момент наиболее «востребованной» и перспективной является концепция «открытых инноваций» (open innovation), предложенная Г. Чесбро. Предпосылки формирования нового подхода обусловлены ростом затрат на создание и внедрение инноваций при одновременном сокращении жизненного цикла технологий и продуктов. Согласно этой концепции компании наряду с использованием внутренних разработок могут применять способы создания и коммерциализации продукта из внешних источников. Концепция исходит из того, что на рынке уже присутствуют потенциально полезные и специально «упакованные» знания, а различные компании могут выступать в роли покупателей и продавцов не только «законченных» инноваций, но прорывных, или перспективных, идей. Кроме того, возможен вариант реализации совместных разработок компаниями (группой компаний) с целью разделения рисков в случае невостребованности продукта или его технической неготовности. Модель привлекательна для транснациональных компаний развитых стран, которые могут относительно дешево приобретать незаконченные или нереализованные, но перспективные идеи, ноу-хау, прототипы изделий и пр. [13, 14]. В силу специфики российской экономики данная модель в полной мере не может быть массово применена, в частности, по причине отсутствия у крупных высокотехнологичных компаний, аффилированных с государством, доступа к длинным дешевым деньгам на финансирование высокорискованных инновационных проектов (одновременно при необходимости дальнейшего развития производственно-технологической инфраструктуры и кадрового потенциала). В то же время адаптированная с учетом страновой специфики модель «квази-открытых» инноваций способна стать одним из базовых механизмов развития ИС ОПК в долгосрочной перспективе [14].

Итак, цель данного исследования – выработка нового стратегического подхода к организации производства инновационной гражданской продукции в оборонно-промышленном комплексе России с использованием модели «квази-открытых» инноваций (на примере судостроительной промышленности).

Методика исследования. В рамках данного исследования на первом этапе проведен анализ динамики и структуры промышленного производства ОПК на основе данных из [1, 15–16]. Затем выявленные тенденции соотнесены со стратегическими целями и задачами интегрированных структур (ИС), заявленными в утвержденных долгосрочных программах развития. Долгосрочные программы развития разработаны во исполнение поручений Президента РФ от 05.07.2013 г. (№ Пр-1474) и от 27.12.2013 г. (№ Пр-3086) и в соответствии с рекомендациями по формированию вертикальной системы стратегического планирования акционерных обществ с государственным участием. Представленные в программах стратегические цели, задачи, ключевые показатели эффективности сформированы с учетом текущих тенденций развития рынка ВВТ и профильной гражданской продукции. Программы содержат описание приоритетов научно-технического и производственного развития, направления повышения эффективности управления, а также перечень мероприятий, направленных на реализацию заявленных целей и задач.

После сопоставления реальных результатов с целями и задачами, прописанными в долгосрочных программах развития, на третьем этапе исследования проанализированы подходы и формат имевших место структурных преобразований в ключевых интегрированных структурах – реализация стратегии слияний и поглощений, создание фрактальных структур, формирование инфраструктуры, обеспечивающих оптимальную стоимость владения производимой продукции, и ориентация на развитие ключевых.

Сложившаяся ситуация в гражданской составляющей ОПК. С 2011 по 2015 г. доля продукции гражданского назначения в оборонном комплексе сократилась более чем в два раза: с 33,7 до 14 % [15]. Значения существенно различаются не только от отрасли к отрасли, но и от холдинга к холдингу. Вместе с тем в этом аспекте, по сравнению с основными игроками мирового рынка высокотехнологичной продукции, российские компании значительно проигрывают западным конкурентам (см. на примере авиационной индустрии, (рис. 1).

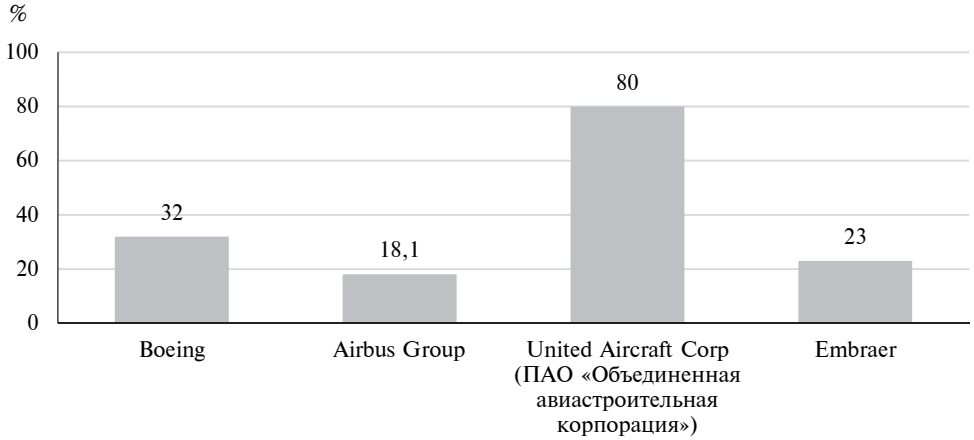


Рис. 1. Доля военной продукции в выручке ПАО «ОАК» и компаний-конкурентов (2015 г., %)
Источник: Defense News Top-100 for 2015

Таблица 1

Динамика доли гражданской продукции ИС ОПК, %

Интегрированная структура	2012	2013	2014	2015
Объединенная авиастроительная корпорация	14	22	25	22
Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»	2	2	1	1
Вертолеты России	12	21	11	12
Объединенная двигателестроительная корпорация	47	45	37	33
Концерн радиостроения «Вега»	32	9	15	18
Концерн ПВО «Алмаз-Антей»	7	6	4	4
Концерн «Созвездие»	3	3	3	2
Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод»	58	53	45	17
Объединенная судостроительная корпорация	17	14	12	8
ГК «Ростех»	26	27	19	17

Источник: [16], расчеты авторов.

Траектория изменения доли гражданской продукции ведущих вертикально-интегрированных структур ОПК и Госкорпорации «Ростех» показана в табл. 1.

Как видим из табл. 1, выпуск гражданской продукции имеет тенденцию к относительному снижению. Более того, долгосрочные программы развития ряда ИС, в целом, не рассматривают возможность наращивания объемов производства гражданской продукции в ближайшей перспективе, а в основном, исходят из сценариев дальнейшего развития военной составляющей, это:

– увеличение номенклатуры производимой военной продукции, расширение рынков сбыта (в рамках военно-технического сотрудничества – ВТС) за счет расширения круга партнеров;

– оптимизация состава и структуры, наращивание существующих компетенций (переход на контракты полного жизненного цикла, расширение поставок ЗИП – запасных частей, инструментов и принадлежностей в рамках ВТС, создание сервисных центров за границей).

Таким образом, предпосылки для качественного увеличения объемов производства гражданской продукции отсутствуют (хотя на

международном рынке вооружений и военной техники российские компании предлагают потенциальным покупателям конкурентоспособную продукцию, а отдельные образцы не имеют зарубежных аналогов или существенно превосходят их по ценовым параметрам). Напротив, по ряду отраслей ОПК присутствует устойчивая тенденция к снижению объема производства гражданской продукции в абсолютном выражении.

В качестве объекта исследования стратегических планов развития и подходов (направлений) диверсификации выбрана судостроительная промышленность ОПК. Это обусловлено следующими причинами:

– отрасль является высокотехнологичной, науко- и капиталоемкой (в частности, объем капитальных затрат, необходимых на разворачивание производства, сопоставим с авиастроением);

– в отрасли присутствует ограниченное количество игроков (около 50 компаний из восьми стран), определяющих основные тенденции и направления ее развития, т. е. развитое судостроение предполагает наличие (создание) уникальных компетенций и технологий;

– ключевые судостроительные организации определяют промышленный облик ряда соответствующих российских регионов, а также являются социально значимыми;

– судостроительная отрасль ОПК насчитывает порядка 100 научных организаций и промышленных предприятий, однако кооперационная цепочка предполагает участие более 2000 организаций из других отраслей, в том числе гражданских;

– процессы структурного реформирования судостроения инициированы позднее, чем в авиастроении, как следствие, отрасль находится в процессе формирования ее перспективного облика.

В рамках анализа сложившейся ситуации и вектора развития российского судостроения произведено сравнение с более успешной, по нашему мнению, эталонной отраслью и, соответственно, системно значимой ИС (действующей в отрасли) – авиастроительной промышленностью и ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация» (ОАК).

В отличие от российского авиастроения, исторически имевшего сильный бекграунд, судостроение все еще представляет собой фрагмент судостроения Советского Союза, ориентированного на выпуск военной продукции [6, с. 477–480]. Логистика и принципы организации гражданского производства не соответствуют мировому уровню. Как следствие, задача развития гражданских производств является принципиально новой для судостроительной отрасли. При этом в последние годы за счет реализации масштабного перевооружения российских вооруженных сил отмечается значительное усиление военной составляющей.

На гражданскую продукцию в совокупном выпуске уже приходится менее 10 %, и ее доля продолжает сокращаться: в последние отчетные периоды падение отмечено уже и в абсолютном выражении. Так, у созданной вертикально-интегрированной структуры – АО «Объединенная судостроительная корпорация» (ОСК), в которой сосредоточено до 80 % производственных мощностей судостроительной промышленности, доля гражданской продукции снизилась до 8 %. ОСК фактически является монополистом в отрасли, особенно в классе судов от 7 тыс. т дедвейта и более. При этом ОСК испытывает серьезные трудности с осуществлением своей деятельности. В частности, на протяжении ряда лет даже в условиях резкого роста заказов ключевые предприятия были планово-убыточны. На текущий момент в состав ОСК интегрировано 66 организаций, действующих в сфере судостроения. Поскольку консолидация активов – не итог интеграции, а лишь механизм для создания конкурентоспособных, отвечающих глобальным вызовам компаний, ОСК находится на начальном этапе структурных преобразований (этим обусловлен интерес к компании в рамках данного исследования). Особо интересно сравнение ОСК с компанией, в которой начаты процессы перехода на современную индустриальную бизнес-модель – ОАК. При этом под современной индустриальной бизнес-моделью (применительно к ОПК) здесь понимается модель индустриальной экономической деятельности по формированию и удовлетворению государственных нужд и рыночных потребностей, обеспечивающая, с одной стороны, интересы национальной безопасности и обороноспособности государства, а с другой – получение прибыли от коммерческой деятельности в объемах, необходимых для устойчивого развития интегрированных структур.

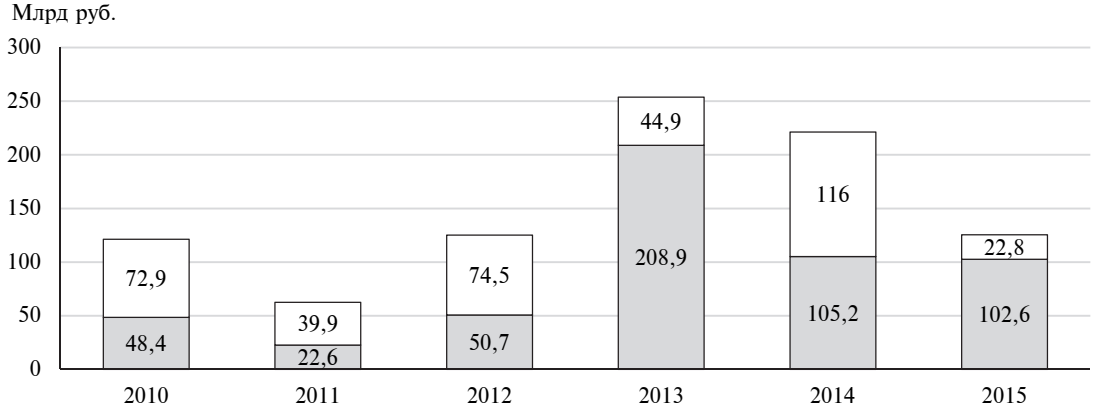


Рис. 2. Суммарная стоимость судов, построенных (сданных) на российских верфях в 2010–2015 гг. (млрд руб.)

(■) – корабли; (□) – гражданские суда

Источник: [18].

Возможность для потенциального развития российского гражданского судостроения как самостоятельного направления перспективна лишь на освоении определенных рыночных ниш, где или сохранились компетенции на мировом уровне, или возможно их быстрое и относительно среднезатратное восстановление. Можно выделить следующие направления, где российские судостроители сохранили научно-производственный потенциал и имеют определенные конкурентные преимущества: атомные и электро-дизельные ледоколы, суда с динамическими принципами поддержания, научно-исследовательские суда, плавучие АЭС, иные суда и морская техника с высоким уровнем технической сложности, т. е. высокотехнологичные, зачастую уникальные плавсредства малой серии [17]. Кроме того, имеются определенные компетенции по направлению «суда и средства освоения шельфа», а также рыбопромысловые суда и суда типа река-море. В то же время для развития указанных направлений требуются глубокая модернизация и строительство современных производств.

Общей проблемой для отраслей ОПК является низкая конкурентоспособность производимой продукции гражданского назначения и отсутствие внутренних ресурсов на развитие ее производства. В случае судостроительной промышленности неудовлетворительное состояние производственно-технологической базы предприятий не позволяет обеспечить выпуск современных вооружений и военной техники в заявленные сроки. Как следствие, выпуск судов и кораблей на фоне рекордных параметров ГОЗ в стоимостном выражении падает. Отрасль не способна поддерживать рост объема производства, при этом часть прироста военного производства достигнута за счет сокращения гражданского (рис. 2). ОСК предлагает сдвинуть вправо по срокам (ориентировочно до 2019 г.) реализацию программы строительства рыбопромысловых судов в России в обмен на квоты по причине отсутствия свободных производственных мощностей.

Текущая деятельность ОПК, научные разработки и исследования, реализация проектов по переоснащению и модернизации производственно-технической базы финансируются преимущественно за счет мероприятий ГПВ–2020, как следствие, это порождает следующие проблемы:

– усиливает зависимость развития организаций от бюджетных ассигнований;

– не обеспечивает эффективной загрузки технологических мощностей и своевременное их обновление, что ведет к дальнейшему накоплению физически неизношенного, но морально устаревшего оборудования;

– не создает должного уровня мотивации персонала, несущего ответственность за конкурентоспособность выпускаемой продукции;

– не стимулирует устойчивого инновационного развития и активной диверсификации производства;

– препятствует институциональным и организационным структурным преобразованиям.

Проблема устойчивого роста российского судостроения обусловлена, в том числе, и вследствие несоответствия между конкурентным характером отрасли в мире и низкой конкурентной средой в российском судостроении, а также проектировании и производстве комплектующих. Существенно отстает общий уровень технологии и организации работ, по сравнению с лидерами мирового судостроения. Удельная трудоемкость производства в российском судостроении в 3–5 раз выше, чем на иностранных предприятиях, а продолжительность постройки судов в 2–2,5 раза больше. Отношение построенного за год тоннажа (в CGT)[2] к количеству работников, занятых на строительстве судов и кораблей, в России в 9 раз ниже, чем в Японии, в 3,75 раз ниже, чем в Германии, и в два раза ниже, чем в других странах Европейского союза. Как следствие, российские судостроители уступают по всем ключевым критериям – цене, качеству и сроку исполнения [17].

Решить указанную проблему предполагалось за счет создания новых специализированных производств и привлечения иностранных технологических партнеров. Однако на практике при реализации соответствующих планов ОСК, в частности, были потеряны оперативное управление и контроль (через ОАО «Дальневосточный центр судостроения и судоремонта») над строящимся судостроительным комплексом «Звезда», который будет специализироваться на производстве морской техники и оборудования для разведки, добычи и транспортировки углеводородного сырья. Таким образом, возможно, начат процесс дезинтеграции ОСК как единого оборонного и гражданского актива. Другие крупные реализуемые проекты по созданию новых судостроительных производств, по сути, так и остались «на бумаге». Собственные ресурсы для инициирования новых капиталоемких проектов у компании отсутствуют. Как следствие, в рамках развития гражданских направлений ОСК следует рассмотреть возможность реализации менее капиталоемких проектов, в том числе связанных не только с выпуском финальной продукции.

[2] Компенсированная регистровая тонна.

В судостроительной промышленности проблемы имеются не только с производственными мощностями финальных производителей, но и у комплектаторов различных уровней. Хотя судоверфи имеют развитое машиностроительное производство для собственных нужд, в то же время отрасль взаимодействует с более чем 2000 организаций-комплектаторов своей конечной продукции. Однако федеральный орган исполнительной власти, реализующий единую государственную политику в соответствующей отрасли, в основном, не имеет сведений о комплектаторах четвертого уровня и ниже. Указанные предприятия ограничены в возможности получения государственной поддержки в рамках отраслевых мер, а также не могут эффективно взаимодействовать с ОСК.

Поэтому если крупные судостроительные верфи, в основном, имеют доступ к бюджетным средствам на обновление производственно-технологических мощностей, то большинство комплектаторов не могут рассчитывать на получение длинных дешевых денег.

Действующие в данный момент в судостроительной промышленности интегрированные структуры, занятые в производстве различных комплектующих и систем, также специализируются и на разработке и поставке военной продукции. Показательными являются данные о доле гражданской продукции вертикально-интегрированных структур ОПК в области судового машино- и приборостроения (табл. 2).

Таблица 2

Доля гражданской продукции в общем объеме выручки ИС судостроительной отрасли, %

Интегрированная структура	2015
Концерн «Гранит-Электрон»	0,6
Концерн «Морское подводное оружие-Гидроприбор»	0,9
Концерн «Океанприбор»	1,7
Концерн «Моринформсистема-Агат»	4,4
Концерн «НПО «Аврора»	6,5
Концерн «ЦНИИ «Электроприбор»	19

Источник: [16], расчеты авторов.

Деятельность организаций-комплектаторов третьего-четвертого уровней важна для обеспечения создания современной конкурентоспособной морской техники. Ранее нарушение действовавшей кооперации из-за низкой серийности производства привело к потере ряда организаций, участвовавших в кооперации – их банкротству или перепрофилированию и уходу из сферы судостроения. У конечных производителей произошла переориентация на западные компании, готовые предложить качественный продукт, при этом на стадии разработки новых судов (и в отдельных случаях кораблей) в качестве поставщиков систем, узлов и комплектующих были закреплены иностранные компании. Переориентация российских судостроителей на комплектующие иностранного производства привела к тому, что по отдельным проектам они могут достигать до 50–60 % стоимости судна [17, 19–20]. Указанная проблема обострилась с ведением режима санкций и закрытием доступа не только к части комплектующих, но и технологиям.

Отраслевой план импортозамещения (гражданской) продукции отрасли указывает на необходимость возобновления производства значительной номенклатуры продукции в условиях ограничения доступности длинных дешевых средств. Возвратность бюджетных или частных инвестиций в этих условиях может быть достигнута только для части выделенных производств при высоком и стабильном уровне обеспечения заказов. Повышение серийности заказа потребует гармонизированного развития гражданского и военного производств – максимальной унификации комплектующих, узлов и агрегатов [17, с. 482]. Все это обусловливает необходимость привлечения в планах импортозамещения, в первую очередь, организаций ОПК, сохранивших компетенции в производстве военной продукции или продукции двойного назначения, имеющей специфические требования.

Решить указанное возможно в том числе посредством формирования на базе судостроительных мощностей компаний-комплектаторов, являющихся поставщиками для широкого перечня судостроительных активов АО «ОСК».

Источники и пути реализации инноваций в ОПК. В условиях сужения возможностей федерального бюджета, государство прикладывает усилия для поиска новых стимулов развития ОПК. Одним из таких источников роста является развитие инноваций. Специфика российской экономики такова, что ключевым потребителем инноваций является само государство или квазигосударственные структуры. По данным Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) Россия в 2013 г. заняла седьмое место[3] по валовым внутренним затратам (ВВЗ – GERD – Gross Domestic Expenditure on R&D) на научные исследования и опытно-конструкторские работы (НИОКР), которые составили 40,695 млрд долл. по ППС [21]. По относительному показателю, в процентах от ВВП, Россия заняла 28-е место со значением 1,12 % (среднее значение по странам-членам ОЭСР – 2,36 %). Однако государственные ВВЗ на НИОКР, в процентах от ВВП, в 2013 г. составили 0,76 %, что позволило России поделить места в конце первой десятки рейтинга наряду с США и Норвегией (среднее значение по странам-членам ОЭСР – 0,68 %). При этом до половины совокупных государственных расходов России на НИОКР имеет отношение к оборонному комплексу.

В условиях повышенной неопределенности экономической конъюнктуры увеличение заинтересованности коммерческих организаций в реализации проектов, имеющих высокие риски технической неготовности или невостребованности конечной продукции, маловероятно. Как следствие, ключевым источником длинных дешевых денег для реализации инноваций на ближайшую перспективу будет оставаться государство или связанные с ним компании.

Другими проблемами, ограничивающими развитие инноваций в России, являются дефицит качественных проектных коллективов (организаций), а также высокий уровень физического и морального износа производственно-технологической базы (степень износа основных производственных фондов в Российской Федерации к концу 2014 г. составила 49 %). При этом процесс обновления идет крайне медленно, в особенности в высокотехнологичных отраслях обрабатывающих производств [22, с. 14–15].

[3] Всего в рамках исследования ОЭСР за 2013 г. представлены данные по 36 государствам.

Таблица 3

Объемы финансирования высокотехнологичных федеральных целевых программ в 2010–2015 гг.,
млрд руб. (текущие цены)

Программа	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 гг.	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2	21,2
Развитие гражданской морской техники» на 2009–2016 гг.	6,7	10,6	18,2	18,2	16,3	5,8
Поддержание, развитие и использование системы ГЛОНАСС на 2012–2020 гг.	0,0	0,0	20,3	21,0	20,7	40,2
Развитие электронной компонентной базы и радиоэлектроники на 2008–2015 гг.	5,2	12,9	25,1	18,4	14,7	11,6
Национальная технологическая база на 2007–2011 гг.	3,1	8,4	3,6	4,0	2,2	1,9
Развитие гражданской авиационной техники России на 2002–2010 гг. и на период до 2015 гг.	22,5	32,1	35,0	41,9	42,5	44,0
Всего	37,4	64,1	102,2	103,5	118,6	124,7
В том числе по направлению НИОКР	28,2	53,6	73,6	74,2	84,3	95,9

Источник: [23].

В ключевых отраслях ОПК сохранен научно-технический потенциал и соответствующие компетенции, позволяющие создавать продукты мирового уровня, а за счет масштабных государственных капитальных вложений на ряде ключевых компаний сформирована современная инновационная инфраструктура. Проблемой остается отсутствие собственных средств для реализации поисковых НИОКР. На практике ключевыми источниками финансировании НИОКР являются средства, выделяемые в рамках государственного оборонного заказа, а также федеральных целевых программ (ФЦП), в том числе «закрытых». Последние в течение длительного времени являлись едва ли не единственным реальным инструментом развития производственных мощностей и налаживания выпуска высокотехнологичной гражданской продукции. Действующие программы охватывают такие сферы, как авиационная и космическая техника, судостроение, электронно-компонентная база. Параметры финансирования отдельных ФЦП в рамках приоритета «Развитие высоких технологий» (основными получателями бюджетных средств являются предприятия ОПК) представлены в табл. 3.

В рамках ФЦП на мощностях предприятий ОПК осуществляются разработка и налаживание производства гражданской техники, а также продукции двойного назначения. Так, в АО «Центр судостроения «Звездочка» по ФЦП «Развитие гражданской морской техники» на 2009–2016 гг. выполнены работы по проектированию и изготовлению опытных образцов винто-рулевых колонок и налаживанию производства новых пропульсивных комплексов. Ожидается, что к 2020 г. предприятие сможет обеспечивать потребности отечественного судостроения в соответствующих комплектующих по всей линейке судов и кораблей.

Однако результативность инвестиций в рамках ФЦП не раз подвергалась критике. Исполнение проектов предполагает привлечение внебюджетного финансирования, но на практике использование иных источников существенно ниже плановых параметров. Отсутствие необходимости обеспечивать возвратность инвестиций влияет на мотивированность предприятий и приводит к увеличению сроков и стоимости проектов, а зачастую – к отрицательным результатам. Показателен пример ПАО «НПО «Сатурн» (с 2005 г. реализует проект создания производства морских газотурбинных двигателей – замена продуктовой линейки ГП «Зоря-Машпроект») и АО «Климов» (с 2008 г. начаты работы по разворачиванию производства двигателей для вертолетов полностью из российских ком-

плектующих). В условиях введения режима санкций и закрытия доступа к комплектующим и изделиям украинского производства соответствующие компании не смогли выполнить обязательства по налаживанию импортозамещающих производств.

В части наличия кадрового потенциала и научно-технической базы часть субъектов ОПК в целом имеет предпосылки для разработки конкурентоспособных гражданских продуктов. Наиболее перспективными механизмами реализации инноваций в России в рамках крупных компаний и вертикально-интегрированных структур ОПК являются:

– переход от еще «советской» кооперации с головными предприятиями полного цикла производства (что выгодно в условиях мобилизационной экономики и военного положения) к сетевым видам взаимодействия финальных производств и кооператоров второго-пятого уровней;

– организации «пояса» (кластера) вокруг крупных «материнских» корпораций в рамках концепции так называемых квази-открытых инноваций.

Переход к сетевому взаимодействию финальных производств и кооператоров можно наблюдать на примере созданной в авиастроении вертикально-интегрированной структуры ПАО «ОАК».

Структура и состав предприятий ПАО «ОАК» унаследованы от советской авиапромышленности, как следствие, имеются:

– дублирование разработок различных конструкторских бюро, их внутренняя конкуренция;

– избыточные мощности заводов;

– производство по полному технологическому циклу;

– специализированные производства не выделены;

– система послепродажного обслуживания не структурирована [24].

Переход к новой структуре, сформированной по дивизиональному принципу, позволит повысить конкурентоспособность и эффективность за счет перегруппировки и концентрации ресурсов (управленческих, конструкторских, производственных), формирования и развития недостающих компетенций и переноса фокуса конкуренции с внутренней на внешнюю среду.

Все эти меры связаны с внедрением модели так называемых открытых инноваций. Их внедрение предполагает такой подход к организации инновационной деятельности, когда компания ориентирована не только на результаты внутренних НИОКР, но и на совместные разработки с организациями-партнерами по приобретению и использованию более продвинутого программного обеспечения и т. д. Это связано с тем, что в условиях острой борьбы за рынки сбыта компании часто не могут себе позволить терять время на собственные НИОКР и поэтому должны как можно активнее использовать внешние источники (например, готовые изобретения в виде патентов, лицензий и т. д.) [25].

Одновременно в рамках ПАО «ОАК» уже началась реализация и второго подхода – близкого к так называемым квази-открытым инновациям [14, 26]. Последние предполагают создание крупной компанией или вертикально-интегрированной структурой на базе передовых научных и производственных коллективов множества дочерних организаций с целью реализации НИОКР, используя при этом формы риск-инвестирования, с правом интеллектуальной собственности на полученные результаты исследований. Особенностью таких организаций является отсутствие долгового обременения (в момент создания), что предполагает возможность привлечения внебюджетных средств (преимущественно на конкурсной основе в рамках деятельности институтов инновационного развития) при сохранении доступа к производственно-технологической инфраструктуре соответствующих компаний. Тем самым компания разделяет (уменьшает) риски «прорывных» проектов с инноваторами, которые являются прямыми выгодополучателями в случае коммерческого успеха проекта. «Родственность» коллектива инноваторов с «материнской» компанией облегчает процесс их реинтеграции и трансферта полученных результатов. Таким образом, успешная организация-инноватор становится элементом инновационного цикла материнской компании, в котором возникает цикл возобновляемого «производства идей».

Компания формирует центры компетенций, каждый из которых специализируется на развитии определенной технологии или производства. Первым из них стало АО «АэроКомпозит», созданное для исследования полимерных композиционных материалов (применяемых при строительстве воздушных

судов), отработки технологии изготовления на их основе опытных образцов, а также применения полученных результатов на производственных площадках в г. Казани и Ульяновске («КАПО-Композит» и «АэроКомпозит-Ульяновск»). Финансирование исследовательских работ осуществляется за счет заказов со стороны предприятий ИС (ПАО «ОАК», ПАО «НПО «Иркут»), а также бюджетных средств (организация в интересах Минпромторга России выполняла НИОКР «Разработка методов проектирования и изготовления конструкций нового поколения из композиционных материалов для перспективных самолетов»). Финансирование программы технического оснащения предприятия осуществляется за счет кредитов ГК «Внешэкономбанк», полученных в залог акций дочерних обществ («КАПО-Композит» и «АэроКомпозит-Ульяновск»).

В целях дальнейшего формирования и реализации новой индустриальной модели ПАО «ОАК» осуществляется создание новых центров технологической и производственной компетенции, в том числе по мотогондолам, изготовлению панелей фюзеляжа и других основных агрегатов, систем и компонентов. В таких центрах должны быть сосредоточены все передовые технологии, что позволит решить проблему раздробленности авиастроительной отрасли.

Если в авиастроении происходят процессы дальнейшей оптимизации его состава и структуры, при этом результаты уже частично видны, то в судостроении планировавшийся перевод отрасли на кооперационный уклад в рамках региональных специализированных кластеров пока «буксует». Для успешного и устойчивого развития ОСК необходимо интенсифицировать усилия по налаживанию гражданских производств на ведущих судостроительных предприятиях. При этом следует сфокусировать внимание не только на финальных видах продукции, но и на различных комплектующих для морской техники.

Результаты исследования. В силу неразвитости фондового рынка и высокой стоимости заимствований государство остается ключевым источником финансирования инноваций. Существенный объем средств, направляемых на реализацию НИОКР в ОПК, пока слабо корреспондируется с полученными результатами. Динамика промышленного производства гражданской продукции ОПК свидетельствует о стагнации в некоторых его отраслях и даже падении выпуска. При этом текущий выпуск гражданской продукции не позволит обеспечить нормальное финансирование оборонного комплекса в случае сокращения закупок ВВТ. В долгосрочной перспективе государство не сможет поддерживать существующий высокий уровень расходов на оборону, в том числе на парамилитарные НИОКР.

При этом в отраслевых государственных программах предусматривается достижение такого уровня, масштабов, темпов, интенсивности инновационной активности интегрированных структур и ключевых организаций ОПК, которые должны позволять не только преодолевать барьеры глобальной конкуренции, но и генерировать необходимый поток миграции созданных технологий в гражданские секторы промышленности в целях резкого увеличения выпуска востребованной (в том числе на внешних рынках) высокотехнологичной гражданской продукции. Решение стратегической задачи перехода к новой индустриальной модели развития ОПК должно найти отражение в долгосрочных планах развития ИС ОПК. Однако далеко не все долгосрочные программы развития ИС имеют содержательный план действий по диверсификации производств.

В целом ряд ИС ОПК имеют компетенции достаточные для успешной реализации стратегического маневра – резкого усиления гражданской составляющей, в том числе за счет организации производств высокотехнологичных продуктов гражданского назначения, имеющих целевые рыночные ниши.

Основными препятствиями реализации инноваций в ОПК являются: низкая мотивация руководства организаций, усугубляющаяся недостатком квалифицированных кадров; особые требования к производству продукции, ограничивающие возможность перепрофилирования производственных мощностей; неразвитость российского рынка интеллектуальной собственности; введенные ограничения доступа к зарубежным технологиям.

Актуальна проблема синхронизации развития производственных мощностей финальной продукции и поставщиков различных уровней кооперации, в первую очередь, нижних уровней, находящихся вне зоны внимания Минпромторга России.

Выводы. Воссоздание кадрового потенциала и частичной модернизации производственно-технической базы ряда интегрированных структур и ведущих предприятий ОПК позволяет говорить о возникновении предпосылок для разработки прорывных продуктов по отдельным направлениям. Но при этом не решенным остается вопрос восстановления кадрового и научного потенциала предприятий комплектаторов (третьего-четвертого уровней) и замещения комплектующих иностранного производства.

В условиях необходимости восстановления производственных цепочек в сжатые сроки перспективным является использование подходов «открытые инновации» и «квазиоткрытые инновации» в рамках одного из направлений процесса диверсификации ИС ОПК. Последние предполагают осуществление ключевых работ на начальном этапе жизненного цикла продукта в обособленных дочерних обществах, созданных на базе финальных производителей продукции. Общества, сохраняя возможность использования производственной инфраструктуры материнской компании и ее научно-технических заделов, способны привлекать госфинансирование на возвратной основе. Такой формат предполагает, с одной стороны, мотивированность коллектива дочернего общества, а с другой – в случае успеха проекта возможность его реинтеграции в материнскую компанию и использования полученных «результатов» по всей продуктовой линейки, как военной, так и гражданской продукции.

Учитывая сжатые сроки (продиктованные периодом реализации ключевых кораблестроительных программ) разработки и налаживания выпуска финальных изделий и комплектующим к ним, наиболее перспективным может стать приобретение за рубежом ряда критических технологий, которые, с одной стороны, наиболее востребованы (на внутреннем рынке), а с другой – по которым имеется значительное отставания от мировых лидеров.

В дальнейшем предполагается провести аудит реализации долгосрочных программ развития ключевых интегрированных структур ОПК, а также с использованием методов математического и имитационного моделирования оценить возможность достижения поставленных стратегических задач, в том числе с учетом использования нового теоретического подхода – модели «квазиоткрытых инноваций».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ВПК России в 2000–2014 году (структурные показатели) (ежегодно) // ТС ВПК «Телеинформационная сеть военно-промышленного комплекса»: сайт информационного агентства ТС ВПК. URL: http://www.vpk.ru/, платный.

2. **Рассадин В.Н.** Оборонно-промышленный комплекс в макроэкономическом аспекте. М.: МАКС-пресс, 2013. 384 с. URL: http://www.ecfor.ru/index.php?pid=books/rass02

3. **Фролов И.Э.** Наукоемкий сектор российской промышленности: проблемы развития в условиях высокой инфляции // Проблемы прогнозирования. 2000. № 6. С. 20–45.

4. **Фролов И.Э.** Возможности и проблемы модернизации российского высокотехнологичного комплекса // Проблемы прогнозирования. 2011. № 3. С. 35–55. URL: http://www.ecfor.ru/pdf.php?id=2011/3/03

5. **Фролов И.Э., Ганичев Н.А., Кошовец О.Б.** Долгосрочный прогноз производственных возможностей высокотехнологичных отраслей экономики РФ // Проблемы прогнозирования. 2013. № 3. С. 48–58. URL: http://www.ecfor.ru/pdf.php?id=2013/3/04

6. **Бендиков М.А., Фролов И.Э.** Высокотехнологичный сектор промышленности России: состояние, тенденции, механизмы инновационного развития. М.: Наука, 2007. 583 с.

7. **Балашов А.И., Мартьянова Я.В.** Реиндустриализация российской экономики и развитие оборонно-промышленного комплекса // Вопросы экономики. 2015. № 9. С. 1–14.

8. **Ерасова Е.А., Плотников В.А.** Оборонно-промышленный комплекс России и перспективы его развития в условиях экономических санкций и реализации политики импортозамещения // Экономическое возрождение России. 2015. № 2(44). С. 102–109.

9. **Kleyner G.B., Babkin A.V.** Forming a telecommunication cluster based on a virtual enterprise // 8th Conference, ruSMART. St. Petersburg, Russia, August 26–28, 2015, Proceedings 9247 LNCS, pp. 566–570.

10. **Бабкин А.В.** Интегрированные промышленные структуры как экономический субъект рынка: сущность, принципы, классификация // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия «Экономика». 2014. № 4. С. 7–23.

11. **Крошилин А.В., Бабкин А.В., Крошилина С.В.** Особенности построения систем поддержки принятия решений на основе нечеткой логики // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Информатика. Телекоммуникации. Управление. 2010. № 2(97). С. 58–63.

12. **Rothwell R.** Towards the fifth-generation innovation process // International Marketing Review, 1994, vol. 11, no. 1. MCB University Press, pp. 7–31.

13. **Chesbrough H.W.** Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology // Cambridge, MA: Harvard Business School Publishing, 2003.

14. **Фролов И.Э.** Открытые инновации в ОПК: проблемы и возможности закупки инновационных решений: тез. докл. // Закупки в оборонно-промышленном комплексе : II Всерос. конф. 17.11.2015 г.. URL: http://www.ecfor.ru/pdf.php?id= pub/frol15

15. **Рязанцев О.Н.** Об основных итогах развития ситуации в оборонно-промышленном комплексе в 2014 год у и основных задачах на ближайшую перспективу // [Федеральный справочник. Оборонно-промышленный комплекс России]. 2015. Т. 11. С. 221–230.

16. Центр раскрытия корпоративной информации. URL: https://www.e-disclosure.ru/poisk-po-kompaniyam

17. **Тресорук А.А., Фролов И.Э.** Российское судостроение: Проблемы и пути повышения конкурентоспособности // Научные труды Института народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2015. № 13. С. 463–485.

18. **Попов Е.** Судостроение ушло в глухую оборону // Коммерсантъ. 2016. № 34. (Электрон. версия печат. публ. URL: http://www.kommersant.ru/doc/2927174)

19. **Тресорук А.А., Фролов И.Э.** Оценка реализуемости программ технического перевооружения высокотехнологичных отраслей промышленности для выполнения гособоронзаказа (на примере судостроительной отрасли) // Научные труды ИНП РАН. М., 2016. [В печати].

20. Речное судостроение в России: проблемы и перспективы развития // Рейтинговое агентство RAEX («Эксперт РА»). URL: http://www.raexpert.ru /researches/river_shipbuilding/

21. Main Science and Technology Indicators (MSTI base) // OECD. URL: https://stats.oecd.org/ Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB

22. Заключение Счетной палаты Российской Федерации на отчет об исполнении федерального бюджета за 2014 год // Счетная палата российской Федерации : сайт. URL: http://audit.gov.ru/upload /iblock/310/310102e46eed959280e9cc8a16620c51.pdf

23. Федеральные целевые программы России / Департамент государственных целевых программ и капитальных вложений Минэкономразвития России. URL: http://fcp.economy.gov.ru

24. **Погосян М.А.** Совершенствование структуры управления ОАО «ОАК» и реализация новых принципов отраслевого взаимодействия в целях развития отечественного самолетостроения: тез. докл. // I Съезд авиапроизводителей России, 19 апреля 2013 г. URL: http://www.aviationunion.ru/File s/Pogosian_prez_19042013.pdf

25. **Киселев В.Н.** Отраслевая наука в новой модели инновационного процесса // Инновации. 2013. № 5. С. 56–59.

26. **Фролов И.Э.** Инновации как процесс движения капитала и ключевой фактор модернизации экономики России // Финансы и кредит. 2013. № 7(535). С. 18–30.

REFERENCES

1. VPK Rossii v 2000–2014 godu (strukturnye pokazateli) (ezhegodno). *TS VPK «Teleinformatsionnaia set' voenno-promyshlennogo kompleksa»*: sait informatsionnogo agentstva TS VPK. URL: http://www.vpk.ru/, platnyi (rus)

2. **Rassadin V.N.** Oboronno-promyshlennyi kompleks v makroekonomicheskom aspekte. M.: MAKS-press–2013. 384 s. URL: http://www.ecfor.ru/index.php?pid= books/rass02 (rus)

3. **Frolov I.E.** Naukoemkii sektor rossiiskoi promyshlennosti: problemy razvitiia v usloviiakh vysokoi infliatsii. *Problemy prognozirovaniia*. 2000. № 6. S. 20–45. (rus)

4. **Frolov I.E.** Vozmozhnosti i problemy modernizatsii rossiiskogo vysokotekhnologichnogo kompleksa. *Problemy prognozirovaniia*. 2011. № 3. S. 35–55. URL: http://www.ecfor.ru/pdf.php?id=2011/3/03 (rus)

5. **Frolov I.E., Ganichev N.A., Koshovets O.B.** Dolgosrochnyi prognoz proizvodstvennykh vozmozhnostei vysokotekhnologichnykh otraslei ekonomiki RF. *Problemy prognozirovaniia*. 2013. № 3. S. 48–58. URL: http://www.ecfor.ru/pdf.php?id=2013/3/04 (rus)

6. **Bendikov M.A., Frolov I.E.** Vysokotekhnologichnyi sektor promyshlennosti Rossii: sostoianie, tendentsii, mekhanizmy innovatsionnogo razvitiia. M.: Nauka, 2007. 583 s. (rus)

7. **Balashov A.I., Mart'ianova Ia.V.** Reindustrializatsiia rossiiskoi ekonomiki i razvitie oboronno-promyshlennogo kompleksa. *Voprosy ekonomiki*. 2015. № 9. S. 1–14. (rus)

8. **Erasova E.A., Plotnikov V.A.** Oboronno-promyshlennyi kompleks Rossii i perspektivy ego razvitiia v usloviiakh ekonomicheskikh sanktsii i realizatsii politiki importozameshcheniia. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii*. 2015. № 2(44). S. 102–109. (rus)

9. **Kleyner G.B., Babkin A.V.** Forming a telecommunication cluster based on a virtual enterprise. *8th Conference, ruSMART*. St. Petersburg, Russia,

August 26–28, 2015, Proceedings 9247 LNCS, pp. 566–570.

10. **Babkin A.V.** Integrirovannye promyshlennye struktury kak ekonomicheskii sub"ekt rynka: sushchnost', printsipy, klassifikatsiia. *Vestnik Astrakhanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriia «Ekonomika»*. 2014. № 4. S. 7–23. (rus)

11. **Kroshilin A.V., Babkin A.V., Kroshilina S.V.** Osobennosti postroeniia sistem podderzhki priniatiia reshenii na osnove nechetkoi logiki. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Computer Science. Telecommunications and Control Systems*, 2010, no. 2(97), pp. 58–63. (rus)

12. **Rothwell R.** Towards the fifth-generation innovation process. *International Marketing Review*, 1994, vol. 11, no. 1. MCB University Press, pp. 7–31.

13. **Chesbrough H.W.** Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. *Cambridge, MA: Harvard Business School Publishing*, 2003.

14. **Frolov I.E.** Otkrytye innovatsii v OPK: problemy i vozmozhnosti zakupki innovatsionnykh reshenii: tez. dokl. *Zakupki v oboronno-promyshlennom komplekse : II Vseros. konf.* 17.11.2015 g.. URL: http://www.ecfor.ru/pdf.php?id=pub/frol15 (rus)

15. **Riazantsev O.N.** Ob osnovnykh itogakh razvitiia situatsii v oboronno-promyshlennom komplekse v 2014 god u i osnovnykh zadachakh na blizhaishuiu perspektivu. Federal'nyi spravochnik. *Oboronno-promyshlennyi kompleks Rossii*. 2015. T. 11. S. 221–230. (rus)

16. Tsentr raskrytiia korporativnoi informatsii. URL: https://www.e-disclosure.ru/poisk-po-kompaniyam (rus)

17. **Tresoruk A.A., Frolov I.E.** Rossiiskoe sudostroenie: Problemy i puti povysheniia konkurentosposobnosti. *Nauchnye trudy Instituta narodnokhoziaistvennogo prognozirovaniia RAN*. 2015. № 13. S. 463–485. (rus)

18. **Popov E.** Sudostroenie ushlo v glukhuiu oboronu. *Kommersant"*. 2016. № 34. (Elektron. versiia pechat. publ. URL: http://www.kommersant.ru/doc/2927174) (rus)

19. **Tresoruk A.A., Frolov I.E.** Otsenka realizuemosti programm tekhnicheskogo perevooruzheniia vysokotekhnologichnykh otraslei promyshlennosti dlia vypolneniia gosoboronzakaza (na primere sudostroitel'noi otrasli). *Nauchnye trudy INP RAN*. M., 2016. [V pechati]. (rus)

20. Rechnoe sudostroenie v Rossii: problemy i perspektivy razvitiia. *Reitingovoe agentstvo RAEX («Ekspert RA»)*. URL: http://www.raexpert.ru/researches/river_shipbuilding/ (rus)

21. Main Science and Technology Indicators (MSTI base). *OECD*. URL: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB

22. Zakliuchenie Schetnoi palaty Rossiiskoi Federatsii na otchet ob ispolnenii federal'nogo biudzheta za 2014 god. *Schetnaia palata rossiiskoi Federatsii* : sait. URL: http://audit.gov.ru/upload/iblock/310/310102e46eed959280e9cc8a16620c51.pdf (rus)

23. Federal'nye tselevye programmy Rossii. Departament gosudarstvennykh tselevykh programm i kapital'nykh vlozhenii Minekonomrazvitiia Rossii. URL: http://fcp.economy.gov.ru (rus)

24. **Pogosian M.A.** Sovershenstvovanie struktury upravleniia OAO «OAK» i realizatsiia novykh printsipov otraslevogo vzaimodeistviia v tseliakh razvitiia otechestvennogo samoletostroeniia: tez. dokl. *I S"ezd aviaproizvoditelei Rossii, 19 aprelia 2013 g.* URL: http://www.aviationunion.ru/Files/Pogosian_prez_19.04.2013.pdf (rus)

25. **Kiselev V.N.** Otraslevaia nauka v novoi modeli innovatsionnogo protsessa. *Innovatsii*. 2013. № 5. S. 56–59. (rus)

26. **Frolov I.E.** Innovatsii kak protsess dvizheniia kapitala i kliuchevoi faktor modernizatsii ekonomiki Rossii. *Finansy i kredit*. 2013. № 7(535). S. 18–30. (rus)

ТРЕСОРУК Андрей Андреевич – младший научный сотрудник Института народнохозяйственного прогнозирования Российской академии наук.

117418, Нахимовский пр., д. 47, г. Москва, Россия. Тел.: +79197261906. E-mail: tresoruk@vpk.ru

TRESORUK Andreii A. – Institute of Economic Forecasting Russian Academy of Sciences.

117418. Nakhimovsky av. 47. Moscow. Russia. E-mail: tresoruk@vpk.ru

ФРОЛОВ Игорь Эдуардович – заведующий лабораторией Института народнохозяйственного прогнозирования Российской академии наук, доктор экономических наук.

117418, D-418, Нахимовский пр., д. 47, г. Москва, Россия. Тел.: +7(499)129-30-66. E-mail: i_frolov@ecfor.ru

FROLOV Igor' E. – Institute of Economic Forecasting Russian Academy of Sciences, Head of the laboratory.

117418. Nakhimovskii av. 47. Office 1809. Moscow. Russia. E-mail: i_frolov@ecfor.ru

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2016

УДК 330.47 DOI: 10.5862/JE.246.14

Е.Г. Козин, И.В. Ильин, А.И. Лёвина

СЕРВИС-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД К АНАЛИЗУ АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ

E.G. Kozin, I.V. Ilyin, A.I. Levina

SERVICE-ORIENTED APPROACH FOR ARCHITECTURE SOLUTIONS ANALYSIS

Реорганизационная деятельность на предприятии требует системного подхода к оценке результатов отдельных проектов и к формированию портфеля смежных проектов по внедрению изменений. Системный подход в случае анализа изменений в деятельности компании подразумевает рассмотрение любых организационных изменений в контексте архитектуры предприятия: необходимо учитывать взаимосвязь и взаимозависимость бизнес-процессов, организационной структуры, информационных систем, информационно-технологической инфраструктуры и других компонентов архитектуры предприятия. Сегодня в целях повышения конкурентоспособности и необходимости соответствовать меняющимся бизнес-условиям все больше компаний реализуют проекты внедрения или изменения тех или иных архитектурных решений: проекты реинжиниринга бизнес-процессов, реформирования организационной структуры, внедрения информационных систем и др. При этом часто проблема решается изолированно от связанных компонентов архитектуры предприятия, что ведет к неудовлетворительным результатам подобных проектов. Эффективное внедрение архитектурных решений требует проведения комплексного анализа предлагаемых изменений, поскольку реорганизация одного из слоев или отдельных элементов архитектуры предприятия влечет за собой изменение требований к элементам других слоев. Ценность компонентов архитектуры предприятия определяется набором сервисов, которые эти компоненты предоставляют друг другу в ответ на предъявляемые требования. Поэтому сервисы являются универсальным инструментом выравнивания архитектурных слоев и создания сбалансированной архитектуры предприятия. Сформулирован алгоритм проведения сервис-ориентированного анализа архитектурных решений, предложены методы определения требований к сервисам различных слоев архитектуры предприятия на основе существующих общепризнанных моделей и продемонстрировано использование сервис-ориентированного анализа в проекте аудита бизнес-процессов.

АРХИТЕКТУРА ПРЕДПРИЯТИЯ; СЕРВИС-ОРИЕНТИРОВАННАЯ АРХИТЕКТУРА; РЕОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ; СЕРВИСЫ; ТРЕБОВАНИЯ К СЕРВИСАМ.

Reorganization activities in the enterprise require a systematic approach to assessing the results of particular projects and to forming a portfolio of related projects to implement changes. The systematic approach for business changes analysis involves the consideration of any organizational change in the context of enterprise architecture: it is necessary to take into account the interconnection and interdependence of business processes, organizational structure, information systems, information technology infrastructure and other components. Currently, in order to improve competitiveness and to meet the fast changing business conditions, more and more companies are implementing projects integrating or modifying architectural solutions such as: business process reengineering projects, organizational structure reforming projects, information system implementation, etc. Unfortunately, the problem is often solved separately from the related components of enterprise architecture, which results in unsatisfactory outcome of such projects. Effective implementation of architectural solutions requires a comprehensive analysis of the proposed changes: the reorganization of one of the layers or individual elements of the enterprise architecture entails a change in the requirements for the elements in other layers. The value of the components of the enterprise architecture is defined by a set of services that are provided by these components to each other. Therefore, services are considered to be a universal tool for aligning architectural layers and creating a balanced enterprise architecture. In this paper we formulated a stepwise algorithm of the service-oriented analysis of architecture, defined the methods of service requirement identification and demonstrated the use of the algorithm in a specific project.

ENTERPRISE ARCHITECTURE; SERVICE-ORIENTED ARCHITECTURE; REORGANIZATIONAL PROJECTS; SERVICES; SERVICE REQUIREMENTS.

Введение. В целях повышения конкурентоспособности компании все чаще реализуют проекты внедрения организационных изменений. Конкурентоспособность компании на рынке во многом определяется качеством товаров и услуг, которые компания поставляет своим клиентам. Оно во многом определяет конкурентоспособность компании на рынке. Под качеством в данном случае понимается соответствие требованиям, предъявляемым потребителем к потребляемым товарам и услугам – сервисам [1]. Если сервисы точно учитывают пожелания клиента и отвечают целям своего создания, то можно говорить о качестве производимых товаров и услуг и о соответствующем качестве организации деятельности компании. Таким образом, требования к деятельности компании выдвигает потребитель результатов ее деятельности, он же будет в конечном итоге определять и конкурентоспособность компании на рынке. Аналогично с помощью концепции сервисов можно оценивать качество внутренней организации отдельных аспектов деятельности компании, качество их взаимодействия и качество системы управления компанией в целом [2].

Основная идея сервисного подхода к управлению предприятием состоит в том, чтобы представить конечный результат деятельности предприятия в виде сервисов для клиентов. Набор сервисов, предоставляемых внешним клиентам, определяет перечень ключевых бизнес-процессов предприятия. Чтобы гарантировать качество предоставляемых бизнес-сервисов, процессы компании, реализующие эти сервисы, должны быть определены, формализованы, прозрачны и измеряемы. Аналогично на сервисном принципе строятся взаимоотношения между бизнес-процессами и их ИТ-поддержкой, а также ИТ-процессами и обеспечивающими их реализацию объектами ИТ-инфраструктуры. Подобная модель формирования системы управления предприятием получила название сервис-ориентированной архитектуры (SOA – service-oriented architecture) [3]. Данный термин, изначально появившийся в ИТ-сфере, в настоящее время используется в отношении принципов формирования всей архитектуры предприятия.

Сегодня в компаниях повсеместно реализуются реорганизационные проекты, ставящие целью как локальные изменения в деятельности компании (оптимизация отдельных процессов, реструктуризация подразделений, внедрение отдельных ИТ-решений, предоставление новых сервисов для клиентов и пр.), так и глобальный переход от существующей бизнес-модели к новой. Сервисный подход может служить как инструментом постановки требований и оценки результатов отдельных реорганизационных проектов, так и использоваться в качестве средства отбора проектов при формировании стратегического портфеля проектов.

В данном исследовании изучаются возможности применения сервис-ориентированного подхода к оценке архитектурных решений, анализируются и при необходимости адаптируются существующие модели формирования требований к сервисам различных уровней архитектуры предприятия, приводится пример применения сервис-ориентированного подхода при реализации реорганизационного проекта на крупном предприятии.

Методика и результаты исследования.

Сервис-ориентированная архитектура предприятия и выравнивание архитектурных слоев. Архитектура предприятия – это единое целое принципов, методов и моделей, которые используются в разработке и реализации корпоративной организационной структуры, бизнес-процессов, информационных систем и инфраструктуры [3]. Традиционно архитектуру предприятия представляют в виде слоев: бизнес-слой, ИТ-слой (слой приложений), технологический слой (технологическая инфраструктура, ИТ-инфраструктура) [4]. Как отмечалось, любую систему необходимо рассматривать в контексте пользователей этой системы и их требований к ней. В рамках предприятия «пользователями» выступают так называемые заинтересованные стороны – стейкхолдеры. Большинство стейкхолдеров не интересуются архитектурой предприятия как таковой – их заботит влияние последней на собственные интересы. Но архитектура предприятия в то же время должна быть выстроена с учетом интересов и требований стейкхолдеров.

Архитектура предприятия представляет собой основу бизнеса. Модель архитектуры предприятия определяется с позиций бизнеса: именно бизнес-цели, на достижение которых направлена деятельность компании, задают требования к архитектуре предприятия. Архитектура должна быть достаточно стабильной, но в то же время обладать встроенной гибкостью и адаптивностью к меняющимся условиям бизнес-среды, развивающимся технологиям, новым бизнес-задачам. Таким образом, все

компоненты архитектуры предприятия, какими бы фундаментальными они ни были, являются так или иначе временными [4]. Заложенная таким образом в архитектуре и ее элементах готовность претерпевать изменения обеспечит будущий успех компании.

Важной характеристикой архитектуры предприятия является то, что это единое целое: отдельные компоненты архитектуры могут быть локально оптимизированы, но это не означает, что оптимальной будет система из них состоящая. Часто коммуникации между различными сферами деятельности компании не отлажены, система принятия решений не скоординирована. Так, несмотря на растущую популярность архитектурного подхода, в настоящее время отсутствие общего языка и неслаженные коммуникации между бизнес- и ИТ-специалистами по-прежнему создают серьезные препятствия на пути проектирования, моделирования, внедрения и реализации сбалансированных архитектурных решений на предприятии. В этой связи важной составляющей организационной эффективности современных компаний является так называемое выравнивание различных архитектурных компонент, в частности бизнес- и ИТ-компонент. Под выравниванием здесь подразумевается обеспечение соответствия взаимным требованиям различных компонент. Выравнивание компонент позволяет сформировать сбалансированную архитектуру предприятия [5], которая обеспечивает эффективное функционирование компании не только в настоящем, но и закладывает предпосылки будущего устойчивого развития [6]. Эффективность в данном случае не может быть достигнута путем локальной оптимизации – требуется комплексный подход, учитывающий взаимосвязь и взаимозависимость бизнес- и ИТ-составляющих.

Сервис-ориентированная архитектура представляет собой набор принципов проектирования, которые позволяют рассматривать единицы функциональности в виде предоставляемых и потребляемых сервисов. Идея предоставления сервисов системой другим системам и их пользователям, укрепившаяся в области разработки программного обеспечения, начала широко использоваться и в бизнес-дисциплинах.

Сервисная ориентация логически приводит к представлению архитектуры предприятия в виде модели, состоящей из различных слоев, где концепция сервиса является основным связующим звеном между различными слоями (рис. 1). Слои сервисов, предоставляющих некоторую функциональность вышерасположенным слоям, чередуются со слоями, реализующими эти сервисы. В каждом слое могут быть внутренние сервисы, например, внутренние сервисы приложений, которые используются приложениями для предоставления сервиса конечным пользователям.

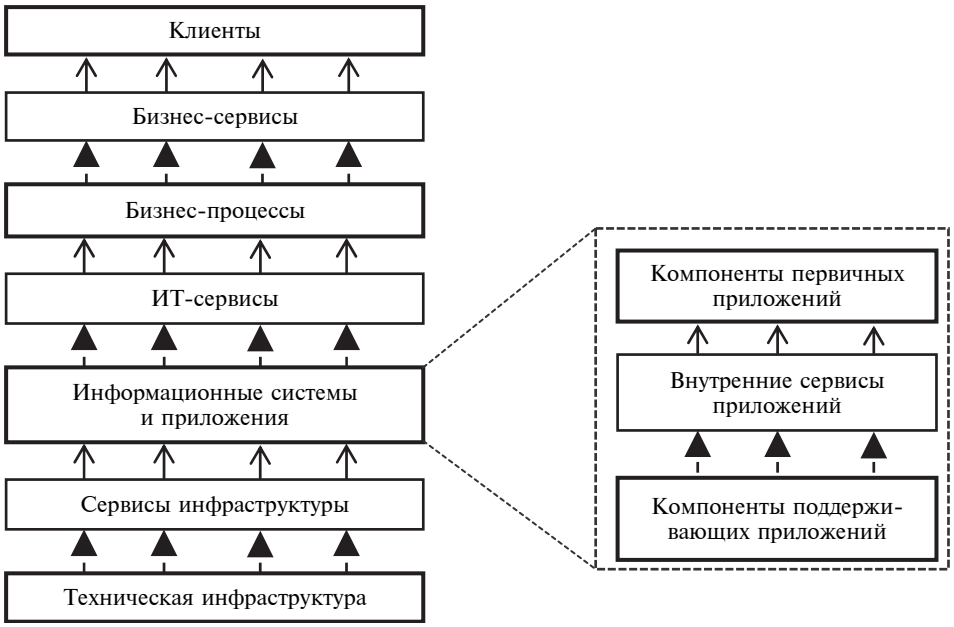


Рис. 1. Модель сервис-ориентированной архитектуры предприятия [3]

Таким образом, выравнивание различных слоев архитектуры предприятия может быть осуществлено за счет реинжиниринга сервисов, предоставляемых слоями друг другу. (Это справедливо и для выравнивания элементов внутри одного слоя.) Реинжиниринг сервисов подразумевает формирование актуальных требований и реализацию соответствующих этим требованиям сервисов. Управление требованиями в рамках слоя приложений (ИТ-слой архитектуры предприятия) – это устоявшаяся дисциплина со своей терминологией, стандартами деятельности, подходами к решению задач, программному обеспечению по поддержке деятельности [7]. Единого подхода к формированию требований к сервисам архитектурных слоев сегодня не существует. В то же время существуют отдельные, получившие распространение в своей предметной области модели и подходы, которые могут быть использованы как источник требований к сервисам различных слоев архитектуры предприятия [8–10]. Применение данных моделей может служить эффективным инструментом при выравнивании архитектурных слоев за счет реинжиниринга сервисов. Например, рассматриваемая ниже компонентная модель бизнеса широко применяется в ИТ-консалтинге для формирования портфеля проектов по реализации ИТ-стратегии. С использованием этой модели анализируются и оцениваются текущие проекты, формируются предложения по их трансформации, выполняется оптимизация и балансировка портфеля для максимального соответствия стратегии ИТ [11]. Мы предлагаем использовать сервис-ориентированный подход не только при анализе ИТ-проектов, но и при анализе комплексных архитектурных решений на предмет соответствия стратегии развития предприятия.

Предлагаемый сервис-ориентированный подход к анализу архитектурных решений при ведении реорганизационных проектов можно представить в виде следующего алгоритма.

1. Сформировать модель архитектуры проблемной области в состоянии «как есть» (в соответствии с моделью сервис-ориентированной архитектуры на рис. 1).

2. Проанализировать причины, вызвавшие необходимость реализации реорганизационного проекта в проблемной области; определить, с каким слоем архитектуры предприятия и/или с сервисами какого слоя связаны данные причины.

3. Сформировать предложения по решению проблемы в выделенном слое архитектуры предприятия.

4. Отследить влияние сформулированных предложений по решению проблемы за счет формирования новых требований к сервисам всех слоев архитектурной модели и предложений по реорганизации слоев для обеспечения предоставления новых сервисов.

5. Сформировать модель архитектуры проблемной области в состоянии «как должно быть».

Формирование требований к бизнес-сервисам. Осмысление любого бизнеса начинается с формирования понимания модели бизнеса – укрупненного описания его концепции. Одной из распространенных в настоящее время бизнес-моделей является модель, предложенная в [12]. Данная модель может быть применена к описанию и анализу бизнеса любой компании, на сегодняшний день она уже собрала достаточное количество адептов среди всемирно известных фирм (IBM, Ericsson, Deloitte и др.). На основе бизнес-модели в дальнейшем строится стратегия компании и определяются пути ее реализации [13, 14].

Авторы бизнес-модели [12] предлагают описать концепцию бизнеса с помощью девяти структурных блоков, демонстрирующих, как компания планирует получать прибыль. Эти блоки описывают основные сферы бизнеса: клиентов, ценностное предложение, инфраструктуру и финансовую составляющую (рис. 2). Выделены следующие блоки: потребительские сегменты, ценностные предложения, каналы сбыта, взаимоотношения с клиентами, потоки поступления доходов, ключевые ресурсы, ключевые виды деятельности, ключевые партнеры, структура издержек.

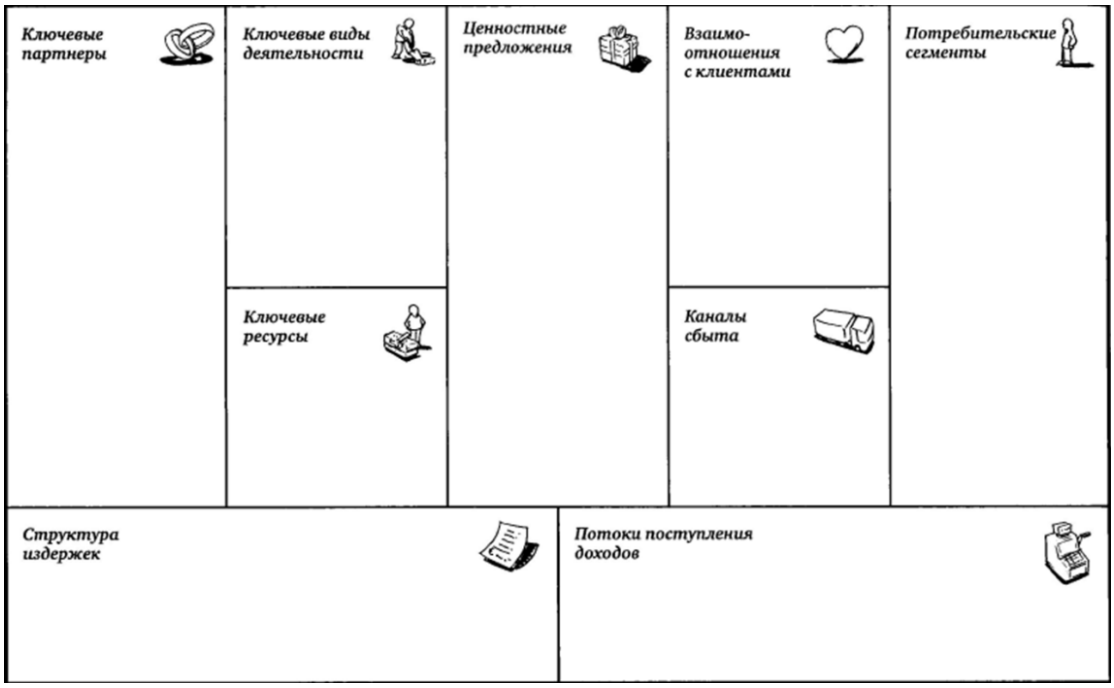


Рис. 2. Макет бизнес-модели [12]

Модель строится путем последовательного определения содержания каждого блока, каждый следующий блок определяется содержанием предыдущего. В первую очередь в модели определяются группы потребительских сегментов, которые компания планирует привлекать и обслуживать, а затем те ценностные предложения, которые компания предлагает для каждого сегмента. Ценностные предложения, в свою очередь, определяют набор ключевых активностей, которые реализует компания для создания ценностных предложений. Таким образом, именно в этой связке определяются бизнес-сервисы, которые компания предлагает своим клиентам, а также ключевые бизнес-процессы по реализации этих сервисов. Использование данной модели при формировании требований к бизнес-сервисам позволяет выровнять требования рынка к результатам деятельности компании с ключевыми бизнес-процессами, направленными на реализацию стратегии.

Формирование требований к ИТ-сервисам (сервисам приложений). Выравнивание стратегии бизнеса и стратегии ИТ и соответствующее выравнивание бизнес-слоя и слоя приложений – один из основных вопросов менеджмента в настоящее время. Основной стратегической задачей информационных технологий является поддержка достижения долгосрочных целей и решения оперативных задач бизнеса за счет реализации проектов внедрения информационных систем и технологий, обеспечивающих достижение конкурентных преимуществ и экономической выгоды, информационной поддержки бизнес-процессов, осуществляемой на необходимом уровне качества, совершенствования организации служб ИТ с точки зрения эффективности, производительности и оптимизации затрат [11]. При формировании ИТ-стратегии и управлении деятельностью ИТ-службы часто используется подход компании IBM, формализованный в виде так называемой компонентной модели бизнеса (КМБ) [15].

Компонентная модель бизнеса позволяет представить организацию ИТ и суть деятельности подразделений ИТ-службы в виде набора основных компетенций и компонентов. Состав компонентов модели бизнеса определен на основе лучшего мирового опыта для подразделений ИТ и предприятий, оказы-

вающих услуги в области ИТ [15]. Под компонентами понимаются четко определенные группы взаимосвязанных видов бизнес-деятельности. Определяющим атрибутом компонента является предоставляемый им сервис, а не занимаемая им позиция и фиксированная последовательность шагов. Компоненты модели бизнеса имеют строго определенные интерфейсы: каждый из них получает входные данные, обрабатывает их и передает результаты другим компонентам. Стандартизованные интерфейсы между компонентами позволяют руководителям подсоединять и отсоединять их как блоки конструктора [16].

КМБ традиционно представляется в виде матрицы: столбцы отражают компетенции бизнеса, определяемые как крупные предметные области с характерными особенностями и необходимыми навыками; строки соответствуют уровням ответственности, которые характеризуют границы и цели действий и принимаемых решений. Компетенции бизнеса различны для каждой конкретной компании, уровни ответственности предписываются разработчиками модели. В разных источниках в КМБ рассматривается три или четыре уровня ответственности: стратегия, контроль, исполнение, поддержка (присутствует не во всех примерах модели). Стратегия определяет общие долгосрочные направления развития и политики. Контроль охватывает мониторинг, управление по отклонениям и принятие тактических решений. Исполнение фокусируется на реальном выполнении операций. Поддержка включает вспомогательные процессы и взаимодействие между различными компетенциями [15]. Компонентная модель формируется и адаптируется в соответствии с потребностями и задачами конкретной компании (рис. 3).

Рис. 3. Типовая компонентная модель бизнеса для ИТ [15]

Другим распространенным инструментом формирования требований к информационному слою (слою приложений) архитектуры предприятия является подход, основанный на так называемом своде знаний по программной инженерии – SWEBoK (Software Engineering Body of Knowledge) [17]. Одной из областей знаний, описанных в SWEBOK, является область, посвященная технологии формирования требований к программному обеспечению. Согласно [17] требование к программному обеспечению определяется как свойство, которое должно быть реализовано в программном продукте для того, чтобы решить некую проблему реального мира. Цели, которые требуется достичь с помощью выдвигаемых требований, зависят от решаемых задач. Это может быть решение локальной задачи автоматизации по поддержке выстроенных бизнес-процессов организации, доработка существующих решений технологического уровня с целью интеграции существующих информационных систем, устранение выявленных недостатков программного обеспечения и т. д.

Формирование требований к технологической инфраструктуре. Информационные системы предприятия определяют требования к технологической инфраструктуре. У каждой информационной системы существуют требования к аппаратному обеспечению, с помощью которого она может корректно выполнять свои функции [18]. Требования к инфраструктуре должны, в свою очередь, содержать требования к следующим ее элементам [19]:

– инженерные системы и структурированная кабельная система,
– сетевая инфраструктура,
– автоматическая телефонная станция,
– оборудование и программное обеспечение,
– серверное оборудование,
– системы виртуализации серверов,
– основные сетевые службы на основе протокола TCP/IP,
– домен и служба каталогов,
– файловые серверы,
– серверы печати,
– системы управления базами данных (СУБД),
– серверы управления и защиты интернет-трафика,
– почтовые серверы,
– объединенные коммуникации,
– терминальные серверы,
– серверы резервного копирования,
– серверы антивирусной защиты,
– клиентские рабочие места,
– периферийная техника,
– центр обработки данных (ЦОД).

Пример использования сервис-ориентированного подхода к проекту реинжиниринга бизнес-процессов. Сервис-ориентированный подход к анализу архитектурных решений был использован при реализации проекта комплексной модернизации инфраструктур электродепо «Невское» с целью обеспечения обслуживания составов нового поколения, в том числе проведения пневмоаудита в ГУП «Петербургский метрополитен» (далее – метрополитен). Владельцем процесса генерации и распределения сжатого воздуха является подразделение метрополитена – электромеханическая служба (ЭМ), потребителями сжатого воздуха выступают внешние по отношению к службе ЭМ подразделения метрополитена. Необходимость проведения пневмоаудита обусловлена также изменениями требований к энергоэффективности предприятий (в соответствии с федеральным законом № 261-Ф. Необходимость в аудите процесса возникла по двум причинам: с одной стороны изменились требования к сервисам, предоставляемым бизнес-процессами клиентам, с другой – произошли изменения в технологической инфраструктуре и появились возможности предоставлять качественно другие сервисы вышестоящему информационному слою. Для эффективной реализации подобных проектов целесообразно провести комплексный архитектурный анализ проблемной области, выявить узкие места и предложить комплексное архитектурное решение. Так, необходимость внести изменения в сервисы, предоставляемые клиентам, повлечет потребность в реинжиниринге соответствующих бизнес-процессов, а новые возможности технологической инфраструктуры по предоставлению сервисов для информационных систем потребуют внесения изменений в ИТ-процессы. Архитектурный подход подразумевает рассмотрение подобных взаимосвязанных вопросов в единстве и

формирование единого комплексного решения за счет сервис-ориентированного выравнивания слоев архитектуры предприятия.

На основе анализа рабочей документации и интервью со специалистами службы ЭМ и подразделений-потребителей сжатого воздуха сформулированы необходимые требования к бизнес-процессу «Обеспечение сжатым воздухом»:

– в режиме реального времени обеспечивать потребителей сжатым воздухом в требуемом объеме и с заданными техническими параметрами;

– обеспечивать возможность предоставления разным потребителям сжатого воздуха с разными техническими параметрами;

– производить точный учет произведенного, распределенного и потребленного каждым потребителем объема сжатого воздуха;

– обеспечивать возможность максимально точного планирования (в заданном диапазоне отклонений) стоимости сжатого воздуха на будущий период.

Исходя из сформулированных требований, проведен анализ ситуации «как есть», по результатам которого определены следующие узкие места:

– отсутствие возможности оперативного управления основным производственным процессом из-за отсутствия должного информационного обмена между основными и вспомогательными процессами, с одной стороны, и управленческими процессами – с другой;

– дублирование функций по передаче информации от основных процессов в процессы управления;

– функционал информационных систем, призванных обеспечивать информационную поддержку процесса «Обеспечение сжатым воздухом», не используется для информационной поддержки процесса;

– отсутствуют сервисы и соответствующие им интерфейсы при обмене данными между информационными системами о производстве сжатого воздуха, о потреблении ресурсов при реализации технологического процесса производства, о планируемых технических обслуживаниях и ремонтах оборудования, об отказах оборудования.

С целью устранения выявленных узких мест и обеспечения возможности предоставления сервисов согласно требованиям подразделений-потребителей предложено внедрить систему оперативного управления обеспечением сжатым воздухом. В частности, сформулированы и детально проработаны следующие необходимые изменения:

– предлагается осуществлять не только учет произведенного, но также учет распределенного и потребленного сжатого воздуха с целью обеспечения мониторинга и контроля фактических данных об объемах сжатого воздуха на всей цепочке передачи ресурса от производителя к потребителю;

– представляется целесообразным внедрить систему оперативно-календарного планирования, оперативного контроля и анализа реализации технологического процесса производства, распределения и потребления сжатого воздуха. Оперативность подразумевает получение актуальных данных процессами управления от основных процессов вплоть до режима реального времени. Возможность реализации оперативного управления во многом зависит от выбранной схемы автоматизации процесса;

– внедрение системы оперативного учета данных о реализации производственного процесса обеспечит получение точных фактических данных об объеме произведенного сжатого воздуха. Это позволит увеличить точность расчетов с потребителями, а также создаст предпосылки для более качественного планирования;

– необходимо внедрить механизм контроля эффективности реализации процесса. В качестве такого механизма целесообразно использовать систему ключевых показателей эффективности (KPI).

Измененные процессы предъявляют новые требования к сервисам информационных систем, задействованных в процессе обеспечения сжатым воздухом:

– необходимо обеспечить интеграцию производственного оборудования, информационных систем классов SCADA и ERP для оперативного и эффективного информационного обмена (в соответствии с разработанной моделью информационного обмена);

– необходимо разработать сервисы и соответствующие им интерфейсы для передачи, хранения и обработки информации о ходе

процесса (в соответствии с разработанным перечнем сервисов и интерфейсов).

Новый формат автоматизации процесса позволит:

– оперативно управлять режимом работы технологического оборудования и, в свою очередь, эффективностью деятельности за счет работы по текущим потребностям и согласно требованиям энергоэффективности, а не на максимально возможном режиме;

– оперативно и автоматизированно осуществлять передачу информации в учетные системы для проведения оперативного анализа и контроля процесса, а также значительного сокращения объема бумажного документооборота;

– получать данные о фактическом объеме произведенного, распределенного и потребленного сжатого воздуха, а не рассчитывать эти показатели косвенными методами, т. е. более точно определять объемы, а соответственно и стоимость полученного потребителями сжатого воздуха.

Следующий шаг – анализ необходимых изменений на уровне технологической инфраструктуры: определение возникающих требований к аппаратному обеспечению в связи с необходимостью оказывать новые ИТ-сервисы. Анализ выявил потребность в организации дополнительных сетей для обеспечения интеграции отдельных информационных систем. Мощностей существующих серверов будет достаточно для поддержки новых сервисов ИТ-систем.

В результате применения сервис-ориентированного подхода к пневмоаудиту бизнес-процесса обеспечения сжатым воздухом в ГУП «Петербургский метрополитен» не только выявлены узкие места в процессе и предложены действия по их устранению, но и сформулированы требования к ИТ-поддержке и ИТ-инфраструктуре, необходимые для реализации реинжиниринга бизнес-процесса. В подобном комплексном архитектурном решении заложена внутренняя сбалансированность, что обеспечивает эффективность его внедрения. Поскольку объектом проекта был узкоспециализированный участок деятельности предприятия (деятельность по обеспечению сжатым воздухом), результаты проекта скажутся на эффективности деятельность только на этом участке, но выдвинут требования и, возможно, выявят недостатки в организации деятельности смежных участков. В этой связи представляется целесообразным реализовать подобные проекты не по отдельности, а в составе единого портфеля смежных проектов.

Выводы. Предприятие как система требует системного подхода при реализации реорганизационных проектов. Каждый такой проект должен рассматриваться в контексте и во взаимосвязи со смежными проектами. На практике системный подход к реорганизации отдельных направлений деятельности предприятия состоит в использовании сервис-ориентированного архитектурного анализа проектов. Нами сформулирован пошаговый алгоритм проведения сервис-ориентированного анализа архитектурных решений предприятия и продемонстрировано его использование в конкретном проекте. Подобный анализ позволяет проследить влияние отдельных изменений на всю архитектуру предприятия, учесть эти изменения в составе предложений по реорганизации и обеспечить тем самым внедрение комплексного, сбалансированного с точки зрения выравнивания архитектурных слоев решения.

Поскольку любое изменение, внедренное посредством реорганизационного проекта, сопровождается изменением требований к окружению результатов проекта, сервис-ориентированный подход к анализу архитектурных решений может использоваться для анализа взаимного влияния ряда смежных проектов, а также для формирования портфеля связанных проектов. Эта проблематика может стать логическим продолжением данного исследования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ISO 9000:2011. Системы менеджмента качества. [Основные положения и словарь]. 2011.

2. **Ильин И.В., Лёвина А.И.** Зрелость процессного и проектного управления как основа сбалансированной архитектуры предприятия // Реструктуризация экономики и инженерное образование: проблемы и перспективы развития: сб. тр. науч.-практ. конф. с междунар. участием. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2015. С. 217–222.

3. **Lankhorst M.** Enterprise Architecture at Work. Modelling, Communication, Analysis. Springer-Verlag, 2013.

4. The Open Group. TOGAF Version 9. The Open Group Architecture Framework. London: TSO, 2009

5. **Ильин И.В., Лёвина А.И.** Интеграция проектного подхода в модель бизнес-архитектуры предприятия // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2013. № 6-2(185). С. 74–82.

6. **Ильин И.В., Лёвина А.И.** Управление зрелостью бизнес-архитектуры предприятия // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2015. № 2(216). С. 109–117. DOI: 10.5862/JE.216.13

7. **Бармин А.** Управление требованиями к IT-проектам. 27.02.2011 г. Получено 28.01.2016 г., из Хабрахабр: https://habrahabr.ru/post/114571/

8. **Авдеев М.М., Анисимов В.Г., Анисимов Е.Г., Мартыщенко Л.А., Шатохин Д.В.** Информационно-статистические методы в управлении микроэкономическими системами. СПб.; Тула: Международная академия информатизации, 2001.

9. **Анисимов В.Г., Анисимов Е.Г., Капитоненко В.В.** Экономико-математические методы и модели в мирохозяйственных связях. М.: Изд-во Российской таможенной академии, 2011.

10. **Ведерников Ю.В., Гарькушев А.Ю., Анисимов В.Г., Анисимов Е.Г., Сазыкин А.М.** Модели и алгоритмы интеллектуализации автоматизированного управления диверсификацией деятельности промышленного предприятия // Вопросы оборонной техники. Серия 16: Технические средства противодействия терроризму. 2014. № 5-6. С. 61–72.

11. **Осипов Л.** Разработка стратегии в области ИТ. 18 04 2008 г. Получено 27.01.2016 г., из Высшей школы менеджмента Санкт-Петербургского государственного университета. URL: http://www.gsom.spbu.ru/files/upload/career/presentations/IBM_IT_Strategy_Lection_180408.pdf

12. **Остервальдер А., Пинье И.** Построение бизнес-моделей. М.: Альпина Паблишер, 2012.

13. **Счисляева Е.Р., Миролюбова О.В., Панова Е.А.** Сравнительный менеджмент: учеб. пособие. 2-е изд. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2011.

14. **Счисляева Е.Р., Арфае А.В., Гарбузюк И.В.** Управление человеческими ресурсами предприятия в условиях интернационализации (интернационализация человеческих ресурсов). СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2010.

15. IBM. Управление ИТ-услугами – подход IBM. 2009. Получено 20.01.2016 г., из IBM. URL: https://www-935.ibm.com/services/ru/gts/pdf/itsm_final.pdf

16. IBM Business Consulting Services. Моделирование компонентного бизнеса: пример для сектора. 2006. Получено 23.01.2016 г., из IBM. URL: https://www.ibm.com/industries/financialservices/ru/banking/pdf/fss_component_business_modeling_Rus_N_2.pdf

17. **Bourque P., Fairley R.E.** SWEBOK V 3.0. Guide to the Software Engineering Body of Knowledge. 2014. Получено 01.02.2016 г., из IEEE Computer Society. URL: http://www.computer.org/ieeecs-swebok delivery-portlet/swebok/SWEBOKv3.pdf?token=2w9BvZs11g4JIyEOnIVmlSSuVqnolruB

18. **Ильин И.В., Ильяшенко О.Ю., Маков К.М., Фролов К.В.** Developing a reference model of the information system architecture of high-tech enterprise // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2015. № 5(228), С. 97–107. DOI: 10.5862/JE.228.10

19. **Степанец В.** ИТ-инфраструктура – черный ящик Пандоры? 04 11 2015. Получено 31.01.2016 г., из Хабрахабр. URL: https://habrahabr.ru/ company/muk/blog/270089/

REFERENCES

1. ISO 9000:2011. Sistemy menedzhmenta kachestva. Osnovnye polozheniia i slovar'. 2011. (rus)

2. **Il'in I.V., Levina A.I.** Zrelost' protsessnogo i proektnogo upravleniia kak osnova sbalansirovannoi arkhitektury predpriiatiia. *Restrukturizatsiia ekonomiki i inzhenernoe obrazovanie: problemy i perspektivy razvitiia*: sb. tr. nauch.-prakt. konf. s mezhdunar. uchastiem. SPb.: Izd-vo Politekhn. un-ta, 2015. S. 217–222. (rus)

3. **Lankhorst M.** Enterprise Architecture at Work. Modelling, Communication, Analysis. Springer-Verlag, 2013.

4. The Open Group. TOGAF Version 9. The Open Group Architecture Framework. London: TSO, 2009

5. **Ilin I.V., Levina A.I.** The integration of the project management approach into the business architecture model of the company. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2013, no. 6–2(185), pp. 74–82.

6. **Ilyin I.I., Levina A.I.** Business architecture maturity management. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2015, no. 2(216), pp. 109–117. DOI: 10.5862/JE.216.13

7. **Barmin A.** Upravlenie trebovaniiami k IT-proektam. 27.02.2011 g. Polucheno 28.01.2016 g., iz Khabrakhabr: https://habrahabr.ru/post/114571/ (rus)

8. **Avdeev M.M., Anisimov V.G., Anisimov E.G., Martyshchenko L.A., Shatokhin D.V.** Informatsionno-statisticheskie metody v upravlenii mikroekonomicheskimi sistemami. SPb.; Tula: Mezhdunarodnaia akademiia informatizatsii, 2001. (rus)

9. **Anisimov V.G., Anisimov E.G., Kapitonenko V.V.** Ekonomiko-matematicheskie metody i modeli v mirokhoziaistvennykh sviaziakh. M.: Izd-vo Rossiiskoi tamozhennoi akademii, 2011. (rus)

10. **Vedernikov Iu.V., Gar'kushev A.Iu., Anisimov V.G.,**

Anisimov E.G., Sazykin A.M. Modeli i algoritmy intellektualizatsii avtomatizirovannogo upravleniia diversifikatsiei deiatel'nosti promyshlennogo predpriiatiia. *Voprosy oboronnoi tekhniki. Seriia 16: Tekhnicheskie sredstva protivodeistviia terrorizmu*. 2014. № 5-6. S. 61–72. (rus)

11. **Osipov L.** Razrabotka strategii v oblasti IT. 18 04 2008 g. Polucheno 27.01.2016 g., iz Vysshei shkoly menedzhmenta Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta. URL: http://www.gsom.spbu.ru/files/upload/career/presentations/IBM_IT_Strategy_Lection_180408.pdf (rus)

12. **Osterval'der A., Pin'e I.** Postroenie biznes-modelei. M.: Al'pina Pablisher, 2012. (rus)

13. **Schisliaeva E.R.,** Miroliubova O.V., Panova E.A. Sravnitel'nyi menedzhment: ucheb. posobie. 2-e izd. SPb.: Izd-vo Politekhn. un-ta, 2011. (rus)

14. **Schisliaeva E.R., Arfae A.V., Garbuziuk I.V.** Upravlenie chelovecheskimi resursami predpriiatiia v usloviiakh internatsionalizatsii (internatsionalizatsiia chelovecheskikh resursov). SPb.: Izd-vo Politekhn. un-ta, 2010. (rus)

15. IBM. Upravlenie IT-uslugami – podkhod IBM. 2009. Polucheno 20.01.2016 g., iz IBM. URL: https://www-935.ibm.com/services/ru/gts/pdf/itsm_final.pdf (rus)

16. IBM Business Consulting Services. Modelirovanie komponentnogo biznesa: primer dlia sektora. 2006. Polucheno 23.01.2016 g., iz IBM. URL: https://www.ibm.com/industries/financialservices/ru/banking/pdf/fss_component_business_modeling_Rus_N_2.pdf (rus)

17. **Bourque P., Fairley R.E.** SWEBOK V 3.0. Guide to the Software Engineering Body of Knowledge. 2014. Polucheno 01.02.2016 g., iz IEEE Computer Society. URL: http://www.computer.org/ieeecs-swebok delivery-portlet/swebok/SWEBOKv3.pdf?token=2w9BvZs11g4JIyEOnIVmlSSuVqnolruB

18. **Ilyin I.V., Iliashenko O.Yu., Makov K.M., Frolov K.V.** Developiing a reference model of the information system architecture of high-tech enterprises. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2015, no. 5(228), pp. 97–107. DOI: 10.5862/JE.228.10

19. **Stepanets V.** IT-infrastruktura – chernyi iashchik Pandory? 04 11 2015. Polucheno 31.01.2016 g., iz Khabrakhabr. URL: https://habrahabr.ru/company/muk/blog/270089/ (rus)

КОЗИН Евгений Германович – заместитель начальника ГУП «Петербургский метрополитен», кандидат технических наук.

190013, Московский пр., д. 28, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: alyovina@mail.ru

KOZIN Evgenii G. – SUE St. Petersburg Metropoliten.

190013. Moskovskiy av. 28. St. Petersburg. Russia. E-mail: alyovina@mail.ru

ИЛЬИН Игорь Васильевич – заведующий кафедры «Информационные системы в экономике и менеджменте» Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, доктор экономических наук.

195251, ул. Политехническая, д. 29, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: ivi2475@gmail.com

ILYIN Igor' V. – Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University.

195251. Politechnicheskaya str. 29. St. Petersburg. Russia. E-mail: ivi2475@gmail.com

ЛЁВИНА Анастасия Ивановна – доцент Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, кандидат экономических наук.

195251, ул. Политехническая, д. 29, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: alyovina@gmail.com

LEVINA Anastasiia I. – Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University.

195251. Politechnicheskaya str. 29. St. Petersburg. Russia. E-mail: alyovina@gmail.com

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2016

УДК 005.932.5 DOI: 10.5862/JE.246.15

С.Б. Сулоева, О.Б. Гульцева

ТРАДИЦИОННЫЕ И СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ: СУЩНОСТЬ И ОСОБЕННОСТИ

S.B. Suloeva, O.B. Gultceva

TRADITIONAL AND MODERN COST MANAGEMENT SYSTEMS: A SCOPE AND DISTINCTIVE FEATURES

Целью современных промышленных предприятий является обеспечение устойчивого развития и укрепление лидирующих позиций на рынке. Достижение поставленной цели возможно путем обеспечение требуемого качества и конкурентоспособности выпускаемой продукции за счет повышения эффективности производственных процессов. Поэтому необходимо встроить процесс управления затратами в общую систему управления промышленным предприятием. Основными функциями системы управления затратами являются прогнозирование и планирование затрат, учет, анализ, контроль и принятие управленческих решений. Актуальной является проблема разработки комплексной и эффективной системы управления затратами промышленного предприятия. Выявлены особенности их применения, решаемые задачи, преимущества и недостатки. Сделан вывод, что ни одна из существующих систем управления затратами в отдельности не способна удовлетворить информационные потребности лиц, принимающих решения, и обеспечить выполнение полного набора функций, присущих комплексной системе управления затратами. Недостатком традиционных систем управления затратами является их концентрация на учетной деятельности, текущей управленческой деятельности и внутренней среде организации. Современные концепции управления затратами, уделяя внимание стратегическому аспекту управленческой деятельности, способны преодолеть ограничения традиционных систем. Поэтому в процессе разработки системы управления затратами промышленного предприятия следует сочетать традиционные системы управления затратами с философией современных концепций, тем самым сохраняя их преимущества и устраняя недостатки, присущие им по-отдельности. Для построения комплексной системы управления затратами промышленного предприятия, реализующей функции учета и управления, предложено в рамках одной системы интегрировать «standard-costing» с концепцией «life-cycle-costing» дополнив ее философией систем «target-costing» и «kaizen-costing».

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ; STANDARD-COSTING; DIRECT-COSTING; LIFE-CYCLE-COSTING; TARGET-COSTING; KAIZEN-COSTING; AB-COSTING.

Nowadays, modern manufacturing companies aim to maintain a sustainable growth and gain leading market positions. For achieving this objective, an industrial enterprise needs to ensure the required quality and product competitiveness, for example by increasing the efficiency of the manufacturing process. Thus, it is essential to introduce a cost management activity into the general management system of the company. Main functions of cost management systems are the following: cost forecasting and planning, accounting, analysis, control and decision aid. The choice of the most appropriate and effective approach for the cost management is crucial in this prospective. The current study analyzes existing cost management models, their advantages and limitations. We argue that none of the existing cost management systems can provide managers with sufficient information and ensure all system functionalities. The drawback of traditional cost management systems is focusing mainly on accounting, operation management and internal organization environment. Modern cost management models focus generally on strategic management and thus can overcome certain limitations of traditional systems, but still they possess their own drawbacks. Consequently, when developing a cost management system, it is worth combining traditional and modern cost systems retaining their advantages and suppressing their individual drawbacks. In particular, we suggest to combine within a single cost management system a «standard-costing», «life-cycle-costing», «target-costing» and «kaizen-costing» concepts.

COST MANAGEMENT SYSTEM; STANDARD-COSTING; DIRECT-COSTING; LIFE-CYCLE-COSTING; TARGET-COSTING; KAIZEN-COSTING; AB-COSTING.

Введение. На рубеже XX–XXI вв. во внешней макро- и микросреде промышленных предприятий наметились следующие тенденции:

– изменение социальной структуры общества подтолкнуло компании развивать клиентоориентированный подход к ведению бизнеса;

– процессы глобализации способствовали усилению конкурентной борьбы, созданию единого мирового рынка товаров и услуг с явным разделением труда;

– активный рост масштабов производства наряду с явным усложнением организационных структур компаний привели к созданию сильнейших транснациональных компаний;

– бурное развитие современных технологий, сокращение жизненного цикла товаров и услуг определили инновационный подход к производству и управлению.

Мировой опыт бизнеса демонстрирует, что ключевым фактором успеха для промышленных предприятий является обеспечение требуемого качества и конкурентоспособности выпускаемой продукции. Следовательно, перед любым промышленным предприятием, функционирующим в рыночных условиях, стоит задача повышения качества продукции и эффективности производственных процессов. Поэтому в настоящее время субъекты управления вынуждены искать новые подходы и методы управления производственно-хозяйственной деятельностью предприятий, способные обеспечить их выживаемость на мировом конкурентном рынке.

Методика исследования. С экономической точки зрения решение задачи повышения эффективности производственных процессов возможно путем организации рационального использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов, что, в свою очередь, ведет к созданию внутреннего конкурентного преимущества за счет снижения себестоимости при сохранении заявленного уровня качества продукции. Следовательно, актуальной становится проблема разработки комплексной системы управления затратами промышленного предприятия.

Затраты как объект управления. Управление предприятием, сочетая в себе процессы планирования, координации, регулирования и контроля, направлено на достижение поставленных целей путем наиболее рационального использования имеющихся ограниченных ресурсов. С экономической точки зрения управление не сводится только к управлению доходами, но также затрагивает и управление расходами предприятия для достижения положительного финансового результата. В данном контексте управление расходами затрагивает два аспекта: во-первых, управление денежно-финансовым потокам для обеспечения положительного платежного баланса; во-вторых, учетно-информационно-аналитический аспект, в рамках которого рассматриваются вопросы управления затратами, их учета и определения себестоимости.

Одним из объектов управления на промышленном предприятии являются затраты. Управление затратами – это динамический процесс, связанный с осуществлением управленческих воздействий на объект управления с целью достижения запланированного высокого уровня эффективности и повышения экономических результатов субъекта экономической деятельности, с использованием основных методов управления затратами, выбор которых обусловлен целями и возможностью их применения.

В.М. Попов [5] отмечает, что управление затратами – это:

– знание того, где, когда и в каких объемах расходуются ресурсы предприятия;

– прогноз того, где, для чего и в каких объемах необходимы дополнительные финансовые ресурсы;

– умение обеспечить максимально высокий уровень отдачи от использования ресурсов.

Развитие научных взглядов в области управления затратами. Классическая экономическая теория и взгляды таких видных ученых, как Дж. Кейнс, К. Маркс, А. Маршалл, Дж. Милль, Д. Рикардо, А. Смит, Ф. Тейлор, стали теоретическим базисом для развития идей в области управления затратами.

Разработке теоретических положений в области управления затратами в своих исследованиях уделяли внимание такие зарубежные ученые, как А. Апчерч, Р. Атикинсон, Р. Гаррисон, Ш. Датар, К. Друри, Р.С. Каплан, Э. Майер, Г. Мюллер, Дж. Рис, Дж. Фостер, Д. Хан, Ч.Т. Хонгрен, Р. Энтони и др.; результатом их многолетней работы стало появление фундаментальных работ по управлению затратами.

Научный интерес в российской науке и практике сосредоточился на методах, приемах и вопросах организации систем управления затратами на отечественных предпри-

ятиях. Оригинальные идеи высказывали такие отечественные ученые, как М.И. Баканова, С.В. Банк, П.С. Безруких, М.А. Вахрушина, Н.Д. Врублевский, Е.А. Еленевская, В.Б. Ивашкевич, А.М. Кашаева, Г.С. Клычова, М.И. Кутер, А.Ш. Маргулис, М.В. Мельник, Е.А. Мизиковский, О.А. Миронова, П.П. Новиченко, В.Н. Нестерова, В.Ф. Палия, В.И. Петрова, В.Л. Поздеева, Л.В. Попова, Т.М. Садыкова, С.С. Сатубалдина, Я.В. Соколов, С.А. Стукова, А.Е. Суглобова, В.И. Ткач, Р.А. Фатхутдинов, А.Д. Шеремет, Н.Г. Чумаченко и др.

Исторически первым шагом на пути создания системы управления затратами, способствующей усилению контроля над их величиной, стало появление идеи деления затрат на условно-постоянные и условно-переменные. Данную оригинальную идею высказали в 1887 г. английские экономисты Дж. М. Фелс и Э. Гарке в труде «Производственные счета: принципы и практика их ведения». В начале XX в. А.Г. Черч в труде «Адекватное распределение производственных расходов» развил идею, высказанную Дж. М. Фелс и Э. Гарке, разделив накладные расходы на расходы, связанные с производством, и общехозяйственные расходы. Позднее, в 1936 г. Дж. Харрисом предложена концепция «direct-costing», где рассматривался вопрос о степени включения постоянных расходов в себестоимость. Система управления затратами «direct-costing» впервые начала применяться в 30-е гг. XX в. в Германии, и уже в 1953 г. была рекомендована для применения в США.

Следует отметить, что в начале XX в. задача полного калькулирования отошла на второй план, заостряя внимание на вопросах планирования и контроля величины использованных ресурсов и предотвращения их перерасхода. Решением стало появление в начале XX в. системы «standard-costing», а также концепции центров ответственности, разработанной Дж. А. Хиггисом.

Первые идеи относительно системы «standard-costing» изложены в начале XX в. Г. Эмерсоном в книге «Производительность труда как основа оперативной работы и заработной платы», дальнейшее развитие его идеи получили в статьях американского ученого Д.Ч. Гаррисона. Исторически «standard-costing» явился прообразом отечественной системы нормативного учета. По мнению М.А. Вахрушиной возникновение обеих систем было вызвано усложнением производства, увеличением его объемов и необходимостью углубления контроля над затратами и результатами производства [3].

К настоящему времени разработаны различные методы и подходы в области управления затратами, сгруппированные относительно акцента на учетную или управленческую деятельность (см. таблицу). Представленные концепции могут быть использованы в качестве основы для построения эффективной системы управления затратами промышленного предприятия.

Классификация систем управления затратами

Акцент на учетную деятельность	Акцент на управленческую деятельность	
	тактическую	стратегическую
«absorption-costing»	«direct-costing» «standard-costing»	«life-cycle-costing» «target-costing» «kaizen-costing» «ABC»

Традиционная система управления затратами с акцентом на учетную деятельность. В настоящее время в российских условиях хозяйствования субъекты управления большое внимание уделяют задачам идентификации затрат, непосредственно связанных с производством продукции, и получения информации о полной себестоимости произведенной продукции. Система управления затратами «absorption-costing» актуальна для применения на предприятиях с опытным, единичным или мелкосерийным производством при использовании позаказного метода планирования и учета и незначительных накладных расходах [4]. В данной системе управления затратами все расходы, связанные с выпуском продукции (производственные и непроизводственные), относятся к единице выпускаемой продукции. Косвенные расходы распределяются между продукцией с помощью ставок распределения затрат, формируя полную себестоимость.

Преимущества:

– система отвечает требованиям российского законодательства в области финансового учета и налогообложения;

– данные, сформированные в системе, пригодны для составления внешней финансовой отчетности;
– на основе полученных данных существует возможность калькулировать полную себестоимость продукции и осуществлять процесс ценообразования.

Недостатки:
– нет отражения реального поведения постоянных затрат при изменении объема выпуска, так как постоянные расходы повторяют поведение переменных затрат при их распределении;
– отсутствует возможность планирования, анализа и контроля затрат;
– происходит искажение значения чистой прибыли при изменении объема реализации и уровня запасов;
– не обеспечивает точность и объективность оценки стоимости продукции;
– невозможность использования данных о полной себестоимости для принятия управленческих решений.

Традиционная система управления затратами «absorption-costing», концентрируясь исключительно на учетной деятельности, не способна эффективно выполнять функции планирования и контроля, на основе сформированных данных о фактических затратах нельзя принимать эффективные управленческие решения. Поэтому система «absorption-costing» не может быть рекомендована для построения системы управления затратами промышленного предприятия.

Система управления затратами с акцентом на тактическую управленческую деятельность. Система управления затратами «direct-costing» эффективна при внедрении на промышленных предприятиях со средне-, крупносерийным и массовым производством при отсутствии значительных общехозяйственных расходов [4]. В рамках данной системы происходит деление затрат на переменные и постоянные, которые полностью относятся на финансовый результат, при этом отсутствует условное распределение постоянных расходов в отличие от системы «absorption-costing».

По мнению Ю.П. Анискина информация, получаемая в системе «direct-costing», позволяет находить наиболее выгодные комбинации цены и объема, проводить эффективную ценовую политику, а также в условиях рыночной экономики рассматриваемая система предоставляет информацию о возможности использования в конкурентной борьбе демпинга. Также он отмечает, что в последнее время наблюдается устойчивая тенденция роста удельного веса постоянных расходов, поэтому повышаются требования к обоснованности планирования и нормирования этих расходов, в то время как система «direct-costing» позволяет заострить внимание на решении этих вопросов [1].

Преимущества:
– метод пригоден для целей управления, так как четко демонстрирует поведение затрат, связанное с изменением объема выпуска продукции;
– возможно проведение анализа себестоимости продукции различных периодов по переменным затратам, абсолютным и относительным маржам, установление связей и пропорций между затратами и объемами производства;
– на основе сформированной информации можно принимать управленческие решения об убыточной продукции, о целесообразности принятия дополнительного заказа и т. д.

Недостатки:
– сложность и условность деления затрат на постоянные и переменные;
– смещение фокуса внимания на переменные затраты, исключая постоянные;
– данные, сформированные в этой системе, не пригодны для составления финансовой отчетности и в целях налогообложения.

Системой управления затратами, которая может быть рекомендована для применения, является «standard-costing». Главная отличительная особенность «standard-costing» заключается в порядке определения норм относительно всех затрат, связанных с производством и реализацией продукции. Система «standard-costing» основывается на прогнозных данных (идеальных или теоретических стандартах), в то время как нормативный учет – на ретроспективных данных (или скорректированных данных прошлых периодов с учетом существующих производственных условий). Кроме того, нормативный метод предполагает предварительное нормирование всех расходов (как в количественном,

так и стоимостном выражении), связанных с производством определенного вида продукции, и дальнейший расчет отклонений фактических затрат от нормативных.

Особенности:

– система уделяет особое внимание контролю над прямыми затратами;

– предполагает предварительное нормирование всех затрат и установление стандартов, организацию учета изменения норм, текущий учет и выявление отклонений фактических затрат от нормативных;

– универсальный метод организации управления по отклонениям, который может быть применен во всех отраслях народного хозяйства;

– целесообразно использовать для оценки деятельности отдельных работников, подразделений и предприятия в целом, для подготовки бюджетов и принятия управленческих решений.

Преимущества:

– позволяет эффективно планировать затраты, оперативно составлять сметы затрат и калькулировать себестоимость продукции, осуществлять экономический анализ и контролировать величину расхода ресурсов;

– является инструментом оперативного управления и контроля, оценки деятельности, формирования бюджетов;

– информация об отклонениях фактических затрат от нормативных является базой для принятия управленческих решений.

Недостатки:

– нормы расхода ресурсов рассчитываются и утверждаются для определенного объема выпуска;

– для внедрения системы необходимо наличие разработанной технологии процесса производства продукции (технологической документации).

Исследование систем «direct-costing» и «standard-costing» показало, что данные системы управления затратами сфокусированы исключительно на внутренней среде организации. «Direct-costing» и «standard-costing» могут стать основой для построения системы управления затратами промышленного предприятия, но они рассматривают только тактический уровень управления. На современном этапе экономического развития при использовании только тактической информации невозможно выстроить эффективную систему управления затратами промышленного предприятия.

Системы управления затратами с акцентом на стратегическую управленческую деятельность. Целью управления затратами на стратегическом уровне является создание конкурентного преимущества по затратам.

Система управления затратами жизненного цикла («life-cycle costing») представляет собой динамический подход к управлению и предоставляет информацию для оценки прибыльности продукции в долгосрочной перспективе. Система «life-cycle costing» актуальна для применения на предприятиях с непродолжительной производственной стадией. Основной идей данного подхода является учет всех фактических затрат на протяжении всего жизненного цикла изделия при особом внимании стадиям разработки и продвижения.

Э. Аткинсон, Р. Банкер, Р. Каплан, М. Янг, анализируя цепочку ценности, предлагают управлять затратами полного жизненного цикла (total-life-cycle costing). Система управления затратами полного жизненного цикла предоставляет менеджерам информацию, необходимую для понимания затрат и управления ими на стадиях проектирования, разработки, производства, маркетинга, дистрибуции, эксплуатации, послепродажного облуживания, вывода продукта с рынка и утилизации [2].

Преимущества:

– динамический подход к калькулированию;

– возможность проведения детального анализа прибыльности продуктов в долгосрочной перспективе.

Относительно новым методом и инструментом снижения затрат инновационной продукции является система «target-costing». Система «target-costing» является клиентоориентированным подходом и актуальна для предприятий, активно разрабатывающих новые изделия и проводящих инновационные научные исследования. «Target-costing» целесообразно применять на стадиях проектирования нового изделия или модернизации уже существующего с целью сокращения затрат производственного цикла до его начала.

Преимущества:

– способствует повышению конкурентоспособности продукции предприятия;

– универсальный инструмент, позволяющий планировать, управлять и контролировать затраты;

– обеспечивает сметную себестоимость, равную целевой;

– является инструментом мотивации сотрудников к достижению рыночной себестоимости.

Недостатки:

– необходимость накапливать значительный объем информации о затратах, предпочтениях потребителей и состоянии рынка данного вида продукции;

– необходимость организационных изменений в компании, создание матричной организационной структуры.

Естественным продолжением системы «target-costing» является система калькулирования для непрерывного совершенствования – «kaizen-costing». Система «kaizen-costing» разработана в 1980 гг. в Японии и пригодна для использования в сочетании с другими методами управления затратами в любых отраслях промышленности, для которых характерен длительный жизненный цикл изделий. Главной идеей «kaizen-costing» является непрерывный процесс снижения затрат на этапе производства продукции с целью достижения намеченного уровня себестоимости и прибыльности.

Сравнивая подход к сокращению затрат на стадии производства с использованием системы «standard-costing» и системы «kaizen-costing», следует отметить, что целью «standard-costing» является соблюдение уровня затрат в пределах норм, а также контроль за его отклонением, в отличие от нее система «kaizen-costing» ставит целью постоянное сокращение затрат.

Преимущества:

– постоянное снижение затрат на стадии производства полного жизненного цикла изделия для обеспечения прибыльности продукта;

– нацелена на снижение затрат изделия за счет повышения эффективности производственных процессов.

Недостатки:

– необходимость создания системы мотивации для заинтересованности персонала в постоянной работе по снижению затрат.

В настоящее время наблюдается тенденция сокращения доли прямых материальных расходов и затрат на оплату труда в себестоимости продукции. Увеличение доли косвенных расходов является основной предпосылкой появления и активного внедрения системы «activity-based-costing» («AB-costing»), разработанной в 1988 г. Р. Купером и Р. Капланом и призванной устранить недостатки системы «absorption-costing».

«AB-costing» целесообразнее применять в серийном производстве, однако данная система может быть эффективна и на любом предприятии с большой долей косвенных затрат, которые следует распределять по видам продукции для определения полной себестоимости. Отражая причинно-следственные связи между экономическими элементами, система «AB-costing» дает более точную информацию для принятия управленческих решений, однако данный подход достаточно трудоемок. До начала его применения на предприятии должен быть проведен детальный анализ производственных процессов для точного определения драйверов затрат (или ставок распределения) – основных причин их возникновения.

Преимущества:

– позволяет соотнести косвенные расходы с отдельными продуктами, услугами или клиентами, фокусируясь на деятельности, необходимой для производства определенного вида продукции или оказания услуги;

– обоснованность отнесения косвенных затрат на продукт, получение более точной информации о себестоимости продукции или расходах, связанных с конкретным видом деятельности.

Недостатки:

– значительные затраты на внедрение системы, требующие от руководителей точного понимания ее необходимости.

Следует отметить, что в рассмотренных системах управления затратами с акцентом на управленческую деятельность происходит введение стандарта, выраженного в виде норм в системе «standard-costing» или целевой себестоимости в рамках систем «target-costing» и «kaizen-costing», тем самым позволяя осуществлять анализ и реализовывать контроль затрат. Системы стратегического управления затратами, такие как «life-cycle costing» и «AB-costing»,

концептуально выстроены таким образом, что позволяют накапливать, производить анализ, контролировать и управлять затратами не только в разрезе объектов учета и мест возникновения затрат, но и по стадиям жизненного цикла изделия и процессам, тем самым предоставляя информацию для стратегического управления.

Результаты исследования. Рассмотренные системы управления затратами тактического уровня, концентрируясь исключительно на внутренней среде организации и игнорируя внешнюю среду, не соответствуют требованиям, предъявляемым экономической средой, в которой работают современные промышленные предприятия. В результате значительных изменений условий хозяйствования отчетливо проявилась неспособность данных систем управления затратами в полной мере обеспечить информационные потребности для целей управления высокотехнологичными компаниями. Поэтому в настоящее время активно развиваются современные концепции в области стратегического управления затратами, которые направлены на преодоление данных ограничений. Кроме того, характерной особенностью современных систем управления затратами является их интегрированность, т. е. способность формировать комплексную информацию, предоставляя количественные и качественные показатели производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

Выводы. На основе проведенного комплексного исследования концепций и подходов в области управления затратами выявлены их особенности, преимущества и недостатки. Установлено, что ни одна из существующих систем управления затратами поотдельности не способна полностью обеспечить выполнение учетных и управленческих функций, необходимых для организации эффективной системы управления на предприятии.

Поэтому для построения комплексной системы управления затратами, реализующей функции учета и управления, предложено интегрировать в рамках одной системы концепцию «standard-costing» с современными концепциями стратегического управления затратами. Система «standard-costing» обеспечит реализацию функций планирования и контроля, а грамотное сочетание системы «life-cycle-costing» с философией концепций «target-costing» и «kaizen-costing» позволит устранить присущие данным подходам в отдельности недостатки и создать комплексную и эффективную систему управления затратами, способную выполнить все стоящие перед ней задачи,.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Анискин Ю.П., Павлова А.М.** Планирование и контроллинг: учебник. 2-е изд. М.: Омега-Л, 2005. 280 с.
2. **Аткинсон Э.А., Банкер Р.Д., Каплан Р.С., Янг М.С.** Управленческий учет. М.: Изд. дом «Вильямс», 2005. 878 с.
3. **Вахрушина М.А.** Бухгалтерский управленческий учет: учебник. 6-е изд. М.: Омега-Л, 2007. 570 с.
4. **Сулоева С.Б., Свириденко В.А.** Тенденции развития систем управления затратами промышленных предприятий // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского политехнического университета. Экономические науки. 2012. № 5(156). С. 110–112.
5. Финансовый бизнес-план: учеб. пособие / под ред. д-ра экон наук, проф. В.М. Попова. М.: Финансы и статистика, 2009. 480 с.
6. **Чупахина Н.И.** Теоретические основы создания системы управленческого учета в АПК // Аудит и финансовый анализ. 2007. № 5б.
7. **Апчерч А.** Управленческий учет: принципы и практика: моногр. М.: Финансы и статистика, 2002. 952 с.
8. **Гаррисон Р., Норин Э., Брюэр П.** Управленческий учет: моногр; пер. с англ. 12-е изд. СПб.: Питер, 2010. 692 с.
9. **Друри К.** Управленческий и производственный учет: учебный комплекс для студентов вузов. 6-е изд. М.: Юнити-Дана, 2012. 1423 с.
10. **Хорнгрен Ч., Фостер Дж., Датар Ш.** Управленческий учет: моногр. 10-е изд. СПб.: Питер, 2005. 1008 с.
11. **Ивашкевич В.Б., Зайцев С.Н.** Контроллинг на предприятиях ФРГ // Бухгалтерский учет. 1996. № 10.
12. **Хан Д.** Планирование и контроль: концепция контроллинг. М.: Финансы и статистика, 1997. 765 с.
13. **Ушаков И.Г.** Анализ прибыльности продукта на основе калькулирования затрат его полного жизненного цикла в рамках стратегического управ-

ленческого учета // Вектор науки ТГУ. 2011. № 3. С. 229–234.

14. **Расулов Р.М.** Современные методы управления издержками: перспективы использования отечественными предприятиями // Бизнес в законе. 2012. № 6. С. 246–247.

15. **Сулоева С.Б., Муханова Н.В.** Контроллинг: учеб. пособие / под общ. ред. проф. В.В. Кобзева. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2013. 96 с.

16. **Руденко И.В., Бойцова А.А.** Управление затратами: сущность, механизмы, подходы // Вестник Омского университета. 2010. № 2. С. 114–118.

REFERENCES

1. **Aniskin Iu.P., Pavlova A.M.** Planirovanie i kontrolling: uchebnik. 2-e izd. M.: Omega-L, 2005. 280 s. (rus)

2. **Atkinson E.A., Banker R.D., Kaplan R.S., Iang M.S.** Upravlencheskii uchet. M.: Izd. dom «Vil'iams», 2005. 878 s. (rus)

3. **Vakhrushina M.A.** Bukhgalterskii upravlencheskii uchet: uchebnik. 6-e izd. M.: Omega-L, 2007. 570 s. (rus)

4. **Suloeva S.B., Sviridenko V.A.** Development trends of cost management systems in industrial enterprises. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2012, no. 5(156), pp. 110–112. (rus)

5. Finansovyi biznes-plan: ucheb. posobie. Pod red. d-ra ekon nauk, prof. V.M. Popova. M.: Finansy i statistika, 2009. 480 s. (rus)

6. **Chupakhina N.I.** Teoreticheskie osnovy sozdaniia sistemy upravlencheskogo ucheta v APK. *Audit i finansovyi analiz*. 2007. № 5b. (rus)

7. **Apcherch A.** Upravlencheskii uchet: printsipy i praktika: monogr. M.: Finansy i statistika, 2002. 952 s. (rus)

8. **Garrison R., Norin E., Briuer P.** Upravlencheskii uchet: monogr; per. s angl. 12-e izd. SPb.: Piter, 2010. 692 s. (rus)

9. **Druri K.** Upravlencheskii i proizvodstvennyi uchet: uchebnyi kompleks dlia studentov vuzov. 6-e izd. M.: Iuniti-Dana, 2012. 1423 s. (rus)

10. **Khorngren Ch., Foster Dzh., Datar Sh.** Upravlencheskii uchet: monogr. 10-e izd. SPb.: Piter, 2005. 1008 s. (rus)

11. **Ivashkevich V.B., Zaitsev S.N.** Kontrolling na predpriiatiiakh FRG. *Bukhgalterskii uchet*. 1996. № 10. (rus)

12. **Khan D.** Planirovanie i kontrol': kontseptsiia kontrolling. M.: Finansy i statistika, 1997. 765 s. (rus)

13. **Ushakov I.G.** Analiz pribyl'nosti produkta na osnove kal'kulirovaniia zatrat ego polnogo zhiznennogo tsikla v ramkakh strategicheskogo upravlencheskogo ucheta. *Vektor nauki TGU*. 2011. № 3. S. 229–234. (rus)

14. **Rasulov R.M.** Sovremennye metody upravleniia izderzhkami: perspektivy ispol'zovaniia otechestvennymi predpriiatiiami. *Biznes v zakone*. 2012. № 6. S. 246–247. (rus)

15. **Suloeva S.B., Mukhanova N.V.** Kontrolling: ucheb. posobie. Pod obshch. red. prof. V.V. Kobzeva. SPb.: Izd-vo Politekhn. un-ta, 2013. 96 s. (rus)

16. **Rudenko I.V., Boitsova A.A.** Upravlenie zatratami: sushchnost', mekhanizmy, podkhody. *Vestnik Omskogo universiteta*. 2010. № 2. S. 114–118. (rus)

СУЛОЕВА Светлана Борисовна – профессор кафедры «Экономика и менеджмент в машиностроении» Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, доктор экономических наук.
195251, ул. Политехническая, д. 29, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: suloeva_sb@mail.ru

SULOEVA Svetlana B. – Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University.
195251. Politechnicheskaya str. 29. St. Petersburg. Russia. E-mail: suloeva_sb@mail.ru

ГУЛЬЦЕВА Ольга Борисовна – аспирант Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого.
195251, ул. Политехническая, д. 29, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: olga.gultceva@rambler.ru

GULTCEVA Ol'ga B. – Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University.
195251. Politechnicheskaya str. 29. St. Petersburg. Russia. E-mail: olga.gultceva@rambler.ru

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2016

УДК 336.64 DOI: 10.5862/JE.246.16

В.А. Черкасова, О.В. Кобылянская

ВЛИЯНИЕ ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИИ БИЗНЕСА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПАНИЙ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ ОТРАСЛИ

V.A. Cherkasova, O.V. Kobylyanskaya

THE IMPACT OF BUSINESS INTERNATIONALIZATION ON FIRM PERFORMANCE IN THE TELECOMMUNICATIONS INDUSTRY

За последнюю четверть XX в. непрерывное развитие телекоммуникационной отрасли, кардинальные перемены в ее институциональной структуре и общий рост ее стратегической значимости для современного информационного общества вывели на передний план необходимость более пристального исследования фундаментальных процессов, происходящих в телекоммуникациях. На фоне волны сделок по слияниям и поглощениям одним из наиболее обсуждаемых вопросов данной проблематики стала международная диверсификация бизнеса. Исследование направлено на изучение факторов, влияющих на эффективность интернационализации телекоммуникационных компаний. С помощью техники событийного анализа произведен расчет избыточных доходностей на акции с целью определения влияния объявлений об M&A сделках на стоимость компаний-покупателей. Для тестирования влияния на доходность различных страновых параметров, характеризующих уровень экономического и институционального развития страны компании-цели, использован регрессионный анализ. Исследование проведено на выборке из 66 сделок по телекоммуникационным компаниям за 2005–2015 гг. Доказано, что территориальная дистанция между странами, степень международной диверсифицированности компании-покупателя и институциональные характеристики страны проникновения оказывают воздействие на доходность акций покупателя. Результаты исследования могут быть полезны менеджерам телекоммуникационных компаний, принимающим стратегические решения, и любым специалистам-практикам в сфере сделок по слияниям и поглощениям в поиске оптимальной стратегии интернационализации, так как отрасль характеризуются высокими темпами международной экспансии. Существует оптимум степени интернационализации, который обостряет проблему выбора правильной стратегии экспансии с учетом как внешних факторов – культурных, административных, географических и экономических барьеров между странами, так и внутренних – наличия у компании опыта функционирования на зарубежных рынках.

ДИВЕРСИФИКАЦИЯ; МЕЖДУНАРОДНАЯ ЭКСПАНСИЯ; ТРАНСГРАНИЧНЫЕ СДЕЛКИ; СОБЫТИЙНЫЙ АНАЛИЗ; ДОХОДНОСТЬ АКЦИЙ; СТОИМОСТЬ КОМПАНИЙ.

Over the last quarter of a century, the continuous development of the telecommunications industry, dramatic changes in its institutional structure and the overall growth of its strategic importance for the modern information society have brought to the forefront the need for more careful study of fundamental processes in telecommunications. Amid the wave of mergers and acquisitions, international diversification of business has become one of the most debated issues. This study was designed to examine the factors influencing the efficiency of the internationalization of telecommunications companies. In order to determine the effect of M&A announcements on stock returns for acquiring companies, we applied an event study analysis. To test the impact of different country parameters characterizing the level of economic and institutional development of the target environment on acquiring firm returns, a regression analysis was used. The study was conducted on a sample of 66 M&A deals between telecommunications companies in 2005–2015. It appeared that the territorial distance between the countries, the degree of international diversification of the acquirer, and institutional characteristics of the target country have the impact on acquirer returns. Due to the high international expansion rate of this industry, the results of this research may be useful to the managers of telecommunications companies for making strategic decisions, and to any practitioners in the field of mergers and acquisitions in finding the optimal strategy of internationalization. There is an optimum degree of internationalization, which makes all the more

important the problem of choosing the right expansion strategy considering both external factors, such as cultural, administrative, geographic and economic barriers between countries, and internal factors such as the company's experience in functioning on foreign markets.

DIVERSIFICATION; INTERNATIONAL EXPANSION; CROSS-BORDER TRANSACTIONS; EVENT STUDY; STOCK RETURNS; VALUE OF COMPANY.

Введение. В современном мире растущие темпы глобализации, сопровождающиеся ростом интегрированности продуктовых рынков и рынков капитала, открывают новые инвестиционные возможности, подталкивая компании к международной диверсификации производства. Действительно, количество фирм, реализующих стратегию интернационализации, продолжает расти. Согласно опросам топ-менеджеров, проведенным ЮНКТАД совместно с McKinsey & Company, в ближайшие годы нас ожидает рост числа трансграничных сделок слияния и поглощения (M&A) по всему миру [25]. В промежутке между январем и апрелем 2015 г. чистая стоимость трансграничных M&A сделок уже в четыре раза превысила стоимость сделок в 2014 г., достигнув высочайшего уровня после 2007 г. При этом опрос агентств инвестиционного развития (IPAs) как развитых, так и развивающихся стран, выявил, что в числе наиболее востребованных отраслей для инвестирования будет числиться телекоммуникационная отрасль. Так, в первой половине 2015 г. данный сектор составил 24 % от общего объема всех M&A сделок в мире.

Однако в научной литературе нет консенсуса относительно того, является ли интернационализация экономически целесообразной для роста бизнеса или, напротив, тормозит его развитие и снижает конкурентоспособность. В стремлении найти общие паттерны исследователи склонны агрегировать крупные фирмы различных отраслей в рамках одной страны, часто даже в рамках блока стран, из-за чего, несмотря на наличие контрольных переменных, результаты лишаются специфичности, характерной для конкретной отрасли.

Начиная с ранних 1990-х гг., когда ослабли регулятивные барьеры для входа на данный рынок, фирмы телекоммуникационной отрасли предприняли колоссальное количество шагов в сторону международной экспансии, породив волну слияний конца XX в., суммарно оцениваемых в 1,2 трлн долл. [16]. Согласно представленным отчетам большинство менеджеров телекоммуникационных операторов придерживаются той точки зрения, что любые действия, увеличивающие международное присутствие компаний, способствуют повышению эффективности фирм. Тем не менее, представляется маловероятным, что все шаги в сторону интернационализации оказывают одинаковое благоприятное влияние на стоимость компаний. А поскольку телекоммуникация по своей сути остается одной из самых географически диверсифицированных отраслей в мире, анализ того, как влияет трансграничное расширение на ее эффективность, является особенно актуальным.

Цель данного исследования – определить основные параметры, при которых международная диверсификация оказывается наиболее эффективной для компаний телекоммуникационной отрасли.

Методика исследования.

Международная экспансия и национальное расширение. Фирмы, стремясь к максимизации прибыли, осуществляют экспансию за рубеж главным образом для того, чтобы получить возможность экономить на масштабе и охвате. Для телекоммуникационных компаний эта возможность представляет собой огромный потенциал, поскольку данная отрасль характеризуется высокими постоянными затратами и сравнительно низкими переменными. Однако интернационализация сопряжена и со значительными издержками для компаний, такими как дефицит информации, дискриминация со стороны местных покупателей, поставщиков и властей, внутренние координационные издержки, неуправляемость финансовыми рисками и необходимость адаптации к другим институтам.

Одним из широко используемых способов интегрироваться в иностранную экономику являются сделки по слияниям и поглощениям, основные причины которых –

эффект синергии и агентский мотив. В первом случае фирмы расширяются благодаря экономическим выгодам, которые им гарантирует слияние ресурсов двух фирм. Во втором случае мотивом сделок является увеличение благосостояния менеджмента компании-покупателя за счет акционеров компании-покупателя. Даже поглощение, результатом которого становится снижение стоимости компании, может быть выгодно топменеджменту, так как приносит ему значительную денежную компенсацию.

В случае с трансграничными слияниями и поглощениями национальные границы вносят дополнительный элемент в систему, поскольку накладывают ряд новых условий, оказывающих различное влияние на привлекательность сделок. Среди таких факторов выделяют географические и культурные различия, разницу в корпоративном и государственном регулировании, налоговые эффекты, колебания процентных ставок, макроэкономические сдвиги [6]. Все это увеличивает риск погрешности при расчетах синергии, особенно если поглотитель не имеет опыта ведения дел в другой стране, делая международное расширение более рискованным, чем национальное. Между тем, многими исследователями трансграничные слияния и поглощения продолжают восприниматься как метод борьбы с международной конкуренцией на международных рынках, дающий возможность получить выигрыш от использования несовершенств международных рынков капитала [18].

Среди компаний-покупателей и среди компаний-целей интернационализация сопряжена со значительно большими избыточными доходностями. Компании-покупатели склонны проигрывать от национального расширения, в то время как приобретение иностранных компаний скорее генерирует положительные избыточные доходности.

Отсутствие согласия относительно преимущества расширения подтверждается существованием другого пласта исследований, где получены противоположные результаты.

Трансграничные сделки, по сравнению с национальными, значительно понижают доходности покупателей в день объявления о сделке [4]. Существуют четыре различные гипотезы для обоснования наблюдаемого эффекта. Во-первых, рыночная интеграция может вызвать рост конкуренции на рынке корпоративного контроля, что сокращает синергетические выгоды покупателя. Во-вторых, рост интеграции, с которым сопряжено снижение транзакционных затрат на сделку, способен усилить агентские издержки и переоценку менеджментом стоимости компании-цели. В-третьих, более низкие затраты, связанные с диверсификацией портфеля, также могут означать, что выгоды для покупателя больше не перевешивают издержек интернационализации через M&A сделки. Наконец, поскольку трансграничные поглощения представляют собой рост уровня международной диверсификации фирмы, а национальные, соответственно, сокращение этого уровня, выгоды покупателя зарубежной компании могут снизиться, если диверсификация считается понижающей стоимость.

Стратегии интернационализации и эффективность. Идея разграничения трансграничного расширения на два типа: глобальное (предполагающего значительную географическую удаленность страны проникновения от страны расположения компании) и региональное (расширение на близлежащие территории) зародилась сравнительно недавно. А. Ругман и А. Вербеке – одни из первых, кто предположил, что эффективность многонациональных корпораций зависит от их регионального присутствия [23]. Действительно, более 80 % реализации крупнейших мультинациональных компаний приходится на собственный регион, что говорит об их ориентированности на близлежащие рынки и об определенных ограничениях, которые они видят в мировом расширении.

Существует целая группа исследований, утверждающих, что есть оптимальная степень интернационализации, превысив которую, многонациональные компании ухудшат показатели своей эффективности [15]. Эти исследования не останавливаются на одной причине объяснения данного феномена (вроде географической дистанции), а предлагают несколько возможных обоснований тому, почему начиная с определенного момента, экспансия может стать невыгодной.

Разумеется, дистанция – одна из них. Однако не только географическая, но и куль-

турная, экономическая и административная, т. е. любая дистанция снижает привлекательность иностранных рынков [8].

Если географическая дистанция – это всего лишь фактическое расстояние между странами, измеряемое в милях или километрах, то культурная дистанция задается различиями в социальных нормах, языке и уровне образования между странами. Административная дистанция определяется различиями в политической и бюрократической средах, а экономическая – различиями в экономической системе и ее основных параметрах, типа ставки процента и ВВП. Таким образом, каждый следующий филиал на новом рынке генерирует дополнительные организационные издержки, нарушая операционный цикл многонациональной компании. Это объясняет предпочтения международных корпораций инвестировать в страны, географически, институционально и культурно близкие их собственной стране. Расстояние и различия в культуре и институтах увеличивают объемы информации, необходимой менеджерам, чтобы грамотно управлять иностранными филиалами. Однако влияние разных типов дистанции обычно снижается, когда компания накапливает достаточно опыта и знаний [9].

Вторая причина, почему выгоды от интернационализации имеют свои пределы, кроется в необходимости адаптироваться к иностранным рынкам. Товары и услуги, реализуемые корпорацией за границей, как правило, те же самые, которые поступают на домашний рынок, однако их производство и продажа за рубежом влекут более высокие издержки, поскольку требуют модификаций производственного процесса и комплекса маркетинга [26]. И чем сильнее местные условия отличны от национальных, тем больше издержек потребует процесс адаптации.

Третья причина – это координационные издержки. Начиная с определенного уровня интернационализации, информационные, координационные и управленческие издержки растут слишком сильно. Координация, необходимая для поддерживания жизнедеятельности филиалов в разных странах, может перевесить выгоды от совместного использования ресурсов и эксплуатации рыночных возможностей [13]. Чтобы получить преимущества от экстенсивного трансграничного расширения, компаниям необходимо внедрить подходящие организационную и управленческую структуры.

Наконец, неэффективной интернационализацию может сделать экспансия в меньшие и более рискованные рынки. Выход на рынки стран, не входящих в топ-30 рейтинга по объему ВВП, влечет за собой сокращение ожидаемой доходности [3]. Действительно, для стран с низким рейтингом характерны не только маленькие и менее развитые рынки, но и высокий уровень политического риска. Издержки экспансии в такие страны часто перевешивают выгоды.

Тем не менее, менеджерам может быть сложно оценить, когда именно их компании становятся переинтернационализированными. И если все-таки компания превысит оптимальную степень географической диверсификации, может потребоваться какое-то время, чтобы она отрегулировала свой международный профиль [12].

Таким образом, существуют три стратегии географической диверсификации бизнеса: национальная, региональная и глобальная, из которых две последние составляют отдельную категорию – международную. Фирма предпочитает последовательную экспансию, начиная с домашнего рынка и постепенно расширяя свою деятельность на близлежащие регионы. Только получив достаточно опыта функционирования на иностранных рынках, она продвигается на географически удаленные территории. На первом этапе расширение сопряжено с издержками для компании, однако с ростом степени интернационализации эффективность фирмы повышается и затем растет до некой точки, после которой начинается снижение. Существование оптимума интернационализации ученые связывают с различными причинами. Одни объясняют это неэффективностью стратегии глобального расширения, которую фирма начинает эксплуатировать только тогда, когда исчерпывает возможности расширяться в соседние регионы [20]. Другие связывают существование оптимума с состоянием переинтернационализации, когда независимо от типа международной диверсификации бизнеса издержки экспансии будут перевешивать выгоды [2].

Страновые детерминанты эффективности трансграничного расширения. Несмотря на высокие темпы глобализации, межстрановые различия остаются одним из главных элементов неопределенности, с которыми сталкиваются компании, выбравшие стратегию международной экспансии, ведь от условий иностранной среды напрямую зависит эффективность трансграничной деятельности фирм. Развитые экономики характеризуются более высоким институциональным уровнем, что подразумевает развитые рынки факторов производства, меньшее государственное вмешательство и эффективные механизмы контрактного правоприменения [11]. Поэтому логично предположить, что издержки ведения хозяйственной деятельности в таких странах будут ниже. В то же время фирмы, действующие в развивающихся экономиках, сталкиваются с ограничениями, препятствиями и издержками, обусловленными недостаточно развитыми рыночными институтами. Отсюда следует, что успех от трансграничных сделок определяется не только специфическими характеристиками компании-цели и самой сделки, но и институциональным контекстом страны, в которой компания планирует осуществлять свою деятельность.

Этот институциональный контекст может быть описан с помощью четырех структурных элементов. Во-первых, финансовые институты дают фирмам доступ к различным каналам для привлечения финансирования, снижая бремя высоких издержек ведения бизнеса [24]. Во-вторых, образовательные институты предлагают фирмам высококвалифицированный менеджмент и рабочую силу, что также положительно влияет на эффективность компаний [5]. В-третьих, правовые институты защищают права собственности и стимулируют участие в прибыльных бизнеса-проектах, позволяя получать отдачу от научно-исследовательских разработок. Наконец, в-четвертых, государственные институты стимулируют конкуренцию, следят за соблюдением законов, осуществляют мониторинг финансовых институтов, создают и поддерживают инфраструктуру, т. е. создают благоприятный климат для развития национальной экономики [1].

На протяжении последних лет влияние уровня развития институтов и правовой системы страны на эффективность компании является предметом пристального внимания современных исследователей. Высокие правовой и институциональный уровни гарантируют защиту прав инвесторов и кредиторов, большую экономическую свободу, стимулирующую предпринимательство и иностранные инвестиции, развитый фондовый рынок, сокращающий издержки внешнего финансирования, и, наконец, высокую конкуренцию на рынке корпоративного контроля, повышающую эффективность корпоративного управления [10].

Однако в исследованиях, где рассматривается, какое воздействие на стоимость компаний оказывает расширение в страны с разными правовыми и институциональными системами, выделены различные закономерности. С одной стороны, асимметрия информации и агентские проблемы, характерные для стран со слабой правовой и институциональной системой, могут увеличить размер выплачиваемой премии из-за более концентрированной структуры собственности компаний-целей. С другой стороны, низкий уровень развития права и институтов может быть выгоден компаниям-покупателям, если фирма-цель соглашается на низкую премию, чтобы скомпенсировать эти недостатки.

Фирмы-покупатели выигрывают от расширения в страны со слабой правовой и институциональной сферами. Фирма-цель получает доступ к более дешевым денежным средствам через международный рынок капитала, сгенерированный фирмой-покупателем, причем, чем ниже стоимость привлечения капитала для фирмы-покупателя, тем более выгодной становится для нее сделка.

Компании-покупатели получают большую доходность от трансграничных сделок, когда страна компании-цели отличается как более высоким, так и более низким институциональным и правовым уровнем развития, по сравнению со страной компании-покупателя. Позитивный эффект от расширения в менее институционально развитую страну объясняется с помощью «законного побочного эффекта»: ситуации, когда фирма-покупатель имеет более высокий уровень корпоративного управления, чем компания-цель, что позволяет компании-цели повысить свою эффективность, адаптировав лучшую систему [17]. Позитивный эффект от расширения в более институционально развитую страну называется спасением утопаю-

щих, что равносильно обратной ситуации, когда фирма-покупатель добровольно подстраивает собственную систему корпоративного управления под более высокие стандарты, характерные для компании-цели. Исходом сделки всегда станет предпочтение компанией более совершенной системы.

Гипотезы и алгоритм исследования

H1: *M&A в телекоммуникационной отрасли генерируют положительные избыточные доходности компаниям-покупателям.*

В исследованиях, где рассматриваются проблемы телекоммуникационной отрасли, мнения ученых расходятся. Так, полученные отрицательные избыточные доходности компаний-покупателей объясняются разницей в корпоративных культурах и агентскими проблемами [21]. Однако те, кто получил положительную избыточную доходность, напротив, склонны полагать, что M&A сделки позитивно воспринимаются инвесторами, поскольку, во-первых, данный вид бизнеса сопряжен с высокими постоянными издержками, которые выгодно распространить на большую клиентскую базу, а во-вторых, захват большей доли рынка дает преимущества при ценообразовании [22].

H2a: *Транснациональные сделки телекоммуникационных компаний создают положительные избыточные доходности.*

H2b: *Избыточные доходности от национальных сделок значительно ниже доходностей от трансграничных.*

Поскольку две трети крупнейших сделок за последнее десятилетие среди телекоммуникационных компаний имели международный характер, можно сделать вывод, что на практике менеджеры склонны отдавать предпочтение интернационализации, а не экспансии на внутреннем рынке. Для тестирования этих гипотез все сделки будут разделены на две подвыборки: национальные и международные.

H3a: *Международная диверсификация бизнеса в прилегающие регионы создает положительные избыточные доходности.*

H3b: *Международная диверсификация бизнеса в удаленные регионы генерирует отрицательные избыточные доходности.*

Экспансия в дальние точки земного шара негативно сказывается на эффективности компаний и выражается в ухудшении бухгалтерских показателей фирмы. Это также должно означать падение стоимости компании, выявленное в отрицательной избыточной доходности в период событийного окна. При этом выход на прилегающие рынки в целом воспринимается позитивно.

Таким образом, необходимо решить проблему дефиниций и разграничить региональное и глобальное расширения. Сделки, заключенные на территории одного региона, будут считаться интернационализацией в близлежащие районы, а межрегиональные сделки – глобальными.

H4: *Высокая степень интернационализации компании создает отрицательные избыточные доходности при заключении новых M&A сделок.*

Гипотеза проверяет, наблюдается ли состояние переинтернационализации у самых диверсифицированных компаний телекоммуникационной отрасли. Переинтернационализированные фирмы наблюдают снижение своей эффективности, что заставляет их сокращать масштаб и охват международной деятельности. Для вычленения категории самых интернационализированных телекоммуникационных компаний будет использована методология расчета физической дисперсии. В рамках нее весь земной шар снова будет поделен на семь ключевых экономических зон. Присутствие во всех семи зонах эквивалентно 100 %-й физической дисперсии, следовательно, каждая зона добавляет около 14,286 %.

После оценочной процедуры все компании будут условно разделены на две группы: интернационализированные и неинтернационализированные. С 2005 по 2015 г. большинство компаний стремилось к расширению своего странового присутствия, поэтому одна и та же компания-покупатель в разные годы могла попасть в разные группы.

После тестирования гипотез, проверяющих зависимость избыточных доходностей от стратегии странового расширения, рассмотрим, какое влияние характеристики страны проникновения способны оказать на эффективность интернационализации. Для этого будет использован многофакторный регрессионный анализ. Поскольку параметры экономического и институционального развития коррелируют между собой, будут построены две различные регрессии.

H5: *Высокий уровень экономического развития страны компании-цели положительно влияет на избыточные доходности компании-покупателя.*

Большинство исследователей находили положительную зависимость между общим макроэкономическим уровнем страны проникновения и избыточными доходностями компании-покупателя [19]. В случае интеграции в развитую страну, благодаря более совершенным рыночным механизмам, компания-покупатель несет меньшие транзакционные издержки и финансовые риски.

Для тестирования данной гипотезы будут взяты как стандартные макроэкономические индикаторы: темп роста ВВП, темп инфляции, доля дохода в распоряжении 20 % беднейших в качестве показателя неравенства, так и дамми-переменные, показывающие, имеется ли разрыв (и какого он рода) в уровне развития страны компании-покупателя и страны компании-цели, поскольку зачастую именно степень межстрановых различий создает барьеры в хозяйственной деятельности расширяющейся компании [7]. Модель будет выглядеть следующим образом:

$$CAR_i = \alpha_i + \beta_1 g_i + \beta_{32}\pi_i + \beta_4 I_i + \\ + \beta_5 Developed_i + \beta_6 Developing_i + \varepsilon_i. \quad (1)$$

Таблица 1

Переменные для регрессионного анализа

Обозначение	Описание
g	Темп роста ВВП (источник: The World Bank)
π	Темп инфляции (источник: The World Bank)
I	Доля дохода в распоряжении 20 % беднейших (источник: The World Bank)
Developed	Дамми-переменная, равная 1, если компания-покупатель находится на территории развитой страны, а компания-цель – на территории развивающейся (источник: МВФ)
Developing	Дамми-переменная, равная 1, если компания-покупатель находится на территории развивающейся страны, а компания-покупатель – на территории развитой (источник: МВФ)

H6: *Низкий уровень институционального и правового развития страны компании-цели отрицательно влияет на избыточные доходности компании-покупателя.*

Несмотря на то, что многие исследователи рассматривают слабую институциональную и правовую среду страны компании-цели как потенциальный источник выгод для компании-покупателя, в научных кругах господствует точка зрения о негативном влиянии низкого качества институциональной среды компании-цели на стоимость расширяющейся компании. Слабые финансовые институты препятствуют привлечению заемного капитала, одновременно повышая его стоимость, слабые образовательные институты генерируют издержки на поиск и подготовку квалифицированного персонала, слабая правовая структура блокирует возможность полноценно защищать свои интересы, наконец, чрезмерная бюрократизированность административных институтов снижает скорость бизнес-процессов и способствует оттоку прибылей.

Помимо таких общепризнанных показателей институционального уровня как индексы экономической и политической свободы, в качестве прокси-переменных будут использоваться различные типы коммерческого права. Среди пяти выделяемых исследователями правовых систем наиболее эффективным признается английское коммерческое право, а наименее эффективными – французское и социалистическое (право, установившееся в бывших странах социалистического лагеря), немецкое и скандинавское право отличает «средний» уровень эффективности [14]. Поскольку в данном случае имеет значение не тип права в стране компании-цели сам по себе, а существование различия в правовых системах двух стран, дамми-переменные будут равны 1 только при несовпадении двух типов коммерческого права.

Регрессионное уравнение имеет следующий вид:

$$CAR_i = \alpha_i + \beta_1 EF_i + \beta_2 PF_i + \beta_3 ENG_i + \\ + \beta_4 FR_i + \beta_5 SOC_i + \varepsilon_i. \quad (2)$$

Таблица 2

Переменные для регрессионного анализа

Обозначение	Описание
EF	Индекс экономической свободы (источник: The Fraser Institute)
PF	Индекс политической свободы (источник: Freedom House)
Eng	Дамми-переменная, равная 1, если в стране компании-цели установился английский тип коммерческого права
Fr	Дамми-переменная, равная 1, если в стране компании-цели установился французский тип коммерческого права
Soc	Дамми-переменная, равная 1, если в стране компании-цели установился социалистический тип коммерческого права
Scan/Ger	Дамми-переменная, равная 1, если в стране компании-цели установился скандинавский или немецкий тип коммерческого права

Таблица 3

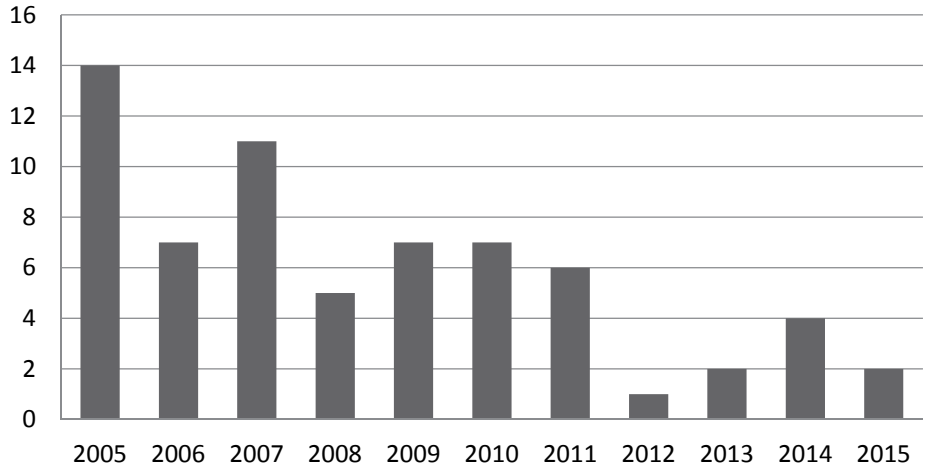
Критерии формирования выборки

Критерий	Значение критерия
Информация о дате объявления	Обязательное наличие информации о дате объявления о сделке
Статус сделки	Завершенность или незавершенность
Размер приобретаемого пакета	Контрольный пакет акций (50 % + 1 акция) и более
Объем сделки	5 % и более от рыночной капитализации компании-приобретателя
Характеристики компаний-участниц сделки	Компания-покупатель публична, котируема на бирже
Характер котировок	Доступность цен закрытия
Характеристика данных оценочного периода	Отсутствие значимых корпоративных событий в оценочный период

Для создания выборки сначала был сгенерирован перечень потенциальных компаний-покупателей. Все они обязаны были относиться к телекоммуникационной отрасли и котироваться хотя бы на одной из крупнейших европейских (лондонской, парижской, мадридской, амстердамской, франкфуртской) или американской (NYSE, NASDAQ) фондовых биржах. Причина ограничения фондового рынка этими биржами – общественное доверие, которое они снискали своими высокими стандартами. Крупные биржи также обеспечивают стабильность цен, что является немаловажной предпосылкой для событийного анализа. В случае если компания котировалась на нескольких биржах, котировки отбирались согласно ее локации, поскольку, как правило, на домашних рынках объемы торгов больше и данные более репрезентативны.

Каждая фирма была проверена в базе данных HighBeam Research на предмет совершения M&A сделок в период с 2005 по 2015 г. Все найденные сделки прошли через фильтры критериев, представленные И.В. Ивашковской и С.А. Шамраевой (см. табл. 3) [27].

Таким образом, в конечную выборку попало 66 сделок с участием 28 различных компаний-покупателей. Чтобы нивелировать побочный эффект от продуктовой диверсификации, в выборку были включены только те компании-цели, которые также принадлежат телекоммуникационной отрасли (см. рисунок).



Распределение событий по периоду 2005–2015 гг.

Результаты исследования. Эмпирическое исследование включало в себя два этапа. Сначала с помощью техники событийного анализа был произведен расчет избыточных доходностей на акции с целью выявить влияние объявлений об M&A сделках на стоимость компаний-покупателей (гипотезы H1-H4). Затем с использованием регрессионного анализа протестировано, какое влияние на доходность оказывают различные страновые параметры, характеризующие уровень экономического и институционального развития страны компании-цели.

На первом этапе – событийного анализа выборка разделена на две категории по типу географической диверсификации бизнеса: национальное расширение (23 сделки) и международное расширение (43 сделки).

Таблица 4

Результаты анализа (гипотезы H1 и H2)

Интервал	Полная выборка	Тип диверсификации	
		национальная	международная
	Число наблюдений		
	66	23	43
(−1; +1)	−0,202 (−0,073 %)	−2,161* (−1,061 %)	0,939 (0,456 %)
(−2; +2)	−0,43 (0,2 %)	−2,329* (−1,476 %)	1,54 (0,966 %)

* Уровень значимости 5 %.

Источник: расчеты авторов.

Первая гипотеза (H1), проверяющая наличие благоприятного эффекта, который оказывает международная диверсификация производства на стоимость телекоммуникационных компаний, не подтверждается: кумулятивные избыточные доходности статистически не отличны от нуля.

Аналогично отвергается гипотеза H2a, утверждающая, что транснациональные сделки телекоммуникационных компаний создают положительные избыточные доходности. Результаты хотя и показали положительные значения CAR, однако не прошли проверку на статистическую значимость. В то же время гипотеза H2b получила сильное подкрепление: на 5 %-м уровне значимости можно утверждать, что расширение в пределах страны отрицательно сказывается на стоимости фирмы для обоих окон. При этом, избыточные доходности ниже для более широкого интервала (−2; +2), что может свидетельствовать о запоздалой реакции рынка на событие.

Второй шаг событийного анализа связан с более пристальным изучением транснациональных сделок. В зависимости от географической дистанции между компанией-целью и компанией-покупателем сделки были проранжированы на экспансию в прилегающий регион (20 наблюдений) и экспансию в удаленный регион (23 наблюдения).

Таблица 5

Результаты анализа (гипотеза H3)

Интервал	Транснациональное расширение	
	прилегающий регион	удаленный регион
	Число наблюдений	
	20	23
(−1; +1)	−0,673 (−0,43 %)	1,708** (1,226 %)
(−2; +2)	−1,043 (0,861 %)	1,782** (1,652 %)

** Уровень значимости 10 %.

Источник: расчеты авторов статьи.

Проверялось сравнительное преимущество региональной диверсификации, и здесь полученные результаты полностью противоречат ожиданиям. Экспансия в соседние регионы не только характеризуется отрицательными избыточными доходностями, но и является стратегически не выгодной, по сравнению с глобальным расширением. Действительно, расширение в удаленные регионы положительно сказывается на стоимости компании (CAR = 1,632 %), однако поскольку избыточные доходности значимы только на 10 %-м уровне, гипотеза H3b получила слабую поддержку.

На третьем шаге событийного анализа M&A сделки были не только разделены по типам расширения (национальное, региональное, глобальное), но и по степени интернационализированности компании-покупателя, где в зависимости от медианного значения в отдельную группу попали самые диверсифицированные корпорации.

Несмотря на то что гипотеза H4, предполагавшая отрицательные избыточные доходности у высокоинтернационализированных фирм, оказалась отвергнута, так как не прошла проверку на статистическую значимость результатов, были обнаружены следующие немаловажные закономерности.

Во-первых, отсутствие значительного опыта функционирования на международных рынках генерирует отрицательные избыточные доходности (−1,818 %) при национальной экспансии. Это может быть объяснено тем, что для большинства компаний расширение внутри своей страны − это первый шаг на пути географической диверсификации производства. Отсутствие отлаженной организационной схемы и опыта управления множеством филиалов ведет к снижению эффективности компаний, что выражается в падении их стоимости. В данной модели это соответствует первой стадии.

Во-вторых, недостаток опыта функционирования на международных рынках создает положительные избыточные доходности (3,356 %) при экспансии в удаленные регионы. Для глобальной экспансии компании требуется определенный уровень интернационализированности (иначе фирме гораздо выгоднее начинать расширение с прилегающего региона). Таким образом, можно утверждать, что компании, выбравшие стратегию глобального расширения, были довольно опытными, но не переинтернационализированными, и это сделало экспансию выгодной, способствуя росту стоимости корпораций.

Таблица 6

Результаты анализа (гипотеза H4)

Тип решения	Степень интернационализации			
	высокая		низкая/умеренная	
	(−1; +1)	(−2; +2)	(−1; +1)	(−2; +2)
Национальное расширение	−0,304 (−0,253 %)	−0,775 (−0,834 %)	−2,457* (−1,491 %)	−2,320* (−1,818 %)
Экспансия в прилегающий регион	−0,509 (−0,276 %)	−1,259 (−0,881 %)	−0,768 (−3,36 %)	−0,11 (−0,482 %)
Экспансия в удаленный регион	−0,163 (−0,124 %)	0,091 (0,09 %)	2,157* (2,699 %)	2,077* (3,356 %)

*Уровень значимости: 5 %.

Источник: расчеты авторов.

Следующий этап регрессионного анализа связан с проведением многофакторного анализа влияния детерминантов страны целевой компании на стоимость компании-цели, для чего использована регрессионная модель. В одно уравнение регрессии вошли факторы, характеризующие общую макроэкономическую среду страны компании-цели, а в другое – факторы, характеризующие институциональную среду. В качестве зависимой переменной использованы средние избыточные доходности для окна длиной (−2; +2), которое обладает большей объясняющей способностью.

В табл. 7 представлены результаты тестирования влияния уровня экономического и институционального развития страны компании-цели на избыточную доходность компании-покупателя.

Таблица 7

Результаты влияния межстрановых различий на значения CAR

Модель 1		Модель 2	
Экономическая среда		Институциональная среда	
переменная	коэффициент	переменная	коэффициент
g	−0,002 (−0,581)	EF	0,048 (1,690**)
π	−0,001 (−0,252)	PF	0,035 (1,336)
I	−0,003 (−0,515)	ENG	0,035 (1,334)
Developed	0,05 (1,321)	FR	0,053 (2,05*)
Developing	−0,004 (−0,195)	SOC	0,025 (1,886**)
Значение R2	0,102	Значение R2	0,141

** Уровень значимости 10 %.

Источник: расчеты авторов.

Низкие значения R^2 говорят о слабой объясняющей силе моделей, однако вполне соответствуют результатам, полученным другими исследователями. Что касается самих моделей, то при тестировании детерминантов экономической среды коэффициенты при параметрах, характеризующих экономический рост, темп инфляции и сравнительное равенство доходов населения, оказались отрицательны, однако не значимы. Также не значимым оказался коэффициент перед фиктивной переменной, определяющей ситуацию, когда сделка происходит между компанией-покупателем из развивающейся страны и компанией-целью из развитой. Однако в ситуации, когда сделка, наоборот, осуществляется между компанией-покупателем из развитой страны и компанией-целью из развивающейся, коэффициент положителен и сравнительно высок, хотя и все равно не значим. Таким образом, гипотеза H5, утверждающая, что чем выше уровень развития страны компании-цели, тем большие избыточные доходности на свои акции наблюдает компания-покупатель, не находит подтверждения.

Более информативные результаты демонстрирует модель, тестирующая влияние институциональных характеристик на стоимость компании-покупателя. Согласно полученным данным, экспансия в страны с наименее эффективными типами коммерческого права (французским и социалистическим) оказывает статистически значимое положительное влияние на избыточную доходность. Выявленную закономерность можно объяснить «законным побочным эффектом», когда ожидается повышение эффективности компании-цели за счет новой, более совершенной, системы корпоративного управления, что формирует позитивные ожидания инвесторов, увеличивая доходность акций компании-покупателя. Помимо этого, положительное влияние на CAR демонстрирует переменная, определяющая уровень экономической свободы, тем самым частично подтверждая гипотезу H6, утверждающую, что страна с более высоким институциональным уровнем больше подходит для экспансии.

Выводы. В последнее десятилетие в телекоммуникационной отрасли преобладали трансграничные сделки по слияниям и поглощениям, их число вдвое превысило национальные, при этом последние, как показали результаты, в среднем не отличались эффективностью. Эффективность международных сделок была выше, если фирма отдавала предпочтение глобальному типу расширения. Это противоречит теории интер-

национализации, согласно которой экспансия в удаленные регионы является заключительным шагом стратегии трансграничной диверсификации и сопровождается снижением эффективности компаний. Однако в то же время это соответствует другой теории, утверждающей, что снижение эффективности объясняется не столько выбранным типом международного расширения, сколько общим состоянием переинтернационализированности фирмы. Было выявлено, что наибольшую эффективность от трансграничного расширения наблюдают фирмы, с одной стороны, выбравшие глобальную стратегию, с другой – характеризующиеся умеренной степенью интернационализации.

Институциональная среда страны проникновения оказывает влияние на доходность компании-покупателя в момент объявления о сделке. При этом несмотря на то, что чем выше экономическая свобода страны компании-цели, тем более благоприятный эффект наблюдает компания-покупатель, экспансия в страны с наименее эффективными типами коммерческого права (французский и социалистический) генерировала бóльшую избыточную доходность. Это может быть связано, во-первых, с тем, что акционеры поглощаемой компании часто готовы согласиться на заниженную премию, чтобы скомпенсировать недостатки среды, и, во-вторых, с так называемым законным побочным эффектом, когда инвесторы ожидают, что компания-покупатель экстраполирует более эффективную систему на компанию-цель, тем самым улучшая хозяйственную деятельность последней.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Bris A., Cabolis C.** The value of investor protection: firm-evidence from cross-border mergers // The review of financial studies, 2008, no. 21, pp. 605–649.
2. **Buigues P., Lacoste D., Lavigne S.** When over internationalized companies reduce their international footprint // International Business Review, 2015, no. 24, pp. 1039–1047.
3. **Contractor F.** Why do multinational firms exist? A theory note about the effect of multinational expansion on performance and recent methodological critiques // Global Strategy Journal, 2012, no. 2, pp. 318–331.
4. **Danbolt J., Maciver G.** Cross-border versus domestic acquisitions and the impact on shareholder wealth // Journal of Business Finance and Accounting, 2012, no. 37 (7), pp. 1028–1067.
5. **Deng P.** Why do Chinese firms tend to acquire strategic assets in international expansion? // Journal of World Business, 2009, no. 44, pp. 74–84.
6. **Erel I., Liao R.C., Weisbach M.S.** Determinants of cross-border mergers and acquisitions // Journal of Finance, 2012, no. 67, pp. 1045–1082.
7. **Francis B. Hassan I., Sun X.** Financial market integration and the value of global diversification: evidence for U.S. acquirers in cross-border mergers and acquisitions // Journal of banking and finance, 2006, no. 32, pp. 1522–1540.
8. **Ghemawat P.** Regional strategies for global leadership // Harvard Business Review, 2005, no. 83(12), pp. 98–108.
9. **Gielsens K., Helsen K., Dekimpe M.** International entry strategies. Cheltenham UK: Edward Elgar Publishing, 2012.
10. **Hagendorff J., Collins K., Keasey K.** Investor protection and the value effects of bank merger announcements in Europe and the US // Journal of banking and finance, 2007, no. 54, pp. 1969–1997.
11. **Hasan M., Ibrahim Y.** Institutional distance on cross-border mergers and acquisition performance: a hypothetical framework // Proceedings of the Asia Pacific conference on business and social sciences, Kuala Lumpur, 2015.
12. **Hennart J.F.** A theoretical assessment of the empirical literature on the impact of multinationality on performance // Global Strategy Journal, 2011, no. 1(1), pp. 135–151.
13. **Hitt M. Hoskisson R., Kim H.** International diversification: effects of innovation and firm-performance in product-diversified firms? // Academy of management journal, 1997, no. 40(4), pp. 767–798.
14. **La Porta R., Lopez-de-Silanes F., Shleifer A., Vishny R.** Investor protection and corporate governance // Journal of financial economics, 2000, no. 58, pp. 3–27.
15. **Lu J., Beamish P.** International diversification and firm performance: The S-curve hypothesis // Academy of Management Journal, 2004, no. 47, pp. 598–609.
16. **Majumdar S., Yalacicegi U., Moussawi R.** Mergers and synergy: lessons from contemporary telecommunications history // Telecommunications policy, 2012, no. 36, pp. 140–154.
17. **Martynova M., Renneboog L.** Spillover of corporate governance standard in cross-border mergers and acquisitions // Journal of corporate finance, 2008, no. 14, pp. 200–223.

18. **Mateev M., Andonov K.** Do cross-border and domestic bidding firms perform differently? New evidence from continental Europe and the UK // Research in International Business and Finance, 2016, no. 36, pp. 327–349.

19. **Nicholson R., Salaber J.** The motives and performance of cross-border acquirers from emerging economies: comparison between Chinese and Indian firms // Internationa l business review, 2012, no. 22, pp. 963–980.

20. **Oh C., Contractor F.** A regional perspective on multinational expansion strategies: reconsidering the three-stage paradigm // British Journal of Management, 2014, no. 25, pp. 42–59.

21. **Park M., Yang D., Nam C., Ha Y.** Mergers and acquisitions in the telecommunications industry: myths and reality // ETRY Journal, 2002, no. 24(1), pp. 56–68.

22. **Rieck O., Doan C.** Shareholder Wealth Effects of Mergers and Acquistions in the Telecommunications Industry // Telecommunication Markets. Drivers and Impediments. Germany: Springer, 2006, pp. 363–397.

23. **Rugman A., Verbeke A.** A perspective of regional and global strategies of multinational enterprises // Journal of International Business Studies, 2004, no. 35 (1), pp. 3–18.

24. **Scoenberg R.** Measuring the performance of corporate acquisitions: an empirical comparison of alternative metrics // British Journal of management, 2006, no. 17, pp. 361–370.

25. UNCTAD. World Investment Report 2015: Reforming International Investment Governance, 2015, pp. 22–25.

26. **Usenier J.** Marketing across cultures (2nd ed.) London: Prentice-Hall, 1996.

27. **Ивашковская И.В., Шамраева С.А.** Эффективность международных сделок слияний и поглощений компаний с развивающихся рынков капитала: эмпирический анализ: матер. докл. науч. конф. ГУ–ВШЭ (апрель 2010 г.). М., 2010.

REFERENCES

1. **Bris A., Cabolis C.** The value of investor protection: firm-evidence from cross-border mergers. *The review of financial studies*, 2008, no. 21, pp. 605–649.

2. **Buigues P., Lacoste D., Lavigne S.** When over internationalized companies reduce their international footprint. *International Business Review*, 2015, no. 24, pp. 1039–1047.

3. **Contractor F.** Why do multinational firms exist? A theory note about the effect of multinational expansion on performance and recent methodological critiques. *Global Strategy Journal*, 2012, no. 2, pp. 318–331.

4. **Danbolt J., Maciver G.** Cross-border versus domestic acquisitions and the impact on shareholder wealth. *Journal of Business Finance and Accounting*, 2012, no. 37 (7), pp. 1028–1067.

5. **Deng P.** Why do Chinese firms tend to acquire strategic assets in international expansion? *Journal of World Business*, 2009, no. 44, pp. 74–84.

6. **Erel I., Liao R.C., Weisbach M.S.** Determinants of cross-border mergers and acquisitions. *Journal of Finance*, 2012, no. 67, pp. 1045–1082.

7. **Francis B. Hassan I., Sun X.** Financial market integration and the value of global diversification: evidence for U.S. acquirers in cross-border mergers and acquisitions. *Journal of banking and finance*, 2006, no. 32, pp. 1522–1540.

8. **Ghemawat P.** Regional strategies for global leadership. *Harvard Business Review*, 2005, no. 83(12), pp. 98–108.

9. **Gielsens K., Helsen K., Dekimpe M.** International entry strategies. Cheltenham UK: Edward Elgar Publishing, 2012.

10. **Hagendorff J., Collins K., Keasey K.** Investor protection and the value effects of bank merger announcements in Europe and the *US. Journal of banking and finance*, 2007, no. 54, pp. 1969–1997.

11. **Hasan M., Ibrahim Y.** Institutional distance on cross-border mergers and acquisition performance: a hypothetical framework. *Proceedings of the Asia Pacific conference on business and social sciences, Kuala Lumpur*, 2015.

12. **Hennart J.F.** A theoretical assessment of the empirical literature on the impact of multinationality on performance. *Global Strategy Journal*, 2011, no. 1(1), pp. 135–151.

13. **Hitt M. Hoskisson R., Kim H.** International diversification: effects of innovation and firm-performance in product-diversified firms? *Academy of management journal*, 1997, no. 40(4), pp. 767–798.

14. **La Porta R., Lopez-de-Silanes F., Shleifer A., Vishny R.** Investor protection and corporate governance. *Journal of financial economics*, 2000, no. 58, pp. 3–27.

15. **Lu J., Beamish P.** International diversification and firm performance: The S-curve hypothesis. *Academy of Management Journal*, 2004, no. 47, pp. 598–609.

16. **Majumdar S., Yalacicegi U., Moussawi R.** Mergers and synergy: lessons from contemporary telecommunications history. *Telecommunications policy*, 2012, no. 36, pp. 140–154.

17. **Martynova M., Renneboog L.** Spillover of corporate governance standard in cross-border mergers and acquisitions. *Journal of corporate finance*, 2008, no. 14, pp. 200–223.

18. **Mateev M., Andonov K.** Do cross-border and domestic bidding firms perform differently? New evidence from continental Europe and the UK.

Research in International Business and Finance, 2016, no. 36, pp. 327–349.

19. **Nicholson R., Salaber J.** The motives and performance of cross-border acquirers from emerging economies: comparison between Chinese and Indian firms. *Internationa l business review*, 2012, no. 22, pp. 963–980.

20. **Oh C., Contractor F.** A regional perspective on multinational expansion strategies: reconsidering the three-stage paradigm. *British Journal of Management*, 2014, no. 25, pp. 42–59.

21. **Park M., Yang D., Nam C., Ha Y.** Mergers and acquisitions in the telecommunications industry: myths and reality. *ETRY Journal*, 2002, no. 24(1), pp. 56–68.

22. **Rieck O., Doan C.** Shareholder Wealth Effects of Mergers and Acquistions in the Telecommunications Industry. *Telecommunication Markets. Drivers and Impediments*. Germany: Springer, 2006, pp. 363–397.

23. **Rugman A., Verbeke A.** A perspective of regional and global strategies of multinational enterprises. *Journal of International Business Studies*, 2004, no. 35(1), pp. 3–18.

24. **Scoenberg R.** Measuring the performance of corporate acquisitions: an empirical comparison of alternative metrics. *British Journal of management*, 2006, no. 17, pp. 361–370.

25. UNCTAD. World Investment Report 2015: Reforming International Investment Governance, 2015, pp. 22–25.

26. **Usenier J.** Marketing across cultures (2nd ed.) London: Prentice-Hall, 1996.

27. **Ivashkovskaia I.V., Shamraeva S.A.** Effektivnost' mezhdunarodnykh sdelok sliianii i pogloshchenii kompanii s razvivaiushchikhsia rynkov kapitala: empiricheskii analiz: mater. dokl. nauch. konf. GU–VShE (aprel' 2010 g.). M., 2010. (rus)

ЧЕРКАСОВА Виктория Артуровна – доцент Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», кандидат экономических наук.
101000, ул. Мясницкая, д. 20, г. Москва, Россия. E-mail: vacherkasova@yandex.ru

CHERKASOVA Viktoriia A. – National Research University Higher School of Economics.
101000. Myasnitskaya str. 20. Moscow. Russia. E-mail: vacherkasova@yandex.ru

КОБЫЛЯНСКАЯ Оксана Владимировна – аналитик ООО «Маккинзи и Компания СиАйЭс», отдел консалтинга. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», B.Sc.
101000, ул. Мясницкая, д. 20, г. Москва, Россия. E-mail: oksana3981314@mail.ru

KOBYLYANSKAYA, Oksana V. – National Research University Higher School of Economics.
101000. Myasnitskaya str. 20. Moscow. Russia. E-mail: oksana3981314@mail.ru

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2016

УДК 330.34.14 DOI: 10.5862/JE.246.17

А.А. Алетдинова, Г.И. Курчеева

ФОРМИРОВАНИЕ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ МОДЕЛИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УКЛАДА

A.A. Aletdiova, G.I. Kurcheeva

ESTABLISHING THE CONDITIONS FOR IMPLEMENTING THE MODEL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE TECHNOLOGICAL STRUCTURE

Свободный доступ каждого человека к глобальным информационным сетям, развитие глобальных систем массовой информации радикальным образом меняют общественное представление о времени и пространстве. Это сказывается на структуре потребностей и мотивации поведения людей. В России остались еще предприятия третьего, четвертого и пятого технологических укладов. Формирование новой системы ценностей общества, изменение качества жизни его членов обусловливаются потребностями развития седьмого технологического уклада, основанного на сложном взаимодействии и координации когнитивных, физических и информационных технологий, нанотехнологиях, компьютерных и коммуникационных сетях, новых типах межличностных коммуникаций, социальных и геосоциальных сетей. Выдвинута гипотеза, что переход к седьмому технологическому укладу позволит реализовать модель устойчивого развития. Ее основные составляющие – инновационная экономика, смарт-общество и экология. Условия перехода к седьмому технологическому укладу обеспечивают реализацию этой модели и отражают высокий уровень внедрения смарт-технологий, экологической безопасности и ресурсосбережения, формирования нового общества со своей смарт-культурой. Гармоничное сосуществование человека и биосферы возможно при: функционировании инновационной экономики на основе внедрения смарт-технологий; разработке и соблюдении законов о защите окружающей среды; принятии и применении стандартов, методических рекомендаций и указаний; внедрении систем менеджмента качества и социальной поддержке населения; переходе на современные ресурсосберегающие, экологически безопасные технологии; использовании систем очистки сточных вод; распространении основ экологии, проведении инструктажа и обучении персонала в организациях; использовании альтернативных источников (энергии солнца, ветра и воды); сборе и сортировке мусора; вторичной переработке отходов; экономном использовании природных ресурсов; внедрении экологического нормирования и др.; формировании смарт-общества, включающего коллективный интеллект, духовность, социальную ответственность и справедливость, коллективную сетевую компетенцию.

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ; МОДЕЛЬ; ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УКЛАД; СМАРТ-ТЕХНОЛОГИИ; ИННОВАЦИИ; ЭКОЛОГИЯ; СМАРТ-ОБЩЕСТВО; УСЛОВИЯ; КОЛЛЕКТИВНАЯ СЕТЕВАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ.

In the article, the authors describe the hypothesis that the transition to the seventh technological structure will allow to implement the model of sustainable development. This model consists of economic innovation, smart-society and ecology components. The transition to the seventh technological structure ensure the implementation of this model. It reflects the high level of integration of smart-technologies, environmental safety and resource saving, a new society with a smart culture. The harmonious coexistence of man and nature is possible with the functioning of the innovation economy through the introduction of smart technologies; setting and enforcing laws on the protection of the environment; the adoption and application of standards, guidelines and instructions, introduction of quality management systems and social support of the population; the transition to modern resource-saving, environmentally friendly technologies; the use of systems of sewage treatment; the dissemination of the fundamentals of ecology, guidance and training of staff in organizations; the use of alternative energy sources

(energy of Sun, wind and water); the collection and sorting of garbage; recyclable waste; prudent use of natural resources; the introduction of environmental regulation; the formation of the smart-society, providing collective intelligence, spirituality, social responsibility and justice, having a collective network competence.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT; MODEL; TECHNOLOGICAL WAY; SMART-TECHNOLOGY; INNOVATION; ECOLOGY; SMART-SOCIETY; CONDITIONS; COLLECTIVE COMPETENCE OF NETWORK.

Введение. Устойчивое развитие можно описать семантикой – «стабильное», «эколого-социально-экономически сбалансированное». Его обеспечение необходимо в тех пределах хозяйственной емкости биосферы, превышение которых приводит к разрушению естественного биотического механизма регуляции окружающей среды и ее глобальным изменениям [1].

Вопросы устойчивого развития активно обсуждаются в научном сообществе, на конференциях ООН, при разработке и внедрении «Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию». Поисковый запрос по этой тематике на сайте elibrary.ru выдает 18758 публикаций, на scholar.google.ru – 192000. При этом если посмотреть в динамике, то численность публикаций не уменьшается (2010 г. – 14 500, 2011 г. – 14100, 2012 г. – 14300, 2013 г. – 1400, 2014 г. – 14800, 2015 г. – 14900, к июню 2016 г. – 3980).

Вклад в разработку концептуальной модели устойчивого развития на уровне страны, цивилизации, общества внесли Д. Медоуз, Й. Рандерс, В.И. Вернадский, А.Д. Урсул, В.К. Левашова, на уровне региона, территории – М.И. Уханов, Р.Д. Шапхазова, О.В. Павликова, Б.И. Миркин, В.М. Баутин и др. Анализ теоретических основ устойчивого развития показывает, что все определения сводятся к двум основным, сформулированным на конференции ООН и в «Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию» (табл. 1).

Исследователи С.И. Валянский и Д.В. Калюжный не согласны с применением в российской научной терминологии такого словосочетания, как противоречащего самому себе, поскольку развитие не может быть устойчивым, и предлагают заменить его другим, близким [4]. Таким образом, теоретические основы устойчивого развития до конца не сформированы.

Выделим основные тенденции будущего, которые намечаются уже сейчас. В обществе: изменения в структуре населения, уменьшение доли среднего класса, развитие информационного общества. В технологиях: создание виртуального интегрированного пространства, конвергенция технологий, привлечение роботов. В экономике: сервисоориентированность на потребности общества, знания как базис, появление глобальных талантов. В окружающей среде: изменение климата, загрязнение окружающей среды, энергетический кризис, усиление побочных эффектов развития технологий. В политике в качестве основных тенденций необходимо рассматривать процессы глобализации и повышение угрозы безопасности. Перечисленные тенденции не обеспечат перехода к устойчивому развитию технологического уклада, а следовательно, выявление условий для этого актуально.

Методика исследования.

О модели устойчивого развития технологического уклада. Устойчивое развитие технологического уклада необходимо рассматривать как модель целенаправленного движения к следующему укладу. При ее реализации достигается удовлетворение жизненных потребностей нынешнего поколения без лишения такой возможности будущих поколений.

Таблица 1

Основные трактовки понятия «устойчивое развитие»

Подходы и трактовки понятия	Автор, источник
1. Развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего без ущерба для способности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности	ООН, ЮНСЕД, Л.Г. Белова, А.Д. Урсул, А.Л. Романович и др. [2, 3]
2. Стабильное социально-экономическое развитие, не разрушающее своей природной основы	Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию [1]

В настоящее время общественно-исторический процесс находится в рамках модели неустойчивого развития, которая характеризуется тенденцией глобализации и становлением постиндустриального общества как информационной цивилизации [2]. Еще в 1996 г. на основании результатов Конференции ООН по окружающей среде и развитию (1992 г.) Правительство РФ приняло «Концепцию перехода Российской Федерации к устойчивому развитию», из которой можно выделить следующие три совместные цели [1] – обеспечение гармоничного взаимодействия человека и биосферы возможно при экономической эффективности, экологических императивах [3], духовности, социальной ответственности и справедливости.

Таким образом, необходимо выявить предпосылки и основные факторы формирования модели устойчивого развития уклада. Это возможно на основе системного анализа трех сфер, обеспечивающих обозначенные совместные цели гармоничного взаимодействия человека и биосферы: инновационной экономики (так как именно инновации позволяют обеспечивать экономическую эффективность, повышение экологической безопасности, развитие смарт-технологий, улучшение качества жизни населения); экологии; смарт-общества.

Условия устойчивого развития инновационной экономики. Россия стоит на пути перехода от сырьевой экономики к инновационной, которую необходимо рассматривать как парадигму перехода к устойчивому развитию. На наш взгляд, такой переход коррелирует с переходом к шестому и седьмому технологическим укладам. Шестой уклад характеризуется применением энергосберегающих технологий, наноэлектроники, систем искусственного интеллекта, переходом на компонентную технологию, т. е. переносом экономических отношений в гетерогенную сетевую среду, реализацией реляционных СУБД с открытым интерфейсом. Это связано со следующим:

– миниатюризацией технических устройств автоматизированных систем управления;
– повышением наукоемкости производства и производительности труда, гуманизацией техники;
– экологизацией технологий производства с минимизацией отходов и максимизацией их переработки;
– минимизацией физического труда, работы во вредных условиях, отмиранием части профессий и появлением новых, связанных с сетевым взаимодействием.

На сегодняшний день в развитых странах доминируют технологии пятого уклада и формируются шестого. В России на данный момент, к сожалению, существуют предприятия, которые можно отнести к третьему, четвертому и пятому технологическим укладам примерно в равных пропорциях. Пятый уклад может быть определен как уклад информационных и коммуникационных технологий. Его ключевыми факторами стали микроэлектроника и программное обеспечение. К основным отраслям относят производство средств автоматизации и телекоммуникационного оборудования.

Среди тенденций развитий технологий в России и во всем мире на передовых позициях находятся разработка и внедрение высокоорганизованных систем, смарт-технологий. Между тем перспективы развития смарт-технологий видятся на основе:

– моделей M2M (Machine to Machine), т. е. обеспечения автоматизации бизнес-процессов и создания дополнительных комплексов услуг для управления технологическими процессами;
– облачных технологий;
– Big Data;
– виртуальной реальности;
– создания искусственного интеллекта;
– биоэкономики (с использованием возобновляемого биологического сырья);
– активного участия потребителей в разработке и производстве продукции.

Уровень их развития оценивается в «Сценарии инновационного развития и глобализации российской отрасли информационных технологий» [5].

При этом изменяются угрозы для информационной безопасности социально-экономической деятельности. Угроза – это потенциальная возможность нарушить информационную безопасность, которую принято рассматривать как совокупность трех принципов: доступности, целостности и конфиденциальности [6, 7]. Нарушение любого из них приводит к вредоносному воздействию на информационные и другие ресурсы системы. Тривиальное, в рамках производственных информационных систем, распределение за-

щитных действий между аспектами считается равномерным. Высокая организованность смарт-систем смещает это распределение в сторону реализации принципа доступности, делая его наиболее важным. По экспертным заключениям уже в настоящее время на его долю приходится 60 % защитных действий, что связано со сменой перечня угроз.

Список угроз, связанных с человеческим фактором, значительно сокращается. Наиболее мощный поток угроз, таких как «непреднамеренные ошибки штатных пользователей», ограничивается возможными ошибками пользователей настраивать, распознавать сигналы, реагировать на сообщения. Данный вид угроз, по материалам обзоров рисков, в настоящее время достигает 65 % [6, 7], смарт-системы значительно сокращают эту величину, как минимум вдвое. Угрозы, связанные с отказами поддерживающей инфраструктуры (нарушения систем связи, электропитания, водо- и теплоснабжения, кондиционирования, разрушение здания, отказ обслуживающего персонала), также заметно сокращаются. А вот угрозы, связанные с отказами самой системы и отказами пользователей, растут.

Изменяются и требования к трудовым ресурсам. Если при индустриальном технологическом способе производства основным требованием к ним был высокий уровень квалификации, то при постиндустриальном, при сетевом взаимодействии стейкхолдеров, диффузии знаний и технологий, создаются не только прорывные инновации и имитации, но и открытые, что требует способностей, выходящих за рамки классического образования и опыта работы [8]. Работодателей больше интересуют компетенции, которыми обладают кадры.

Для поиска подходов, точек роста экономической эффективности, ключевых факторов достижения устойчивого развития необходимо систематизировать процессы формирования, учитывая их особенности. Оценка уровня технологического уклада на уровне региона, отрасли, организации позволит регулировать процессы сокращения доли морально и физически устаревших производств.

Большинство инновационных технологий нового уклада формируется в фазе доминирования предыдущего уклада. Поэтому основными задачами становятся определение перспективных видов деятельности, группировка организаций по типу применения устаревших технологий и по типу возможности к реализации инновационного потенциала.

Для обеспечения конкурентных преимуществ субъектам хозяйствования необходимо в качестве критериев к выполнению поставленной цели рассматривать разработку смарт-технологий, включая информационно-телекоммуникационные, в том числе системы информационной безопасности, нанотехнологии; ресурсосберегающие; безотходные или малоотходные и др.

В связи с многообразием направлений инновационной активности и одновременного существования нескольких технологический укладов появляется необходимость оценить состояние субъектов хозяйствования на возможность перехода к устойчивому развитию по каждому виду деятельности с наибольшей точностью. Считаем, что это возможно при превышении заданного порогового значения следующих показателей:

– отраслевого уровня инновационной активности, количества и соотношения прорывных, инноваций-имитаций и открытых инноваций на уровне города, области, кластера, региона;

– уровня инновационного потенциала, в том числе – каждой организации с позиции развития будущих технологий и бизнес-процессов, включенных в стратегию развития, а именно: отраслей шестого технологического уклада с преобладанием нано- и биотехнологий, наноэлектроники, нанофотоники, наноматериалов и наноструктурированных покрытий, наносистемной техники, молекулярной, клеточной и ядерной технологий;

– уровня использования смарт-технологий субъектами хозяйствования;

– уровня развития систем информационной безопасности;

– уровней трудового потенциала, человеческого капитала и объема инвестиций в него.

Переход к шестому технологическому укладу в ближайшее время возможен в условиях ускорения процессов, происходящих в мировой экономике, определяющих развитие экономики инновационного типа, среди которых можно выделить:

– увеличение скорости распространения инноваций и возможностей разработки открытых инноваций за счет развития информационных технологий, сетевой экономики и появления дополнительных технических

возможностей, позволяющих включить в инновационный процесс всех участников [9];

– необходимость разработки инструментов вовлечения в инновационный процесс значительного числа участников, в том числе из разных сфер деятельности и отраслей, в частности, с помощью бенчмаркинга, что обусловливает важность координации деятельности и согласования интересов как потребителей, так и конкурентов;

– влияние на процесс создания и принятия инноваций государственных структур и общественных организаций, которые в значительной мере могут способствовать или препятствовать его успешной реализации;

– активное становление и развитие рынков нематериальных продуктов (услуг, информации, знаний), что обусловливает применение новых методов их разработки и продвижения.

Отсюда выделим принципы управления формированием технологических укладов:

– ориентация на субъекты рынка и их потребности, их формирование и максимальное удовлетворение за счет инноваций, комплексное научно-практическое исследование рынка, учет возможностей предприятия к разработке и продвижению новых технологий, к оценке обеспечения составляющих развития технологического уклада;

– заинтересованность руководителя в разработке и переходе к новым технологиям;

– обоснование долговременной результативности (доходности) производственно-коммерческой деятельности предприятия, что предполагает постоянное технологическое обновление производства;

– необходимость изучения потребителей и их потребности в новых продуктах и услугах;

– обратная связь при переходе к новым технологиям, к созданию не только нового товара, услуги, но и норм поведения, системы ценностей;

– постоянство технологического и социального развития;

– повышение результативности комплексного внедрения новых систем жизнеобеспечения.

Такие современные методологические подходы и методы управления, как оптимизация, бенчмаркинг, сбалансированная система показателей и др., могут быть в полной мере использованы только в условиях процессно-ориентированного маркетингового управления.

Условия устойчивого развития экологии. Хозяйственная деятельность требует решения не только социально-экономических, но и экологических задач. Чем больше человек производит товаров и услуг, тем больше он нарушает экологический баланс. Проанализируем темпы прироста образования отходов производства и потребления в 2006–2014 гг., мы пришли к выводу, что в среднем по России они выросли на 30,48 %. Можно назвать только три направления хозяйственной деятельности, где они снизились: обрабатывающее производство, производство и распределение электроэнергии, газа и воды, транспорт и связь. Растут прямо пропорционально и совокупные выбросы парниковых газов.

Анализ статистических данных деятельности организаций, осуществлявших экологические инновации, показал, что в период 2011–2012 гг. наблюдалась положительная динамика, прирост составил в среднем 5,8 %, тогда как в период 2013–2014 гг. ситуация изменилась. Это хорошо видно на примере организаций добывающих и обрабатывающих производств, производства и распределения электроэнергии, газа и воды (табл. 2, 3).

Таблица 2

Удельный вес организаций, осуществлявших инновации по повышению экологической безопасности в процессе производства

Фактор повышения экологической безопасности	Удельный вес, %		Прирост (+/–), %
	2013	2014	
Сокращение материальных затрат на производство единицы продукции	54,0	50,1	–3,9
Сокращение энергозатрат на производство единицы товаров, работ, услуг	58,6	56,1	–2,5
Сокращение выбросов диоксида углерода в атмосферу	43,9	42,4	–1,5
Замена сырья и материалов на безопасные или менее опасные	43,1	44,3	1,2
Снижение загрязнения окружающей среды	86,2	84,3	–1,9
Осуществление вторичной переработки отходов производства, воды или материалов	52,9	49,7	–3,2

Таблица 3

Удельный вес организаций, осуществлявших инновации по повышению экологической безопасности в процессе потребления

Фактор повышения экологической безопасности	Удельный вес, %		Прирост (+/−), %
	2013	2014	
Сокращение энергопотребления или потерь энергетических ресурсов	55,2	52,9	−2,3
Сокращение загрязнения атмосферного воздуха, земельных, водных ресурсов, уменьшение уровня шума	65,3	62,0	−3,3
Улучшение возможности вторичной переработки товаров после использования потребителем	29,5	26,8	−2,7

Источник: [10].

Таким образом, наблюдается уменьшение доли организаций с экологическими инновациями, что поддерживает реализацию модели неустойчивого развития.

Инновационное развитие организаций состоит из инновационного процесса и совокупности факторов и условий для его осуществления. Инновации в индустриальном обществе реализуются в научной сфере, а при переходе к постиндустриальному − распространяются на все сферы, в том числе и экологию. Одним из важнейших критериев инновационного процесса в условиях роста техногенной нагрузки на окружающую среду становится минимизация экологических рисков, что позволяет обеспечить устойчивое развитие организаций и общества в целом [11].

На наш взгляд, переход к модели устойчивого развития возможен только при следующих условиях:

− государственной поддержке защиты окружающей среды, внедрении стандартов, методических рекомендаций и указаний, системы менеджмента качества;

− переходе на современные ресурсосберегающие, экологически безопасные технологии;

− использовании современных систем очистки сточных вод;

− распространении основ экологии, проведении инструктажа и обучении персонала в организациях;

− использовании альтернативных источников (энергии солнца, ветра и воды);

− внедрении экологического нормирования;

− экономном использовании природных ресурсов;

− сборе и сортировке мусора, вторичной переработке отходов и др.

Экологический кризис требует решения не только экологических, но и социально-экономических задач. В «Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» отмечается усиление влияния экологических факторов в качестве вызовов будущего [12]. Реализация этих мер возможна только при осознании их важности обществом, повышении социальной ответственности каждого.

Условия устойчивого развития общества. Формирование новой системы ценностей общества, изменение качества жизни его членов обусловливаются потребностями развития седьмого технологического уклада, основанного на сложном взаимодействии и координации когнитивных, физических и информационных технологий, нанотехнологиях, компьютерных и коммуникационных сетях, новых типах межличностных коммуникаций, социальных и геосоциальных сетей.

Понятие «информационное общество» характеризует постиндустриальную ступень его развития, на которой важнейшее значение приобретает такой ресурс, как информация. Другой термин − «общество знаний» в одних исследованиях отождествляют с информационным обществом [13, 14], а в других называют следующим этапом развития («Towards Knowledge Societies», доклад ЮНЕСКО) с его важнейшим ресурсом − информацией, содержащей знания. Развитие информационного общества связано с началом эры становления сферы разума [2]. Появление концепции сетевого общества (Ubiquitous Network society, оно еще называется вездесущее общество) основано на парадигме создания единого информационного пространства, распространении сетевых технологий и распределенных вычислений. В таком обществе диффузия информации не ограничена временем и географическими границами и доступна каждому. При этом, как отмечает Л.Г. Белова, переход к сетевому обществу сопровождается созданием Национальной инновационной экосистемы [2].

Таблица 4

Сравнительный анализ информационного и смарт-общества

Показатели	Информационное общество	Смарт-общество
Ресурсы и технологии	Знания, информация	Общенациональная сеть, кооперация, смарт-технологии (в том числе облачный и биотехнологии)
Характер и организация трудовой деятельности	Интенсивная работа, основанная на знаниях	Смарт-работа, коллективный интеллект
Основные требования к трудовым ресурсам	Владение компетенциями Образование	Владение коллективной сетевой компетенцией
Управление человеческими ресурсами (HRM)	Компетентное знание	Креативное, на основе сотрудничества и партнерства
Ключевые ценности	Знания, вовлеченность, открытость	Гибкость, креативность, ориентация на человека, «общество мечты»
Информационная безопасность	Использование отдельных программных продуктов, технических средств	Смарт-система информационной безопасности

Логическим продолжением сетевого общества стало смарт-общество (smart-society), развивающееся на основе смарт-технологий (табл. 4). Концепция смарт-общества легла в основу современных государственных программ развития стран Южной Кореи и Японии. Например, в Южной Корее Национальным информационным социальным агентством разработана «Стратегия смарт-общества», что актуально, так как по показателям количества абонентов оптических сетей FTTH, скорости загрузки, качеству широкополосного доступа эта страна занимает первое место в мире [15].

Понятие «информационное общество» характеризует постиндустриальную ступень развития общества, на которой важнейшее значение приобретают такие ресурсы, как знания и информация. В информационном обществе начинается новая эра становления ноосферы (или сферы разума), методологические основы которой сформулированы еще В.И. Вернадским, когда знания и духовные ценности станут показателем национального богатства [1, 2].

Свободный доступ каждого человека к глобальным информационным сетям, развитие глобальных систем массовой информации, авиационного транспорта радикальным образом меняют человеческие представления о времени и пространстве. Это, в свою очередь, сказывается на структуре потребностей и мотивации поведения людей.

Смарт-общество кооперируется в общенациональную сеть, трудовая деятельность организуется на основе коллективного интеллекта, возникает понятие «смарт-работа». В качестве ключевой ценности появляется термин «общество мечты» – высокодуховное, реализующее принципы социальной ответственности и справедливости. Из-за смены потребностей общества появляются новые требования к трудовым ресурсам. Востребованным становится владение коллективной сетевой компетенцией.

На наш взгляд, коллективная сетевая компетенция – это способность применять знания на основе коллективного интеллекта в смарт-среде.

Современные информационно-коммуникационные технологии обеспечивают непосредственный контакт с потребителем, осуществляя непрерывную, повторяющуюся многократно и часто в режиме реального времени связь. В результате, организации привлекают потребителей к решению социальных, политических проблем, к разработке, доработке, модификации нового продукта, закрепляют его за собой, создавая группы лояльных организациям потребителей.

Характер взаимодействия субъектов инновационной экономики и факторов, на них влияющих, обусловливает успех или провал определенных идей, технологий, инноваций. Исследования в данном направлении сегодня ведутся не слишком активно, хотя именно они позволяют выявить, как ресурсные и эмоциональные составляющие отношений связаны с готовностью участников взаимо-

действия разрабатывать новые технологии и материалы и воспринимать смарт-технологии. В настоящее время организуется сетевое взаимодействие и планируются скоординированные решения на всех уровнях государственной, предпринимательской, инновационной, общественной деятельности.

Между тем, проблемы социального неравенства, бедности характерны для любого вида общества, они также сдерживают переход к устойчивому развитию. Как отмечают О.В. Синявская, С.С. Бирюкова, программы социальной защиты отдельных категорий граждан не решают полностью этих проблем [16]. Необходима разработка новой, более эффективной, системы поддержки населения государством и обществом [17, 18].

Условиями устойчивого развития смарт-общества, на наш взгляд, можно назвать:

– высокий уровень (степень) внедрения смарт-технологий, накопления и использования интеллектуального капитала, реализации сетевых моделей взаимодействия C2M, M2C, C2B, B2C, C2A, A2C, C2G, G2C, C2C (потребители с интеллектуальными, автоматизированными системами и наоборот; потребители с бизнесом; бизнес с потребителями; потребители с государственными и муниципальными органами власти и наоборот; потребители с потребителями);

– внедрение эффективной системы социальной поддержки населения государством и обществом.

Результаты исследования.

1. Анализ теоретических основ изучаемой модели показал, что все понятия устойчивого развития сводятся к трактовкам, данным ООН и в «Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию», при этом продолжаются дискуссии о правомерности использования сочетания «устойчивое развитие».

2. На наш взгляд, устойчивое развитие технологического уклада – это модель целенаправленного движения к следующему укладу, при реализации которой достигается удовлетворение жизненных потребностей нынешнего поколения, без лишения такой возможности будущих. В России в настоящее время остались еще предприятия третьего, четвертого и пятого технологических укладов. При этом формирование новой системы ценностей общества, изменение качества жизни его членов обусловливается потребностями развития седьмого технологического уклада, основанного на сложном взаимодействии и координации когнитивных, физических и информационных технологий, нанотехнологиях, компьютерных и коммуникационных сетях, новых типах межличностных коммуникаций, социальных и геосоциальных сетей.

3. Предлагаемая гипотеза состоит в том, что переход к седьмому технологическому укладу позволит обеспечить реализацию модели устойчивого развития, имеющую основные составляющие: инновационную экономику, смарт-общество и экологию. Выделение условий, обеспечивающих переход к ней и одновременно отражающих взаимосвязь с требованиями к формированию шестого и седьмого технологических укладов, позволит повысить результативность такого перехода. Сформулированы принципы управления формированием технологических укладов.

4. Введено понятие «коллективная сетевая компетенция» как способность общества применять знания на основе коллективного интеллекта в смарт-среде, необходимая для устойчивого понятия «смарт-общество».

5. Условия, обеспечивающие переход к модели устойчивого развития:

– достижение высокого уровня (степени) инновационной активности субъектов хозяйствования, инновационного и трудового потенциалов отраслей с преобладанием нано- и биотехнологий, наноэлектроники, нанофотоники, наноматериалов и наноструктурированных покрытий, наносистемной техники, молекулярной, клеточной и ядерной технологий, использования смарт-технологий субъектами хозяйствования, развития систем информационной безопасности, накопления и использования интеллектуального капитала, включая человеческий и инновационный, и инвестиций в него, реализации сетевых моделей взаимодействия C2M, M2C, C2B, B2C, C2A, A2C, C2G, G2C, C2C (потребители с интеллектуальными, автоматизированными системами и наоборот; потребители с бизнесом; бизнес с потребителями; потребители с государственными и муниципальными органами власти и наоборот; потребители с потребителями);

– внедрение эффективной системы социальной поддержки населения государством и обществом;

– превышение эталонного числа и соотношения прорывных, инноваций-имитаций и открытых инноваций у субъектов хозяйствования;
– государственная поддержка защиты окружающей среды, внедрение стандартов, методических рекомендаций и указаний, системы менеджмента качества;
– переход на современные ресурсосберегающие, экологически безопасные технологии;
– использование современных систем очистки сточных вод;
– распространение основ экологии в обществе и организациях;
– использование альтернативных источников (энергии солнца, ветра и воды);
– сбор и вторичная переработка отходов;
– экономное использование природных ресурсов;
– внедрение экологического нормирования и др.

Выводы. Таким образом, для гармоничного развития человека и биосферы требуются: функционирование инновационной экономики на основе внедрения смарт-технологий; разработка и соблюдение законов о защите окружающей среды; принятие и применение стандартов, методических рекомендаций и указаний; внедрение систем менеджмента качества и социальной поддержки населения; переход на современные ресурсосберегающие, экологически безопасные технологии; использование систем очистки сточных вод; распространение основ экологии, проведение инструктажа и обучение персонала в организациях; использование альтернативных источников (энергии солнца, ветра и воды); сбор и сортировка мусора; вторичная переработка отходов; экономное использование природных ресурсов; использование экологического нормирования и др.; воспитание и формирование нового общества со своей смарт-культурой, включающей коллективный интеллект, духовность, социальную ответственность и справедливость, коллективную сетевую компетенцию.

Направление дальнейших исследований видится в анализе темпов роста составляющих модели устойчивого развития, разработке системы показателей, определении механизмов и рычагов успешного перехода к шестому укладу, подготовке условий для седьмого технологического уклада.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию : Указ Президента РФ № 440 от 01.04.1996 г. URL: http://www.ecoaccord.org/rio20/CD_Russia_Concept.pdf (дата обращения: 19.04.2016).
2. **Белова Л.Г.** Развитие теории информационного общества и парадигмы цивилизованного развития // Транспортное дело России. 2013. Вып. 6-2. С. 54–57.
3. **Урсул А.Д., Романович А.Л.** Глобализация, устойчивое развитие и безопасность: системно-синергетический подход. URL: http://spkurdyumov.narod.ru (дата обращения: 19.04.2016).
4. **Валянский С.И., Калюжный Д.В.** Третий путь цивилизации, или спасет ли Россия мир? М.: ЭКСМО, 2002. 480 с.
5. Сценарий инновационного развития и глобализации российской отрасли информационных технологий. URL: http://www.rusventure.ru/ru/programm/analytics/docs/scenarii_innov_razv.pdf (дата обращения: 10.05.2016).
6. **Завгородний В.И.** Комплексная защита информации в компьютерных системах. М.: Логос, 2001. 264 с.
7. **Денисов В.В.** Анализ состояния защиты данных в информационных системах. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2012. 132 с.
8. **Алетдинова А.А., Курчеева Г.И.** Трудовой потенциал промышленности в условиях формирования открытого образования // Теоретические основы формирования промышленной политики. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2015. С. 397–417.
9. **Курчеева Г.И., Алетдинова А.А.** Продвижение социально-значимых инноваций на основе интернет-технологий // Инновационная экономика и промышленная политика региона (Экопром–2015): труды НПКсМУ. СПб.: Изд-во СПбПУ, 2015. С. 159–162.
10. Сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: http://www.gks.ru/ (дата обращения: 19.04.2016).
11. **Лазарева Е.И.** Экологический риск-менеджмент в экономике инноваций: технологии управления экологическими рисками реализации стратегии инновационного развития экономики России // Terra Economicus. 2012. Т. 10. № 1. Ч. 2. С. 113.
12. О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года (с изменениями и дополнениями): Распоряж. Правительства РФ № 1662-р от 17.11.2008 г. URL: http://base.garant.ru/194365/#ixzz4775EGJpE (дата обращения: 22.04.2016).
13. **Drucker P.F.** The age of discontinuity. Heinemann, 1969, pp. 4–6.
14. **Porat M.U.** The information economy: definition and measurement. Washington, 1977, pp. 11–21.
15. **Seongtak O.** The future for smart society, Smart Korea. National Information Society Agency, 2012. URL: http://www.unescap.org/sites/default/f

iles/2-3-Mr-Seongtak-oh.pdf (accused April 27, 2016)

16. **Синявская О.В., Бирюкова С.С.** Социальная защита и реформа пенсионной системы // Социальная политика в России: долгосрочные тенденции и изменения последних лет. М.: Изд. дом «Высш. шк. экон.», 2015. С. 290–341.

17. **Клейнер Г.Б.** Системный ресурс стратегической устойчивости экономики // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2015. № 4(223). С. 10–24. DOI: 10.5862/JE.223.1

18. **Бабкин А.В., Хватова Т.Ю.** Модель национальной инновационной системы на основе экономики знаний // Экономика и управление. 2010. № 12(62). С. 170–176.

REFERENCES

1. O Kontseptsii perekhoda Rossiiskoi Federatsii k ustoichivomu razvitiiu : Ukaz Prezidenta RF № 440 ot 01.04.1996 g. URL: http://www.ecoaccord.org/rio20/CD_Russia_Concept.pdf (data obrashcheniia: 19.04.2016). (rus)

2. **Belova L.G.** Razvitie teorii informatsionnogo obshchestva i paradigmy tsivilizovannogo razvitiia. *Transportnoe delo Rossii*. 2013. Vyp. 6-2. S. 54–57. (rus)

3. **Ursul A.D., Romanovich A.L.** Globalizatsiia, ustoichivoe razvitie i bezopasnost': sistemno-sinergeticheskii podkhod. URL: http://spkurdyumov.narod.ru (data obrashcheniia: 19.04.2016). (rus)

4. **Valianskii S.I., Kaliuzhnyi D.V.** Tretii put' tsivilizatsii, ili spaset li Rossiia mir? M.: EKSMO, 2002. 480 s. (rus)

5. Stsenarii innovatsionnogo razvitiia i globalizatsii rossiiskoi otrasli informatsionnykh tekhnologii. URL: http://www.rusventure.ru/ru/programm/analytics/docs/scenarii_innov_razv.pdf (data obrashcheniia: 10.05.2016). (rus)

6. **Zavgorodnii V.I.** Kompleksnaia zashchita informatsii v komp'iuternykh sistemakh. M.: Logos, 2001. 264 s. (rus)

7. **Denisov V.V.** Analiz sostoianiia zashchity dannykh v informatsionnykh sistemakh. Novosibirsk: Izd-vo NGTU, 2012. 132 s. (rus)

8. **Aletdinova A.A., Kurcheeva G.I.** Trudovoi potentsial promyshlennosti v usloviiakh formirovaniia otkrytogo obrazovaniia. *Teoreticheskie osnovy formirovaniia promyshlennoi politiki*. SPb.: Izd-vo Politekhn. un-ta, 2015. C. 397–417. (rus)

9. **Kurcheeva G.I., Aletdinova A.A.** Prodvizhenie sotsial'no-znachimykh innovatsii na osnove internet-tekhnologii. *Innovatsionnaia ekonomika i promyshlennaia politika regiona (Ekoprom–2015)*: trudy NPKsMU. SPb.: Izd-vo SPbPU, 2015. S. 159–162. (rus)

10. Sait Federal'noi sluzhby gosudarstvennoi statistiki. URL: http://www.gks.ru/ (data obrashcheniia: 19.04.2016). (rus)

11. **Lazareva E.I.** Ekologicheskii risk-menedzhment v ekonomike innovatsii: tekhnologii upravleniia ekologicheskimi riskami realizatsii strategii innovatsionnogo razvitiia ekonomiki Rossii. *Terra Economicus*. 2012. T. 10. № 1. Ch. 2. S. 113. (rus)

12. O Kontseptsii dolgosrochnogo sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiia Rossiiskoi Federatsii na period do 2020 goda (s izmeneniiami i dopolneniiami): Rasporiazh. Pravitel'stva RF № 1662-r ot 17.11.2008 g. URL: http://base.garant.ru/194365/#ixzz4775EGJpE (data obrashcheniia: 22.04.2016). (rus)

13. **Drucker P.F.** The age of discontinuity. Heinemann, 1969, pp. 4–6.

14. **Porat M.U.** The information economy: definition and measurement. Washington, 1977, pp. 11–21.

15. **Seongtak O.** The future for smart society, Smart Korea. National Information Society Agency, 2012. URL: http://www.unescap.org/sites/default/files/2-3-Mr-Seongtak-oh.pdf (accused April 27, 2016)

16. **Siniavskaia O.V., Biriukova S.S.** Sotsial'naia zashchita i reforma pensionnoi sistemy. *Sotsial'naia politika v Rossii: dolgosrochnye tendentsii i izmeneniia poslednikh let*. M.: Izd. dom «Vyssh. shk. ekon.», 2015. S. 290–341. (rus)

17. **Kleiner G.B.** System resource of economic strategic stability. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2015, no. 4(223), pp. 10–24. DOI: 10.5862/JE.223.1 (rus)

18. **Babkin A.V., Khvatova T.Iu.** Model' natsional'noi innovatsionnoi sistemy na osnove ekonomiki znanii. *Ekonomika i upravlenie*. 2010. № 12(62). S. 170–176. (rus)

АЛЕТДИНОВА Анна Александровна – доцент Новосибирского государственного технического университета, кандидат технических наук.
630073, пр. К. Маркса, д. 20, г. Новосибирск, Россия. E-mail: aletdinova@corp.nstu.ru

ALETDIOVA Anna A. – Novosibirsk State Technical University.
630073. K. Marksa av. 20. Novosibirsk. Russia. E-mail: aletdinova@corp.nstu.ru

КУРЧЕЕВА Галина Ивановна – доцент Новосибирского государственного технического университета, кандидат экономических наук.
630073, пр. К. Маркса, д. 20, г. Новосибирск, Россия. E-mail: kurcheeva@yandex.ru

KURCHEEVA Galina I. – Novosibirsk State Technical University.
630073. K. Marksa av. 20. Novosibirsk. Russia. E-mail: kurcheeva@yandex.ru

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2016

УДК 332.14, 332.02, 336.02, 338.2 DOI: 10.5862/JE.246.18

М.Ю. Андреева, Л.И. Вотинцева

КЛАСТЕРНЫЙ ПОДХОД В КОНТЕКСТЕ ЗАДАЧИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ (НА ПРИМЕРЕ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЕГИОНА)

M.Yu. Andreeva, L.I. Votintseva

CLUSTER APPROACH TO THE PROBLEM OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF FAR EAST REGION

Кластер как экономическое явление привлекает повышенное внимание исследователей в течение последних двадцати лет, вместе с тем принцип получения синергетического эффекта за счет концентрации предприятий в рамках географически обособленной территории не является новым. На основе анализа работ представителей советской школы экономического районирования и сопоставления определений категории «кластер» в западной научной литературе доказано, что понятия «экономический район», «производственный комплекс» и «кластер» являются синонимами. В рамках социалистического планового хозяйства с приоритетом экономической безопасности конкуренция исключалась из предмета исследования. Сегодня этот пробел устраняется в трудах современных российских ученых. Экономическое районирование требует индивидуального подхода к каждому региону с учетом его уникальных особенностей, слабых и сильных сторон. Рассмотрены особенности Дальневосточного федерального округа и его специфическое место в экономике Российской Федерации, что связано как с географическим положением, так и с крайне низкой плотностью населения. Представлена социально-экономическая характеристика ДВФО за период 1995–2014 гг., произведена оценка инвестиционного климата и потенциала региона. Показан приоритет кластерно-ориентированного подхода при формировании и реализации потенциала развития Хабаровского края, рассмотрены новые формы пространственной организации развития производительных сил в виде выделенных территорий с особыми режимами хозяйствования. Приведена краткая характеристика инновационного кластера и территории опережающего социально-экономического развития Хабаровского края. Сделан вывод о том, что обе формы имеют кластерный принцип организации, а кластерно-ориентированный подход следует рассматривать в качестве оптимального способа организации регионального пространства с позиции стратегии устойчивого инновационного развития.

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ; ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ; ИННОВАЦИИ; РЕГИОН; КЛАСТЕР.

The cluster as an economic phenomenon has been attracting the attention of researchers for the past twenty years; however, the principle of obtaining a synergetic effect through concentrating enterprises within a geographically isolated territory is not new. Comparing the works of economists of the Soviet regionalization school and the definitions of the «cluster» category in the Western literature, we proved that the concepts of the economic region, the industrial complex and the cluster are synonymous. Within the framework of the planned socialist economy with the economic security priority, the competition was excluded from the subject of the study as this gap persists in the works of modern Russian researchers. Economic regions require an individual approach to each region, taking into account its unique features, strengths and weaknesses; in this regard, the authors examined the features of the Far Eastern Federal District and its specific place in the Russian economy, which is connected with the geographical location and with an extremely low population density. The authors assessed the socio-economic characteristics of the Far Eastern Federal District for the 1995–2014 period, assessed the investment climate and the potential of the region. We have shown the priority of the cluster-based approach in formulating and implementing the development of the Khabarovsk Territory, discussed new forms of spatial organization of the productive forces in a dedicated area with special economic regimes. A comparative description of the innovation cluster area and the territory of priority development of the Khabarovsk Territory made it possible to conclude that both forms have the cluster principle of organization, and the cluster approach should be regarded as the best way to organize regional space from the perspective of the strategy of sustainable innovation development.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT; ECONOMIC ZONING; INNOVATION; REGION; CLUSTER.

Введение. Вопросы пространственного размещения производительных сил находятся под непрестанным вниманием руководства любой страны мира. В России данной проблеме уделяется особое место как в системе государственного управления, так и в научных сообществах. Феномен большинства национальных пространственно-экономических образований заключается в том, что, устойчивость и безопасность развития их непосредственно зависит от преодоления исторически заложенных противоречий в механизмах эффективной организации территорий. В силу объективных причин, обусловленных ускоренным созданием платформы для инновационного конкурентоспособного производства совокупного продукта, в российских регионах, в настоящее время осуществляются институциональные трансформации с радикальной перестройкой системы жизнеобеспечения и механизмов воспроизводства ее на качественно-новой основе. Современные стратегии социально-экономического развития федерального, регионального и муниципального уровней призваны задать вектор движения, обозначить приоритеты и определить источники финансирования.

Постановка научной задачи – исследовать применимость кластерного подхода в контексте задачи устойчивого развития региона.

Объектом исследования выступает Дальневосточный федеральный округ (ДВФО), имеющий как значительные сложности и риски в реализации стратегии устойчивого развития, так и значительный потенциал внутриэкономического и международного характера.

Дальний Восток занимает самую восточную часть России, является самый большим районом России, площадью 6,2 млн кв. км, располагает уникальными природными и водными ресурсами, в своем составе объединяет 10 субъектов федерации.

ДВФО включен в национальную парадигму устойчивого развития, сформулированную в Концепции перехода РФ к устойчивому развитию (1996 г.), представленную в Прогнозе долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 г., в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года (2008 г.), Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года (2012 г.), Федеральном законе РФ № 488-ФЗ от 31.12.2014 г. «О промышленной политике в Российской Федерации». На региональном уровне базовой для ДВФО являются Стратегия социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона на период до 2025 г. и среднесрочная программа РФ «Социально-экономическое развитие Дальнего Востока и Байкальского региона» (до 2018 г.).

Методика исследования. Системное решение задач устойчивого развития предполагает переход отечественной экономики от экспортно-сырьевого к инновационному, социально-ориентированному и пространственно сбалансированному типу развития. Такой подход позволит обеспечить рациональное использование и преумножение конкурентных преимуществ каждого региона. Ключевые, опорные понятия – «устойчивое развитие» и «инновационное развитие». Для достижения поставленной цели необходимо сформировать соответствующие задачам институты и современные формы организации производительных сил.

Сегодня широко распространен кластерный подход к обеспечению эффективности территориального развития, вместе с тем использование наработок советской школы региональной экономики, на наш взгляд, позволит адаптировать зарубежные модели к практике российских регионов с большей эффективностью. Методологической основой территориального развития выступает теория экономического районирования, разработанная в трудах Н.Н. Колосовского, Н.Н. Баранского, А.Г. Гранберга, Н.Н. Казанского, Н.Н. Саушкина и других видных экономистов советского периода.

Вопросам экономического районирования в Советском Союзе уделялось особое внимание, что было обусловлено потребностями плановой централизованной экономики. Изначально проблемы экономического районирования были сформулированы при создании плана ГОЭЛРО (плана электрификации России) в конце 1920 г. Разделение России на девять районов отвечало потреб-

ностям строительства электростанций [1]. Детальной проработкой районирования с момента своей организации занялся Госплан. В своем основополагающем труде «К вопросу об экономическом районировании» Н.Н. Колосовский определил экономический район как «своеобразную экономическую территорию страны, которая благодаря комбинациям природных особенностей, культурных накоплений прошлого времени и населения с его подготовкой для производственной деятельности представляла бы одно из звеньев общей цепи народного хозяйства» [2, с. 53]. А.В. Усягин подчеркивает, что с момента первоначального районирования Госплан трактовал экономико-географические факторы не как простое сочетание признаков, а именно как *комплекс*[1] связанных между собой при помощи хорошо организованного транспорта районов. Районы должны культивировать в своих пределах те виды производства, которые могут быть в них развиты с наименьшими издержками как по природным, так и по социальным условиям, и наконец, районы должны представлять комбинированную систему хозяйств, построенную на принципе их максимальной общей работоспособности, т. е. на принципе энергетическом [3]. Другой сущностный аспект экономического района – его включенность в качестве звена в общую цепь союзного хозяйства. «Кузбасс – это вторая союзная угольная база, Поволжье–Урал – вторая союзная нефтяная база, ... словом, экономическое районирование проводится для решения *не узко местных задач*, *а задач союзного значения*» [2, с. 57].

Экономическое районирование всего народного хозяйств подготавливало базу для реализации потенциала производственных комплексов. В определении Н.Н. Колосовского *производственный комплекс* – «такое экономическое *сочетание предприятий в одной промышленной точке* или целом районе, при котором достигается определенный экономический эффект за счет удачного подбора предприятий в соответствии с природными и экономическими условиями района, с его транспортным и экономико-географическим положением. Применение комбинированных и комплексированных форм может дать огромный экономический эффект [2, с. 59]. Сегодня такой эффект принято называть синергетическим.

Синергия в экономике раскрывается как возрастание эффективности деятельности в результате сочетания, соединения, интеграции, слияния отдельных частей в единую систему за счет так называемого системного эффекта или эмерджентности, т. е. возникновении новых качеств полученной системы [4, с. 316].

Сущность и понятие кластера, особенности кластерного подхода. Обратимся к трактовке понятия «кластер», столь популярного в последние годы. M. Peter and L. Kebir. (2005) [5] провели масштабное исследование категории «кластер» и пришли к выводу, что несмотря на терминологическое разнообразие, факты говорят о том, что кластер как экономическое явление привлекал повышенное внимание исследователей в течение последних пятнадцати лет. Простая количественная иллюстрация лавинообразного количества статей, опубликованных в научных журналах в рамках социальных наук с термином «кластер» и его синонимами, прямое тому подтверждение. За период 1953–2004 гг. опубликовано 1427 статей, наиболее «плодовитыми» оказались 1990-е гг., в 2000-х гг. интерес несколько снизился. Наибольшее количество исследований связывают понятие «кластер» с агломерациями и индустриальными районами (990 публикаций), в наименьшей степени понятие «кластер» применяется к организации деятельности фирм (24 статьи).

Вместе с тем в западной научной литературе введение понятия «кластер» ассоциируется с М. Портером, который трактовал кластер как географические концентрации взаимосвязанных компаний и учреждений, в той или иной области (M. Porter, 1998) [6]. Эдвард Фезер считает, что это является следствием влияния самой популярной книги по теории кластеров – «Конкурентные преимущества наций»[2] (M. Porter, 1990) [7] и активной национальной и международной консалтинговой деятельностью М. Портера в облас-

[1] Здесь и далее выделено авторами.

[2] The Competitive Advantage of Nations.

ти создания и функционирования кластеров. Кластер представляет собой географическую концентрацию связанных компаний, организаций и учреждений в той или иной области, которые могут присутствовать в регионе, государстве или нации (Institute for Strategy & Competitiveness Harvard Business Shool,[3] 2016). В своей идеальной форме кластеры являются по существу эмпирическими проявлениями взаимно усиливающихся эффектов бизнес-агломераций, способствующих локализованному обмену технологиями в ограниченных географических рамках (E. Feser, 2009) [8, p. 26]. Сравнивая различные определения кластера и производственного комплекса можно заключить, что они характеризуют одну и ту же сущность и являются синонимами. OECD, резюмируя многочисленные определения кластера, заключает, что региональные кластеры относятся к географически ограниченным концентрациям взаимосвязанных фирм и могут использоваться (как ключевое слово) для более старых концепций, подобно индустриальным районам, специализированным промышленным агломерациям и местным производственным системам [9].

Чем же обусловлен столь высокий интерес к феномену кластера? Очевидно тем, что кластерная форма организации производства создает благоприятные условия для генерирования и распространения инноваций. Кластер позволяет повысить конкурентоспособность предприятий участников за счет создания инноваций, воспроизводства внутри кластерных инноваций и предпринимательской энергии, стимулируемой внутренней конкуренцией. Инновации необходимы для сохранения кластера и развития его способности генерировать новые идеи, повышающие эффективность производственных процессов, позволяющих выходить на новые рынки.

В последние годы «кластерные стратегии» стали популярным подходом экономического развития как среди научного сообщества [10–12], так и среди государственных и местных политиков. Кластерный анализ может помочь диагностировать экономические преимущества и вызовы региона и определить реалистичные способы формирования его экономического будущего. Кластеры являются ключевым элементом для понимания и повышения эффективности региональной экономики. Осознание того, что основой региональной экономики является группа кластеров, а не совокупность несвязанных фирм, позволит выйти на новый уровень конкурентоспособности. Обращаясь к истокам: именно в социалистической науке впервые возникло представление об экономическом районе не только как *о методе обобщенного экономического изучения* всех природных и производственных факторов на определенной территории, но и как о *методе преобразования экономики* [2, с. 53]. Таким образом, кластер – это инструмент преобразования экономики региона. В практическом преломлении для целей преобразования экономики необходимо выделение достаточно устойчивого для конкретного этапа развития территориальных образований «производственного ядра», которое в совокупности с производственными отношениями определяет уровень и форму организации производительных сил района, а также специализацию его хозяйства [13].

В соответствии с Основными направлениями деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2018 года формирование инновационных территориальных кластеров в увязке с технологическими платформами и программами инновационного развития компаний с государственным участием является приоритетным направлением поддержки технологического развития [14, с. 4]. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года акцентирует внимание на необходимости формирования инновационных высокотехнологичных кластеров и оказание дополнительной финансовой помощи субъектам РФ, активно содействующим развитию инновационного сектора экономики и формированию инновационных кластеров. Хабаровский край, входящий в состав ДВФО, был выбран площадкой для реализации проекта плотного инновационного кластера, т. е. определен в качестве «производственного ядра» для развития не только края, но и Дальневосточного региона в целом.

[3] URL: http://www.isc.hbs.edu/competitiveness-economic-development/frameworks-and-key-concepts/Pages/clusters.aspx

Социально-экономические показатели развития ДВФО. Дальний Восток России был и остается объектом пристального внимания со стороны государства, в табл. 1 и 2 представлены показатели объема выпуска основных промышленных товаров и характеристики населения ДВФО. В целом, за исключением рыбной отрасли, показатели объема выпуска промышленной продукции растут. Наибольшие темпы роста за 19 лет показали нефтяная отрасль и добыча природного газа, что характерно и для России в целом.

Таблица 1

Производство важнейших видов промышленной продукции в ДВФО 1995–2014 гг.

Субъект РФ	Электроэнергия, долл. кВт□ч.		Нефть, тыс. т		Природный газ, млн м^3		Деловая древесина, тыс. м^3		Пиломатериал, тыс. м^3		Улов рыбы, тыс. т	
	2014	1995	2014	1995	2014	1995	2014	1995	2014	1995	2014	1995
Республика Саха (Якутия)	8,6	7,22	–	190	–	1650	844,2	307,9	–	139,3	–	3,2
Еврейская автономная область	–	–	–	–	–	–	152,8	20	–	12	–	–
Чукотский автономный округ	0,7	0,41	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Приморский край	10	8,71					4187	976		102		1210
Хабаровский край	8,7	7,47					5831	3080		217		208
Амурская область	14,4	6,65					465,3	1600		100		0,15
Камчатская край	1,7	1,6					112,6	68		32		764
Магаданская область	2,3	2,8					26,2	6		3		57,9
Сахалинская область	3,9	3,0		1775		1643	303,4	1750		90		450
Всего по ДВФО	50,3	37,9	23355	1965	32108	3293	11923	7808	1672	695	838	2693
Прирост (снижение) показателей 2014 г. к 1995 г., %	33		1088		875		53		140		–70	

Источник: [15, 17].

Таблица 2

Основные характеристики населения и занятости в ДВФО 1995–2014 г.

Показатель	1995	2014	Прирост (снижение) показателей 2015 г. к 1995 г., %
Численность населения, тыс. чел.	7505	6211	–17
Городское население, %	76	75,4	–1
Лица трудоспособного возраста, %	62	33,6	–46
Лица старше трудоспособного возраста, %	13,2	35,1	165
Лица младше трудоспособного возраста, %	24,6	31,3	27
Работающие в отраслях материального производства, %	72	33,3	–54
Зарегистрированные безработными, %	3,8	3,5	–8

Источник: [15, 17].

Сложнее обстоит дело с продолжающимся оттоком населения и изменением его возрастного состава. Общая численность населения в регионе сократилась на 17 %, а доля трудоспособного населения уменьшилась практически вдвое (46 %), в 3 раза за период увеличилась доля лиц старше трудоспособного возраста, превысив долю трудоспособной части. Увеличение доли лиц младше трудоспособного возраста на 27 % потенциально способно изменить возрастную структуру при создании дополнительных рабочих мест и общем повышении уровня жизни. Структура собственности в регионе за текущий период в целом соответствует федеральной, доля предприятий частной формы собственности составляет 82 % от общего количества, что сравнимо с общероссийским показателем 86 %.

Рейтинговые оценки субъектов РФ показывают их место в совокупной выборке по различным критериям. Табл. 3 позволяет заключить, что Хабаровский край занимает серединные позиции как среди 86 регионов РФ, так и среди 10 субъектов ДВФО. По оценке инвестиционного климата (по итогам 2014 г.) он включен в третью из пяти групп, его инвестиционный потенциал оценен как «пониженный потенциал с умеренным уровнем риска». Таким образом, на момент формирования пилотного ИК Хабаровск наиболее острой проблемой выступает дефицит трудоспособного населения, депрессивный характер экономики, обусловивший пониженный инвестиционный потенциал. При определении инвестиционного климата респонденты в качестве основной проблемы выделили слабую поддержку малого бизнеса, недостаточную регуляторную среду и слабую инфраструктуру. Решение обозначенных задач предполагает реализацию широкого спектра мероприятий. Преобладающей формой устойчивого развития должна стать кластерная организация производительных сил.

Таблица 3

Рейтинговые оценки субъектов ДВФО в 2014 г.

Субъект РФ	Индекс промышленного производства, %	Рейтинг				
		доходов консолидированных бюджетов на 1 чел.	численности занятых в экономике	интегральный из 83 регионов	инвестиционного климата, одна группа из пяти	инвестиционной привлекательности
Республика Саха (Якутия)	104	9	55	20	3	ПП-УР
Еврейская автономная область	116	82	81	82	–	НП-ВР
Чукотский автономный округ	134	77	82	73	–	НП-ВР
Приморский край	105	23	24	29	3	ПП-УР
Хабаровский край	101	24	32	40	4	ПП-УР
Амурская область	96	47	60	61	5	НП-УР
Камчатский край	99	41	75	60	3	НП-ВР
Магаданская область	108	70	58	64	4	НП-ВР
Сахалинская область	106	15	71	8	4	ПП-УР

Источник: данные Рейтинга инвестиционной привлекательности регионов 2015 года, Национального рейтинга состояния инвестиционного климата в субъектах РФ 2015 г., Рейтинга регионов России 2015 г.

В таблице: ПП – пониженный потенциал, НП – незначительный потенциал, УР – умеренный риск, ВР – высокий риск.

Фундаментальные геополитические и экономические трансформации нацелены на содержательные изменения в действующих механизмах управления экономикой регионов. В качестве новых локализованных экономических подсистем с особыми экономико-правовыми режимами в Хабаровском крае реализуются инновационный кластер авиастроения и судостроения и территория опережающего социально-экономического развития (ТО СЭР) [18, 19].

Основной целью ИК Хабаровск является создание центра реинжиниринга и инновационного развития машиностроения и секторов по выпуску сложной высокотехнологичной продукции Российской Федерации на Дальнем Востоке[4]. В состав кластера входит 31 участник. Девять ключевых участников представлены крупными заводами[5]. Научную базу обеспечивают: Тихоокеанский государственный университет, Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, Дальневосточный государственный университет путей сообщения, а также два института ДВО РАН – Институт материаловедения и Вычислительный центр. Малый и средний бизнес представлен 17 предприятиями. Вопросами развития кластера занимаются совет инновационного территориального кластера авиастроения и судостроения Хабаровского края, координационный совет по модернизации и инновационному развитию при губернаторе Хабаровского края. Управление кластером осуществляет специализированная организация АНО «Дальневосточное агентство содействия инновациям» «ДАСИ».

Территории опережающего развития (ТОР), по заявлению Корпорации развития Дальнего Востока, – это экономические зоны, где ключевыми принципами являются кардинальное дерегулирование и масштабное налоговое стимулирование. ТОР расположена в границах г. Хабаровска, занимает площадь 587 га, объединяет девять якорных резидентов, включая металлургический завод, агропромышленный тепличный комплекс, складской транспортно-логистический комплекс, в который входит аэропорт. ТОР ставит своей целью привлечь в проект 15,4 млрд руб. частных инвестиций и создать 2574 рабочих места. В результате реализации проекта г. Хабаровск станет крупнейшим транспортно-логистической центром Азиатско-Тихоокеанского региона. Несмотря на то, что ТОРы непосредственно не именуются кластерами, сущность кластерного подхода – географическая концентрация связанных компаний, организаций и учреждений в той или иной области реализуется в них в полной мере, что наряду с максимальным налоговым стимулированием значительно повышает инвестиционную привлекательность региона.

Результаты исследования

1. Кластерное мышление определяет политику и практику экономического развития. Кластерный подход не является новой формой организации производительных сил, а лишь продолжает развитие теории экономического районирования, территориально-производственного комплекса, разработанного в трудах российской экономической школы советского периода.

2. В силу главенства политики над экономикой, общественной формы собственности и жесткой централизованной плановой системы производства, в рамках социалистического хозяйства с приоритетом экономической безопасности в советской теории единственный аспект кластерного подхода – конкуренция между участниками производства не был разработан. Этот пробел устраняется в современных отечественных разработках и нуждается в дальнейшем изучении.

3. Экономическое районирование требует индивидуального подхода к каждому региону с учетом его уникальных особенностей, слабых и сильных сторон. Все регионы России имеют разные наборы возможностей экономического развития, не каждый регион может или должен стать новой Силиконовой долиной. В рамках практической реализации кластерного подхода необходимо выйти за пределы анализа кластеров и перейти к разработке их стратегии.

---

[4] АНО «Дальневосточное агентство содействия инновациям» «ДАСИ». URL: http://cluster.dasi27.ru/

[5] Филиалом ОАО «Авиационная холдинговая компания «Сухой» «Комсомольский-на-Амуре авиационный завод имени Ю.А. Гагарина», ЗАО «Гражданские самолеты Сухого», ОАО «12 Авиационный ремонтный завод», ОАО «Амурский судостроительный завод», ОАО «Хабаровский судостроительный завод», Филиал «Завод Амурлитмаш» ОАО «Дальневосточный завод энергетического машиностроения», ООО «Дальневосточный машиностроительный завод», ОАО «Дальневосточный завод энергетического машиностроения», ООО «Дальреммаш».

4. Кластерный тип организации производительных сил присущ не только формам, которые именуются кластерами, но и, в частности, территориям опережающего развития, индустриальным паркам, что подчеркивает имманентность кластера содержательной сущности современного производства.

5. Несмотря на то, что государственный сектор не может быть исключительным драйвером кластерной политики, он может играть центральную роль в организации кластера. Задача региональных властей – формирование среды, способствующей возникновению новых кластеров, поощрение и поддержка экономических условий, направленных на генерирование инноваций, предпринимательства, создание новых предприятий и привлечение капитала. Кластерная политика Хабаровского края должна стать эффективным инструментом инновационного развития России на Дальнем Востоке.

Дальнейшие исследования кластеров и кластерного анализа в контексте разработки концепции устойчивого развития следует сосредоточить на вопросах институциональной поддержки, механизмов формирования бизнес-среды для возникновения и развития кластеров, определения места и инструментария кластерного анализа в структуре стратегического планирования.

Результаты исследований получены в рамках выполнения государственного задания Минобрнауки России № 26.1478.2014/К от 26.01.2014 г. «Структурные преобразования экономики России посредством интеграционного встраивания в отраслевые рынки АТР».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Лаппо Г.М.** Территориальная структура России в начале XXI века [электрон. журнал]. URL: http://geo.1september.ru/article.php?ID=200203304 (дата обращения: 20.06.2016).

2. **Колосовский Н.Н.** Избранные труды. Смоленск: Ойкумена, 2006. 336 с.

3. **Усягин А.В., Шишков М.К.** Территориальное управление в России: теория, история, современность, проблемы и перспективы: [электрон. моногр.]. URL: http://www.terrus.ru/mono/index.shtml (дата обращения: 20.06.2016).

4. **Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б.** Современный экономический словарь. 5-е изд., перераб. и доп. М.: Инфра-М, 2006. 495 с.

5. **Peter M., Kebir L.** What qualifies as a cluster theory? Frederiksberg, Denmark, Danish Research Unit for Industrial Dynamics // DRUID Working Paper, 2005, no. 05–09.

6. **Porter M.** Clusters and the new economics of competition // Harvard Business Review, 1998, November/December, pp. 77–90.

7. **Porter M.** The Competitive Advantage of Nations. New York: Free Press, 1990.

8. **Feser E.** Clusters and strategy in regional economic development // Industry clusters, 2009, no. 3, pp. 26–38.

9. OECD-DATAR World Congress on Local Clusters. URL: http://www.oecd.org/sti/ind/oecd-datarworld congressonlocalclusters.htm (дата обращения: 21.06.2016).

10. **Сидоров В.П., Шамаева Н.П.** Кластеры и территориально-производственные комплексы // Вестник Удмуртского университета. 2011. Вып. 4. С. 140–144.

11. **Ильинская Е.М.** Влияние кластерной экономики на ускорение генерации и трансфера инноваций // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2016. № 1(235). С. 38–46. DOI: 10.5862/JE.235.3

12. **Харламова Е.Е, Казарцева О.А.** Институты развития в региональной инновационной инфраструктуре // Стратегическое планирование развития мезоэкономических систем. СПб., 2015. С. 117–128.

13. Экономическая география России: учебник / под общ. ред. акад. В.И. Видяпина. М.: Инфра-М, Рос. экон. академия, 1999. 533 с. (Высшее образование).

14. Кластерная политика – основа инновационного развития национальной экономики: матер. 8-го самарского межрег. экон. форума. М., 2015. 336 с.

15. Российский статистический ежегодник / Госкомстат России. М.: Логос, 1996. 1202 с.

16. Регионы России. Основные характеристики субъектов Российской Федерации, 2015 г.: стат. сб. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138625359016 (дата обращения: 21.06.2016).

17. Регионы России. Социально-экономические показатели, 2015 г.: стат. сб. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138623506156 (дата обращения: 21.06.2016).

18. Распоряжение Правительства Хабаровского края № 62-рп от 13.02.2015 г. URL: http://docs.cntd.ru/document/465320953 (дата обращения: 15.06.2016).

19. О создании территории опережающего социально-экономического развития «Хабаровск»: Пост. Правительства РФ № 630 от 25.06.2015 г.. URL: http://base.garant.ru/71105244/ (дата обращения: 15.06.2016).

REFERENCES

1. **Lappo G.M.** Territorial'naia struktura Rossii v nachale XXI veka. Elektron. zhurnal. URL: http://geo.1september.ru/article.php?ID=200203304 (data obrashcheniia: 20.06.2016). (rus)

2. **Kolosovskii N.N.** Izbrannye trudy. Smolensk: Oikumena, 2006. 336 s. (rus)

3. **Usiagin A.V., Shishkov M.K.** Territorial'noe upravlenie v Rossii: teoriia, istoriia, sovremennost', problemy i perspektivy: elektron. monogr. URL: http://www.terrus.ru /mono/index.shtml (data obrashcheniia: 20.06.2016). (rus)

4. **Raizberg B.A., Lozovskii L.Sh., Starodubtseva E.B.** Sovremennyi ekonomicheskii slovar'. 5-e izd., pererab. i dop. M.: Infra-M, 2006. 495 s. (rus)

5. **Peter M., Kebir L.** What qualifies as a cluster theory? Frederiksberg, Denmark, Danish Research Unit for Industrial Dynamics. *DRUID Working Paper*, 2005, no. 05–09.

6. **Porter M.** Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*, 1998, November/December, pp. 77–90.

7. **Porter M.** The Competitive Advantage of Nations. New York: Free Press, 1990.

8. **Feser E.** Clusters and strategy in regional economic development. *Industry clusters*, 2009, no. 3, pp. 26–38.

9. OECD-DATAR World Congress on Local Clusters. URL: http://www.oecd.org/sti/ind/oecd-datarworldcongressonlocalclusters.htm (data obrashcheniia: 21.06.2016).

10. **Sidorov V.P., Shamaeva N.P.** Klastery i territorial'no-proizvodstvennye kompleksy. *Vestnik Udmurtskogo universiteta*. 2011. Vyp. 4. S. 140–144. (rus)

11. **Ilinskaia E.M.** The influence of the cluster economy on accelerating the generation and transfer of innovations. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2016, no. 1(235), pp. 38–46. DOI: 10.5862/JE.235.3. (rus)

12. **Kharlamova E.E, Kazartseva O.A.** Instituty razvitiia v regional'noi innovatsionnoi infrastructure. *Strategicheskoe planirovanie razvitiia mezoekonomicheskikh sistem*. SPb., 2015. S. 117–128. (rus)

13. Ekonomicheskaia geografiia Rossii: uchebnik. Pod obshch. red. akad. V.I. Vidiapina. M.: Infra-M, Ros. ekon. akademiia, 1999. 533 s. (Vysshee obrazovanie). (rus)

14. Klasternaia politika – osnova innovatsionnogo razvitiia natsional'noi ekonomiki: mater. 8-go samarskogo mezhreg. ekon. foruma. M., 2015. 336 s.

15. Rossiiskii statisticheskii ezhegodnik. Goskomstat Rossii. M.: Logos, 1996. 1202 s. (rus)

16. Regiony Rossii. Osnovnye kharakteristiki sub"ektov Rossiiskoi Federatsii, 2015 g.: stat. sb. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138625359016 (data obrashcheniia: 21.06.2016). (rus)

17. Regiony Rossii. Sotsial'no-ekonomicheskie pokazateli, 2015 g.: stat. sb. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138623506156 (data obrashcheniia: 21.06.2016). (rus)

18. Rasporiazhenie Pravitel'stva Khabarovskogo kraia № 62-rp ot 13.02.2015 g. URL: http://docs.cntd.ru/document/465320953 (data obrashcheniia: 15.06.2016). (rus)

19. O sozdanii territorii operezhaiushchego sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiia «Khabarovsk»: Post. Pravitel'stva RF № 630 ot 25.06.2015 g.. URL: http://base.garant.ru/71105244/ (data obrashcheniia: 15.06.2016). (rus)

АНДРЕЕВА Марина Юрьевна – доцент Московского финансово-промышленного университета Синергия, кандидат экономических наук.

125190, Ленинградский пр., д. 80, корп. Е, г. Москва, Россия. E-mail: marinand@yandex.ru

ANDREEVA Marina Yu. – Moscow University of Financ and Industry Synergy.

125190. Leningradsky av. 80. Moscow. Russia.

E-mail: marinand@yandex.ru

ВОТИНЦЕВА Людмила Ивановна – профессор Дальневосточного федерального университета, доктор экономических наук.

690950, ул. Суханова, д. 8, г. Владивосток, Россия. E-mail: uda-skr@mail.ru

VOTINTSEVA Liudmila I. – Far Eastern Federal University.

690950. 8. Suhanova str. 8. Vladivostok. St. Octyabrskaya. Russia. E-mail: uda-skr@mail.ru

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2016

УДК 338.1 DOI: 10.5862/JE.246.19

С.В. Разманова

ИНТЕГРАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ ГАРМОНИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

S.V. Razmanova

ECONOMIC SYSTEMS INTEGRATION BASED ON HARMONIC BALANCE

Понятия и категории, составляющие основу современного мировоззрения о развитии экономических систем, не позволяют предложить объективных законов развития природы и общества. Способность фирм и организаций оказывать воздействие на собственную бизнес-среду сегодня признается ведущими специалистами в области менеджмента. Вместе с тем в доминирующих экономических теориях «мейнстрима» этому не придается большого значения. Цель исследования – обоснование подходов к интеграции компаний в конкурентной среде. Методологической основой исследования избрана современная теория экономических систем, представляющая экономику в виде совокупности взаимодействующих, трансформирующихся и эволюционирующих систем и рассматриваемая как альтернатива неоклассической парадигме с ее делением экономики на макро- и микроэкономику, а также концепция, интегрирующая неоклассический, институциональный и эволюционный подходы. Предложен подход, обосновывающий развитие экономических систем в процессе перехода от индустриального к постиндустриальному обществу. Его реализация предполагается на основе гармонического равновесия. Аргументировано, что временно устойчивые формы природы, общества и предприятия характеризуются правилом «золотой пропорции» для своих конкурирующих частей. Показано, что взаимная интеграция компании, находящейся в состоянии устойчивого статистического равновесия с неравновесными системами, представленными предприятиями индустриального, постиндустриального и промежуточных форм развития, может осуществляться только в форме поглощения. Соотношение частей экономических систем и их изменений в соответствии с правилом «золотой пропорции» в процессе интеграции компаний может дать ключ к дальнейшему исследованию природы результативности слияний и поглощений.

АНАЛИТИЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ; ХОЛИСТИЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ; СИСТЕМНАЯ ДИНАМИКА; ТЕОРИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ; ИНТЕГРАЦИЯ; «ЗОЛОТАЯ ПРОПОРЦИЯ»; СТАТИСТИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ.

The concepts and categories currently forming the basis of the contemporary worldview about the development of economic systems do not allow formulating objective laws for nature and society development. The ability of enterprises and organizations to influence their own business environment is now recognized by leading management experts. At the same time, it is not paid enough attention in the dominant mainstream economic theories. The present study is aimed at substantiating the approaches to integration of companies in the competitive environment. The methodology applied in this study is based on a contemporary theory of economic systems representing economics as a complex of interacting, transforming, and evolving systems, regarded as an alternative to the neoclassical paradigm with its division of economics into macro- and microeconomics, as well as the concept integrating neoclassical, institutional, and evolutionary approaches. The paper presents an approach substantiating the development of economic systems in the course of transition from industrial to post-industrial society, which is supposed to be implemented on the basis of harmonic balance. It is finally reasoned that temporarily stable forms of nature, society, and enterprise are characterized by a «golden ratio» rule for their competing parts. It is shown that mutual integration of the company which is in a state of stable statistical equilibrium with unbalanced systems represented by the enterprises of industrial, post-industrial, and intermediate forms of development can be carried out only by merging. According to the «golden ratio» rule, the relationship between the parts of economic systems and their changes during the integration of companies may provide a key to further study of the nature of M&A effectiveness.

ANALYTICAL THINKING; HOLISTIC THINKING; SYSTEM DYNAMICS; ECONOMIC SYSTEMS THEORY; INTEGRATION; “GOLDEN RATIO”; STATISTICAL EQUILIBRIUM.

Введение. В основу современного мировоззрения о развитии экономических систем положены понятия и категории, которые имеют научный смысл только в рамках известных динамических теорий или механистического подхода к описанию обратимых во времени явлений природы. Такое мировоззрение не дает способа отличить живую природу от неживой и не может предложить объективные законы развития природы и общества. Сегодня становится очевидным, что в процессе изучения механизма функционирования современной фирмы во внешней среде происходят определенные эволюционные изменения. С одной стороны, понимание природы организации переходит от биологической к социальной модели, с другой – характер научного познания смещается от аналитического к целостному (холистическому) мышлению.

Сдвиг парадигмы в сторону представлений о фирме как мультиразумной социальной системе не поддается объяснению с позиций механистической или биологической модели. Социальная система (по сути – и наше общество) представляет собой нечто совершенно иное и функционирует по своим собственным законам. В качестве критического параметра в данных системах выступает цель. Согласно Р.Л. Акоффу [1] объект является целеустремленным, если может производить один и тот же результат различными способами в неизменной среде и различные результаты в той же или иной среде. Способность делать выбор – необходимое, но не достаточное условие целеустремленности. Поэтому объект, который может реагировать по-разному, но при этом получает в любой среде один и тот же результат, является самонастраивающимся, а не целеустремленным.

Представителями системной динамики отмечается, что организация, которая по существу является целеустремленной системой, в то же самое время должна рассматриваться как составная часть более крупного целого, т. е. общества, которое, в свою очередь, также относится к целеустремленным системам. Поэтому рассматривая процедуру интеграции организаций в динамике, исследователь наблюдает процесс бесконечной борьбы и столкновения различных интересов. Для эффективного объединения многоуровневых целеустремленных систем необходимо, чтобы исполнение желаний ее участников зависело от выполнения требований более крупной системы и наоборот. Также Р.Л. Акофф и другие исследователи отмечают, что в рамках системного мышления менеджеры компаний должны переосмыслить роль инноваций в конкурентоспособности организаций [2, 3].

К ученым, реализующим системную парадигму в своих исследованиях, следует отнести Я. Корнаи, В. Ойкена, К. Поланьи, Ф. фон Хайека, Дж. Форрестера, J. Johannessen, R.J. Allio, Дж. Гараедаги, Ф. Тротвайна, В.-Б. Занга, Э.Э. Петерса. Исторически к ним необходимо отнести и труды К. Маркса, Л. Фон Мизеса, Й. Шумпетера. В отличие от экономистов неоклассического и неоинституционального направлений, сторонники системного подхода ставят своей целью изучение механизмов, определяющих развитие экономической системы на макроуровне. Среди отечественных представителей данного направления выделим Г.Б. Клейнера, В.Л. Макарова, В.Е. Дементьева, А.С. Харитонова, С.Ю. Малкова, С.Г. Кирдину, Л.П. Евстигнееву, Р.Н. Евстигнеева, Д.С. Чернавского, И.Р. Пригожина, Д.Ю. Каталевского, Г.Л. Бекларян, А.С. Акопова.

Сегодня способность фирм и организаций оказывать воздействие на собственную бизнес-среду признается многими экономистами и ведущими менеджерами. Вместе с тем в доминирующих экономических теориях – неоклассической, институциональной – этой способности не придается большого значения.

Методика исследования. Методологической основой исследования избрана современная теория экономических систем, представляющая экономику в виде совокупности взаимодействующих, трансформирующихся и эволюционирующих систем, и рассматриваемая как альтернатива неоклассической парадигме с ее делением экономики на макро- и микроэкономику, а также концепция, интегрирующая неоклассический, институциональный и эволюционный подходы.

Внимание классической науки сосредоточено на независимых переменных и составляет основу аналитического мышления, которое, по существу, присутствует во всех трех моделях (рис. 1), а именно: в механистической, биологической, социальной. Поэтому целый ряд явлений, в процессе которых возникают эмерджентные свойства, т. е. кото-

рые появились в результате взаимодействия элементов системы, оставался вне рамок для последующей интерпретации. Вместе с тем исследование поведения систем, опираясь на известный постулат «развитие идет от простого к сложному», показывает, что «по мере усложнения системы проблема взаимной зависимости ее элементов становится все более заметной» [4]. Для понимания того, что элементы системы взаимозависимы, необходимо было сформировать иной образ мышления. В его качестве выступило системное мышление, в его рамках система рассматривается с точки зрения той окружающей среды, частью которой она является.

Еще в начале XX в. Т. Веблен в труде «Почему экономическая наука не является эволюционной дисциплиной?» [5] отмечал, что исследования экономистов-классиков не вполне удовлетворяют требованиям эволюционной науки не потому, что «эти ученые не смогли предложить теорию процесса или причинно-следственных связей, лежащих в основе развития, а потому, что они сформулировали основы своей теории в понятиях, чуждых эволюционному образу мышления». Он подчеркивал, что современный ученый стремится свести решение всех проблем к понятиям «сохранение энергии», «неизменность количества», поскольку это является его последним прибежищем.

В настоящее время в отечественной экономической науке активно развивается новая теория экономических систем. Ее основная парадигма состоит в том, что функционирование экономических субъектов рассматривается через призму процессов создания, взаимодействия, рекомбинации, эволюции и трансформации экономических систем. Отправной точкой в исследовании системного подхода послужил труд Я. Корнаи «Системная парадигма» [6].

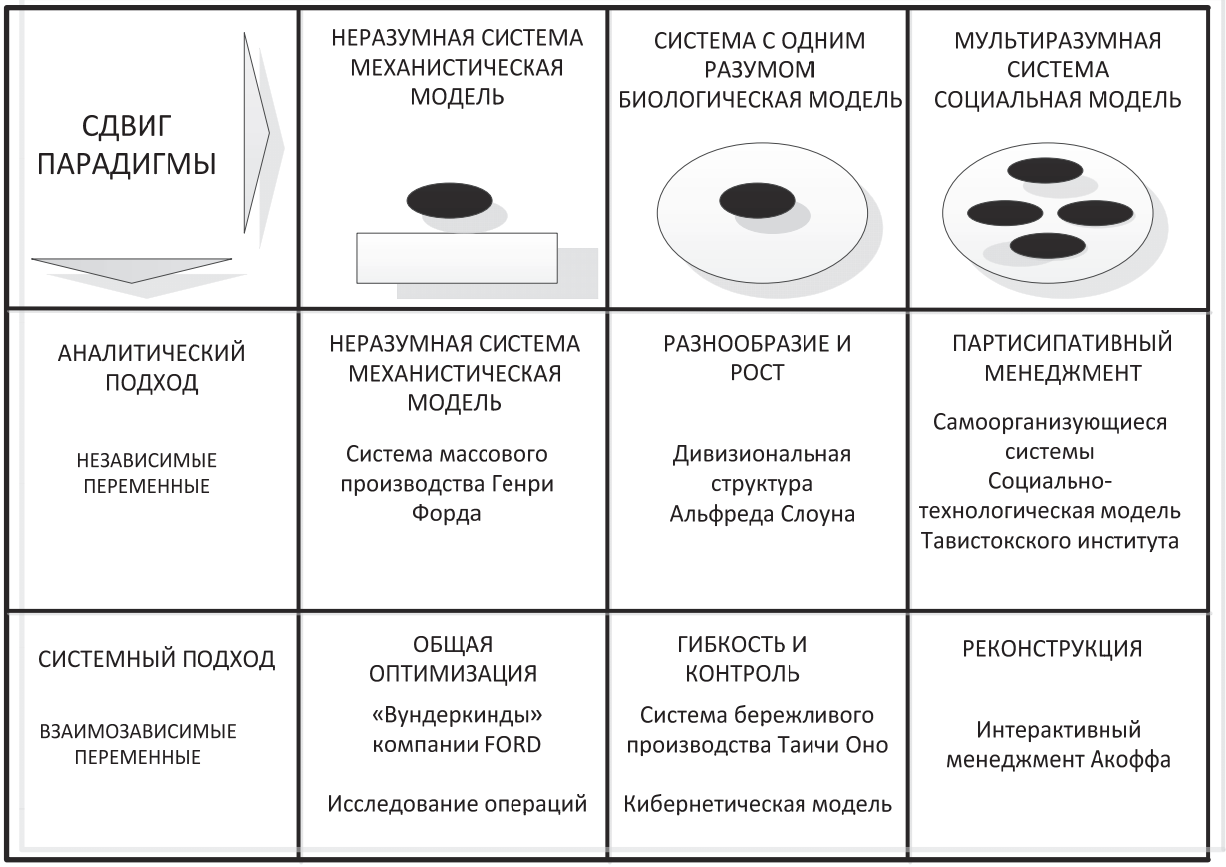


Рис. 1. Направления сдвига парадигмы в представлениях о природе организации и характере научного познания [4]

В отличие от представителей неоклассической теории и современной институциональной теории, сторонники системного подхода ставят своей целью изучение механизмов, в том числе институциональных, определяющих развитие экономической системы на макроуровне. В России представителем данного направления является Г.Б. Клейнер [7–10]. В рамках его исследований рассмотрение каждого реального экономического объекта осуществляется в системном ракурсе, что предполагает признание его целостности в пространстве и устойчивости во времени. В качестве основных процессов Г.Б. Клейнер выделяет обмен социально-экономической системы с окружающей средой, ее возможности к репродукции и эволюции (на основе механизмов самоорганизации), обеспечение гармонизации внутреннего единства и развития системы с внешними условиями, а также воссоздание систем подобных себе. Тем не менее, «прогнозирование конкретных направлений институциональной эволюции на уровне экономических систем и в этих исследованиях продолжает оставаться пока мало предсказуемым явлением» [11].

Ряд трудов Г.Б. Клейнера посвящен моделированию процессов слияний и поглощений экономических систем [12]. Он отмечает, что понятие «экономическая система» может включать все существующие формы экономический активности субъектов. При этом типология экономических систем рассматривается им с позиции определенных ресурсов. В перечень первичных ресурсов экономических систем Г.Б. Клейнер относит доступное для системы экономическое пространство и располагаемое ею время. В рамках существующих экономических теорий в качестве базисных ресурсов выдвигаются труд, капитал, природный и предпринимательские ресурсы (неоклассическая теория) в дополнение к которым в институциональной теории добавляются ресурсы в виде функционирующих институтов, а в эволюционной экономической теории – рутины, представляющие собой механизмы воспроизводства системы.

Предметом изучения системной экономики являются четыре типа систем – средовые, процессные, проектные и объектные экономические системы, сбалансированное развитие которых представляется наиболее желательным в рамках существующей экономической системы. Среди множества возможных видов слияния он выделяет расширяющее и ограничивающее. Под расширяющим слиянием он понимает такую интеграцию экономических систем, при которой возможности организаций расширяются за счет возможностей каждого. По существу, в данном термине мы наблюдаем проявление известной синергетической теории, сформулированной в труде М. Брэдли, А. Десаи и Е. Хан Ким в 1983 г. [13]. «Ограничивающее» слияние предполагает, что возможности новой системы не превосходят возможностей каждого из интегрируемых предприятий. В частности «расширяющее» слияние объектных и процессных экономических систем порождает средовые экономические системы. «Ограничивающее» слияние объектных и процессных экономических систем порождает проектные экономические системы. Основываясь на соответствующем математическом инструментарии, можно сформулировать рекомендации по активизации или ограничению процессов интеграции экономических систем в целях повышения эффективности организации экономики. На наш взгляд, в рамках данной теории остается открытым вопрос, каким образом будут реагировать другие элементы системы в ответ на формирование систем нового типа, образующихся в процессе интеграции, каким образом и за счет чего должна осуществляться балансировка отдельных экономических систем (отраслевых, региональных), на которых отразится интеграция, или экономической системы государства.

Подходы к анализу экономики с позиций самоорганизующейся системы, выдвигаемые зарубежными и отечественными учеными в последние годы, позволяют говорить о становлении «самоорганизационного», или синергетического, подхода в экономических исследованиях. Сторонники самоорганизационного и эволюционного подходов выстраивают во многом близкие концептуальные модели экономики, но при ее изучении концентрируют свое внимание на разных вопросах, и «если эволюционный подход ставит своей задачей изучение свойств экономической динамики, то исследования в русле самоорганизационного подхода направлены не только на анализ эволюционных процессов и фазовых переходов в сложных систе-

мах, но и на определение законов формирования устойчивых экономических структур в открытых нелинейных системах, на анализ появления “порядка из экономического хаоса”, что сближает его с системным подходом» [11]. Поэтому данный подход применительно к анализу экономических систем можно рассматривать как синтез эволюционного и системного подходов.

Концепция синергизма оказала влияние на управленческое мышление. Исследование интеграционных процессов, проведенное Ф. Тротвайном, свидетельствует о том, что в процессе заключения трансакций именно с помощью синергетической терминологии доказывается их необходимость и последующая целесообразность [14]. Профессор Шведского института перспективных исследований В-Б. Занг показал, что линейность и устойчивость имеют весьма ограниченный характер для экономических эволюционных процессов, а вовсе не универсальный, как это предполагалось в классических экономических теориях. Им исследована возможность использования существующих нелинейных математических моделей синергетического подхода в естественных науках применительно к моделированию поведения экономических систем [15]. В труде Э.Э. Петерса «Хаос и порядок на рынках капитала. Новый аналитический взгляд на циклы, цены и изменчивость рынка» для прогнозирования рыночных котировок были использованы методы фрактального анализа, динамического хаоса и теории самоорганизации И. Пригожина [16].

В процессе рассмотрения специфики управления экономическими системами А.С. Харитонов предлагает использовать аналогию со свойствами живой природы, в связи с чем описывает основные типы действий живого организма [17]. В качестве универсальных типов действий живых организмов он перечисляет работу над средой в целях добычи и потребления ресурсов, адаптацию внутреннего состояния к свойствам окружающей среды посредством установления соответствующих (не менее трех) балансов, воспроизведение себя или подобных себе. Все системы, функционирующие в живой или неживой природе, стремятся повторить себя. Однако неживая природа только воссоздает себя, тогда как живая природа воспроизводит не только себя, но и себе подобных. Ту же самую функцию выполняют и экономические системы.

Многие исследователи отмечают, что рост и развитие – это различные процессы в природе. Рост означает количественное увеличение параметров без существенного качественного изменения системы и является обратимым процессом во времени. Рост и спад экономических показателей всегда имеют предельные пороговые параметры, за которыми наступают кризисные явления. Развитие означает преимущественно нелинейное изменение некоторых параметров самой системы и является необратимым процессом во времени. Развитие связано противоположными изменениями: по одним свойствам система усложняется, а по другим упрощается. Поэтому при анализе и прогнозировании развития целесообразно указывать эти противоположные изменения в организации экономики.

В рамках данного исследования поставлена задача – развить представления о характере интеграции разноуровневых интеллектуальных и материальных составляющих предприятий – экономических систем и его влиянии на создание стоимости объединенной компании, с обоснованием подхода к оценке эффективности объединения предприятий с различными структурами интеллектуального и материального капитала.

Реализация концептуального подхода развития экономических систем в процессе перехода от индустриального к постиндустриальному обществу возможна на основе гармонического равновесия, суть которого состоит в том, что природа в целом находится в равновесии между обобщенными «силами» хаоса и порядка за счет изменения свойств и набора своих частей. Тогда соотношение частей и их изменений описывается правилом золотой пропорции, которое достаточно широко используется в зарубежной экономической науке [18–20]. Однако использование этого более простого и общего принципа устройства природы приводит к тому, что сами объекты природы и экономика в частности являются более сложно организованными системами, чем это обычно принималось в известных теориях.

Пропорции золотого сечения могут быть использованы в процессе интеграции компа-

ний в условиях совместного воздействия синергии для определения ключевых показателей, оказывающих влияние на рост стоимости объединенной компании, а также на результаты определения коэффициента автономии, а также критерия финансового левериджа, который, в свою очередь, является переменной в структуре показателя эффекта финансового рычага. Анализ производственно-хозяйственной деятельности компаний свидетельствует о том, что гармоничное состояние различных частей и направлений бизнеса, благодаря их структурированию в соответствии с принципами золотого сечения, значительно увеличивает адаптационные возможности интегрированных компаний и способствует их динамичному развитию [21].

Чтобы оценить развитие предприятия, его существование в будущем, выживаемость в конкурентном сотрудничестве с внешней средой предприятия, рассмотрим основные параметры, процессы и направления их развития, которые присущи каждому предприятию, с тем, чтобы понять, как использовать их изменение для сохранения устойчивости конкретного предприятия. Все процессы и явления, происходящие на предприятии и с предприятием, будем рассматривать с энергетической точки зрения, поскольку все события, процессы и явления в природе предприятия движутся энергией, изменяются от воздействия внутренних или внешних энергий. В отличие от механистического подхода [22, 23], в качестве типового логического элемента будет рассматриваться не диада, а триада показателей, равновесие которых принимается в соответствии с правилом золотой пропорции. Таким образом, будет осуществлен переход от открытых неравновесных систем к системам, находящимся в покое, гармоническом равновесии за счет изменения своих частей. Заметим, что система находится в механическом равновесии и останется в нем, пока не будет приложена внешняя сила. Статистическое равновесие – совсем другого типа. В отличие от механического, в котором конфигурация системы остается статической, система может находиться в статистическом равновесии, даже если ее конфигурация постоянно меняется.

В общем случае на само предприятие, его функционирование и взаимодействие с внешней средой (социально-институциональной, природной), оказывающей влияние на информационные каналы, относительную стабильность существования и выживаемость в ней, оказывают влияние две воздействующие энергии – меры хаоса и порядка. Равенство мер хаоса и мер порядка обеспечивает стабильность предприятия. Для рассмотрения организованной системы предприятия достаточно трех переменных величин.

Три взаимосвязанных изменения меры хаоса позволяют записать их в виде одного уравнения статистической симметрии, при котором происходит самоорганизация системы при правиле золотой пропорции:

$$\Delta J\left(\sum_{j=1}^{3} m_j\right) = \Delta J\left(\sum_{j=1}^{3} n_j\right) + \Delta J\left(\sum_{j=1}^{3} r_j\right). \qquad (1)$$

В качестве основных целей предприятия как системы выделим соблюдение следующих параметров:

– равновесие внутри себя между тремя сущностями (параметрами);

– внешнее равновесие с окружающей средой (с другими предприятиями и институтами государства);

– равновесие между этими двумя равновесиями.

Рассмотрим систему трех пространств событий, присущих работе предприятия при эволюционном развитии прогресса, из которых первое пространство событий обозначим формулой $\sum_{j=1}^{3} n_j$. В это пространство входят следующие события: число профессий, связанных с ручным трудом; производительность труда; ручной труд.

Второе пространство событий обозначим формулой $\sum_{j=1}^{3} m_j$. В это пространство входят следующие события: научно-технический прогресс и потребляемые ресурсы (количественная составляющая); высокие технологии; рост интеллектуального уровня персонала.

Третье пространство событий обозначим формулой $\sum_{j=1}^{3} r_j$. В это пространство входят следующие события: принятые нормы и стандарты (количественная составляющая);

смена мировых трендов; борьба старых устоев (укладов) и новых ценностей.

Для описания характеристик, направлений процессов в этих трех пространствах событий введем новые три переменные величины как формы движения материи – это i, q, p, т. е. три класса переменных величин в наших трех пространствах событий:

Переменная величина i как регулируемый нами в конце рассмотрения признак будет представлять, раскладывать процессы-события и описывать изменения в трех пространствах событий с точки зрения событий структуры (структурной части) как регулируемого нами в конце признака, переменная величина q – описывать изменения в трех пространствах событий с точки зрения событий координат, переменная величина p – описывать изменения в трех пространствах событий с точки зрения событий импульсов.

Изменение энтропии событий структуры представим как $\Delta J(i) > 0$ (рост структурной энтропии). Изменение энтропии событий координат представим как $\Delta J(q) < 0$ (уменьшение обычной энтропии, так как пространство координат упорядочивается). Изменение энтропии событий импульсов представим как $\Delta J(p) < 0$ (т. е. рост порядка событий по импульсам).

Эти три неравенства можно записать согласно модели в виде одного уравнения статистической симметрии:

$$\Delta J(i) - \Delta J(q) - \Delta J(p) = 0. \qquad (2)$$

Таким образом, основное уравнение эволюционного развития предприятия как организованной системы можно представить как направленность трех взаимосвязанных процессов, которая при постоянном повышении уровня организации предприятия указывает на условия самоорганизации частей и на определенное соотношение событий структуры, координат и импульсов между собой в равновесии.

Оценим с позиций слияний или поглощений интеграцию предприятия, находящегося в состоянии устойчивого статистического равновесия, с предприятиями четырех типов с разным уровнем развития. Это будут предприятия:

1) индустриального развития,

2) постиндустриального развития,

3) промежуточной (переходной) группы А, у которых материальный капитал больше интеллектуального

4) промежуточной (переходной) группы Б, у которых интеллектуальный капитал больше материального.

Пусть у предприятия индустриального развития совокупный капитал будет тоже распределен по правилу золотой пропорции, поэтому будет находиться в статистическом равновесии и распределяться следующим образом: физический капитал – 50 % от всего капитала предприятия, равного 100 %; денежный капитал – 30,9 % от всего капитала предприятия, равного 100 %; интеллектуальный капитал – 19,1 % от всего капитала предприятия, равного 100 %. Для предприятия постиндустриального развития капитал, распределенный в соответствии с правилом золотой пропорции, находится в статистическом равновесии и структурирован следующим образом: интеллектуальный капитал – 50 % от всего капитала предприятия, равного 100 %; денежный и физический капитал – 30,9 и 19,1 % соответственно. Для предприятия промежуточной (переходной) группы А: денежный капитал – 50 % от всего капитала предприятия, равного 100 %; физический и интеллектуальный капитал – 30,9 и 19,1 % соответственно. Для предприятия промежуточной (переходной) группы Б: денежный капитал – 50 % от всего капитала предприятия, равного 100 %; интеллектуальный и физический капитал – 30,9 и 19,1 % соответственно.

За основу наших дальнейших рассуждений принимаем следующий опытный факт: временно устойчивые формы природы, общества и предприятия характеризуются правилом золотой пропорции для своих конкурирующих частей [21]. В настоящее время имеется много примеров применения технологии золотого сечения для системного и гармоничного управления бизнесом, ценообразованием, финансированием, оплатой труда, экологией природопользования, оценкой эколого-экономического потенциала. Чтобы равенство (2) постоянно выполнялось, постоянно меняющиеся события i должны составлять 50 % от всех событий пространства, события q – 30,9 % от всех событий и события p – 19,1 % от всех рассматриваемых событий пространства.

Чтобы сопоставить события переменных этих четырех предприятий с событиями *i*, *q*, *p* рассматриваемого предприятия, надо представить их в виде условного соответствия событиям *i*, *q*, *p* по их уровню развития при имеющихся рассматриваемых пропорциях (табл. 1, 2).

Из табл. 2 видно, что следуя логике уравнения (2), для всех четырех предприятий с разным уровнем развития мы получим неравенство как формулу статистической асимметрии:

$$J(i) - J(q) - J(p) < 0, \qquad (3)$$

где i = 33,3 % событий, q = 33,3 % событий, p = 33,3 % событий.

Таблица 1

События, определяющие структуру физического, денежного и интеллектуального капитала (%) для рассматриваемых видов предприятий

Предприятия индустриального развития			Предприятия переходной группы А			Предприятия переходной группы Б			Предприятия постиндустриального развития		
Физический капитал, представленный следующими событиями											
Ручной труд	50/3	50,0	Ручной труд	30,9/3	30,9	Ручной труд	19,1/3	19,1	Ручной труд	19,1/3	19,1
Производительность ручного труда	50/3		Производительность ручного труда	30,9/3		Производительность ручного труда	19,1/3		Производительность ручного труда	19,1/3	
Потребляемые ресурсы и научно-технический прогресс	50/3		Потребляемые ресурсы и научно-технический прогресс	30,9/3		Потребляемые ресурсы и научно-технический прогресс	19,1/3		Потребляемые ресурсы и научно-технический прогресс	19,1/3	
Денежный капитал, представленный следующими событиями											
Высокие технологии	30,9/3	30,9	Высокие технологии	50/3	50,0	Высокие технологии	50/3	50,0	Высокие технологии	30,9/3	30,9
Число профессий, связанных с ручным трудом	30,9/3		Число профессий, связанных с ручным трудом	50/3		Число профессий, связанных с ручным трудом	50/3		Число профессий, связанных с ручным трудом	30,9/3	
Борьба старых укладов и новых ценностей	30,9/3		Борьба старых укладов и новых ценностей	50/3		Борьба старых укладов и новых ценностей	50/3		Борьба старых укладов и новых ценностей	30,9/3	
Интеллектуальный капитал, представленный следующими событиями											
Рост интеллектуального уровня персонала	19,1/3	19,1	Рост интеллектуального уровня персонала	19,1/3	19,1	Рост интеллектуального уровня персонала	30,9/3	30,9	Рост интеллектуального уровня персонала	50/3	50,0
Принятые нормы и стандарты	19,1/3		Принятые нормы и стандарты	19,1/3		Принятые нормы и стандарты	30,9/3		Принятые нормы и стандарты	50/3	
Смена мировых трендов	19,1/3		Смена мировых трендов	19,1/3		Смена мировых трендов	30,9/3		Смена мировых трендов	50/3	

Таблица 2

Конкурирующие события структуры, координат и импульсов (%) для рассматриваемых видов предприятий

Предприятия индустриального развития			Предприятия переходной группы А			Предприятия переходной группы Б			Предприятия постиндустриального развития		
События структуры (карман *i*)											
Высокие технологии	30,9/3	33,3	Высокие технологии	50/3	33,3	Высокие технологии	50/3	33,3	Высокие технологии	30,9/3	33,3
Рост интеллектуального уровня персонала	19,1/3		Рост интеллектуального уровня персонала	19,1/3		Рост интеллектуального уровня персонала	30,9/3		Рост интеллектуального уровня персонала	50/3	
Потребляемые ресурсы и научно-технический прогресс	50/3		Потребляемые ресурсы и научно-технический прогресс	30,9/3		Потребляемые ресурсы и научно-технический прогресс	19,1/3		Потребляемые ресурсы и научно-технический прогресс	19,1/3	
События координат (карман *q*)											
Принятые нормы и стандарты	19,1/3	33,3	Принятые нормы и стандарты	19,1/3	33,3	Принятые нормы и стандарты	30,9/3	33,3	Принятые нормы и стандарты	50/3	33,3
Ручной труд	50/3		Ручной труд	30,9/3		Ручной труд	19,1/3		Ручной труд	19,1/3	
Число профессий, связанных с ручным трудом	30,9/3		Число профессий, связанных с ручным трудом	50/3		Число профессий, связанных с ручным трудом	50/3		Число профессий, связанных с ручным трудом	30,9/3	
События импульсов (карман *p*)											
Смена мировых трендов	19,1/3	33,3	Смена мировых трендов	19,1/3	33,3	Смена мировых трендов	30,9/3	33,3	Смена мировых трендов	50/3	33,3
Борьба старых укладов и новых ценностей	30,9/3		Борьба старых укладов и новых ценностей	50/3		Борьба старых укладов и новых ценностей	50/3		Борьба старых укладов и новых ценностей	30,9/3	
Производительность ручного труда	50/3		Производительность ручного труда	30,9/3		Производительность ручного труда	19,1/3		Производительность ручного труда	19,1/3	
$J(i)-J(q)-J(p)<0$			$J(i)-J(q)-J(p)<0$			$J(i)-J(q)-J(p)<0$			$J(i)-J(q)-J(p)<0$		

Все события пространства равноправны и равновероятны и формула (3) свидетельствует о том, что существование данных предприятий не является гармоничным, имеет нестабильное развитие, нежизнеспособно для длительного периода времени, так как в конкурирующих процессах структурная компонента (в нашем случае *i*) не является большей, а только равна им.

Не случайно формула (3) для рассматриваемых разных уровней предприятия одинакова. Она информирует о том, что эти предприятия одинаково нестабильны, нежизнеспособны для будущего времени, что, в свою очередь, приведет их к завершению жизненного цикла или поглощению другими предприятиями. Именно неравновесность их конкурирующих событий подводит эти предпри-

ятия к такому финалу. В таком случае равновесно существующее предприятие не может интегрироваться с каждым из рассматриваемых уровней развития предприятий на условиях слияния, поскольку как равноправное объединение слияние вынудит его поддерживать основные принципы нестабильности другого предприятия, что, несомненно, поставит наше успешно работающее предприятие на рельсы неравновесности его конкурирующих событий и приведет к деградации.

Поэтому большинство осуществляемых слияний на самом деле являются лишь присоединениями, поскольку слияние равновесных и гармонических систем само по себе нерядовое, редкое событие. Поэтому успешно функционирующему в состоянии гармонического равновесия предприятию остается только один вариант – это поглощение подобных предприятий с последующим установлением на них своих параметров и пропорций событий. Оно может поглотить другое предприятие, обладающее необходимыми качествами: располагающее нужными ресурсами, имеющее удобную логистику, дополняющее продуктовую линейку и т. д.

Но осуществляя присоединение, предприятие не должно нарушить существующее равновесие, а наоборот, сохранить свою устойчивость и нормальное функционирование в перспективе, укрепив свою систему дополнительными действиями, правами или их делегированием, качеством управления и т. д.

На предприятии, включеном в эволюционный процесс развития, должно присутствовать следующее:

– качественные изменения (высокие технологии, рост интеллектуального уровня персонала, научно-технический прогресс и потребляемые ресурсы, смена мировых трендов и т. д.);

– процесс, необратимый во времени (и это действительно свойство эволюции процессов);

– параметры, изменяющиеся нелинейно (там, где процесс является необратимым, обязательно присутствует нелинейность параметров);

– противоположные изменения – по одним свойствам, процессам система усложняется, по другим упрощается. Например, труднее изобрести или внедрить соответствующее оборудование, механизм, но значительно легче затем нарастить выпуск продукции, собрать ее, упаковать и доставить.

Управление функциями предприятия должно осуществляться по двум конкурирующим секторам: централизованному и периферийному (в том числе и при передаче части своих прав присоединенным предприятиям).

Устойчивое развитие системы будет обеспечиваться за счет пяти равноправных действий:

– работы над средой – работы в целях добычи и потребления ресурсов (энергии, вещества, ресурсов и информации);

– адаптации своего внутреннего состояния к свойствам окружающей среды, нахождения различных (трех) типов балансов с окружающей средой;

– воспроизведения себя или себе подобных предприятий (в том числе ранее присоединенных);

– управления за счет концентрации информации на данном этапе функционирования;

– перестроения функций управления на другой способ функционирования (поскольку зачастую обстоятельства событий подсказывают именно такой выход), т. е. гибкости реагирования.

Схема на рис. 2 является логическим продолжением наших исследований, откорректированных с учетом вышеизложенных позиций.

Поскольку процесс становления и развития предприятия как социально-экономической системы находится под воздействием природных процессов, то прямые линии пересекаются в точке золотого сечения, АС : СВ = СВ : АВ = Ф = 0,618.

Конкурентная энергоемкость компании, равная оси ординат, – лишь частный случай. Она есть функция, представляющая сумму материального (физического и денежного) и интеллектуального капитала в каждой точке оси J, т. е. $E = \sum (F, J) = F + J$, и представляет на графике наклонную прямую линию (или горизонтальную, как выражение предельной конкурентной энергоемкости предприятия).

Область ДЕ по всей видимости представляет собой зону полностью автоматизированных высокотехнологичных процессов, осуществляемых на предприятиях, в конструкцию оборудования и техники которых внедрен искусственный интеллект, или разум.

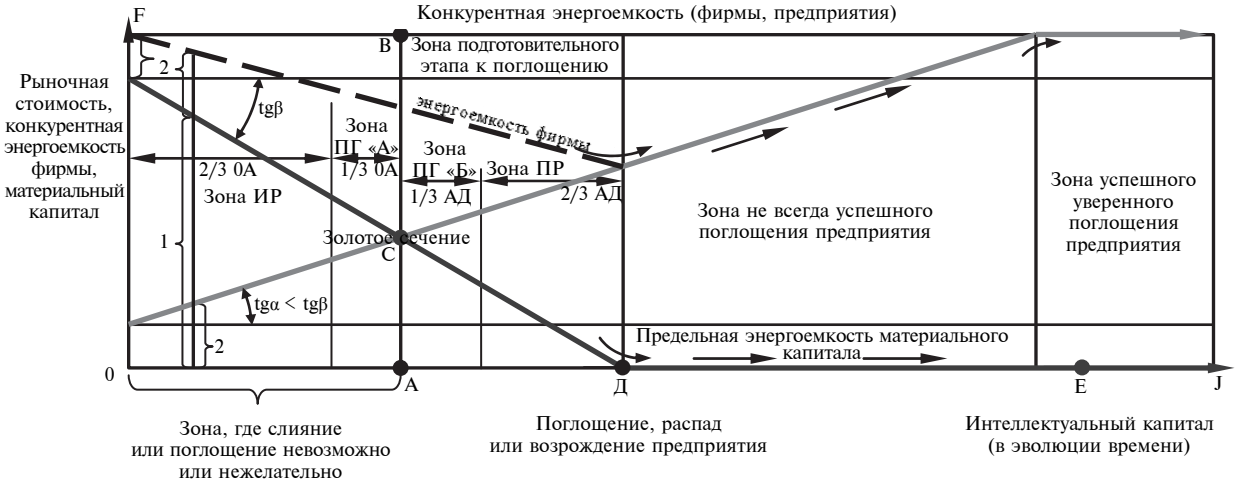


Рис. 2. Области успешной/неуспешной интеграции компаний в зависимости от соотношения интеллектуального и материального (физического и денежного) капитала объединенных компаний

ИР – зона предприятий индустриального типа, ПР – то же постиндустриального типа;
ПГ «А» – зона предприятий переходящего типа с преобладанием материального капитала над интеллектуальным,
ПГ «Б» – то же с преобладанием интеллектуального капитала над материальным

Таким образом, взаимная интеграция компании, находящейся в состоянии устойчивого статистического равновесия, с неравновесными системами, представленными предприятиями индустриального, постиндустриального и промежуточных форм развития, может осуществляться только в форме поглощения.

Результаты исследования [17] показали, что «когда внешним воздействием на систему можно пренебречь, то физические, биологические и социально-экономические системы стремятся к гармоническому равновесию между своими конкурирующими процессами и описываются одним и тем же математическим аппаратом». При этом конкурирующие процессы, происходящие в живой природе, стремятся к такому гармоническому соотношению, при котором структурная компонента является большей.

Результаты исследования

1. Дано графическое представление механизма интеграции компаний с разной конкурентной энергоемкостью. Выявлено, что взаимная интеграция разноуровневых интеллектуальных и материальных компонентов организованных структур не всегда приводит к созданию стоимости компании.

2. Предложен подход развития экономических систем в процессе перехода от индустриального к постиндустриальному обществу, реализация которого предполагается на основе гармонического равновесия. Обосновано, что временно устойчивые формы природы, общества и предприятия характеризуются правилом золотой пропорции для своих конкурирующих частей.

3. Описаны основные параметры, процессы и направления развития организованных систем в рамках перехода от индустриального к инновационному типу экономики. Обоснованы их последующие изменения для сохранения устойчивости конкретного предприятия.

4. Предложено, что основное уравнение развития предприятия как организованной системы можно представить направленностью трех взаимосвязанных процессов (пространств событий), которая при постоянном повышении уровня организации предприятия указывает на условия самоорганизации частей и на определенное соотношение событий структуры, координат и импульсов между собой в равновесии. Выявлено, что взаимная интеграция компании, находящейся в состоянии устойчивого статистического равновесия с неравновесными системами, может осуществляться только в форме поглощения.

Выводы. Сегодня со стороны естественных наук гуманитариям предлагается «целый каскад новых понятий», среди которых можно отметить «необратимость времени, информационную природу формирования и функционирования разных структурных

уровней и систем в целом, открытость сложных систем, квазиравновесие (аттракторы), сложное взаимодействие хаоса и порядка в рамках периодических или качественных непериодических изменений (фазовых переходов, бифуркаций), фрактальное подобие системы в целом и ее разных структурных уровней и компонентов» [24]. Изучение экономики с позиции сложной системы, для которой характерны законы самоорганизации, находится в русле новейших тенденций развития науки в целом.

По мнению С.Г. Кирдиной математический инструментарий, разработанный ранее и успешно применяемый в естественных науках, позволяет исследователям приступить к построению формализованных моделей экономических процессов в рамках новой парадигмы. Однако подчеркивается, что «содержательное переосмысление экономики как сложной самоорганизующейся системы требует формирования новых логических и конструктивных моделей взаимосвязей экономических процессов, расширения поля экономического анализа, что пока не составляет предмет исследований традиционных экономистов» [11].

К методологическим аспектам развития интеграции экономических систем следует отнести: переход характера научного познания мультиразумных систем от аналитического подхода, изучающего независимые переменные, к системному (холистическому) подходу, изучающему взаимозависимые переменные; обоснование математической модели закона развития в современных экономических и естественнонаучных теориях; определение направлений развития конкурентных преимуществ организации в условиях становления постиндустриального общества; обоснование основных параметров, процессов и направлений, определяющих результативность интеграционных образований в условиях перехода отечественных предприятий от индустриального к постиндустриальному этапу развития.

Соотношение частей экономических систем и их изменений в соответствии с правилом золотой пропорции в процессе интеграции компаний может дать ключ к дальнейшему исследованию природы результативности слияний и поглощений. При интеграции предприятий с дифференцированной структурой интеллектуального и материального компонентов конкурентной энергоемкости необходимо учитывать, что приобретение поглощающими компаниями с доминирующей долей материального капитала целевых компаний с преобладающим уровнем интеллектуальной составляющей приводит к снижению рыночной стоимости как целевой, так и объединенной компаний.

К основным направлениям дальнейших исследований по рассматриваемой проблематике могут быть отнесены следующие: использование методов математического и имитационного моделирования для оценки эффективности протекания интеграционного процесса и возможных дальнейших вариантов его развития; определение целевых компаний, привлекательных для осуществления интеграции; формирование инвестиционной стратегии фирмы в области интеграции бизнеса в динамично изменяющейся рыночной среде.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Акофф Р.Л., Эмери Ф.Э.** О целеустремленных системах. М.: Эдиториал УРСС, 2008. 272 с.
2. **Johannessen J.** A systemic approach to innovation: the interactive innovation model // Kybernetes, 2009, vol. 38, no. 1–2, pp. 158–176.
3. **Allio R.J., Russell L. Ackoff.** Iconoclastic management authority, advocates a «systemic» approach to innovation // Strategy & Leadership, 2003, vol. 31, no. 3, pp. 19–26.
4. **Gharajedaghi J.** Systems Thinking: Managing Chaos & Complexity: A Platform for Designing Business Architecture. Elsevier, 2012. 376 p.
5. **Веблен Т.** Почему экономическая наука не является эволюционной дисциплиной? / Истоки. Из опыта изучения экономики как структуры и процесса. М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2006. С. 10–32.
6. **Корнаи Я.** Системная парадигма // Вопросы экономики. 2002. № 4. С. 141–149.
7. **Клейнер Г.Б.** Эволюция институциональных систем. М.: Наука, 2004. 240 с.
8. **Клейнер Г.Б.** Системная парадигма и экономическая политика // Общественные науки и современность. 2007. № 2. С. 141–149.
9. **Клейнер Г.Б.** Системная парадигма и экономическая политика // Общественные науки и современность. 2007. № 3. С. 99–114.
10. **Kleiner G.B.** The development of the economic systems theory and its applications on corporate

governance and strategic management. Preprint #WP/99/2010, 2010. 43 p.

11. **Кирдина С.Г.** Институциональные изменения и принцип Кюри // Экономическая наука в современной России. 2011. № 1. С. 19–38.

12. **Клейнер Г.Б.** Моделирование слияний и поглощений экономических систем // Стратегическое планирование и развитие предприятий : матер. Тринадцатого всерос. симпозиума. 2012. Т. 1. С. 82–86.

13. **Bradley M., Desai A., Kim E.H.** The rationale behind interfirm tender offers // Journal of Financial Economics, 1983, vol. 11, pp. 183–206.

14. **Trautwein F.** Merger Motives and Megrers Prescriptions // Strategic Managements Journal, 1990, vol. 11, no. 4, pp. 283–295.

15. **Занг В.-Б.** Синергетическая экономика. Время и перемены в синергетической экономической теории. М.: Мир, 1999. 335 с.

16. **Петерс Э.Э.** Хаос и порядок на рынках капитала. Новый аналитический взгляд на циклы цены и изменчивость рынка. М.: Мир, 2000. 333 с.

17. **Харитонов А.С.** Минимальное число параметров, характеризующих социально-экономическое развитие регионов // Аудит и финансовый анализ. 2002. № 1. С. 193.

18. **Алле М.** Условия эффективности в экономике. М.: Наука для общества, 1998. 304 с.

19. **Эрлих А.А.** Технологический анализ товарных и финансовых рынков. М.: Инфра-М, 1996. 176 с.

20. **Пректер Р., Фрост А.** Волновой принцип Эллиотта. Ключ к пониманию рынка. М.: Альпина Паблишер, 2012. 270 с.

21. **Ястребинский М.А., Гусева Н.М.** Синергия слияния (M&A) горных компаний с применением технологии золотого сечения // Научный вестник МГГУ. 2013. № 12(45). С. 289–305.

22. **Разманова С.В.** Структура капитала интегрируемых фирм и результативность процессов слияний и поглощений // Стратегическое планирование и развитие предприятий : матер. четырнадцатого всерос. симп. 2013. Т. 1. С. 121–123.

23. **Razmanova S.V.** Essay on corporate competitive energy capacity // International Journal of Advanced Studies, 2013, vol. 3, no. 1, pp. 55–67.

24. **Евстигнеева Л.П., Евстигнеев Р.Н.** Методологические основы экономической синергетики : [научный доклад]. М.: ИЭ РАН, 2007. 64 с.

REFERENCES

1. **Akoff R.L., Emeri F.E.** O tseleustremlennykh sistemakh. M.: Editorial URSS, 2008. 272 s. (rus)

2. **Johannessen J.** A systemic approach to innovation: the interactive innovation model. *Kybernetes*, 2009, vol. 38, no. 1–2, rr. 158–176.

3. **Allio R.J., Russell L. Ackoff**. Iconoclastic management authority, advocates a «systemic» approach to innovation. *Strategy & Leadership*, 2003, vol. 31, no. 3, pp. 19–26.

4. **Gharajedaghi J.** Systems Thinking: Managing Chaos & Complexity: A Platform for Designing Business Architecture. Elsevier, 2012. 376 p.

5. **Veblen T.** Pochemu ekonomicheskaia nauka ne iavliaetsia evoliutsionnoi distsiplinoi? Istoki. Iz opyta izucheniia ekonomiki kak struktury i protsessa. M.: Izd. dom GU VShE, 2006. S. 10–32. (rus)

6. **Kornai Ia.** Sistemnaia paradigm. Voprosy ekonomiki. 2002. № 4. S. 141–149. (rus)

7. **Kleiner G.B.** Evoliutsiia institutsional'nykh sistem. M.: Nauka, 2004. 240 s. (rus)

8. **Kleiner G.B.** Sistemnaia paradigma i ekonomicheskaia politika. *Obshchestvennye nauki i sovremennost'*. 2007. № 2. S. 141–149. (rus)

9. **Kleiner G.B.** Sistemnaia paradigma i ekonomicheskaia politika. *Obshchestvennye nauki i sovremennost'*. 2007. № 3. S. 99–114. (rus)

10. **Kleiner G.B.** The development of the economic systems theory and its applications on corporate governance and strategic management. Preprint #WP/99/2010, 2010. 43 p.

11. **Kirdina S.G.** Institutsional'nye izmeneniia i printsip Kiuri. *Ekonomicheskaia nauka v sovremennoi Rossii*. 2011. № 1. S. 19–38. (rus)

12. **Kleiner G.B.** Modelirovanie sliianii i pogloshchenii ekonomicheskikh system. *Strategicheskoe planirovanie i razvitie predpriiatii* : mater. Trinadtsatogo vseros. simpoziuma. 2012. T. 1. S. 82–86. (rus)

13. **Bradley M., Desai A., Kim E.H.** The rationale behind interfirm tender offers. *Journal of Financial Economics*, 1983, vol. 11, pp. 183–206.

14. **Trautwein F.** Merger Motives and Megrers Prescriptions. *Strategic Managements Journal*, 1990, vol. 11, no. 4, rp. 283–295.

15. **Zang V.-B.** Sinergeticheskaia ekonomika. Vremia i peremeny v sinergeticheskoi ekonomicheskoi teorii. M.: Mir, 1999. 335 s. (rus)

16. **Peters E.E.** Khaos i poriadok na rynkakh kapitala. Novyi analiticheskii vzgliad na tsikly tseny i izmenchivost' rynka. M.: Mir, 2000. 333 s. (rus)

17. **Kharitonov A.S.** Minimal'noe chislo parametrov, kharakterizuiushchikh sotsial'no-ekonomicheskoe razvitie regionov. *Audit i finansovyi analiz*. 2002. № 1. S. 193. (rus)

18. **Alle M.** Usloviia effektivnosti v ekonomike. M.: Nauka dlia obshchestva, 1998. 304 s. (rus)

19. **Erlikh A.A.** Tekhnologicheskii analiz tovarnykh i finansovykh rynkov. M.: Infra-M, 1996. 176 s. (rus)

20. Prekter R., Frost A. Volnovoi printsip Elliotta. Kliuch k ponimaniiu rynka. M.: Al'pina Pablisher, 2012. 270 s.

21. **Iastrebinskii M.A., Guseva N.M.** Sinergiia sliianiia (M&A) gornykh kompanii s primeneniem tekhnologii zolotogo secheniia. *Nauchnyi vestnik MGGU*. 2013. № 12(45). S. 289–305. (rus)

22. **Razmanova S.V.** Struktura kapitala integriruemykh firm i rezul'tativnost' protsessov sliianii i pogloshchenii. *Strategicheskoe planirovanie i razvitie predpriiatii* : mater. chetyrnadtsatogo vseros. simp. 2013. T. 1. S. 121–123. (rus)

23. **Razmanova S.V.** Essay on corporate competitive energy capacity. *International Journal of Advanced Studies*, 2013, vol. 3, no. 1, pp. 55–67.

24. **Evstigneeva L.P., Evstigneev R.N.** Metodologicheskie osnovy ekonomicheskoi sinergetiki : nauchnyi doklad. M.: IE RAN, 2007. 64 s. (rus)

РАЗМАНОВА Светлана Валерьевна – начальник лаборатории «Экономическая эффективность проектов разработки» филиала ООО «Газпром ВНИИГАЗ» в г. Ухта, кандидат экономических наук.

169300, ул. Севастопольская, д. 1а, г. Ухта, Республика Коми, Россия. E-mail: s.razmanova@sng.vniigaz.gazprom.ru

RAZMANOVA Svetlana V. – Gazprom VNIIGAZ, Ukhta Branch Office.

169300. Sevastopolskaya str. 1a. Ukhta. Komi Pepublic. Russia. E-mail: s.razmanova@sng.vniigaz.gazprom.ru

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2016

УДК 658.012.4 DOI: 10.5862/JE.246.20

Н.А. Кремлёва, А.Н. Шичков, В.Д. Половинкина

ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ СУБЪЕКТОВ ИНФРАСТРУКТУРЫ МУНИЦИПАЛЬНОГО РЫНКА ЗНАНИЙ

N.A. Kremlyova, A.N. Shichkov, V.D. Polowinckina

APPROACHES FOR EVALUATING THE INFRASTRUCTURE SUBJECTS OF THE MUNICIPAL KNOWLEDGE MARKET

Актуальность выбранной темы исследования обусловлена тем, что развитие инновационной рыночной экономики требует более гибкого реагирования системы образования и ее мобильности. Необходимо совмещение процесса обучения с операционной деятельностью производственного предприятия, что требует от субъектов инфраструктуры регионального рынка знаний дополнить государственную систему подготовки бакалавров обучением кадров под конкретные рабочие места производственных предприятий региона. Целью исследования является разработка подхода к оценке компетенций выпускников университетов региональным рынком знаний и на этой основе освоение инструментов инновационного менеджмента, обеспечивающих доходность и финансовую самостоятельность государственных образовательных учреждений. Решаются следующие задачи: анализ результатов деятельности Вологодского государственного университета и его аналогов методом операционного цикла; разработка инновационного проекта, обеспечивающего достижение оптимальных критериев операционного цикла; оценка эффективности инвестирования в комплексную образовательную программу подготовки бакалавров по направлению «Инноватика». Проведен анализ параметров деятельности университетов методом операционного цикла. Выявлена необходимость освоения инновационного проекта, направленного на достижение оптимальных критериев операционного цикла. Предложен подход к организации образовательной деятельности как непрерывному процессу освоения инновационных проектов. Особое внимание уделено инвесторам, в качестве которых выступают предприятия инженерного бизнеса – субъекты регионального рынка знаний. В качестве экономического результата от инвестирования в образовательные программы предложено использовать денежный эквивалент стоимости полученных знаний. Сделан вывод о корреляции величины оплаты труда от полученных выпускником знаний в процессе обучения. В среднем, стоимость знаний выпускников ВоГУ оценивается работодателями в 15 322 р., или 2,5 МРОТ в месяц. За четыре года отдача от знаний составит 735 456 р., что в 2,26 раза больше инвестиций (затрат) на получение этих знаний. Практическая значимость исследования заключается в возможности использования его результатов для повышения доходности и финансовой самостоятельности высших учебных заведений.

РЫНОК ЗНАНИЙ; МЕТОД ОПЕРАЦИОННОГО ЦИКЛА; ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ; РЫНОЧНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ КОМПЕТЕНЦИЙ; ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ В ОБРАЗОВАНИЕ.

Relevance of the chosen subject of research is caused by the fact that the development of innovative market economy requires a more flexible reaction of the education system and its mobility. Combining the training process with the operating activities of a production enterprise is necessary, and the subjects of the infrastructure of the regional knowledge market are therefore required to complement the state system of bachelor training by personnel training aimed at specific jobs at the production enterprises of the region. The purpose of the study is in developing an approach for evaluating the competences of university graduates on the regional knowledge market, and developing instruments of innovative management providing profitability and financial independence of public educational institutions on this basis. In accordance with the purpose of the study, the following tasks are solved: analysis of the performance of the Vologda State University and similar institutions by the method of operating cycle, development of the innovative project helping to achieve the optimal criteria of the operating cycle, efficiency evaluation of the "Innovations" bachelor training program. The performance parameters of the universities were analyzed by the method of operating cycle. We have revealed the need to develop an innovative project aimed at achieving the optimal criteria of the operating cycle. We have offered an approach for organizing educational activities as a continuous process of developing innovative projects. We have paid special attention to investors that are the entities of the engineering business and the subjects of the regional knowledge market. It is proposed to use a monetary equivalent of the cost of gained knowledge as the economic result from investing into educational programs. As the performance of professionals depends on the level of their competence and the

amount of gained knowledge, a conclusion can be drawn on the correlation between the size of the compensation and the knowledge gained by a graduate during the training process. The performed evaluation has shown that on average, the cost of knowledge of the VoSU graduates is estimated by employers at 15 322 rub., or 2.5 minimum wage rates per month. In 4 years the return from the knowledge constitutes 735 456 rub., which is 2.26 times more than the investments (costs) for obtaining this knowledge. A possible application of the study is using its results for increasing the profitability and financial independence of higher education institutions.

KNOWLEDGE MARKET; METHOD OF OPERATING CYCLE; INNOVATIVE PROJECT; MARKET-BASED APPROACH TO ASSESSING COMPETENCES; EFFICIENCY EVALUATION OF INVESTMENTS INTO EDUCATION.

Введение. Инновационная рыночная экономика РФ предъявляет новые требования к системе образования, ее мобильности и возможности реагировать на запросы потребителей. В результате образовательных процессов выпускник должен получить конкурентные преимущества на региональном рынке знаний, а работодатель – квалифицированного работника, адаптирующегося к условиям быстроразвивающейся рыночной экономики, к профессиональной деятельности на современном производстве, способного эффективно решать все более разнообразные и сложные профессиональные задачи. Для обеспечения данных положений требуется совмещение процесса производственного обучения с операционной деятельностью предприятия для удержания на рынке конкурентных преимуществ продукции и услуг за счет обеспечения конфиденциальности интеллектуальной составляющей производственного процесса и подготовки кадров для базового предприятия. Это требует от субъектов инфраструктуры регионального рынка знаний [1, 2] дополнить государственную систему подготовки бакалавров обучением кадров под конкретные рабочие места производственных предприятий региона. При этом оценка результатов образовательных процессов [3] должна осуществляться потребителями, в качестве которых выступают предприятия инженерного бизнеса как субъекты регионального рынка знаний.

В «Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» обозначены ориентиры и для системы образования: развитие интегрированных инновационных программ, решающих кадровые и исследовательские задачи инновационной экономики на основе интеграции образовательной, научной и производственной деятельности; становление системы привлечения работодателей к созданию образовательных стандартов и аккредитации образовательных программ; формирование профессиональной мобильности граждан, обновление государственных образовательных стандартов [4].

Методика и результаты исследования.

Анализ критериев операционного цикла. Для взаимодействия указанных субъектов предложен подход к образовательной деятельности как непрерывному процессу освоения инновационных проектов, создаваемых в образовательных организациях и инвестируемых предприятиями инженерного бизнеса.

В условиях конкуренции для успешного функционирования университета необходимо управлять и оценивать результаты его деятельности с позиций инженерного регионального бизнеса. В качестве методологической базы использован метод операционного цикла, разработанный профессором ВоГУ А.Н. Шичковым и описанный в статье «Innovative enhancement of an engineering business: operation cycle method» [5]. Метод заключается в управлении стоимостью инженерного бизнеса на фондовом рынке посредством анализа исходной информации о деятельности предприятия, которая содержится в бухгалтерском балансе, а также расчета параметров и критериев, характеризующих деятельность предприятия. Алгоритм метода операционного цикла заключается в выборе организаций – экономических и технологических аналогов, имеющих большую стоимость на фондовом рынке и критерии операционного цикла, и включает следующие этапы: выбор аналогов, выбор параметров, характеризующих деятельность предприятий; анализ критериев операционного цикла каждого предприятия; оценка параметра бизнеса на основе анализа прямых технологических затрат; построение графической интерпретации операционного цикла; формирование инновационного проекта, обеспечивающего рост стоимости предприятия на фондовом рынке.

Данный метод адаптирован и применен для анализа результатов деятельности Вологодского государственного университета и его аналогов, в качестве которых выбраны Череповецкий государственный университет (ЧГУ) и Южно-Российский государственный политехнический университет имени М.И. Платова (НПИ).

На основе информации о годовой бухгалтерской отчетности за 2015 г., в частности, отчета о финансовых результатах деятельности учреждения, баланса государственного учреждения, отчета об исполнении учреждением плана его финансово-хозяйственной деятельности, а также информации о результатах деятельности и об использовании имущества за 2015 г. выбранных университетов, оценены параметры, характеризующие их деятельность [6]. Значения данных показателей представлены в табл. 1.

Проведен анализ критериев в соответствии с алгоритмом метода операционного цикла. Значения критериев отображены в табл. 2.

На основе критериев построены эпюры операционных циклов указанных университетов (рис. 1).

Таблица 1

Значения параметров, характеризующих деятельность вузов за 2015 год

Показатели	ВоГУ	ЧГУ	НПИ
Объем реализованных услуг V_{sv}, тыс. руб./год	992242,04	471871,92	1 575 900
Прямые технологические затраты G_0W_0, тыс. руб./год	748085,48	352043,69	990100
Чистый доход D_0, тыс. руб./год	18269,19	24914,17	35990,79
Стоимость производственного капитала Q, тыс. руб.	1657269,52	1424276,07	2506441,99
Стоимость основных фондов U, тыс. руб.	909184,04	1072232,38	1516341,99

Таблица 2

Критерии операционного цикла вузов

Показатель	ВоГУ	ЧГУ	НПИ
Конверсия υ	0,55	0,33	0,63
Капитализация λ	1,03	1,34	1,6
Инвестиционный капитал ρ	0,04	0,02	0,02
Ресурсы производственного капитала M	1,86	4,05	2,53
Характеристика операционного цикла k_0	1,16	0,33	0,65

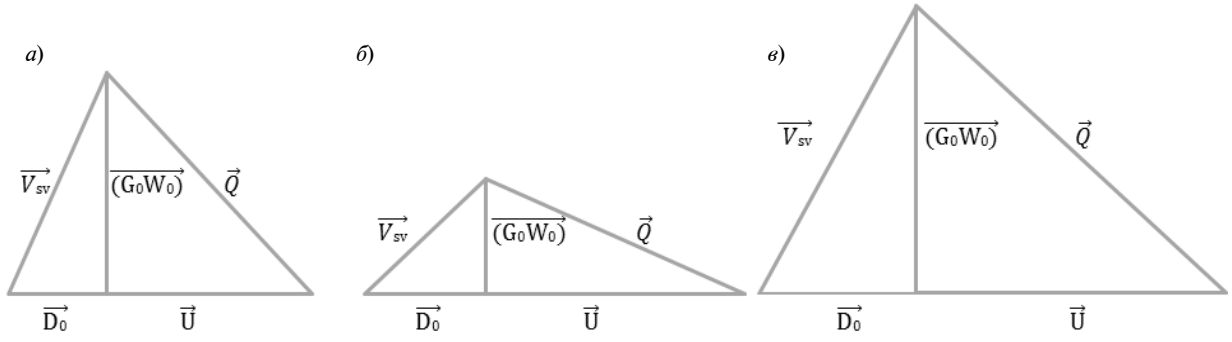


Рис. 1. Эпюры операционных циклов:
а) Вологодский государственный университет, *б*) Череповецкий государственный университет, *в*) Южно-российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова

Необходимо выбрать оптимальные значения критериев и разработать инновационный проект по их достижению в университете.

Наибольшее значение имеет критерий капитализации НПИ, показывающий насколько эффективно используются ресурсы, т. е. какое количество операционных затрат приходится на объем реализованной продукции, в ВоГУ возможно его увеличение за счет увеличения параметра V_{sv} – объема реализованных услуг.

Характеристика операционного цикла ЧГУ составляет 0,33, что на 0,83 пп. Больше, чем у ВоГУ. Уменьшение данного критерия возможно за счет увеличения стоимости основных фондов, в частности нематериальных активов.

Проведенный анализ обосновал необходимость освоения в ВоГУ проекта, направленного на увеличение объема реализованной продукции за счет предоставления услуг по формированию у обучающихся отдельных компетенций, пользующихся спросом предприятий инженерного бизнеса, увеличения стоимости производственного капитала за счет увеличения стоимости нематериальных активов.

Кафедрой управления инновациями и организации производства Вологодского государственного университета разработан алгоритм коммерциализации нематериального актива, в качестве которого выступает ноу-хау «Право управления образовательным процессом подготовки бакалавров и магистров, компетенции которых обеспечивают освоение производства и реализацию инновационной продукции на внешнем рынке». Ноу-хау имеет форму учебных программ, адаптированных к условиям производственного предприятия, постановке их на баланс и дальнейшему распоряжению исключительным правом, позволяющим генерировать устойчивые денежные потоки. В рамках исследования под коммерциализацией результатов интеллектуальной деятельности в образовательном процессе понимаем преобразование этих результатов в продукт, услугу или деятельность, которые могут быть использованы автором данных результатов в целях получения экономических выгод посредством выведения их на рынок, передачи информации, предназначенной к пользованию конечными потребителями. В связи с вышеизложенным, процесс коммерциализации результатов образовательных процессов – это алгоритм, позволяющий управлять объектами интеллектуальной собственности, генерирующими устойчивые денежные потоки [7, 8].

Процесс признания нематериального актива, а также его коммерциализация состоят из следующих этапов.

1. Рассмотрение и регистрация ноу-хау в университете. Заявка на регистрацию ноу-хау подается в отдел интеллектуальной собственности и научно-технической информации (ОИСНТИ) университета. Решение об установлении в отношении информации режима коммерческой тайны принимается проректором, исходя из целесообразности сохранения конфиденциальности соответствующей информации, ее способности принести университету конкурентные преимущества в силу неизвестности третьим лицам. Далее на ноу-хау университет регистрирует и оформляет соответствующее свидетельство. Вся документация на ноу-хау хранится в ОИСНТИ [9].

2. Оценка стоимости ноу-хау. Для постановки ноу-хау на баланс необходимо его оценить. Стоимость нематериальных активов, созданных самой организацией, определяется как сумма фактических затрат на их создание, изготовление, в том числе материальных затрат, затрат на оплату труда, затрат на услуги сторонних организаций, патентные пошлины, связанные с получением патентов, свидетельств, за исключением сумм налогов, учитываемых в составе затрат в соответствии с НК РФ и ПБУ14/2007 «Учет нематериальных активов» [10]. Минимально возможная стоимость нематериального актива для целей начисления амортизации составляет 100 тыс. р. [11]. Для сравнения, оценка рыночной стоимости ноу-хау с использованием методов доходного подхода, произведенная кафедрой управления инновациями и организации производства, составила 370 тыс. р. при сроке полезного использования нематериального актива четыре года.

3. Постановка на баланс. Основанием для принятия к учету НМА является акт приемки-передачи, который содержит краткую характеристику объекта, срок его полезного использования, норму амортизации и др. Акт после оформления передается в бухгалтерию, где на его основании главный бухгалтер открывает Карточку учета НМА, т. е. ставит его на баланс.

4. Создание малого инновационного предприятия (МИП). Данный этап необходим в связи с тем, что после оформления и поста-

новки на баланс университета ноу-хау попадает в разряд особо ценного имущества и его продажа возможна только с разрешения собственника имущества, т. е. Министерства образования и науки РФ. Поэтому после оформления и постановки НМА на баланс вуза необходимо передать его в качестве взноса в уставный капитал МИП с заключением лицензионного договора.

Деятельность МИП заключается в практическом применении результатов интеллектуальной деятельности. Доходы от распоряжения акциями в уставных капиталах хозяйственных обществ и часть дохода, полученные МИП, поступают в их самостоятельное распоряжение и направляются на правовую охрану результатов интеллектуальной деятельности, выплату вознаграждения их авторам и на уставную деятельность [12, 13].

5. Последним шагом можно считать передачу прав на нематериальный актив конечному потребителю по сублицензии по рыночной стоимости. Передача осуществляется на основе следующих расчетов.

Рыночная стоимость нематериального актива, предлагаемого ЗАО «Вологодский подшипниковый завод» (ЗАО «ВПЗ»), составляет 5 тыс. евро (стоимость процедуры аккредитации ООП в агентстве ASIIN), срок полезного использования – четыре года.

Согласно условиям договора 80 % от стоимости обучения будет направлено в бюджет вуза, а оставшиеся 20 % – в ЗАО «ВПЗ».

Оценка капитализации НМА проведена с учетом текущего курса валюты (1 евро = 74 р.):

V – балансовая стоимость нематериального актива (370 тыс. р.);

τ – срок полезного использования нематериального актива (4 года);

$\Delta Д_{ам}$ – доля дохода от амортизационных отчислений (92,5 тыс. р./год);

$Н_{пр}$ – ставка налога на операционную прибыль (20 %);

$\Delta Д_{п}$ – доля дохода от снижения налогооблагаемой базы на операционную прибыль (18,5 тыс. р./год);

Д – результирующий доход за четыре года, $(92{,}5 + 18{,}5)\cdot 4 = 444$ тыс. р.;

n – количество студентов, обучающихся на платной основе по совмещенной программе «Инноватика» и «Технологии машиностроения» (10 человек);

$\Delta Д_{об}$ – доход завода от обучения коммерческой группы по совмещенной программе: $(324\,500 + 218\,620)\cdot 2 = 1086$ тыс. р.

Комплексная капитализация нематериального актива: $K = (1086 + 444) / 370 = 4{,}14$ [14, 15].

Графически этапы процесса коммерциализации нематериального актива представлены на рис. 2.

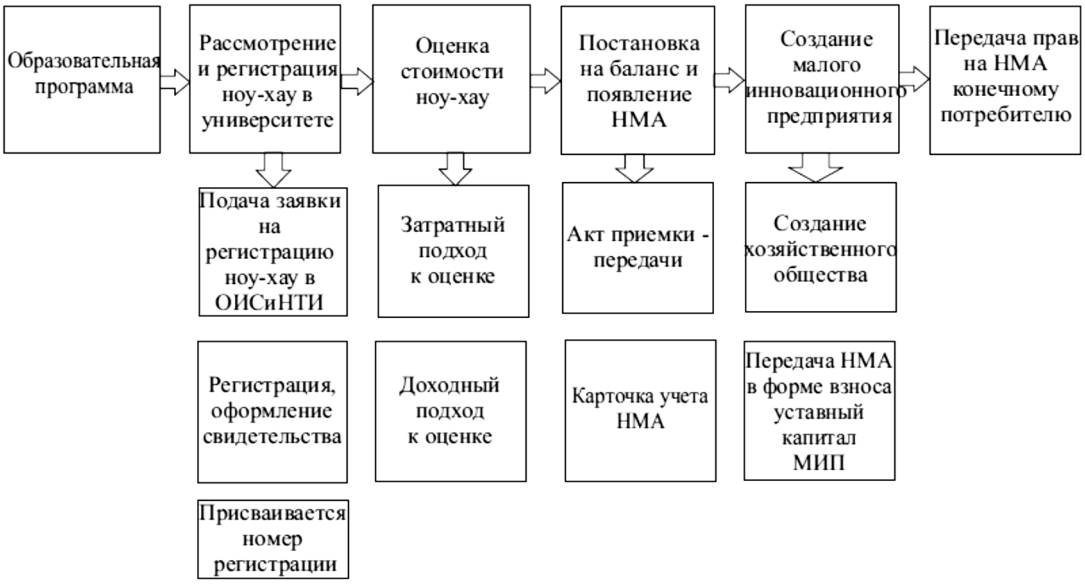


Рис. 2. Этапы коммерциализации ноу-хау «Право управления образовательным процессом подготовки бакалавров и магистров, компетенции которых обеспечивают освоение производства и реализацию инновационной продукции на внешнем рынке»

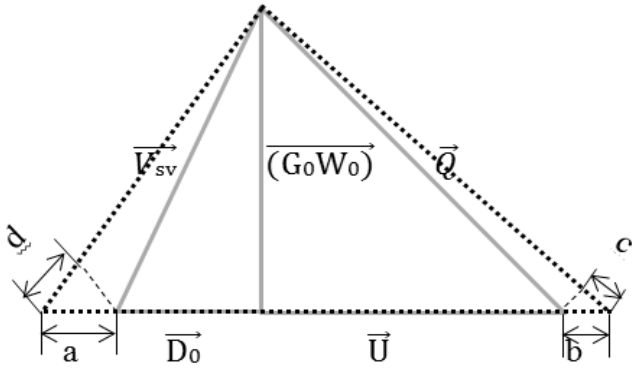


Рис. 3. Изменение эпюры операционного цикла ВоГУ:
a – изменение вектора чистого дохода $\vec{D}_0$; b – изменение вектора основных фондов $\vec{U}$;
c – изменение вектора производственного капитала $\vec{Q}$;
d – изменение вектора объема реализованной продукции (услуг, работ)

При постановке на баланс нематериального актива произойдет приращение вектора производственного капитала, стоимости основных фондов вследствие увеличения стоимости нематериальных активов и чистого дохода из-за появления амортизационных отчислений за использование данного нематериального актива. Передача прав на нематериальный актив конечному потребителю по сублицензии по рыночной стоимости увеличит вектор объема реализованной продукции (услуг, работ). Изменение эпюры операционного цикла ВоГУ представлено на рис. 3.

Для осуществления проекта необходимы частные инвестиции, при этом инвесторы потребуют оценки эффективности инвестирования. Анализ современных методик оценки эффективности инвестиций в образовательные процессы показал, что отсутствует методика оценки эффективности инвестирования предприятием в образование обучающегося по программам бакалавриата. Поэтому в качестве экономического результата от инвестирования в образовательные программы предложено использовать денежный эквивалент стоимости полученных знаний.

Предложено определять стоимость знаний на основе рыночного подхода к оценке компетенций выпускников региональных инженерных вузов. В качестве экономического результата от инвестирования в образовательные программы предложено использовать денежный эквивалент стоимости полученных знаний, т. е. набора компетенций. В исследовании стоимость знаний оценивается работодателем и выражается через уровень оплаты труда. Аналогичный подход использован в диссертации А.А. Ефремовой «Формирование инфраструктуры и механизмов развития регионального рынка образовательных услуг» [16]. Использование данного подхода имеет особенности, связанные со спецификой знаний как продукта, их использование и оплата осуществляются поэтапно в разные временные промежутки.

Необходимо определить срок возможного использования знаний, полученных в университете, по истечении которого оценка данным подходом теряет актуальность, так как большое значение имеют навыки и знания, полученные в процессе работы. В качестве расчетного периода выбран срок четыре года. При этом необходимо скорректировать данный срок на первые два месяца работы, когда работодатель устанавливает «базовую оплату труда» независимо от индивидуального уровня знаний и умений. Она состоит из фиксированной величины оклада, премии (в среднем, 50 %) и районных коэффициентов (15 %). Оценка знаний выражается частью оплаты труда сверх базовой. Базовая оплата труда состоит из фиксированной величины оклада, премии и районных коэффициентов. В качестве оклада и премии выбран минимальный размер оплаты труда (далее – МРОТ). Согласно данным расчетам «базовая оплата труда» составляет 13 720 р./мес.

В последующий период работы происходит увеличение оплаты труда на величину оценки предприятием имеющихся у данного специалиста теоретических знаний и практических навыков, полученных в период обучения в вузе. Средняя оплата труда работника, окончившего ВоГУ по направлению подготовки «Инноватика», согласно информации портала мониторинга трудоустройства выпускников Минобрнауки РФ, Пенсионного фонда и УФНС составляет 29 042 р./мес. [17].

Во второй год оплата труда увеличивается за счет влияния инфляции и составляет 31 168,73 р./мес. На основе анализа данных составлена табл. 3, отражающая динамику оплаты труда и оценки знаний работника по годам.

Таблица 3

Динамика оплаты труда и оценки знаний работника по годам

Год	Оплата труда, руб./год	Оценка компетенций, руб./год
2015	317 859	153 220
2016	371 854	199 492
2017	392 306	212 858
2018	411 921	224 566
Итого	1 493 940	790 136

Динамика среднемесячной величины оплаты компетенций и сопоставление затрат на обучение и оплаты компетенций выпускников по направлению подготовки бакалавров «Инноватика» ВоГУ представлена на рис. 4, 5 [18].

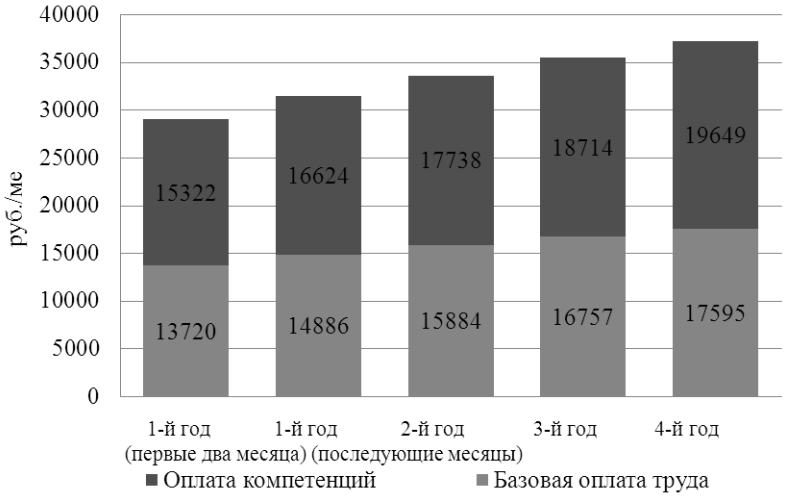


Рис. 4. Динамика среднемесячной величины оплаты компетенций выпускников

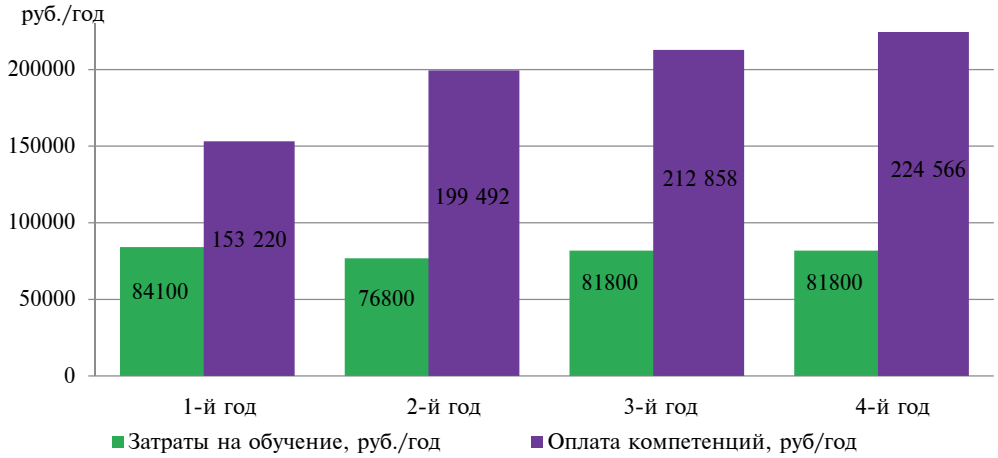


Рис. 5. Сопоставление затрат на обучение и оплаты компетенций выпускников по направлению подготовки «Инноватика»

Проведенная оценка показала, что стоимость знаний выпускников ВоГУ, оцененная рыночным подходом к оценке компетенций выпускников региональных инженерных вузов составляет в месяц, в среднем, 16 460 р., или 2,8 МРОТ. За четыре года отдача от знаний составит 790 136 р., что в 2,43 раза больше инвестиций (затрат) на получение этих знаний.

Выводы. Предложенное освоение инновационного проекта в результате реализации позволит увеличить объем реализованной продукции (работ, услуг) ВоГУ, стоимость производственного капитала за счет увеличения балансовой стоимости нематериальных активов, а также оказания услуг по формированию отдельно выбранных компетенций.

Разработанный алгоритм коммерциализации РИДОП заключается в освоении учебных программ в форме ноу-хау, адаптированных к условиям производственных предприятий, постановке их на баланс и дальнейшем распоряжении исключительным правом, позволяющим генерировать устойчивые денежные потоки.

Предложен подход к организации образовательной деятельности как непрерывному процессу освоения инновационных проектов, для осуществления которых необходимы внешние инвестиции предприятий инженерного бизнеса – потенциальных потребителей результатов оказания образовательных услуг (региональный рынок знаний), оценивающих компетенции выпускников вузов через уровень оплаты труда.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования его результатов для повышения доходности и финансовой самостоятельности высших учебных заведений.

Одно из возможных направлений дальнейших исследований – разработка схем применения рыночного подхода к оценке компетенций обучающихся в целях формирования регионального и муниципального рынков знаний. Требуют исследования вопросы эффективного взаимодействия вуза и предприятий с учетом тенденций и проблем развития отрасли в рамках образовательных процессов на основе освоения практико-ориентированной модели организации образования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Харламова Т.Л., Новиков А.О., Бабкин А.В.** и др. Глобализация экономики и развитие промышленности: теория и практика: [колл. моногр.]. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2013. 386 с.

2. **Алетдинова А.А., Бабкин А.В., Байков Е.А.** и др. Методология управления инновационной деятельностью экономических систем: моногр. СПб.: РИЦ «КУЛЬТ-ИНФОРМ-ПРЕСС», 2014. 437 с.

3. **Крошилин А.В., Бабкин А.В., Крошилина С.В.** Особенности построения систем поддержки принятия решений на основе нечёткой логики // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Информатика. Телекоммуникации. Управление. 2010. № 97(2). С. 58–63.

4. О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года: распоряж. Правительства РФ № 1662-р от 17.11.2008 г.: офиц. сайт. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_82134/28c7f9e359e8af09d7244d8033c66928fa27e527

5. **Shichkov A.N.** Designing manufacturing-technological systems // Scientific Israel-Technological Advanteges, 2016, vol. 18, no. 1, pp. 89–106.

6. Официальный сайт для размещения информации о государственных (муниципальных) учреждениях. URL: http://bus.gov.ru/

7. **Мохова А.Л.** Процесс коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности в образовательных процессах университета : матер. Межрег. науч. конф. IX ежег. науч. сессии аспирантов и молодых ученых. Вологда: ВоГУ, 2015. С. 341–345.

8. **Шичков А.Н., Кремлёва Н.А., Половинкина В.Д.** Концепция формирования муниципального рынка инженерных знаний // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского политехнического университета. Экономические науки. 2015. № 2(216). С. 52–59. DOI: 10.5862/JE.216.6

9. Положение об отделе интеллектуальной собственности и научно-технической информации Управления науки и инноваций № 173 от 06.09.2011 г. URL: http://www.vstu.edu.ru/svedenija-ob-obrazovatelnoj-organizatsii/1919-polozhenie-ob-otdele-intellektualnoj-sobstv-i-nauchno-tehnicheskoj-informatsii

10. Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Учет нематериальных активов» (ПБУ 14/2007): приказ Минфина РФ № 153н от

27.12.2007 г. (ред. от 24.12.2010 г.) (Зарегистрировано в Минюсте РФ № 10975 от 23.01.2008 г.) // КонсультантПлюс: справочно-правовая система.

11. Налоговый кодекс Российской Федерации (ч. 2): принят ГД ФС РФ 19.07.2000 г.: введ. 05.08.2000 г. № 117-ФЗ (ред. от 08.06.2015 г.) // КонсультантПлюс: справочно-правовая система.

12. **Шичков А.Н., Кремлёва Н.А., Половинкина В.Д.** Концепция формирования инфраструктуры Рынка инженерных знаний // Глобализация экономики и российские производственные предприятия: матер. 13-й Междунар. науч.-практ. конф., г. Новочеркасск, 18–20 мая 2015 г. В 2 ч. / Юж.-Рос. гос. политехн. ун-т (НПИ) им. М.И. Платова. Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2015. Ч. 1. С. 3–9.

13. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности): Федер. закон № 217-ФЗ от 02.08.2009 г. (ред. от 29.12.2012 г.) // КонсультантПлюс: справочно-правовая система.

14. Центральный банк Российской Федерации: офиц. сайт. URL: http://www.cbr.ru/

15. **Мохова А.Л.** Оценка экономической эффективности инвестиций в компетентностно-технологические системы производственного предприятия // Будущее технической науки: матер. XIV Междунар. молодежной науч.-техн. конф., 22 мая 2015 г. / НГТУ. Нижний Новгород, 2015. С. 486–488.

16. **Ефремова А.А.** Формирование инфраструктуры и механизмов развития регионального рынка образовательных услуг: дис. ... канд. экон. наук. Вологда: ВоГТУ, 2010. 178 с.

17. Трудоустройство выпускников: портал мониторинга Минобрнауки РФ, Пенсионного фонда и УФНС. URL: www.graduate.edu.ru

18. Вологодский государственный университет : офиц. сайт. URL: http://emp.vstu.edu.ru

REFERENCES

1. **Kharlamova T.L., Novikov A.O., Babkin A.V.** i dr. Globalizatsiia ekonomiki i razvitie promyshlennosti: teoriia i praktika: koll. monogr. SPb.: Izd-vo Politekhn. un-ta, 2013. 386 s. (rus)

2. **Aletdinova A.A., Babkin A.V., Baikov E.A.** i dr. Metodologiia upravleniia innovatsionnoi deiatel'nost'iu ekonomicheskikh sistem: monogr. SPb.: RITs «KUL"T-INFORM-PRESS», 2014. 437 s. (rus)

3. **Kroshilin A.V., Babkin A.V., Kroshilina S.V.** Osobennosti postroeniia sistem podderzhki priniatiia reshenii na osnove nechetkoi logiki. *t. Petersburg State Polytechnical University Journal. Informatics. Telecommunications. Management*, 2010, no. 97(2), pp. 58–63. (rus)

4. O Kontseptsii dolgosrochnogo sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiia Rossiiskoi Federatsii na period do 2020 goda: rasporiazh. Pravitel'stva RF № 1662-r ot 17.11.2008 g.: ofits. sait. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_82134/28c7f9e359e8af09d7244d8033c66928fa27e527 (rus)

5. **Shichkov A.N.** Designing manufacturing-technological systems. *Scientific Israel-Technological Advanteges*, 2016, vol. 18, no. 1, pp. 89–106.

6. Ofitsial'nyi sait dlia razmeshcheniia informatsii o gosudarstvennykh (munitsipal'nykh) uchrezhdeniiakh. URL: http://bus.gov.ru/ (rus)

7. **Mokhova A.L.** Protsess kommertsializatsii rezul'tatov intellektual'noi deiatel'nosti v obrazovatel'nykh protsessakh universiteta : mater. Mezhreg. nauch. konf. IX ezheg. nauch. sessii aspirantov i molodykh uchenykh. Vologda: VoGU, 2015. S. 341–345. (rus)

8. **Shichkov A.N., Kremlyova N.A., Polovinkina V.D.** Concept of forming the municipal market of engineering knowledge. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2015, no. 2(216), pp. 52–59. DOI: 10.5862/JE.216.6

9. Polozhenie ob otdele intellektual'noi sobstvennosti i nauchno-tekhnicheskoi informatsii Upravleniia nauki i innovatsii № 173 ot 06.09.2011 g. URL: http://www.vstu.edu.ru/svedenija-ob-obrazovatelnoj-organizatsii/1919-polozhenie-ob-otdele-intellektualnoj-sobstv-i-nauchno-tehnicheskoj-informatsii (rus)

10. Ob utverzhdenii Polozheniia po bukhgalterskomu uchetu «Uchet nematerial'nykh aktivov» (PBU 14/2007): prikaz Minfina RF № 153n ot 27.12.2007 g. (red. ot 24.12.2010 g.) (Zaregistrirovano v Miniuste RF № 10975 ot 23.01.2008 g.). *Konsul'tantPlius*: spravochno-pravovaia sistema. (rus)

11. Nalogovyi kodeks Rossiiskoi Federatsii (ch. 2): priniat GD FS RF 19.07.2000 g.: vved. 05.08.2000 g. № 117-FZ (red. ot 08.06.2015 g.). *Konsul'tantPlius*: spravochno-pravovaia sistema. (rus)

12. **Shichkov A.N., Kremleva N.A., Polovinkina V.D.** Kontseptsiia formirovaniia infrastruktury Rynka inzhenernykh znanii. *Globalizatsiia ekonomiki i rossiiskie proizvodstvennye predpriiatiia*: mater. 13-i Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., g. Novocherkassk, 18–20 maia 2015 g. V 2 ch. Iuzh.-Ros. gos. politekhn. un-t (NPI) im. M.I. Platova. Novocherkassk: IuRGPU (NPI), 2015. Ch. 1. S. 3–9. (rus)

13. O vnesenii izmenenii v otdel'nye zakonodatel'nye akty Rossiiskoi Federatsii po voprosam sozdaniia biudzhetnymi nauchnymi i obrazovatel'nymi uchrezhdeniiami khoziaistvennykh obshchestv v tseliakh prakticheskogo primeneniia (vnedreniia) rezul'tatov intellektual'noi deiatel'nosti): Feder. zakon № 217-FZ ot 02.08.2009 g. (red. ot 29.12.2012 g.). *Konsul'tantPlius:* spravochno-pravovaia sistema. (rus)

14. Tsentral'nyi bank Rossiiskoi Federatsii: ofits. sait. URL: http://www.cbr.ru/ (rus)

15. **Mokhova A.L.** Otsenka ekonomicheskoi effektivnosti investitsii v kompetentnostno-tekhnologicheskie sistemy proizvodstvennogo predpriiatiia. *Budushchee tekhnicheskoi nauki:* mater. KhIV Mezhdunar. molodezhnoi nauch.-tekhn. konf., 22 maia 2015 g. NGTU. Nizhnii Novgorod, 2015. S. 486–488. (rus)

16. **Efremova A.A.** Formirovanie infrastruktury i mekhanizmov razvitiia regional'nogo rynka obrazovatel'nykh uslug: dis. ... kand. ekon. nauk. Vologda: VoGTU, 2010. 178 s. (rus)

17. Trudoustroistvo vypusknikov: portal monitoringa Minobrnauki RF, Pensionnogo fonda i UFNS. URL: www.graduate.edu.ru (rus)

18. Vologodskii gosudarstvennyi universitet : ofits. sait. URL: http://emp.vstu.edu.ru (rus)

КРЕМЛЁВА Наталия Анатольевна – доцент Вологодского государственного университета, кандидат экономических наук.
160000, ул. Ленина, д. 15, г. Вологда, Россия. E-mail: kremleva-n@yandex.ru

KREMLYOVA Nataliia A. – Vologda State University.
160000. Lenina str. 15. Vologda. Russia. E-mail: kremleva-n@yandex.ru

ШИЧКОВ Александр Николаевич – заведующий кафедрой Вологодского государственного университета, доктор экономических наук.
160000, ул. Ленина, д. 15, г. Вологда, Россия. E-mail: shichkov-an@yandex.ru

SHICHKOV Aleksandr N. – Vologda State University.
160000. Lenina str. 15. Vologda. Russia. E-mail: shichkov-an@yandex.ru

ПОЛОВИНКИНА Вера Дмитриевна – аспирант Вологодского государственного университета.
160000, ул. Ленина, д. 15, г. Вологда, Россия. E-mail: polowinckina.verro@yandex.ru

POLOWINCKINA Vera D. – Vologda State University.
160000. Lenina str. 15. Vologda. Russia. E-mail: polowinckina.verro@yandex.ru

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2016

УДК 330.46, 338.24 DOI: 10.5862/JE.246.21

О.М. Писарева, В.А. Перекальский

СЦЕНАРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ПРАКТИКЕ ОТРАСЛЕВОГО СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

O.M. Pisareva, V.A. Perekalskiy

SCENARIO MODELING IN THE PRACTICE OF INDUSTRIAL STRATEGIC PLANNING

Дальнейшее развитие экономики Российской Федерации невозможно без трансформации ее производственно-экономической политики, ориентации на формирование производственного аппарата и культуры потребления в экономике возобновляемых и техногенных ресурсов развития. Сегодня этот процесс осуществляется при активном государственном участии. В частности, начиная с 2014 г. реализуются программы утилизации вышедших из эксплуатации транспортных средств (ВЭТС). Имеющийся здесь опыт не очень успешен: программа не стимулирует участников к активизации обновления транспортных средств, внедрению новых технологий, соблюдению договорных обязательств и пр. Это косвенно свидетельствует о непродуманности механизмов ее стимулирования. Для обоснования эффективных и результативных мер и механизмов программы предлагается воспользоваться методологией сценарного моделирования. Исходя из общей парадигмы сценарного подхода, предложен и реализован модельный комплекс на основе имитационной модели, поддерживаемой в среде AnyLogic. Процессорный блок комплекса содержит библиотеки функций, обеспечивающих: планирование и организацию сценарного эксперимента; реализацию моделей системы сценарного моделирования; генерацию сценариев развития; обработку и сохранение результатов вычислительных экспериментов; анализ и кластеризацию сценарного пространства; формирование прогнозного набора управляющих параметров проектирования и управления будущим; подготовку и оформление отчета о задачах, этапах и цикле сценарного исследования, и т. п. Исследование модели позволяет определять диапазоны допустимых значений параметров программы утилизации ВЭТС, обеспечивающих ее эффективное функционирование, а также проводить оценку последствий государственного субсидирования системы утилизации в целом.

СЦЕНАРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ; ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ; УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ; ПРОГРАММА УТИЛИЗАЦИИ ВЭТС; УТИЛИЗАЦИОННЫЙ СБОР.

The future development of the Russian economy is impossible without transforming its production and economical policy, without a focus on creating a production system and a consumption culture in the economy of technological and renewable resources. Currently this process is carried out with the active participation of the government. In particular, starting from 2014, recycling programs for end-of-life vehicles (ELV) are implemented. Available experience here cannot be called very successful: the program does not encourage its members to actively modernize the vehicles, introduce new technologies, comply with contractual obligations and so on. Indirectly this indicates the immaturity of the incentive mechanisms of the program. In this regard, we suggest using the scenario-modeling methodology to substantiate efficient and effective program measures and mechanisms. Based on the general scenario paradigm, a system of mathematical models was proposed and implemented. It is implemented based on the simulation model supported in AnyLogic environment. The processing unit contains a set of library functions that provide the planning of the scenario experiment; implementing the scenario-modeling system; generating scenarios; processing and storing the results of computational experiments; analyzing and clustering the scenarios, creating the prospect sets of control parameters; making reports and etc. The model study allows determining the ranges of acceptable values of the ELV recycling program parameters to ensure its effective functioning as well as to assess the effects of government subsidies to the ELV recycling system in general.

SCENARIO MODELING; SIMULATION; SUSTAINABLE DEVELOPMENT; ELV RECYCLING PROGRAM; RECYCLING FEE.

Введение. Реструктуризация российской экономики и технологическое перевооружение ее базовых отраслей – ключевые задачи по реализации стратегии инновационного и социально ориентированного развития нашей страны. Основополагающие институциональные основы концепции управляемого социально-экономического развития Российской Федерации заложены в двух важнейших документах, принятых в последнее время, – Федеральном законе «О стратегическом планировании в Российской Федерации» № 172-ФЗ от 28.06.2014 г. и Федеральном законе «О промышленной политике в Российской Федерации» № 488-ФЗ от 31.12.2014 г. Содержание этих документов, качество исходного представления и масштабность охвата предмета рассмотрения породили каскад сопряженных нормативно-правовых актов, что не могло не найти отражения в научно-практической деятельности организаций, имеющих отношение к вопросам стратегического управления отраслевым развитием.

Центром фокусировки экономической теории и практики в этих условиях становятся проблемы организации и управления производством в базовых отраслях промышленности, обеспечения их интегральной эффективности. С одной стороны, в ходе реформирования экономики крайне важно учитывать передовые инновационные установки технологического развития страны, а с другой – одновременно внедрять соответствующие высокотехнологичные инструменты обоснования механизмов управления развитием, связанные с понятием «организационные инновации».

Цель данного исследования – оценка диапазона возможностей применения в практике управления технологии сценарного моделирования как комплексной основы анализа среды функционирования и отраслевого стратегического планирования на примере подотрасли сферы переработки техногенных ресурсов – в части разработки и реализации программы утилизации вышедших из эксплуатации транспортных средств (ВЭТС).

Методика исследования. Один из внутренних резервов повышения эффективности российской экономики связан с интенсивным развитием экономики техногенных ресурсов, в частности на основе максимально возможного и экономически оправданного рециклинга вторичного сырья (в том числе за счет ВЭТС), что позволяет одновременно достигать трех основных целей парадигмы устойчивого развития: защиты окружающей среды, сбережения природных ресурсов и снижения совокупных издержек производства общественного продукта.

Начиная с 1 января 2014 г. все транспортные средства (ТС), выпускаемые на территории Российской Федерации, облагаются в обязательном порядке утилизационным сбором (Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ от 25.11.2013 г.), кроме этого проводится программа утилизации вышедших из эксплуатации транспортных средств. Тем не менее, имеющийся опыт реализации программы не позволяет говорить о комплексной, законодательно, организационно и экономически оформившейся системе утилизации ВЭТС. К настоящему моменту отсутствуют задокументированные базовые механизмы взаимодействия участников программы, не ясны до конца механизмы управления перераспределением средств утилизационного фонда [6, 14, 16]. Все это не позволяет ожидать мотивированной вовлеченности в программу ее непосредственных участников (прежде всего, автовладельцев, автопроизводителей, утилизаторов, потребителей продуктов переработки ВЭТС, производителей оборудования для утилизации, операторов программы) и, следовательно, делает непредсказуемыми результативность и эффективность итогов программы для государства. Таким образом, задача отработки конкретного механизма реализации программы и ее успешного функционирования остается пока не решенной.

В то же время мировой опыт формирования инфраструктуры утилизации ВЭТС показывает, что на практике могут быть весьма успешно реализованы различные механизмы оплаты и сбора денежных средств для формирования национальной системы утилизации ВЭТС: одноразовая оплата сбора последним владельцем при сдаче отслужившего ТС компании-утилизатору; одноразовая оплата первым владельцем при покупке нового ТС, перечисляемая автопроизводителю (АП) или в специальный фонд; ежегодный сбор с владельца за утилизацию дополнительно к оплачиваемому налогу за владение ТС; одноразовая оплата сбора, отчисляемая АП или импортером при первой продаже нового ТС;

текущие обременения, возлагаемые на АП по участию в системе утилизации ВЭТС (организация сбора, оплата переработки определенных компонентов, предоставление специальной документации по утилизации и пр.); комбинация различных механизмов формирования фонда утилизации [20, 22, 23 и др.]. Отметим, что ключевые инструменты управления программами утилизации сегодня – это: размер ставки утилизационного сбора, а также механизм его взимания; механизм распределения средств утилизационного фонда; налоговая нагрузка каждого субъекта системы утилизации; меры и механизмы стимулирования каждого элемента системы (дотации, субсидии, налоговые преференции, таможенное регулирование и др.); меры и механизмы стимулирования системы сбора ВЭТС, их передачи на утилизацию.

Таким образом, состав и глубина задач, решаемых в рамках проблематики обоснования параметров программы развития указанной сферы экономической деятельности, а также исходные условия функционирования российской экономики, позволяют характеризовать объект управления, как сложную многоуровневую мезосистему, функционирующую в условиях крайней нестабильности ее внешнего окружения и динамичной внутренней структуры. Очевидно, что оценка параметров такой системы невозможна без активного и комплексного использования адекватных методов экономико-математического моделирования.

Опыт экономико-математического моделирования в рассматриваемой сфере в России весьма скромен [13], еще более экзотичны для исследователей возможности здесь в области компьютерной симуляции. Применение имитационного моделирования для решения задач такого рода не так часто используется и за рубежом. К наиболее значимым работам по этой тематике можно причислить труды ряда ученых из США, например, А. Бандивадекара, К. Гюнтера, В. Кумара, Дж. Сутнерланда [20], а также коллектива ученых факультета промышленной инженерии университета Майами во главе с Н. Целик [22, 23].

Тем не менее, в стране имеется весьма солидный научно-практический задел в области имитационного моделирования, ассоциируемый, прежде всего, с работами таких ученых, как В.Л. Макаров, А.Р. Бахтизин, В.В. Девятков, А.А. Емельянов, Д.Ю Каталевский, В.Л. Шульц [1–3, 5, 7, 8, 19 и др.]. За рубежом основные принципы системно-динамической парадигмы имитационного моделирования развивались, прежде всего, в работах Д. Форрестера, Д. и Д. Медоузова, У. Беренса, М. Гудмана, Й. Рандерса, К. Ван дер Хайдена, Дж. Стермана [9–11, 18, 24, 26–31 и др.]. Специальные научно-практические решения по внедрению инструментария имитационного моделирования в среде AnyLogic и на языке программирования Java можно найти в работах В.Л. Макарова, А.Р. Бахтизина, М.Р. Фаттахова, А.В. Борщева, П. Ноутона, Г. Шилдта [1, 7, 8, 21, 26 и др.]. Основные теоретические и практические положения теории планирования эксперимента, необходимой для эффективного решения прикладных задач с помощью компьютерной симуляции, изложены в трудах К. Уилсона, С.М. Ермакова, Р. Фишера, А.А. Емельянова, В.Б. Тихомирова, А.С. Кочкина, Ю.П. Грачева, Ю.М. Плаксина, Дж. Бокса [4, 21, 26–30 и др.].

Анализ учеными опыта применения экономико-математических методов и моделей в сфере управления обращением с отходами и, в частности, в сфере утилизации ВЭТС показал [12–14, 16], что в зависимости от наличия исходных данных, принимаемых гипотез, сложности и неоднородности моделируемой системы утилизации отходов применяется широкий спектр моделей и методов. Это очень динамично развивающаяся область предметно-ориентированных исследований. Учитывая специфику объекта и предмета изучения, а также требования, предъявляемые к современному исследовательскому инструментарию, считаем необходимым и оправданным применение в практике отраслевого стратегического планирования технологии сценарного моделирования, в том числе на основе парадигмы имитационного моделирования [12, 14–16].

Сценарный подход как самостоятельное научное направление социально-экономических исследований постепенно обретает четко сформулированную собственную проблематику, методологию и теоретический аппарат. Общая концепция сценарного моделирования подробно изложена в [16, 17]. На рис. 1 представлена концептуальная схема системы сценарного моделирования многоуровневых организационных систем (МУОС), которую в целом можно характеризовать как сценарно-ориентированную технику прогнозирования.

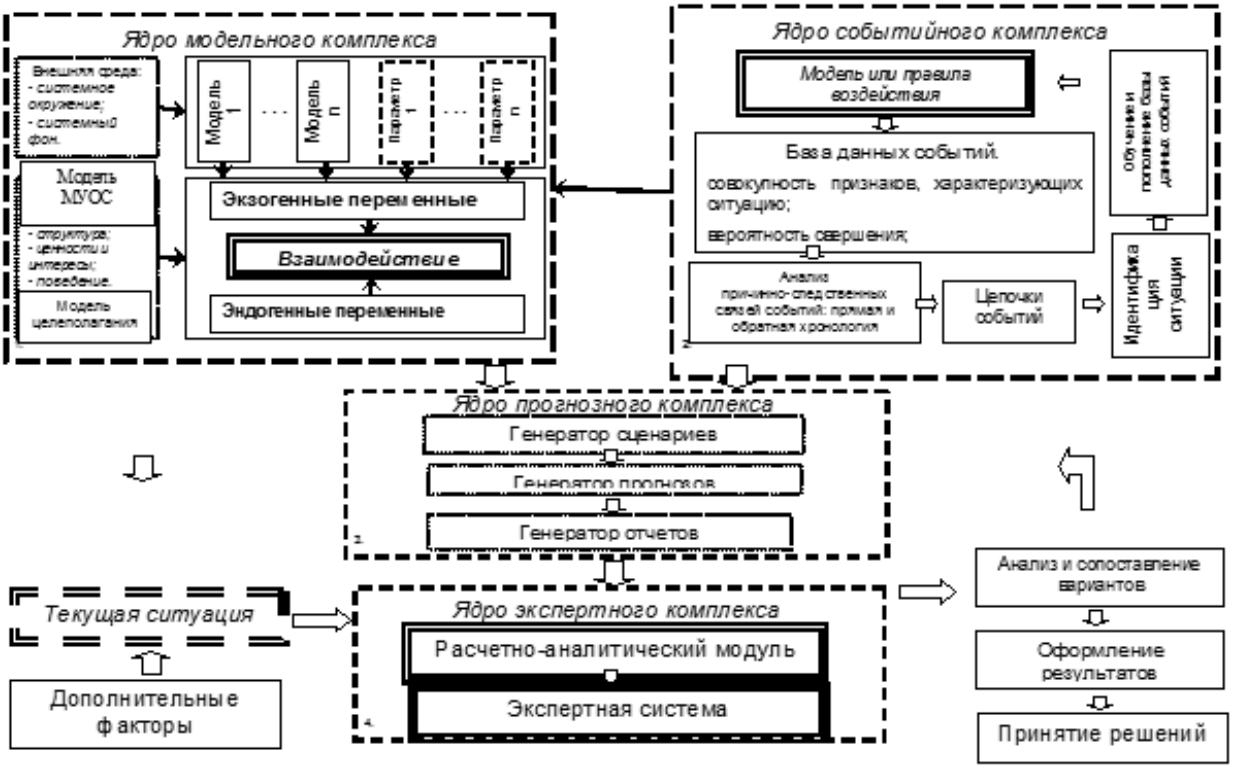


Рис. 1. Концептуальная схема системы сценарного моделирования МУОС

Особенности реализации сценарной модели позволяют предполагать широкий спектр возможных направлений ее использования для поддержки прогнозно-аналитической деятельности в управлении МУОС. В этой связи, общая архитектура адекватного разрабатываемого компьютерного инструментария должна обеспечивать комплексную поддержку различных операций на всех технологических этапах сценарного моделирования. Основные вычислительные компоненты компьютерного инструментария сценарного моделирования в рамках автоматизированной системы сценарного моделирования (АССМ; SMIS – от англ. «Scenario Modeling Information System») представлены следующими комплексами: модельный, событийный, прогнозный и экспертный [15].

Очевидными требованиями реализации укрупненных элементов компьютерного комплекса, поддерживающего основные алгоритмические процедуры вариантного проектирования состояния МУОС на основе синтеза и анализа сценарных вариантов развития, являются:

– модульное построение программного обеспечения с гибким интерфейсом интеграции с корпоративной информационной системой (EIS) и специализированными аналитическими программными продуктами;

– единая информационная среда функциональных модулей АССМ.

Базовый состав функциональных модулей АССМ, обеспечивающий реализацию комплекса прогнозно-аналитических задач в разрезе ее основных блоков – интерфейсного (SMIS IDE), процессорного (SMIS API), служебного (SMIS ADM) – представлен на рис. 2 [15].

Интерфейсный блок (SMIS IDE) представляет собой набор программных и информационных компонентов поддержки доступа пользователей и внутренних системных процессов к библиотеке АССМ, внутренним базам данных и знаний (предикативная информация и формализованные знания о будущем), внешним информационным ресурсам и процессорам решения отдельных задач в процедуре сценарного моделирования и т. п.

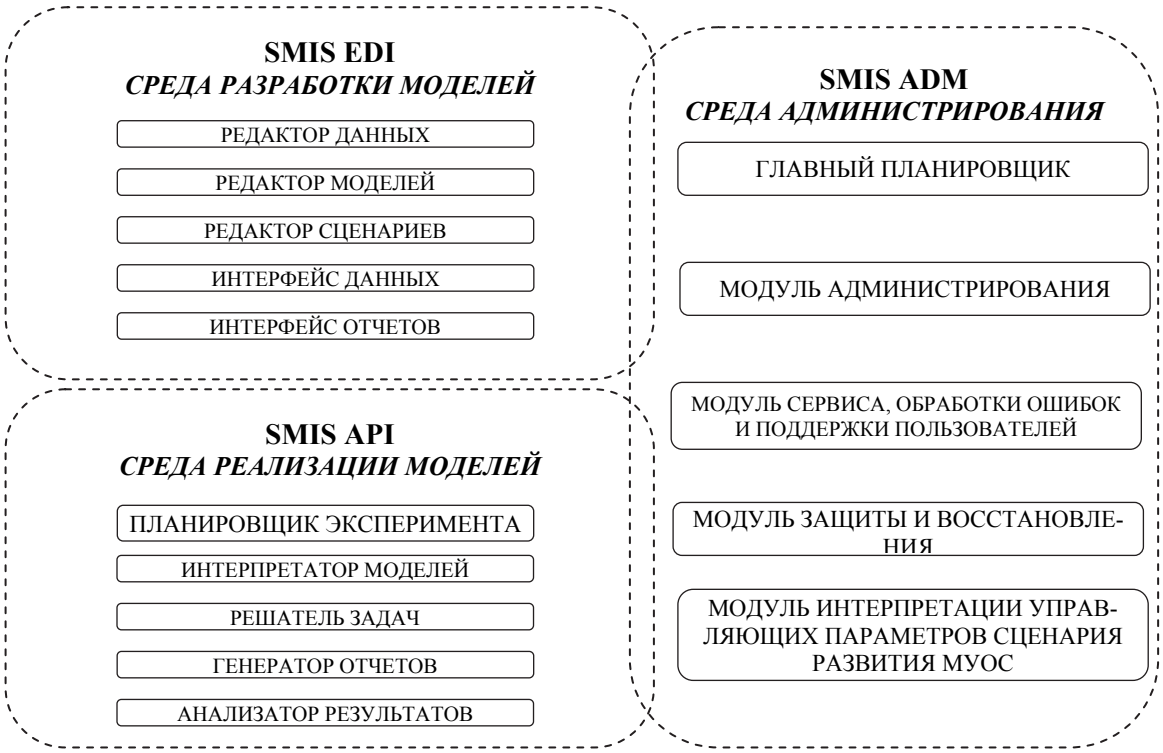


Рис. 2. Функциональные блоки компьютерного инструментария АССМ

Процессорный блок (SMIS API) содержит библиотеки функций АССМ, обеспечивающих: планирование и организацию сценарного эксперимента; реализацию моделей системы сценарного моделирования; генерацию сценариев развития; обработку и сохранение результатов вычислительных экспериментов; анализ и кластеризацию сценарного пространства; формирование прогнозного набора управляющих параметров проектирования и управления будущим; подготовку и оформление отчета о задачах, этапах и цикле сценарного исследования, и т. п.

Служебный блок (SMIS ADM) поддерживает функции администрирования АССМ, управляя: доступом и полномочиями групп пользователей; организацией их параллельной работы; работой внутренних системных процессов реализации задач моделирования; распределенной обработкой данных по взаимосвязанным и автономным моделям в соответствии с планом сценарного эксперимента; сервисом интерпретации и преобразования набора управляющих параметров сценария в поддерживаемые форматы распорядительных контрактных документов управления развитием интегрированной хозяйственной организацией, и т. п.

На основании методологии сценарного моделирования предложено разработать модельный комплекс, позволяющий повышать эффективность программы и системы утилизации ВЭТС за счет комплексного обоснования их финансово-экономических параметров. Ядром такого комплекса стала имитационная модель, сконструированная в рамках парадигмы системной динамики. Этот выбор обусловлен, в том числе, необходимостью моделирования экономического поведения большого числа разнородных субъектов и факторов, изменяющейся внешней средой (в том числе нормативно-правовой), комплексностью моделируемых решений, повышенными требованиями к гибкости и адаптивности модельного комплекса, мезоэкономическим масштабом задачи, наличием определенных ограничений (в первую очередь, информационного характера).

Схема поступления данных из блоков модельного комплекса в имитационную модель представлена на рис. 3.

В блоках 1, 2, 3 собирается, обрабатывается и подготавливается к подаче в имитаци-

онную модель информация о текущем состоянии среды. В блоках 4, 6, 8 дополнительно осуществляется моделирование и прогнозирование, исходящая из них информация формирует внешнее для имитационной модели влияние, которое обусловливает динамику системы. В блоках 5, 7, 9 обрабатывается информация и формируются наборы сценариев и их конкретные характеристики для проведения имитационных экспериментов. Для конструирования и оценки имитационной модели и других моделей, составивших комплекс, а также для анализа результатов моделирования использовались такие методы, как, например, метод аналогий, эвристические методы, традиционные методы обработки информации, агрегации/дезагрегации данных, методы прогнозирования на основе моделей временных рядов, факторных регрессионных моделей и пр.

На рис. 4 представлена структурная схема функционирования имитационной модели. Всего модель содержит 12 переменных-уровней (накопителей), 28 потоков, 14 динамических переменных, 38 нетривиальных функций. Общее количество параметров, подающихся на вход модели, – 42. Многие из названных элементов модели являются многомерными, в связи с учетом различных видов материалов, входящих в состав транспортных средств (ТС), различных видов самих ТС, инвестиционных проектов, динамическим характером модели. С исчерпывающей математической постановкой задачи и формальным описанием разработанной имитационной модели можно ознакомиться в [12].

Вычисления проводились на основе официальных данных, представленных на сайтах Федеральной службы государственной статистики РФ (http://www.gks.ru), Министерства экономического развития РФ (http://www.economy.gov.ru), статистической службы Европейского союза, ряда международных организаций – United Nations Environment Programme (UNEP), Bureau of International Recycling (BIR, http://www.bir.org), Automotive Recyclers Association (ARA) и др., аналитических данных консалтинговых агентств (Russian Automotive Market Research, Автостат, АСМ-холдинг, маркетинговый автомобильный журнал «Автобизнес» и др.), исторических данных котировок London Metal Exchange (LME) и др. Программная реализация имитационной модели осуществлена в среде AnyLogic и поддерживает тесную интеграцию с MS Excel. В качестве языков программирования при разработке использованы Java и VBScript.

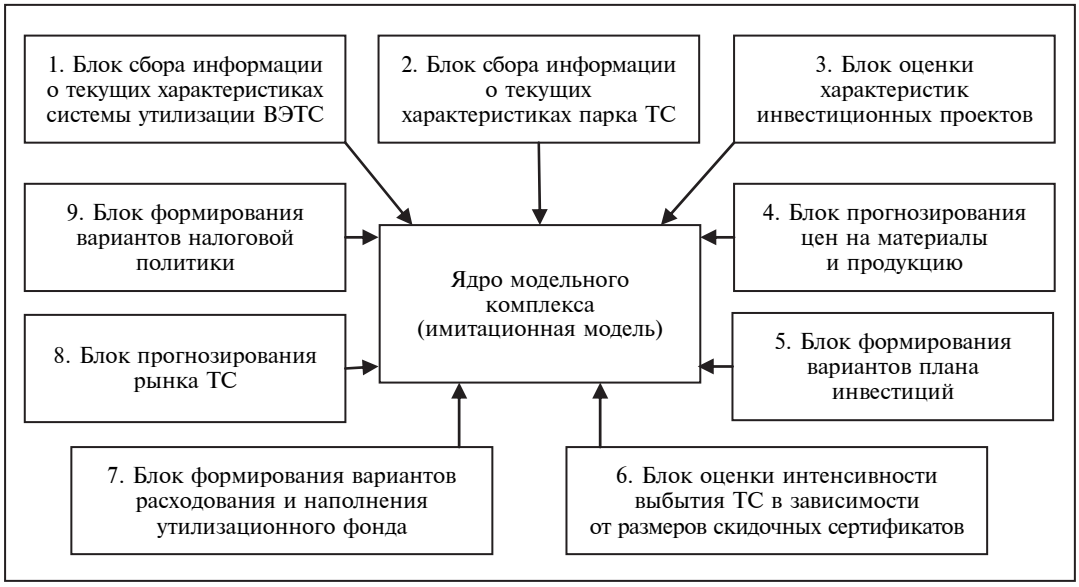


Рис. 3. Схема поступления данных из блоков модельного комплекса в имитационную модель

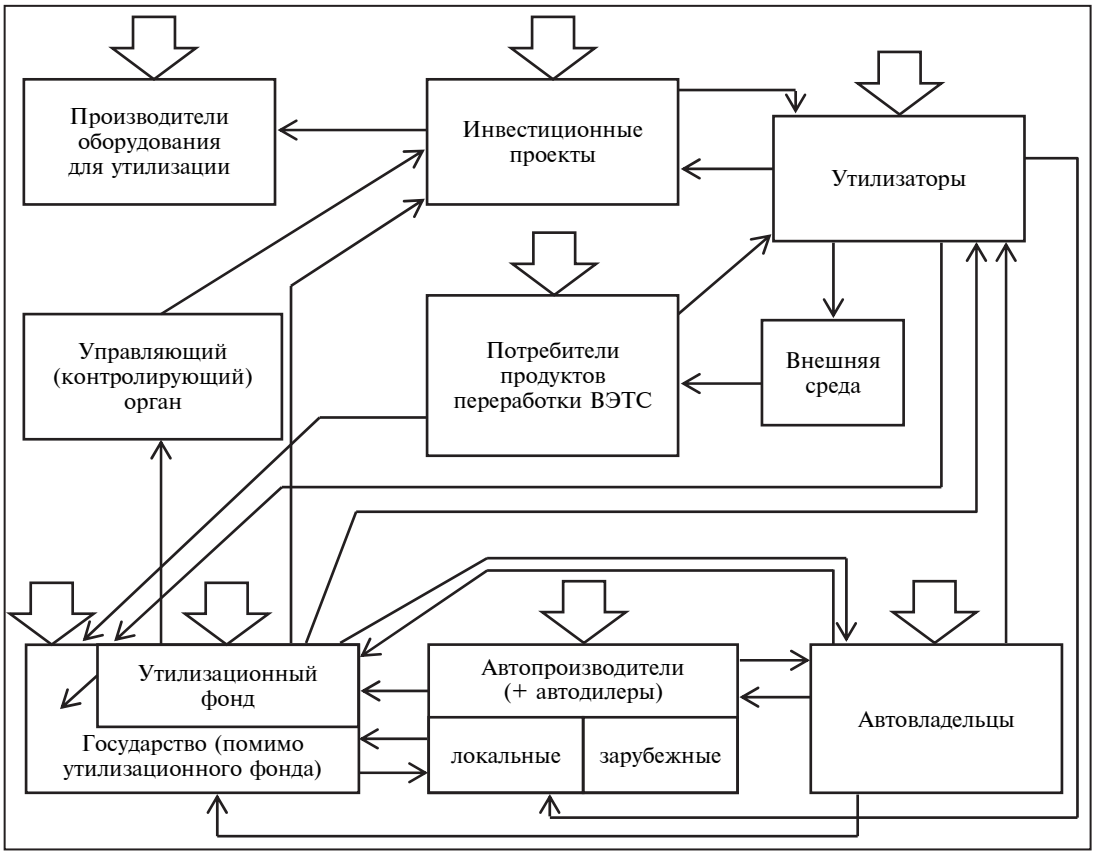


Рис. 4. Укрупненная структурная схема функционирования имитационной модели
(⇩) – внешняя информация; (⟶)– внутренняя информация

Представим состав и содержание серий экспериментальных расчетов, осуществленных в ходе проведения моделирования. В качестве критериев оценки эффективности программы и системы утилизации ВЭТС предложены следующие показатели:

– масса отходов, подлежащих захоронению;

– отношение массы отходов, подлежащих захоронению, к суммарной массе утилизированных ВЭТС;

– численность накопленных (не утилизированных) ВЭТС;

– коэффициенты переработки различных материалов, входящих в состав ТС;

– объем и перечень материалов, возвращенных в хозяйственный оборот вследствие утилизации ВЭТС (как в стоимостном, так и в натуральном выражении);

– численность занятых непосредственной утилизацией ВЭТС;

– средняя заработная плата занятых непосредственной утилизацией ВЭТС;

– доля выбытия транспортных средств (от общего парка);

– количество дополнительно реализованных (вследствие утилизации ВЭТС) локально произведенных ТС;

– совокупность налоговых поступлений от всех экономических субъектов, задействованных в системе утилизации ВЭТС;

– отношение суммы налогов к расходам из утилизационного фонда;

– прибыль утилизаторов от деятельности, непосредственно связанной с утилизацией ВЭТС, после налогообложения;

– выгоды автопроизводителей и автодилеров, производителей оборудования для утилизации, потребителей продуктов переработки ВЭТС (по различным материалам, входящим в состав ТС), владельцев ТС.

В результате определены основные направления государственных субсидий, необходимые для эффективного функционирования системы утилизации ВЭТС в России и проведения успешной программы утилизации – это компенсации утилизаторам за непосредственную утилизацию ВЭТС, субсидии на создание/модернизацию производственных мощностей и инфраструктуры утилизации, компенсации автопроизводителям скидок для физических и юридических лиц на приобретение новых ТС взамен утилизированных.

Общей целью проводимых экспериментов стало определение таких финансово-экономических параметров программы утилизации транспортных средств, при которых система утилизации ВЭТС более эффективна.

В экспериментах изменялся план реализации инвестиционных проектов по созданию инфраструктуры утилизации (новых мощностей). Проведена масштабная работа по анализу отечественного и зарубежного опыта, анализу опыта уже функционирующих предприятий и передовых мировых технологий, итогом которой стало обоснование конкретных значений переменных модели, отражающих характеристики инвестиционных проектов. Сочетание размера дисконтного сертификата на покупку нового ТС (различных видов: легковой автомобиль, грузовой автомобиль, автобус) взамен утилизированного и плана реализации инвестиционных проектов формируют набор сценариев (20 вариантов), в рамках которых проводились серии экспериментов. В разных сериях экспериментов варьировались дополнительные параметры.

В ходе реализации серии экспериментов для каждого из рассматриваемых сценариев определялись диапазоны допустимых значений государственных компенсаций утилизаторам в виде субсидий за утилизацию ТС различных видов и долей субсидирования инвестиционных проектов по созданию новых мощностей утилизации, которые обеспечивают эффективное функционирование системы утилизации ВЭТС, подразумевающее соблюдение условия наличия стимула последних владельцев ТС передавать их на утилизацию, безубыточности переработки ВЭТС с точки зрения утилизаторов. Прочие входящие параметры в этой серии экспериментов были зафиксированы. Далее было проведено сопоставление прибыли утилизаторов в разных сценариях при варьировании значений компенсаций утилизаторам. При сценариях, в которых подразумевается комплексная и наиболее полная переработка ВЭТС (включающая не только металлы, но и стекло, резину, пластики), утилизаторам не требуются субсидии, они не несут убытки. В прочих сценариях государство должно компенсировать до 21% затрат на утилизацию ВЭТС. Для легкового автомобиля это составляет порядка 180 USD (по данным Автостата на 2015 г.).

В сценариях, в которых присутствуют инвестиции в создание новых производственных мощностей, дополнительно варьировалась доля финансирования инвестиционных проектов из фонда. Эксперименты планировались как факторные ортогональные. В каждом из них проводились опыты, после чего удавалось построить регрессионную зависимость прибыли утилизаторов за весь период моделирования от варьируемых параметров.

Общий объем государственных субсидий, необходимый для эффективного функционирования системы утилизации ВЭТС в России, составляет 0,7–5,2 млрд долл. ежегодно для разных сценариев.

Дополнительно, с целью анализа соблюдения интересов автопроизводителей и автодилеров, аналогичным образом проведена серия экспериментов, в которой варьировались доля размера дисконтного сертификата, компенсируемая из фонда, и сокращение совокупной ставки налогов, уплачиваемых автопроизводителями и автодилерами за одно реализованное ТС, как государственная поддержка локальных автопроизводителей. На основе полученной экспериментальной информации сделан вывод о том, что даже при наименее благоприятных для автопроизводителей и автодилеров параметрах (государство не сокращает совокупную ставку налогов для автопроизводителей и автодилеров, и они компенсируют половину скидки на приобретение новых ТС взамен ути-

лизированных) их совокупная выгода за весь период моделирования не уменьшается более чем на 1 %, по сравнению с базовым сценарием (который в наибольшей степени соответствует сегодняшнему положению дел).

Была проведена итоговая серия экспериментов (для каждого сценария по одному эксперименту) при фиксированных допустимых значениях параметров (наиболее благоприятных для государства): доля размера дисконтного сертификата, компенсируемая из фонда, – 0,5; доля финансирования инвестиционных проектов из фонда – 0; сокращение совокупной ставки налогов, уплачиваемых автопроизводителями и автодилерами за одно реализованное ТС, как государственная поддержка локальных автопроизводителей – 0. При этом принято, что в каждом из сценариев государство будет компенсировать необходимый для безубыточности утилизаторов процент стоимости утилизации плюс 10 %. А в сценариях, в которых утилизаторы прибыльны и без государственной поддержки, доля компенсации принята за 10 %.

Было установлено, что наибольший возврат в виде налоговых поступлений на затраченные средства из утилизационного фонда достигается при меньших размерах дисконтных сертификатов. Значительное влияние на рассматриваемый показатель оказывает техническая и технологическая оснащенность утилизаторов – при равных размерах скидки, отдача на затраты государства выше при более производительных и современных технологиях утилизации ВЭТС.

Следующая серия экспериментов показала: при ограниченных ресурсах государству достаточно вкладывать незначительные средства в систему утилизации ВЭТС для поддержки ее функционирования – отдача от этих вложений в относительном выражении в виде налоговых поступлений будет максимальной. Обладая бо́льшими ресурсами, государство может активнее поддерживать систему, ожидая большего в абсолютном выражении потока налоговых поступлений. При любом из сценариев основными налогоплательщиками являются автопроизводители. Наибольший вклад утилизаторов достигается при сценариях, где они инвестируют в создание новых мощностей. Отмечено, что чем выше размеры дисконтных сертификатов (а значит, и поток ВЭТС), поступающих утилизаторам, тем выше их вклад в общие налоговые поступления. С точки зрения экологической и экономической политики также наиболее предпочтительны сценарии, при которых утилизаторы перерабатывают ВЭТС комплексно.

Резюмируя результаты проведенного сценарного моделирования финансово-экономических параметров программы утилизации ВЭТС, можно сделать вывод, что по отношению к базовому сценарию увеличение размеров дисконтных сертификатов и создание/модернизация производственных мощностей по комплексной утилизации ВЭТС позволит на период до 2020 г. по разным сценариям достичь широкого спектра разнообразных эффектов. Их сопоставление в лучших сценариях представлено в таблице (в скобках указан ранг сценария по приоритетности: 1 – наиболее приоритетный, 5 – наименее приоритетный; эффекты, имеющие денежное выражение, рассчитаны по средневзвешенному курсу доллара за 2013 г.).

Следует отметить, что со всех точек зрения наиболее эффективна модернизация производственных мощностей, позволяющих проводить комплексную утилизацию ВЭТС либо на разных производственных площадках, либо на одной – по технологии постшреддерной переработки.

Наиболее приемлемым компромиссным сценарием (и с точки зрения участников системы утилизации ВЭТС, и налоговых поступлений, и с точки зрения экологии) для нас представляется 20-й сценарий. Он предполагает постепенное повышение значений дисконтных сертификатов и введение в строй инновационных предприятий по переработке отходов шредерного производства, гарантирующих снижение объемов захоронения отходов и наиболее полное вовлечение вторичных ресурсов в экономический оборот. Возможную некоторую неудовлетворенность утилизаторов подобным сценарием можно нивелировать незначительным увеличением субсидий, предоставляемых им из утилизационного фонда.

Сопоставление эффектов государственного субсидирования системы утилизации ВЭТС в лучших сценариях

Эффект	Сценарий				
	4	11	15	16	20
Увеличение прибыли утилизаторов ВЭТС, млн USD	858 (1)	282 (4)	350 (2)	345 (3)	179 (5)
Увеличение суммы налоговых поступлений, млрд USD	0,338 (5)	11,736 (3)	18,923 (1)	15,057 (2)	7,859 (4)
Увеличение суммы налоговых поступлений за вычетом необходимых субсидий, млрд USD	0,922 (3)	3,923 (1)	−1,066 (4)	−6,978 (5)	2,747 (2)
Увеличение количества дополнительно реализованных ТС, млн. шт.	0,00 (5)	1,73 (3)	2,80 (1)	2,57 (2)	1,02 (4)
Увеличение выгоды автопроизводителей, млрд USD	0 (5)	80,363 (3)	119,233 (1)	118,914 (2)	48,698 (4)
Увеличение коэффициентов переработки металлов, п.п.	5 (до 77%) (5)	7 (до 79%) (4)	8 (до 80%) (3)	11 (до 83%) (1)	9 (до 81%) (2)
Увеличение коэффициентов переработки пластиков и резины, п.п.	56 (до 86%) (3)	47 (до 77%) (5)	48 (до 78%) (4)	63 (до 93%) (1)	61 (до 91%) (2)
Увеличение коэффициентов переработки стекла, п.п.	97 (до 97%) (2)	93 (до 93%) (4,5)	93 (до 93%) (4,5)	97 (до 97%) (2)	97 (до 97%) (2)
Увеличение численности занятых непосредственной утилизацией ВЭТС, чел.	1 360 (5)	2 095 (4)	2 530 (3)	4 080 (1)	3 120 (2)
Увеличение средней заработной платы по отрасли, USD	34 (5)	34 (4)	40 (3)	94 (1)	74 (2)
Увеличение выручки производителей оборудования для утилизации, млн USD	699 (3)	218 (5)	256 (4)	2 097 (1)	1 604 (2)
Увеличение выгоды потребителей продуктов переработки ВЭТС, млн USD	14 (5)	10 671 (3)	16 459 (2)	16 486 (1)	6 959 (4)
Уменьшение отношения массы отходов, подлежащих захоронению, к суммарной массе утилизированных ВЭТС, п.п.	12 (до 28%) (5)	14 (до 25%) (3)	14 (до 25%) (4)	15 (до 25%) (2)	16 (до 24%) (1)

Дополнительно проведенное сценарное моделирование позволило также оценить коэффициенты дуговой эластичности основных критериев эффективности программы утилизации ВЭТС по размерам дисконтных сертификатов на различные виды транспортных средств. Эти результаты могут быть полезны для эффективного управления параметрами программы и выявления тех из них, которые оказывают наиболее существенное влияние на критерии эффективности. В ходе проведения имитационного моделирования установлено, что лица, принимающие решения, могут эффективно и гибко перераспределять выгоды от функционирования системы утилизации ВЭТС между основными субъектами программы при реализации любого из рассмотренных сценариев, управляя основными параметрами системы, варьируемыми в ходе экспериментов. Причем за счет использования коэффициентов эластичности такое управление может осуществляться весьма оперативно, без необходимости проведения дополнительных сложных модельных расчетов.

Результаты исследования. Результаты исследования могут быть кратко охарактеризованы следующим образом.

1. Доказано, что специфика прогнозно-аналитической деятельности по обоснованию параметров программы утилизации вышедших из эксплуатации транспортных средств требует адекватной технологии ее реализации в рамках сценарного подхода к моделированию многоуровневых организационных систем.

2. Анализ опыта применения экономико-математических методов и моделей в сфере управления обращением с отходами и, в частности, в сфере утилизации ВЭТС, выявление и формализация закономерностей взаимодействия субъектов системы утилизации ВЭТС в России позволили в рамках сценарного моделирования сформировать адаптированный к российской специфике комплекс экономико-математических моделей системы утилизации ВЭТС, обеспечивающий комплексное обоснование и уточнение значений ее финансово-экономических параметров.

3. Разработан и формализован в системно-динамической парадигме механизм функционирования ядра модельного комплекса на основе имитационной модели, программная реализация которой осуществлена в среде AnyLogic.

4. Сценарное моделирование параметров программы утилизации ВЭТС позволило комплексно оценить эффекты государственного субсидирования и дать рекомендации по преодолению сдерживающих факторов развития этой сферы хозяйственной деятельности.

Выводы. Разработанный в рамках концепции сценарного моделирования инструментарий обоснования и сопровождения программы утилизации ВЭТС позволяет, в том числе, решать задачи отраслевого стратегического планирования, формализации и сценарного анализа вариантов программы утилизации ВЭТС, обосновывать рекомендации по комплексному совершенствованию программы. Результаты проведенного исследования могут быть полезны как операторам программы утилизации ВЭТС, так и крупным отраслевым объединениям, саморегулируемым отраслевым организациям в сфере автомобилестроения, продаж транспортных средств, утилизации отходов производства и потребления и т. п.

Моделирование показало, что наиболее значимыми препятствиями на пути развития системы утилизации ВЭТС в России являются: законодательное несовершенство в этой области; отсутствие контроля за ВЭТС (они даже в рамках утилизационной программы попадают к разборщикам, перекупщикам, на черный рынок или остаются «на земле», загрязняя окружающую среду); отсутствие и недолгосрочность стимула последнего владельца сдавать ВЭТС законопослушному утилизатору; недостаточность спроса на продукты переработки ВЭТС; ряд технических и технологических ограничений, не позволяющих комплексно перерабатывать ВЭТС.

В целом использование в практике разработки и адаптации параметров программ отраслевого развития инструментария сценарного моделирования позволяет системно оценивать характеристики тех или иных механизмов и мер по их разработке, сопровождению и реализации, повысить обоснованность и надежность принимаемых решений, комплексно оценивать их последствия, заблаговременно снижая негативные риски, а также существенно увеличить производительность разработчиков программ стратегического развития.

Предложенные методологические основы сценарного моделирования системы и программы утилизации ВЭТС в Российской Федерации, а также разработанный комплекс экономико-математических моделей, включающий имитационную системно-динамическую модель, и программный продукт обеспечивают повышение качества математического и информационно-технологического сопровождения исследований, связанных с подготовкой отраслевых концепций, стратегий и программ. Следует отметить, что подобная работа приобретает существенную значимость и востребованность по мере воссоздания в Российской Федерации регулярной деятельности по обоснованию документов стратегического планирования на уровне макро- и мезоэкономики.

В свете того, что согласно п. 8 ст. 12 Федерального закона № 89-ФЗ от 24.06.1998 г. (ред. от 05.04.2016 г.) «Об отходах производства и потребления» с 1 января 2017 г. «захо-

ронение отходов, в состав которых входят полезные компоненты, подлежащие утилизации, запрещается», а также того, что созданный модельный комплекс и программный продукт обладают существенными возможностями быстрой и удобной адаптации и масштабирования, результаты проведенного исследования могут быть в дальнейшем использованы при обосновании других, помимо ВЭТС, систем и программ утилизации отходов производства и потребления, особенно по группам товаров, состоящих из различных видов материалов. Полученные наработки в области теории и практики сценарного моделирования могут использоваться при формировании планов и программ, способствующих созданию в России полноценной системы утилизации всех видов отходов, иначе говоря, развитию экономики техногенных ресурсов. Некоторая ограниченность на сегодняшний день возможности широкого внедрения представленной технологии в практику отраслевого планирования связана, в первую очередь, с высоким уровнем требований к квалификации разработчиков такого рода систем, достаточной временно́й затратностью на начальном этапе построения комплекса сценарного моделирования, а также необходимостью постоянной подпитки модельного комплекса надежной релевантной информацией.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Бахтизин А.Р.** Агент-ориентированные модели экономики. М.: Экономика, 2008. 248 с.
2. **Девятков В.В.** Методология и технология имитационных исследований сложных систем: современное состояние и перспективы развития: моногр. М.: Инфра-М, 2013. 448 с.
3. **Емельянов А.А.** и др. Имитационное моделирование экономических процессов: учеб. пособие. М.: Финансы и статистика, 2002. 368 с.
4. **Ермаков С.М.** Математическая теория планирования эксперимента. М.: Наука, 1983. 392 с.
5. **Каталевский Д.Ю.** Основы имитационного моделирования и системного анализа в управлении: учеб. пособие. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2011. 304 с.
6. **Корнилов А.М., Пазюк К.Т.** Экономико-математическое моделирование рециклинга твердых бытовых отходов и использование вторичного материального сырья // Вестник ТОГУ. 2008. № 2(9).
7. **Макаров В.Л., Бахтизин А.Р., Сулакшин С.С.** Применение вычислимых моделей в государственном управлении. М.: Научный эксперт, 2007. 304 с.
8. **Макаров В.Л., Бахтизин А.Р.** Социальное моделирование – новый компьютерный прорыв (агент-ориентированные модели). М.: Экономика, 2013. 295 с.
9. **Медоуз Д.** Азбука системного мышления. М.: БИНОМ; Лаборатория знаний, 2011. 343 с.
10. **Медоуз Д.** За пределами роста // Вестн. МГУ. Сер. 12. Политические науки. 1995. № 5. С. 80–86.
11. **Медоуз Д. Рандерс Й., Медоуз Д.** Пределы роста. 30 лет спустя. М.: Академкнига, 2007. 342 с.
12. **Перекальский В.А.** Разработка имитационной модели развития экономической системы утилизации вышедших из эксплуатации транспортных средств // Вестник университета (Государственный университет управления). 2014. № 20. С. 136–145.
13. **Перекальский В.А.** Опыт применения экономико-математического моделирования в задаче обоснования финансово-экономических параметров программ утилизации транспортных средств // Вестник университета (Государственный университет управления). 2014. № 9. С. 142–148.
14. **Перекальский В.А., Писарева О.М.** Сценарный анализ параметров программы утилизации ВЭТС на основе комплекса имитационного моделирования // Стратегическое планирование и развитие предприятий : матер. шестнадцатого всерос. симпозиума. М.: ЦЭМИ РАН, 2015. С. 96–98.
15. **Писарева О.М.** Проектирование инструментария сценарных исследований в задачах управления развитием многоуровневых организационных систем // Управление развитием крупномасштабных систем MLSD'2014: сб. науч. тр. / под общ. ред. С.Н. Васильева, А.Д. Цвиркуна. М.: Ин-т проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, 2014. С. 213–223.
16. **Писарева О.М.** Оценка перспектив развития национальной системы рециклинга металлов на основе сценарного моделирования // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2014. № 3(197), 2014. С. 75–89.
17. **Писарева О.М.** Сценарное моделирование в управлении: развитие методологии прогнозно-аналитических исследований сложных организационных систем // Вестник экономической интеграции. 2011. № 7(39). С. 19–26.
18. **Форрестер Дж.** Мировая динамика. М.: АСТ, 2003. 379 с.
19. **Шульц В.Л.** и др. Модели и методы анализа и синтеза сценариев развития социально-экономических систем: в 2 кн. / Российская акад.

наук, Центр исслед. проблем безопасности, Ин-т проблем упр. им. В.А. Трапезникова. М.: Наука, 2012.

20. **Bandivadekar A., Gunter K., Kumar V., Sutherland J.** A model for material flows and economic exchanges within the U.S. automotive life cycle chain // Journal of manufacturing system, 2004, vol. 23, no. 1.

21. **Borshchev A.** The Big Book of Simulation Modeling: Multimethod Modeling with Anylogic 6. AnyLogic North America, 2013.

22. **Celik N., Antmann E., Shi X., Hayton B.** Simulation-based optimization for planning of effective waste reduction, diversion, and recycling programs // Department of industrial engineering, university of Miami, 2012.

23. **Celik N., Antmann E., Shi X., Dai Y.** Continuous-Discrete Simulation-based Decision Making Framework for Solid Waste Management and Recycling Programs // Computers and Industrial Engineering, 2013, vol. 65, no. 3, pp. 438–454.

24. **Clark J.S., Gelfand A.E.** Hierarchical Modelling for the Environmental Sciences. Statistical Methods and Applications – Oxford University Press, 2006.

25. **Furch J.** Mathematical model for vehicles life cycle costs determination // Machines, technologies, materials, 2008, no. 4–5.

26. **Goodman M.** Study Notes in System Dynamics. Pegasus Communications, 1989.

27. **Goti A.** Discrete Event Simulations. Sciyo. 2010.

28. **Popper R.** How are foresight methods selected? // Foresight, 2008, vol. 10, no. 6, pp. 62–89.

29. **Porter A.L.** at al. Technology futures analysis: Toward integration of the field and new methods // Technological Forecasting & Social Change, 2004, no. 71, pp. 287–303.

30. **Van der Heijden K.** Scenarios: The art of Strategic Conversation. NY: John Wiley&Sons, 1996.

31. **Sterman J.** Business Dynamics. McGraw-Hill Higher Education, 2000.

REFERENCES

1. **Bakhtizin A.R.** Agent-orientirovannye modeli ekonomiki. M.: Ekonomika, 2008. 248 s. (rus)

2. **Deviatkov V.V.** Metodologiia i tekhnologiia imitatsionnykh issledovanii slozhnykh sistem: sovremennoe sostoianie i perspektivy razvitiia: monogr. M.: Infra-M, 2013. 448 s. (rus)

3. **Emel'ianov A.A.** i dr. Imitatsionnoe modelirovanie ekonomicheskikh protsessov: ucheb. posobie. M.: Finansy i statistika, 2002. 368 s. (rus)

4. **Ermakov S.M.** Matematicheskaia teoriia planirovaniia eksperimenta. M.: Nauka, 1983. 392 s. (rus)

5. **Katalevskii D.Iu.** Osnovy imitatsionnogo modelirovaniia i sistemnogo analiza v upravlenii: ucheb. posobie. M.: Izd-vo Mosk. un-ta, 2011. 304 s. (rus)

6. **Kornilov A.M., Paziuk K.T.** Ekonomiko-matematicheskoe modelirovanie retsiklinga tverdykh bytovykh otkhodov i ispol'zovanie vtorichnogo material'nogo syr'ia. Vestnik TOGU. 2008. № 2(9). (rus)

7. **Makarov V.L., Bakhtizin A.R., Sulakshin S.S.** Primenenie vychislimykh modelei v gosudarstvennom upravlenii. M.: Nauchnyi ekspert, 2007. 304 s. (rus)

8. **Makarov V.L., Bakhtizin A.R.** Sotsial'noe modelirovanie – novyi komp'iuternyi proryv (agent-orientirovannye modeli). M.: Ekonomika, 2013. 295 s. (rus)

9. **Medouz D.** Azbuka sistemnogo myshleniia. M.: BINOM; Laboratoriia znanii, 2011. 343 s. (rus)

10. **Medouz D.** Za predelami rosta. *Vestn. MGU. Ser. 12. Politicheskie nauki*. 1995. № 5. S. 80–86. (rus)

11. **Medouz D. Randers I., Medouz D.** Predely rosta. 30 let spustia. M.: Akademkniga, 2007. 342 s. (rus)

12. **Perekal'skii V.A.** Razrabotka imitatsionnoi modeli razvitiia ekonomicheskoi sistemy utilizatsii vyshedshikh iz ekspluatatsii transportnykh sredstv. *Vestnik universiteta (Gosudarstvennyi universitet upravleniia)*. 2014. № 20. S. 136–145. (rus)

13. **Perekal'skii V.A.** Opyt primeneniia ekonomiko-matematicheskogo modelirovaniia v zadache obosnovaniia finansovo-ekonomicheskikh parametrov programm utilizatsii transportnykh sredstv. *Vestnik universiteta (Gosudarstvennyi universitet upravleniia)*. 2014. № 9. S. 142–148. (rus)

14. **Perekal'skii V.A., Pisareva O.M.** Stsenarnyi analiz parametrov programmy utilizatsii VETS na osnove kompleksa imitatsionnogo modelirovaniia. *Strategicheskoe planirovanie i razvitie predpriiatii : mater. shestnadtsatogo vseros. simpoziuma*. M.: TsEMI RAN, 2015. S. 96–98. (rus)

15. **Pisareva O.M.** Proektirovanie instrumentariia stsenarnykh issledovanii v zadachakh upravleniia razvitiem mnogourovnevykh organizatsionnykh sistem. *Upravlenie razvitiem krupnomasshtabnykh sistem MLSD'2014*: sb. nauch. tr. Pod obshch. red. S.N. Vasil'eva, A.D. Tsvirkuna. M.: In-t problem upravleniia im. V.A. Trapeznikova RAN, 2014. S. 213–223. (rus)

16. **Pisareva O.M.** Evaluation of development prospects for the national metal recycling system based on scenario modeling. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2014, no. 3(197), pp. 75–89. (rus)

17. Pisareva O.M. Stsenarnoe modelirovanie v upravlenii: razvitie metodologii prognozno-analiticheskikh issledovanii slozhnykh organizatsionnykh sistem // Vestnik ekonomicheskoi integratsii. 2011. № 7(39). S. 19–26.

18. Forrester Dzh. Mirovaia dinamika. M.: AST, 2003. 379 s.

19. Shul'ts V.L. i dr. Modeli i metody analiza i sinteza stsenariev razvitiia sotsial'no-ekonomicheskikh sistem: v 2 kn. / Rossiiskaia akad. nauk, Tsentr issled. problem bezopasnosti, In-t problem upr. im. V.A. Trapeznikova. M.: Nauka, 2012.

20. **Bandivadekar A., Gunter K., Kumar V., Sutherland J.** A model for material flows and economic exchanges within the U.S. automotive life cycle chain. *Journal of manufacturing system*, 2004, vol. 23, no. 1.

21. **Borshchev A.** The Big Book of Simulation Modeling: Multimethod Modeling with Anylogic 6. AnyLogic North America, 2013.

22. **Celik N., Antmann E., Shi X., Hayton B.** Simulation-based optimization for planning of effective waste reduction, diversion, and recycling programs. *Department of industrial engineering, university of Miami*, 2012.

23. **Celik N., Antmann E., Shi X., Dai Y.** Continuous-Discrete Simulation-based Decision Making Framework for Solid Waste Management and Recycling Programs. *Computers and Industrial Engineering*, 2013, vol. 65, no. 3, pp. 438–454.

24. **Clark J.S., Gelfand A.E.** Hierarchical Modelling for the Environmental Sciences. Statistical Methods and Applications – Oxford University Press, 2006.

25. **Furch J.** Mathematical model for vehicles life cycle costs determination. *Machines, technologies, materials*, 2008, no. 4–5.

26. **Goodman M.** Study Notes in System Dynamics. Pegasus Communications, 1989.

27. **Goti A.** Discrete Event Simulations. Sciyo. 2010.

28. **Popper R.** How are foresight methods selected? *Foresight*, 2008, vol. 10, no. 6, pp. 62–89.

29. **Porter A.L.** at al. Technology futures analysis: Toward integration of the field and new methods. *Technological Forecasting & Social Change*, 2004, no. 71, pp. 287–303.

30. **Van der Heijden K.** Scenarios: The art of Strategic Conversation. NY: John Wiley&Sons, 1996.

31. **Sterman J.** Business Dynamics. McGraw-Hill Higher Education, 2000.

ПИСАРЕВА Ольга Михайловна – заведующий кафедрой ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», кандидат экономических наук, доцент.
109542, Рязанский пр., д. 99, г. Москва, Россия. E-mail: o.m.pisareva@gmail.com

PISAREVA Ol'ga M. – State University of Management.
109542. Ryazanskij av. 99. Moscow. Russia. E-mail: o.m.pisareva@gmail.com

ПЕРЕКАЛЬСКИЙ Владимир Андреевич – аспирант ФГБОУ ВО «Государственный университет управления».
109542, Рязанский пр., д. 99, г. Москва, Россия. E-mail: v.perkalskiy@gmail.com

PEREKALSKIY Vladimir A. – State University of Management.
109542. Ryazanskij av. 99. Moscow. Russia. E-mail: v.perkalskiy@gmail.com

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2016

УДК 332.146.2 DOI: 10.5862/JE.246.22

А.В. Козлов, С.С. Гутман, И.М. Зайченко, Е.В. Рытова

КОМПЛЕКС РЕГИОНАЛЬНЫХ ИНДИКАТОРОВ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ СТРАТЕГИИ ИННОВАЦИОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО РАЗВИТИЯ РАЙОНОВ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

A.V. Kozlov, S.S. Gutman, I.M. Zaychenko, E.V. Rytova

THE SYSTEM OF REGIONAL INDICATORS AS A TOOL FOR STRATEGIC INNOVATIVE INDUSTRIAL DEVELOPMENT OF THE FAR NORTH REGIONS

Статья посвящена актуальной теме совершенствования управления процессами инновационно-промышленного развития районов Крайнего Севера Российской Федерации. Сформировавшиеся в последние десятилетия негативные тенденции экономического развития северных территорий, а также особая экономическая и геополитическая роль этого региона в обеспечении стабильного развития страны создали предпосылки для принятия мер по восстановлению экономического пространства и реиндустриализации районов Крайнего Севера. В рамках реализации мер по совершенствованию управления процессом промышленного и инновационного развития представлен комплекс региональных индикаторов как один из возможных инструментов по реализации мер, направленных на совершенствование регионального управления. Предложено выделить в структуре комплекса региональных индикаторов следующие составляющие: «Промышленность и предпринимательство», «Общество и рынок», «Финансы региона», «Обучение развитие и инновации». По каждой из составляющих предложены индикаторы, отражающие уровень инновационно-промышленного развития. Предлагаемый комплекс региональных индикаторов позволяет в наглядной форме представлять процесс управления инновационным и промышленным региональным развитием, идентифицировать «слабые и узкие» места того или иного района и на этой основе адресно принимать обоснованные управленческие решения. Комплекс региональных индикаторов дает также возможность руководителям предприятий, исполнителям проектов и региональным властям контролировать достижение предлагаемых целевых показателей. С учетом неравномерности развития различных районов Крайнего Севера в сфере промышленности и инноваций предложено дифференцировать подходы к процессам управления региональным развитием на основе кластерного метода с использованием показателей, включенных в комплекс региональных индикаторов инновационно-промышленного развития. Как результат кластеризации, построена дендрограмма по пяти региональным кластерам: высокий уровень развития, выше среднего, средний, ниже среднего и низкий.

КРАЙНИЙ СЕВЕР; ПРОМЫШЛЕННОЕ РАЗВИТИЕ; ИННОВАЦИИ; КОМПЛЕКС РЕГИОНАЛЬНЫХ ИНДИКАТОРОВ; СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ.

The article presents the approach to advancement of management of innovative and industrial development of the Russian Far North. This region is crucially important for stable economic and social development of the whole Russia. Nevertheless, the economic and industrial declining taking place in the Far North regions during the last decade forces to look at the task of reindustrialization based on the innovative way of development as a very topical issue. The article proposes the System of Regional Indicators as a possible tool for regional strategic industrial development planning applied to the Russian Far North. The basic element of the System of Regional Indicators application is the strategic maps elaborated for the every component of System of Regional Indicators, namely regional finance; industry and entrepreneurship; society and market; education, development and innovations. The study describes the indicators for every component of System of Regional Indicators. The System of Regional Indicators allows presenting the process of governing of innovative and industrial development in a very illustrative form and helps to identify weak points of every region. The System of Regional Indicators gives also an opportunity to control the process of achieving goals of regional development. To differentiate the attitudes to different regions the study uses the cluster approach to the Russian Far North regions and identifies five clusters according to the level of their innovative industrial development (high; above average; average; below average and low).

FAR NORTH; INDUSTRIAL DEVELOPMENT; INNOVATIONS; SYSTEM OF REGIONAL INDICATORS; DEVELOPMENT STRATEGY.

Введение. Анализ современных тенденций мировой экономики связывает уровень развития промышленности страны и качество жизни населения со способностью адаптироваться к изменениям, возникающим в результате стремительного научно-технологического прогресса. Результаты научно-технического развития определяются результатами и затратами на внедрение новых продуктов и технологий, т. е. эффективностью инноваций. Одним из главных факторов экономического роста и устойчивого развития общества сегодня являются научные знания и технологические изобретения. Известно, что в развитых странах до 70–80 % прироста ВВП достигается за счет новых технологий и изобретений.

В экономическую теорию термин «инновации» ввел еще в начале XX в. австрийский ученый Йозеф Шумпетер. В труде «Теория экономического развития» Й. Шумпетер в 1911 г. [1] впервые рассмотрел вопросы, связанные с изобретением новых комбинаций изменений в развитии и дал полное описание инновационного процесса.

Однако даже спустя более сотни лет в нашей стране так и не был утвержден закон об инновационной деятельности. Существующее законодательство 1990-х гг. не отвечает требованиям текущего момента. Различные фракции Государственной думы работали над законопроектами, посвященными регулированию инновационной деятельности в России, но в итоге ни один из законопроектов не был принят. В результате до сих пор не существует юридического определения инновации и понятия «инновационно-активное предприятие». Далее будем использовать определение инноваций согласно одному из проектов «Закона об инновационной деятельности в РФ», которое представляется наиболее полным и актуальным. Инновация представляет собой материализованный результат, полученный от вложения капитала в новую технику или технологию, в новые формы организации производства и труда, обслуживания и управления, включая новые формы контроля, учета, методов планирования, анализа и т. п. Под это определение подпадают многие организационно-технические, управленческие и экономические решения производственного, финансового, коммерческого и административного характера.

Основной отличительной характеристикой современного инновационного этапа развития становится переход к научным знаниям как основному фактору стратегии роста. Такой переход влечет за собой серьезные структурные изменения в мировой экономике: преобладающим видом капитала становится интеллектуальный капитал, современное производство характеризуется возросшей долей нематериальных активов, особое значение приобретает постоянный поиск новых технологий не только в производстве, но и в управлении, таким образом, инновационный процесс на различных уровнях становится непрерывным. Основной стратегией для отдельных предприятий, территорий, регионов и национальных экономик в целом становится не простой импорт инвестиций, а инновационное развитие. Особое значение реализация стратегии инновационного развития имеет для регионов Крайнего Севера России, нуждающихся или в реиндустриализации на современном технологическом базисе, или в отраслевой диверсификации и нахождении новых стратегий вхождения в единое экономическое пространство страны.

Цель данного исследования – разработка комплекса региональных индикаторов инновационно-промышленного развития районов Крайнего Севера России как инструмента стратегического управления регионом.

Итак, инновацию можно рассматривать как механизм воздействия на весь процесс развития региона. При этом сама инновация выполняет следующие три функции: воспроизводственную, инвестиционную, стимулирующую. Инновации стимулируют воспроизводство промышленности в регионе, служат инструментом привлечения инвестиций в регион и стимулируют промышленное развитие, а также косвенно воздействуют на уровень социально-экономического развития региона.

Управление инновациями в регионе может быть представлено целенаправленной системой управления инновационной деятельностью промышленных предприятий региона и отношениями, возникающими в процессе движения инноваций от стадии разработки до стадии коммерциализации для достижения максимальной эффективности инновационного процесса как фактора промышленного и социально-экономического развития региона.

Задачами инновационного менеджмента региона являются: формулировка новых це-

лей инновационного и промышленного развития, выработка путей их достижения и отбор лучших инновационных идей из набора предлагаемых предприятиями региона, способствующих достижению поставленных целей. Как и для предприятия, система инновационного менеджмента региона должна обладать важнейшими свойствами – адаптивностью и гибкостью, т. е. способностью быстро воспринимать нововведения и изменяться в соответствии с новой ситуацией.

Система инновационного менеджмента является подсистемой управления регионом и в то же время самостоятельной системой со всеми ее свойствами и атрибутами. Следовательно, инновационный менеджмент региона может быть представлен как деятельность региональных властей, направленная на формирование и обеспечение достижения инновационных целей региональной экономики путем рационального использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов, или же разновидность функционального менеджмента, объектом которого выступают инновационные процессы, осуществляемые во всех отраслях хозяйства региона.

Однако существует ряд проблем, которые не позволяют современной российской экономике стать инновационной в полной мере:

– отсутствие у современных российских научно-исследовательских организаций опыта ведения инновационной деятельности в рыночных условиях и выведения на рынок инновационных продуктов. В СССР научные организации в основном были ориентированы на выполнение государственного, часто военно-промышленного, заказа;

– отсутствие правовой базы инновационной деятельности;

– недостаточное внимание практическому использованию результатов НИОКР, финансируемых из бюджета. Доля бюджетных средств в затратах малых инновационных предприятий ничтожно мала;

– низкие показатели инновационной активности промышленных предприятий традиционных отраслей. Согласно данным обследования Центра экономической конъюнктуры при Правительстве РФ (ЦЭК) удельный вес предприятий, осуществляющих инновации, составил 32%;

– ограниченный набор льгот и преференций для предприятий осуществляющих инновационную деятельность;

– неблагоприятный предпринимательский климат большинства регионов страны. В рейтинге благоприятности бизнес-климата Россия постоянно находится на низких позициях. Причинами этого являются фискальное давление, отсутствие конкуренции, административные барьеры и слабая поддержка инновационных предприятий;

– слабый рынок финансовых ресурсов. Недостаток инвестиций обусловлен многочисленными факторами внешней среды (санкции, нестабильность законодательства и пр.), а также внутренней среды предприятий;

– внутренние проблемы российских предприятий. Многие российские предприятия имеют устаревшие основные фонды. Многие уникальные технологии за переходный период российской экономики утеряны;

– длительный период окупаемости инвестиций. Эта особенность характерна для инновационных предприятий всех стран: по данным Harvard business review, до 70 % инноваций в организациях заканчиваются провалом или не достигают запланированного результата. Но высокая стоимость капитала в России и отсутствие альтернативных возможностей для финансирования инноваций приводят к особой остроте данной проблемы;

– слабая инновационная инфраструктура. В большинстве развитых стран инновационная инфраструктура формируется по принципу «снизу-вверх», т. е. существуют коммерческие организации, которые принимают на себя обязанности по продвижению новых инновационных компаний. В России такая инфраструктура не сформировалась до сих пор. По принципу «сверху-вниз» российские власти пытаются сейчас внедрить отдельные элементы такой инфраструктуры, но, к сожалению, эффективность их недостаточно высока.

Особенно остро описанные проблемы проявляются в регионах, имеющих специфику, обусловленную их экономико-географическим положением, например в районах Крайнего Севера.

Анализ современного уровня развития промышленности и социальной сферы большинства районов Крайнего Севера показывает, что традиционный подход к развитию промышленности не привел к улучшению ситуации в экономике северных регионов. Напротив, после развала СССР и переходного периода в экономике России на данных территориях наблюдается существен-

ный упадок промышленности и деградация социальной сферы. Такая ситуация требует поиска путей реформирования экономики исследуемых регионов на основе инновационного развития. Можно утверждать, что дальнейшее промышленное развитие районов Крайнего Севера возможно только с внедрением инноваций. Очевидно, что данный регион обладает уникальным потенциалом, в особенности ресурсным, при этом экстремально низкие температуры, вечная мерзлота, низкая плотность населения, связанная с некомфортными условиями проживания, слабое развитие инфраструктуры существенно увеличивают затраты на строительство и функционирование промышленных объектов. Выходом из создавшейся ситуации может стать разработка новейших промышленных технологий, позволяющих реализовать мощный промышленный потенциал региона с учетом его специфики.

Проведенный анализ также выявил, что на сегодняшний день, у многих регионов РФ есть стратегии промышленного развития, но только стратегии инновационного развития разработаны в единичных случаях. Очевидно, что достижение оптимальной структуры субъектов, объектов и масштабов инновационной деятельности невозможно без разработки единой стратегии инновационного развития региона. Такая стратегия позволяет увязать цели развития с ресурсами и исполнителями, принимая во внимание региональную специфику. Поэтому предлагаем использовать подход к управлению инновационной деятельностью районов Крайнего Севера, основанный на разработке и внедрении комплекса региональных индикаторов.

Анализ научной литературы по данной проблеме показал, что стратегии инновационно-промышленного развития регионов являются недостаточно хорошо разработанными. Представленные в научных кругах труды можно разделить на две большие совокупности, посвященные, во-первых, промышленному развитию и промышленному менеджменту регионов, во-вторых, инновационному развитию и инновационному менеджменту регионов.

В первой группе самый обширный круг исследований посвящен обоснованию необходимости привлечения повышенного внимания к вопросам регионального промышленного развития властей как федерального, так и местного уровня, определяются цель и задачи региональной промышленной политики [2–5], сформулированы приоритетные направления ее реализации на каждом уровне власти [6–9]. Некоторые ученые наряду с обще-методическими положениями формирования и реализации промышленной политики выделяют факторы, влияющие на уровень социально-экономического развития территорий [10]. В трудах [11, 12] основное внимание сконцентрировано на региональных аспектах развития территорий с точки зрения уровня промышленного развития. Но, к сожалению, предложенные в них разработки крайне специфичны и могут быть применены только в рассматриваемом регионе. В [13] предложен подход к оценке уровня промышленного развития региона, основанный на статистической информации, а также ряде аналитических показателей.

Вторая группа включает труды как отечественных, так и зарубежных ученых, по проблеме инновационного менеджмента. Однако лишь небольшая часть из них посвящена управлению инновационным развитием региона [14–17]. Так, в [18, 19] представлена теоретическая модель управления регионом, направленная на эффективное использование его инновационного потенциала. Специфика учета особенностей регионов при построении региональной инновационной стратегии развития представлена в [20]. Интересны, с точки зрения построения КРИ, исследования [21– 23]. В [21] обращается внимание на важность учета как внешних, так и внутренних факторов, влияющих на инновационное развитие региона. Однако они не указывают причинно-следственные связи между отдельными выявленными элементами, обусловливающими инновационное развитие регионов. Оценка влияния региональных отраслевых кластеров описана в [24].

Следовательно, возникает необходимость в разработке инструмента по комплексному решению вопросов достижения стратегических целей инновационно-промышленного развития региона на основе формирования комплекса региональных индикаторов.

Методика исследования. В исследовании использовались качественные и количественные методы. К качественным можно отнести методы анализа и синтеза, а также контентный анализ. Идея разработки комплекса региональных индикаторов, отражающих уровень инновацио-

онно-промышленного развития районов Крайнего Севера, представленная в [25], базируется на концепции системы сбалансированных показателей, предложенных Р. Капланом и Д. Нортоном [26, 27]. Использование данной концепции для формирования комплекса региональных индикаторов позволило разработать стратегические карты регионального инновационно-технологического развития, что стало также результатом применения метода аналогий. Исследование уровня промышленного инновационного развития районов Крайнего Севера позволяет заключить, что существует зависимость уровня показателей инновационно-промышленного развития региона от наличия и реализации инновационной стратегии развития. Для проверки данной гипотезы проведен кластерный анализ с построением дендрограммы на основе метода межгрупповых связей, который позволил выявить группы (кластеры) с разным уровнем инновационного развития – от низкого до высокого.

Результаты исследования. В ходе исследования сформирована структура КРИ (рис. 1) и предложены индикаторы по каждой из составляющих инновационно-промышленного развития районов Крайнего Севера (табл. 1–4). Для уточнения указанных целевых мероприятий разработан КРИ по каждой из составляющих (табл. 1–4). Составляющие КРИ отражают специфические целевые показатели повышения инновационного развития в районах Крайнего Севера. Предложенная структура КРИ (рис. 1) позволяет представить в наглядной форме последовательность мероприятий по повышению региональной инновационной активности, начиная от создания соответствующей нематериальной базы человеческого капитала и, далее, совершенствуя структуру промышленности и предпринимательства в области развития инноваций и внедрения их в структуру промышленного производства в районе, что непосредственно отразится как на экономике, так и на социальных условиях жизни регионов. Лишь последовательно реализуя все обозначенные мероприятия, можно получить не только положительные финансовые потоки от управления инновационно-промышленным региональным развитием, но и решить важные социальные задачи.

Рис. 1. Структура КРИ инновационного развития Крайнего Севера

Таблица 1

Составляющая «Финансы региона»

Стратегическая цель	Задачи	Индикаторы
Поиск путей повышения доходов	Повышение количества инновационных проектов. Использование механизма ГЧП для повышения инновационной активности. Повышение налоговых поступлений в бюджет	Количество реализованных проектов, шт. Объем инновационных проектов с государственной поддержкой, руб. Темп роста налоговых поступлений от бизнеса в бюджет, %
Рационализация расходования бюджетных средств	Повышение эффективности государственной поддержки инновационных предприятий. Выполнение государственных заказов. Создание и поддержка материальной базы инновационных предприятий	Число новых финансовых инструментов, используемых для поддержки инновационных предприятий, шт. Количество реализованных государственных заказов, шт. Объем финансовой помощи, руб.
Повышение инвестиционной привлекательности региона	Профессиональное управление проектами. Привлечение инвесторов к инновационным проектам региона. Снижение уровня инвестиционного риска. Создание благоприятной социально-экономической обстановки	Количество проектов, принятых к реализации, шт. Объем частных инвестиций в инновации, руб. Уровень риска, балл. Уровень социально-политической напряженности в регионе, балл
Создание эффективной инновационной структуры региона	Создание объектов инновационной инфраструктуры. Информационно-консультационная поддержка инновационных предприятий. Создание инвестиционных связей между наукой и предпринимательством	Количество введенных в эксплуатацию объектов инновационной инфраструктуры. Количество территориальных центров, шт. Объем НИОКР, руб.

Таблица 2

Составляющая «Общество и рынок»

Стратегическая цель	Задачи	Индикаторы
Повышение уровня образования населения	Увеличение уровня апробированных образовательных программ. Увеличение числа работающих с высшим образованием. Расширение круга инновационно-активных граждан. Создание центров передового опыта	Количество новых образовательных программ, шт. Рост количества работающих людей, имеющих высшее образование, чел. Количество проведенных семинаров/консультаций, шт. Количество центров передового опыта, шт.
Рост конкурентоспособности региональных производителей	Снижение импорта наукоемкой продукции. Повышение диффузии инноваций. Повышение производства и реализации инновационных продуктов	Динамика Объема импорта продукции НИОКР за год, %. Количество переданных/полученных технологий, шт. Доля регионального продукта инноваций в общем объеме регионального продукта, %
Поддержание экологической безопасности	Нейтрализация отрицательных внешних эффектов. Повышение уровня защищенности экологической системы. Повышение энерго-эффективности предприятий	Снижение уровня CO_2, %. Количество полученных экологических сертификатов, шт. Показатели энерго-эффективности предприятий, Вт/руб.
Обеспечение потребностей региона	Повышение уровня экономической безопасности. Повышение уровня правовой защищенности новых разработок. Повышение объема реализации инноваций	Доля импорта продовольствия в общем объеме импорта, %. Количество полученных патентов/лицензий, шт. Количество коммерциализированных разработок, подтвержденных патентами, шт.
Повышение уровня жизни граждан	Снижение безработицы в регионе. Повышение количества граждан с уровнем дохода выше среднего. Повышение уровня среднего дохода в регионе	Уровень безработицы, %. Количество граждан с доходом выше среднего в регионе, %. Уровень среднего заработка в регионе, руб.

Таблица 3

Составляющая «Промышленность и предпринимательство»

Стратегическая цель	Задачи	Индикаторы
Развитие и поддержка инновационно-активных предприятий	Увеличение количества инновационно-активных предприятий. Создание новых типов инновационно-активных предприятий. Создание стартапов	Доля инновационно-активных предприятий в общей численности, %. Количество новых предприятий, шт. Объем грантов на создание новых инновационных предприятий, млн руб.
Развитие инновационного потенциала региона	Увеличение НИОКР за счет коммерческого финансирования. Развитие институтов финансирования инноваций. Привлечение научных сотрудников к реализации инновационных проектов	Расходы бизнеса на НИОКР, млн руб. Число венчурных инвестиций в регионе в % от общего числа инвестиций, %. Число докторов /кандидатов наук, работающих в бизнесе, чел.
Развитие и поддержка малого и среднего бизнеса	Увеличение количества субъектов малого и среднего предпринимательства в регионе. Привлечение коренных и малочисленных народов Севера (КМНС) к участию в малом и среднем предпринимательстве в регионе. Повышение конкурентоспособности малого и среднего предпринимательства региона. Повышение информированности предпринимателей	Рост количества субъектов малого и среднего предпринимательства в регионе за год, %. Количество малых и средних предприятий, открытых представителями КМНС, шт. Объем поддержки малому и среднему предпринимательству, млн руб. Количество консалтинговых мероприятий для представителей малого и среднего предпринимательства, шт.
Совершенствование нормативно-правовой базы	Кластеризация предприятий, занимающихся инновационной деятельностью. Формирование правого поля сотрудничества в инновационной сфере	Количество созданных кластеров, шт. Количество подписанных договоров о партнерстве в инновационной сфере, шт.

Таблица 4

Составляющая «Обучение, развитие и инновации»

Стратегическая цель	Задачи	Индикаторы
Развитие человеческого капитала	Формирование системы высшего профессионального образования, ориентированного на региональную специфику Формирование научного потенциала региона Использование преимуществ smart-труда	Количество созданных новых учебных мест в университетах региона, шт. Количество аспирантов, чел. Доля предприятий, имеющих гибкий график работы, %
Развитие информационного потенциала	Повышение публикационной активности в регионе Повышение информатизации региона Развитие аналитической деятельности в регионе	Количество научных публикаций в регионе, шт. Количество размещенных информационных материалов в Интернете, СМИ, шт. Количество проведенных стратегических и статистических исследований, шт.
Развитие социальных компетенций	Интеграция КМНС в инновационные процессы региона Использование ключевых компетенций КМНС на инновационных предприятиях региона	Количество КМНС, занятых на инновационно-активных предприятиях региона, чел. Доля инновационной продукции КМНС в ВРП, %

Таблица 5

Принадлежность к кластерам

Наблюдение: регион	6 кластеров	5 кластеров	4 кластера	3 кластера	2 кластера
1: Ненецкий автономный округ	1	1	1	1	1
2: Мурманская область	2	2	2	2	2
3: Ханты-Мансийский автономный округ	3	3	3	2	2
4: Ямало-Ненецкий автономный округ	4	4	4	3	1
5: Республика Саха (Якутия)	2	2	2	2	2
6: Камчатский край	5	1	1	1	1
7: Магаданская область	1	1	1	1	1
8: Чукотский автономный округ	6	5	1	1	1

Организация инновационной деятельности районов Крайнего Севера связана с крайне высоким риском и большой вероятностью отрицательных результатов, которые зависят напрямую от степени новизны исследований и технологий. Поэтому кроме стратегии инновационно-промышленного развития необходимо предусмотреть инструменты ее реализации в виде целевых программ поддержки инновационной активности промышленных предприятий района. В рамках реализации целевых программ, предлагаемых в стратегических картах, возможна дифференциация региональных мер поддержки в зависимости от отрасли, масштабов проекта, стадии инновационного процесса.

Однако, как показал проведенный анализ основных индикаторов промышленного и инновационного развития районов Крайнего Севера, анализируемые районы имеют принципиально разный уровень развития и внедрения инноваций. Соответственно, при разработке и реализации стратегии инновационного развития районов необходимо разбить районы Крайнего Севера на группы в зависимости от уровня развития инноваций, т. е. провести классификацию районов с использованием методов многомерного статистического анализа (кластерного анализа).

Разбиение районов Крайнего Севера на группы в зависимости от уровня развития инноваций выполнялось по выбранной системе показателей (КРИ) (классификационным признакам), отражающих: число созданных передовых производственных технологий; число используемых передовых производственных технологий; затраты на технологические инновации; объем инновационных товаров, работ, услуг; число занятых в области НИР (всего); затраты на исследования и разработки, и т. п. Проведенная многомерная классификация (табл. 5, рис. 2) выявила пять кластеров по уровню развития инноваций в районах Крайнего Севера: 1) высокий уровень развития (Мурманская область, Республика Саха (Якутия)), 2) выше среднего (ХМАО), 3) средний (ЯНАО), 4) ниже среднего (НАО, Камчатский край, Магаданская область), 5) низкий (ЧАО).

Следовательно, для дальнейших исследований по стратегическому управлению инновационно-промышленным развитием районов Крайнего Севера необходимо разработать уточненные стратегические карты, направленные на повышение уровня инновационного развития, которые учитывали бы как уровень развития и внедрения инноваций в районе, так и ряд специфических факторов, формирующих их экономическое и геополитическое положение.

Таким образом, в данном исследовании:

– предложен комплекс региональных индикаторов как один из возможных инструментов, направленных на реализацию мер по повышению уровня инновационно-промышленного развития районов Крайнего Севера. Комплекс включает ряд индикаторов, сгруппированных в четыре совокупности: «Финансы региона», «Общество и рынок», «Промышленность и предпринимательство», «Обучение, развитие и инновации»;

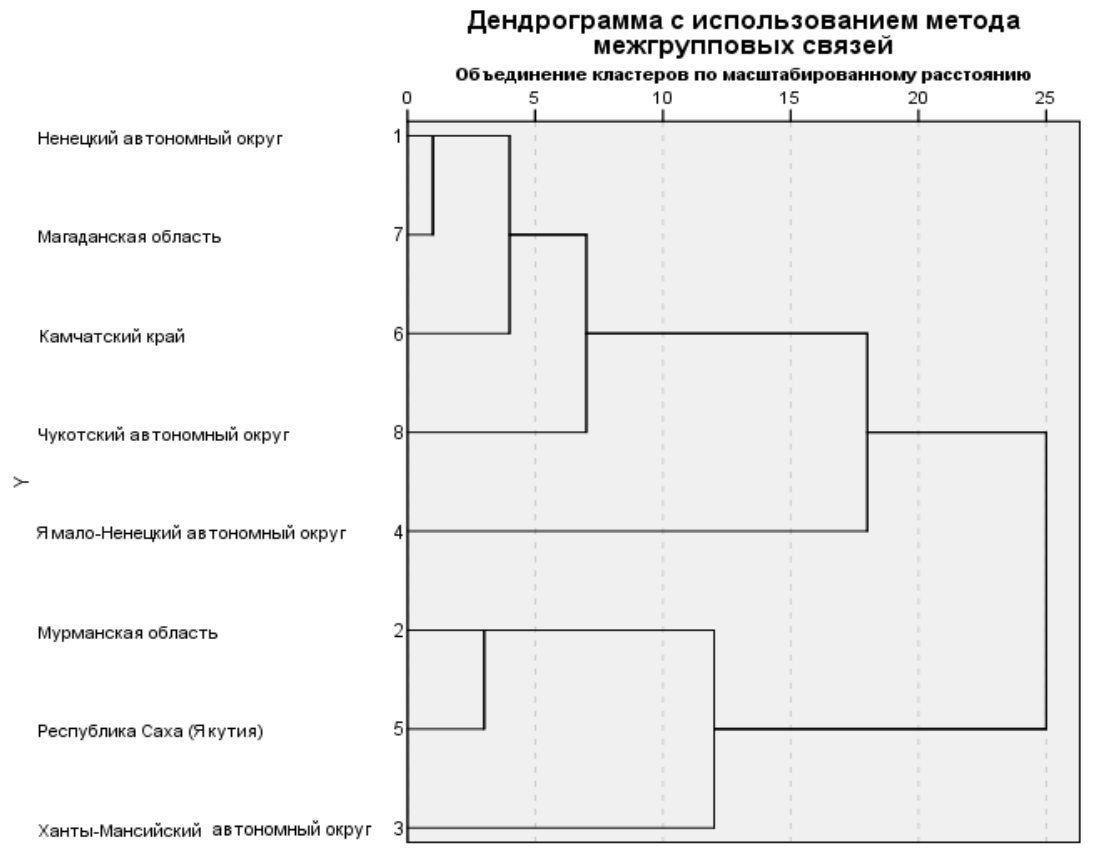


Рис. 2. Дендрограмма распределения регионов Крайнего Севера по кластерам

– по каждой из представленных составляющих КРИ составлены стратегические карты. В рамках каждой из составляющих стратегических карт сформулированы стратегические цели, задачи и индикаторы, определяющие их достижение;

– на основе методов многомерного статистического анализа выполнена кластеризация объекта исследования. Необходимость этого определяется высокой степенью дифференциации районов Крайнего Севера по уровню инновационно-промышленного развития;

– по результатам кластерного анализа построена с использованием метода межгрупповых связей дендрограмма, отражающая распределение районов Крайнего Севера по уровню развития инноваций по пяти кластерам – от самого низкого к высокому.

Выводы. В связи с усилением конкуренции на мировом рынке и ростом доли высокотехнологичной продукции во всех секторах экономики особое значение для любого государства приобретает развитие его инновационного потенциала. Потому одной из важнейших задач руководства государства следует считать устойчивый и интенсивный рост инноваций во всех отраслях хозяйства. Государство должно инициировать инновационной процесс в регионе как участник и организатор инновационной деятельности. Одним из подходов к решению проблемы повышения уровня инновационно-промышленного развития в регионе может стать использование концепции комплекса региональных индикаторов и разработка стратегических карт, направленных на формирование стратегии инновационного развития районов Крайнего Севера («Финансы региона», «Общество и рынок», «Промышленность и предпринимательство», «Обучение развитие и инновации»). Составляющие комплекса региональных индикаторов отражают специфические целевые показатели повышения инновационного развития в районах Крайнего Севера. Данный подход позволяет в нагляд-

ной форме комплексно представить процесс управления инновационным региональным развитием, увидеть так называемые слабые и узкие места ряда районов, адресно принимать решения о выделении финансовых ассигнований и контролировать достижение целевых показателей как исполнителями проектов, так и региональными властями. В целях дифференциации подходов к различным регионам Крайнего Севера в процессе инновационно-промышленного развития выполнена кластеризация регионов по уровню развития инноваций на основе показателей, включенных в комплекс региональных индикаторов инновационного развития. Построена дендрограмма распределения регионов Крайнего Севера по кластерам.

Публикация подготовлена в рамках поддержанного РГНФ научного проекта №16-32-00040.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Шумпетер Й.А.** Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия. М.: Эксмо, 2007. 864 с.

2. **Давыдова Н.С., Валова Е.В.** Промышленная политика на региональном уровне: цели, задачи и направления развития // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия «Экономика и финансы». 2004. № 2. С. 185–192.

3. **Фридман Ю.А., Речко Г.Н., Бияков О.А.** Согласование промышленной и региональной политики на уровне субъекта федерации при формировании модели его развития (постановка проблемы) // Региональная экономика и управление: [электронный научный журнал]. 2007. № 10. С. 15–18.

4. **Сафина И.А.** Концепция планирования промышленного развития региона // Проблемы современной экономики. 2011. № 4-1. С. 120–125.

5. **Титов К.А.** Промышленная политика в реализации социально-экономической стратегии региона. СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2003. С. 38.

6. **Гришин И.А.** Реализация промышленной политики в муниципальных образованиях // Социально-экономические и правовые проблемы развития территориально-производственных системы. Ежегодник. Волжский институт экономики, педагогики и права / под ред. Г.Ф. Ушамирской. Волгоград: Изд-во ВГУ. 2005. С. 75–81.

7. **Краснюк Л.В.** Сущность и формирование промышленной политики региона // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2009. № 5. С. 61–69.

8. **Двоеглазова А.Ю.** Регионально ориентированная концепция промышленного развития: ключевые аспекты // Экономический вестник Республики Татарстан. 2009. № 4. С. 20–23.

9. **Евдокимова Е.Н.** Теоретические основы стратегического управления развитием промышленности региона в условиях инновационной экономики // Социально-экономические науки и гуманитарные исследования. 2015. № 9. С. 36–40.

10. **Александрова И.Б., Козлова Н.Б.** Проблемы реализации региональной промышленной политики // Актуальные проблемы и перспективы развития экономики: российский и зарубежный опыт. 2016. № 2. С. 24–27.

11. **Гришина О.А., Манукян Л.Л.** Перспективы развития промышленной политики Астраханской области // Стратегия устойчивого развития регионов России. 2014. № 22. С. 66–69.

12. **Голощапова И.А.** Промышленная политика региона (на примере Алтайского края // Модернизация экономики и общества: региональный аспект: матер. Всерос. науч.-практ. конф. Барнаул: Изд-во: АлтГТУ, 2011. С. 55–59.

13. **Калинина В.В.** Многокритериальная оценка уровня развития регионального промышленного комплекса // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия «Экономика. Управление. Право». 2001. Т. 11. № 2. С. 15–20.

14. **Hunagovr D., Shadzhea Yu., Kukvae S.** Innovative regional management In the context of Russia identity strengthening // Public Management Review, 2015, vol. 17, is. 6, 3 July, pp. 834–856.

15. **Bernier L., Hafsi T., Deschamps C.** Environmental Determinants of Public Sector Innovation: A study of innovation awards in Canada // Journal of Applied Engineering Science, 2015, vol. 13, is. 2, pp. 117–125.

16. **Manolopoulou E., Tzelepis D.** Intellectual capital disclosure: The Greek case. Volume 365, 2016, Pages 649-658 2nd International Conference on Electrical Systems, Technology and Information, ICESTI 2015; Bali; Indonesia; 9 September 2015 through 12 September 2015; Code 164499.

17. **Глухов В.В., Горин Е.А., Осеевский М.Э.** Управление инновационным социально-экономическим развитием мегаполиса: методология, принципы, механизмы. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012. 214 с.

18. **Максимчук О.В., Першина Т.А.** Региональная модель государственного менеджмента в условиях инновационного развития // Современные технологии управления. 2014. № 10(46). С. 12–18.

19. **Усик Н.И.** Менеджмент инновационного развития экономики регионов России // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». 2015. № 2. С. 153–163.

20. **Наливайченко Е.В.** Инновационный менеджмент развития экономики Крыма // Актуальные проблемы современной науки. 2014. № 3(77). С. 30–34.

21. **Александрова Е.В., Мохначев С.А., Суетин С.Н., Шамаева Н.П.** Факторы развития инновационной экономики региона // Фундаментальные исследования. 2015. № 12-2. С. 331–336.

22. **Kaufmann L., Becker A.** Overcoming the barriers during implementation and use of the balanced scorecard by multinational companies in Brazil. Innovation and the Creative Process: Towards Innovation with Care, 2008, pp. 142–168.

23. **Pimentel L., Major M.J.** Quality management and a balanced scorecard as supporting frameworks for a new management model and organisational change // Mediterranean Journal of Social Sciences, 2014, vol. 5, is. 12, June, pp. 155–158.

24. **Бабкин А.В., Егоров Н.Е.** Кластерная организация инновационной системы региона на основе модели тройной спирали // Реструктуризация экономики: теория и инструментарий / под ред. А.В. Бабкина. 2015. С. 131–151.

25. **Козлов А.В., Федосеев С.В., Череповицын А.Е.** и др. Комплексное развитие экономического пространства Арктической зоны Российской Федерации. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2016. 315 с.

26. **Kaplan R., Norton D.** The balanced scorecard: translating strategy into action. Harvard, Harvard Business Press, 1996. 322 p.

27. **Kaplan R., Norton D.** Strategy maps: Converting intangible assets into tangible outcomes. Boston, HBS Press, 2004. 467 p.

REFERENCES

1. **Shumpeter I.A.** Teoriia ekonomicheskogo razvitiia. Kapitalizm, sotsializm i demokratiia. M.: Eksmo, 2007. 864 s. (rus)

2. **Davydova N.S., Valova E.V.** Promyshlennaia politika na regional'nom urovne: tseli, zadachi i napravleniia razvitiia. *Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N.I. Lobachevskogo. Seriia «Ekonomika i finansy»*. 2004. № 2. S. 185–192. (rus)

3. **Fridman Iu.A., Rechko G.N., Biiakov O.A.** Soglasovanie promyshlennoi i regional'noi politiki na urovne sub"ekta federatsii pri formirovanii modeli ego razvitiia (postanovka problemy). *Regional'naia ekonomika i upravlenie*: elektronnyi nauchnyi zhurnal. 2007. № 10. S. 15–18. (rus)

4. **Safina I.A.** Kontseptsiia planirovaniia promyshlennogo razvitiia regiona. *Problemy sovremennoi ekonomiki*. 2011. № 4-1. S. 120–125. (rus)

5. **Titov K.A.** Promyshlennaia politika v realizatsii sotsial'no-ekonomicheskoi strategii regiona. SPb.: Izd-vo SPbGUEF, 2003. S. 38. (rus)

6. **Grishin I.A.** Realizatsiia promyshlennoi politiki v munitsipal'nykh obrazovaniiakh. *Sotsial'no-ekonomicheskie i pravovye problemy razvitiia territorial'no-proizvodstvennykh sistemy*. Ezhegodnik. Volzhskii institut ekonomiki, pedagogiki i prava. Pod red. G.F. Ushamirskoi. Volgograd: Izd-vo VGU. 2005. S. 75–81. (rus)

7. **Krasniuk L.V.** Sushchnost' i formirovanie promyshlennoi politiki regiona. *Izvestiia Kabardino-Balkarskogo nauchnogo tsentra RAN*. 2009. № 5. S. 61–69. (rus)

8. **Dvoeglazova A.Iu.** Regional'no orientirovannaia kontseptsiia promyshlennogo razvitiia: kliuchevye aspekty. *Ekonomicheskii vestnik Respubliki Tatarstan*. 2009. № 4. S. 20–23. (rus)

9. **Evdokimova E.N.** Teoreticheskie osnovy strategicheskogo upravleniia razvitiem promyshlennosti regiona v usloviiakh innovatsionnoi ekonomiki. *Sotsial'no-ekonomicheskie nauki i gumanitarnye issledovaniia*. 2015. № 9. S. 36–40. (rus)

10. **Aleksandrova I.B., Kozlova N.B.** Problemy realizatsii regional'noi promyshlennoi politiki. *Aktual'nye problemy i perspektivy razvitiia ekonomiki: rossiiskii i zarubezhnyi opyt*. 2016. № 2. S. 24–27. (rus)

11. **Grishina O.A., Manukian L.L.** Perspektivy razvitiia promyshlennoi politiki Astrakhanskoi oblasti. *Strategiia ustoichivogo razvitiia regionov Rossii*. 2014. № 22. S. 66–69. (rus)

12. **Goloshchapova I.A.** Promyshlennaia politika regiona (na primere Altaiskogo kraia. *Modernizatsiia ekonomiki i obshchestva: regional'nyi aspekt*: mater. Vseros. nauch.-prakt. konf. Barnaul: Izd-vo: AltGTU, 2011. S. 55–59. (rus)

13. **Kalinina V.V.** Mnogokriterial'naia otsenka urovnia razvitiia regional'nogo promyshlennogo kompleksa. *Izvestiia Saratovskogo universiteta. Novaia seriia. Seriia «Ekonomika. Upravlenie. Pravo»*. 2001. T. 11. № 2. S. 15–20. (rus)

14. **Hunagovr D., Shadzhea Yu., Kukvae S.** Innovative regional management In the context of Russia identity strengthening. *Public Management Review*, 2015, vol. 17, is. 6, 3 July, pp. 834–856.

15. **Bernier L., Hafsi T., Deschamps C.** Environmental Determinants of Public Sector Innovation: A study of innovation awards in Canada. *Journal of Applied Engineering Science*, 2015, vol. 13, is. 2, pp. 117–125.

16. **Manolopoulou E., Tzelepis D.** Intellectual capital disclosure: The Greek case. Volume 365, 2016, Pages 649-658 2nd International Conference on Electrical Systems, Technology and Information, ICESTI 2015; Bali; Indonesia; 9 September 2015 through 12 September 2015; Code 164499.

17. **Glukhov V.V., Gorin E.A., Oseevskii M.E.** Upravlenie innovatsionnym sotsial'no-ekonomicheskim razvitiem megapolisa: metodologiia, printsipy, mekhanizmy. SPb.: Izd-vo Politekhn. un-ta, 2012. 214 s. (rus)

18. **Maksimchuk O.V., Pershina T.A.** Regional'naia model' gosudarstvennogo menedzhmenta v usloviiakh innovatsionnogo razvitiia. *Sovremennye tekhnologii upravleniia*. 2014. № 10(46). S. 12–18. (rus)

19. **Usik N.I.** Menedzhment innovatsionnogo razvitiia ekonomiki regionov Rossii. *Nauchnyi zhurnal NIU ITMO. Seriia «Ekonomika i ekologicheskii menedzhment»*. 2015. № 2. S. 153–163. (rus)

20. **Nalivaichenko E.V.** Innovatsionnyi menedzhment razvitiia ekonomiki Kryma. *Aktual'nye problemy sovremennoi nauki*. 2014. № 3(77). S. 30–34. (rus)

21. **Aleksandrova E.V., Mokhnachev S.A., Suetin S.N.. Shamaeva N.P.** Faktory razvitiia innovatsionnoi ekonomiki regiona. *Fundamental'nye issledovaniia*. 2015. № 12-2. S. 331–336. (rus)

22. **Kaufmann L., Becker A.** Overcoming the barriers during implementation and use of the balanced scorecard by multinational companies in Brazil. Innovation and the Creative Process: Towards Innovation with Care, 2008, pp. 142–168.

23. Pimentel L., Major M.J. Quality management and a balanced scorecard as supporting frameworks for a new management model and organisational change. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 2014, vol. 5, is. 12, June, pp. 155–158.

24. **Babkin A.V., Egorov N.E.** Klasternaia organizatsiia innovatsionnoi sistemy regiona na osnove modeli troinoi spirali. *Restrukturizatsiia ekonomiki: teoriia i instrumentarii*. Pod red. A.V. Babkina. 2015. S. 131–151. (rus)

25. **Kozlov A.V., Fedoseev S.V., Cherepovitsyn A.E.** i dr. Kompleksnoe razvitie ekonomicheskogo prostranstva Arkticheskoi zony Rossiiskoi Federatsii. SPb.: Izd-vo Politekhn. un-ta, 2016. 315 s. (rus)

26. **Kaplan R., Norton D.** The balanced scorecard: translating strategy into action. Harvard, Harvard Business Press, 1996. 322 p.

27. **Kaplan R.,** Norton D. Strategy maps: Converting intangible assets into tangible outcomes. Boston, HBS Press, 2004. 467 p.

КОЗЛОВ Александр Владимирович – заведующий кафедрой Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, доктор экономических наук.
195251, ул. Политехническая, д. 29, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: avk55-spb@yandex.ru

KOZLOV Aleksandr V. – Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University.
195251. Politechnicheskaya str. 29. St. Petersburg. Russia. E-mail: avk55-spb@yandex.ru

ГУТМАН Светлана Семеновна – доцент Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, кандидат экономических наук.
195251, ул. Политехническая, д. 29, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: svelanka@mail.ru

GUTMAN Svetlana S. – Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University.
195251. Politechnicheskaya str. 29. St. Petersburg. Russia. E-mail: svelanka@mail.ru

ЗАЙЧЕНКО Ирина Михайловна – доцент Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, кандидат экономических наук.
195251, ул. Политехническая, д. 29, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: imz.fem.spbpu@mail.ru

ZAYCHENKO Irina M. – Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University.
195251. Politechnicheskaya str. 29. St. Petersburg. Russia. E-mail: imz.fem.spbpu@mail.ru

РЫТОВА Елена Владимировна – доцент Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, кандидат экономических наук.
195251, ул. Политехническая, д. 29, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: lery@list.ru

RYTOVA Elena V. – Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University.
195251. Politechnicheskaya str. 29. St. Petersburg. Russia. E-mail: lery@list.ru

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2016

УДК 332:334.12:336.71:338.242.2.:519.866 DOI: 10.5862/JE.246.23

Т.В. Куладжи

МАТРИЧНЫЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ МИКРОПРОГНОЗИРОВАНИЯ В ИННОВАЦИОННОМ КЛАСТЕРЕ

T.V. Kuladzhi

MICRO-FORECAST MATRIX TOOLKIT IN THE INNOVATIVE CLUSTER

На современном этапе инновационные территориальные кластеры рассматриваются как центры внедрения результатов интеллектуальной деятельности и освоения производством инновационной промышленной продукции на основе интеграция науки, образования и промышленности. По мнению профессора Ю.В. Яковца, мировое сообщество заинтересованно следит, как в первой четверти XXI в. реализуются предпосылки инновационно-прорывного сценария грядущих глобальных трансформаций, ранее отмеченные в трудах многих ученых по продвижению постиндустриальной научной парадигмы, заложенной еще в 1920–1930 гг. XX в. в теории предвидения и учении о циклах, кризисах и инновациях Н. Кондратьева и Й. Шумпетера и др., а также балансового метода макропрогнозирования В. Леонтьева. Экономика организаций кластера отличается от экономики других юридических лиц и требует конкретных методов исследований для определения эффективности деятельности в регионе как кластера в целом, так и его субъектов с учетом их доли в выпуске конечной кластерной продукции. Поэтому актуально прогнозирование ценовых показателей эффективности продукций кластера на базе микропрогнозирования балансов затрат и результатов производства инновационной продукции. В качестве инструмента современного экономико-математического моделирования для расчеты стоимостных показателей инновационной продукции кластера, включая расчетов себестоимости кластерной продукции, обосновано применение матричной формулы профессора М.Д. Каргополова, разработанной на базе балансового метода «затраты–выпуск» В.В. Леонтьева и техпромфинплана советского периода. Применение этой матричной формулы в качестве инструмента современного экономико-математического микропрогнозирования позволяет определять стоимостные показатели, включая показатели себестоимости инновационной продукции кластера. Эта универсальная формула позволяет выявлять эффективность производства как конечной кластерной продукции, так и промежуточных компонентов кластерной продукции, производимых разными экономическими субъектами инновационного кластера, в том числе находящимися в условиях макрорегиона с различными территориальными факторами, влияющих на стоимостные показатели кластерной продукции в рыночных условиях. Показана возможность применения матричной формулы профессора М.Д. Каргополова в расчетах по определению стоимости строительных композитов, изготавливаемых с применением эффективных решений с использованием энерго- и ресурсосберегающих технологий.

МАКРОПРОГНОЗИРОВАНИЕ; БАЛАНСОВЫЙ МЕТОД «ЗАТРАТЫ–ВЫПУСК» В. ЛЕОНТЬЕВА; МИКРОПРОГНОЗИРОВАНИЕ; МАТРИЧНАЯ ФОРМУЛА ПРОФЕССОРА М.Д. КАРГОПОЛОВА; ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ КЛАСТЕР; СТОИМОСТНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ КЛАСТЕРА; СЕБЕСТОИМОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ.

At present innovative territorial clusters are considered to be the centers consolidating the results of intellectual activity and allowing the industry to assimilate the innovative production based on science, education and industry integration. According to Yakovets, the international community keenly monitoring the background for the innovative breakthrough scenario of the upcoming global transformations described earlier by many scholars of the postindustrial paradigm set in the 1920s-1930s in the theory of prediction and cycle, crisis and innovations doctrine by Kondratyev and Shumpeter and others, as well as Leontyev's balance macro-forecast method. The economy of cluster organizations differs from that of other legal entities and requires specific research methods for assessing the performance of both a regional cluster as a whole and of its subjects taking into account their proportion in the cluster's final production. Therefore, it is important to predict the price indicators of cluster product efficiency on the basis of micro-forecasting the balance of costs and results of manufacturing the innovative production. Kargopolov's matrix formula developed on the basis of Leontyev's "input-output" balance method and the technical, industrial and financial plan of the Soviet period is verified as a tool of modern economic-mathematical modeling for calculating the costs of cluster innovative production

including prime cost calculations. The matrix formula used as a modern economical and mathematical micro-forecast tool allows to define the cost indexes including the prime cost indicators of the cluster's innovative production. This versatile formula allows identifying production efficiency both of the final cluster product and intermediate cluster production components produced by different economic agents of an innovative cluster, including those located in a macro-region with various territorial factors affecting cluster production costs in the market. The article shows the possibility of using Kargopolov's matrix formula in calculations to determine the cost of building composites produced with effective solutions using energy-saving technologies.

MACRO-FORECAST; LEONTIEV'S "INPUT-OUTPUT" BALANCE METHOD; MICRO-FORECAST; KARGOPOLOV'S MATRIX FORMULAS; TERRITORIAL CLUSTERS; CLUSTER INNOVATIVE PRODUCTION COSTS INDEX; COST OF CONSTRUCTION PRODUCTS; CONSTRUCTION COMPOSITES.

Введение.

Принципы оценки экономики кластера. В «Основных направлениях деятельности Правительства РФ на период до 2018 г.» (в ред. 2015 г.) [26] на инновационные территориальные кластеры возложено «формирование центров глобальной компетенции в обрабатывающей промышленности, сфере интеллектуальных услуг» и т. д. Действующие в России нормативно-правовые акты по реализации инновационной политики направлены на развитие инновационных и кластерных систем для достижения экономической стабилизации в стране и ее регионах. Так, согласно ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации» [38] промышленный кластер – это совокупность субъектов деятельности, связанных отношениями из-за территориальной близости и функциональной зависимости, размещенных на территории одного или нескольких субъектов РФ с целью формирования, конкурентоспособной промышленности, обеспечивающей переход экономики государства от экспортно-сырьевого к инновационному типу развития.

Профессором А.В. Бабкиным [3] отмечено, что «подъем волны кластеров нашей эпохи (считая с 1970-х) главным образом обязан процессам дезинтеграции вертикально-интегрированных компаний. Основной причиной которых стало кардинальное повышение сложности продукции – прежде всего в машиностроении» и «в настоящее время ведущие экономики мира наполовину кластеризованы» [2]. В кластере требуется анализ как текущего состояния, так и тенденций развития экономики при экспертизе или аудите экономической целесообразности деятельности организаций кластера для производства конечной инновационной продукции с высокой добавленной стоимостью с учетом конъюнктуры рынка. По мнению Л.С. Маркова и М.А. Ягольницера [20, с. 4–5] «кластерная экономика – это не новая экономика, а новый способ организации микроэкономической политики в стране по отношению к новым объектам экономики – пространственным и внепространственным мезоэкономическим системам (кластерам)» и в кластере сочетаются межотраслевой и территориальный подходы. Этим экономика организаций кластера отличается от экономики других юридических лиц, и требуются такие методы исследований, которые при производстве конечной продукции позволяют одновременно определять эффективность как кластера в целом, так и его субъектов.

Экономические принципы формирования кластера определяются мотивацией и критериями деятельности хозяйствующих субъектов кластера, их заинтересованностью в кластерном объединении на основе всех факторов. Элементами экономического анализа в кластере являются все субъекты, взаимодействующие на основе кооперации, сотрудничества, координации, аутсорсинга и субконтрактации, обеспечивающие переход от вертикально-иерархических к горизонтально-сетевым формам организации производства. Принципы развития экономики кластера направлены на реализацию инновационной продукции и повышение эффективности бизнеса, что повышает организацию управленческого учета в целях стратегического планирования и бюджетирования, контроля и анализа деятельности предприятий в кластере. Принципы – исходное положение какой-либо теории, учения, мировоззрения, теоретической программы [25], представляющие основные правила и положения.

В своем труде «Глобальные экономические трансформации XXI века» Ю.В. Яковец отметил [39, с. 367], что в первой четверти XXI в. «созревают предпосылки для осущест-

вления инновационно-прорывного сценария грядущих глобальных трансформаций...» и становятся «востребованными заложенные еще в 20–30 гг. XX в. краеугольные камни постиндустриальной научной парадигмы: теория предвидения и учение о циклах, кризисах и инновациях Николая Кондратьева и Йозефа Шумпетера, учение о ноосфере Владимира Вернадского и Никиты Моисеева, цивилизационный подход к истории и будущему экономики и общества Питирима Сорокина, Арнольда Тойнби, Фернана Бродели, балансовый метод макропрогнозирования Василия Леонтьева» [39, с. 10–11]. В своем труде «Экономические эссе. Теория, исследования, факты и политика» [18, с. 72] В.В. Леонтьев раскрыл макроэкономический подход в экономике, где «методы количественного анализа являются не просто методологическим приемом, применяемым исследователем: они сами по себе являются предметом изучения». По мнению М.Д. Каргополова «измерить (определить, выявить) оптимальный уровень затрат и результатов производства» позволяет производственная функция с алгоритмами, «в основу которых положены материальные матричные балансовые модели и методы. В основе создания и решения матричных балансовых моделей лежит балансовый метод “затраты – выпуск” нобелевского лауреата по экономике В. Леонтьева. Это метод взаимного сопоставления имеющихся материальных, трудовых и финансовых ресурсов и потребностей в них». Основное балансовое уравнение В.В. Леонтьева в матричной форме записывается: $X = (E - A)^{-1} Y$, где основным и возможным являя.тся вариант решения балансовой модели, когда известными (заданными) являются уровни производства конечной (товарной) продукции (Y), а искомыми (расчетными) – уровни валовой продукции (X) [5, с. 10–11].

Разработанная М.Д. Каргополовым матричная формула имеет вид [5–9]:

$$P = (E - A^T)^{-1} D^T C, \qquad (1)$$

где $P = \|p_j\|$; $j = \overline{1, n}$ – искомый вектор-столбец производственной (полной) себестоимости производства единицы продукции (работ, услуг); E – единичная матрица $n \times n$; $A = \|a_{ij}\|$, $i = \overline{1, n}$, $j = \overline{1, n}$ – матрица $n \times n$ норм расхода ресурсов собственного производства; $D = \|d_{ij}\|$, $i \in L \cup R$, $j = \overline{1, n}$ – матрица норм расхода первичных ресурсов (L – переменные, R – постоянные), $C = \|c_i\|$, $i \in L \cup R$ – вектор-столбец оптово-заготовительных цен первичных ресурсов; T – знак транспонирования для матриц A и D.

В среде Microsoft Office Excel искомые значения элементов вектора **P** в этой матричной формулы М.Д. Каргополова определяются как

=МУМНОЖ(МУМНОЖ(МОБР(Е-РАНСП(А));ТРАНСП(D));С) (2)

Материальная матричная балансовая модель – это система уравнений, выражающая требование баланса между производимым отдельными экономическими объектами количеством продукции и совокупной потребностью в ней. Поэтому если балансовое уравнение лауреата Нобелевской премии по экономике В.В. Леонтьева является инструментом макропрогнозирования выпуска продукций на национальном и мировом уровне хозяйств, то матричную формулу М.Д. Каргополова необходимо рассматривать как инструмент микропрогнозирования экономических единиц – фирм, домашних хозяйств и др., включая кластер и всех экономических субъектов кластера.

Методика и результаты исследования

Подходы к моделированию экономического блока инновационного кластера. В Постановлении Правительства РФ № 779 от 31.07.2015 г. [30] устанавлены требования, направленные на стимулирование деятельности кластеров на основе соглашения «между специализированной организацией промышленного кластера и высшими исполнительными органами государственной власти субъектов РФ, на территориях которых расположена инфраструктура промышленного кластера», с программой развития, скоординированной по целям, срокам и ресурсам мероприятий, а также показателям эффективности их выполнения, исходя из масштаба и сложности задач, решаемых в рамках промышленного кластера. Участниками такого кластера являются экономические субъекты, заключившие со специализированной организацией промышленного кластера со-

глашение об участии в деятельности промышленного кластера для производства продукции с разработкой программы развития и формированием функциональной карты, включающей описание выполняемых участниками соответствующих в кластере функций (с отражением обязанностей представлять специализированной организации промышленного кластера, Минпромторгу РФ, органам исполнительной власти субъектов РФ, на территориях которых расположена инфраструктура промышленного кластера, сведений об основных показателях осуществляемой ими экономической деятельности, включая информацию о фактических налоговых и таможенных платежах в региональный и федеральный бюджеты при ведении хозяйственной деятельности). Инфраструктуру кластера составляет совокупность объектов технологической и промышленной инфраструктуры, учреждений образования и науки, некоммерческих организаций, финансовых организаций, обеспечивающих развитие и реализацию программы развития промышленного кластера, а технологическую инфраструктуру кластера – комплекс специализированных зданий и сооружений, в том числе технологический инкубатор. Применение мер стимулирования деятельности в сфере промышленного кластера (согласно п. 1 ст. 20 [38]) возможно при условии создания специализированной организации, осуществляющей методическое, организационное, экспертно-аналитическое и информационное сопровождение развития кластера, и специализированной организации, отвечающей «стратегии пространственного развития Российской Федерации, а также схем территориального планирования Российской Федерации и схем территориального планирования субъектов Российской Федерации» (п. 3 ст. 20 [38]).

Под совместным проектом в кластере рассматривается комплекс процессных или технологических мероприятий, где инициатор – участник промышленного кластера осуществляет затраты по совместному проекту, а участник проекта имеет намерение приобрести продукции в объеме, достаточном для достижения положительных результатов в деятельности кластера.

В настоящее время информация по развитию инновационного кластера становится особым ресурсом экономического развития общества. Как отмечено С.Ю. Глазьевым [4], информация превращает науку в ведущую производительную силу, генерирующую технологические возможности нового уровня, и «половина всей информации, которой пользуется человек в современном мире, получена и преобразована в последние примерно 15 лет, а ее общий объем удваивается каждые 7 лет».

По мнению М.Д. Каргополова, «процесс внедрения в практику экономических расчетов современных алгоритмов и информационных технологий в нашей экономике все еще очень медленный. Для того чтобы сдвинуть его с “мертвой точки” и придать ускорение, надо повсеместно на всех уровнях управления начать апробировать и внедрять самые простые, эффективные и признанные научным миром и практикой алгоритмы» [5, с. 10],

Следует отметить, что в советское время в нашей стране для планирования продукции предприятия в техпромфинпланах использовался балансовый свод затрат по производству продукции [10, 11, 21, 22 и др.], в основу которого были заложены подходы межотраслевых балансов. Однако матричная модель техпромфинплана не увязывала накладные и условно-постоянные расходы с прямыми (переменными) затратами на выпускаемую продукцию, что ограничивало широкое применение техпромфинплана на практике.

Далее отмечается, что для исследования эффективности экономического кластера в КГТУ им. А.Н. Туполева под руководством Р.Т. Сиразетдинова разработаны следующие математические модели [34, 35]:

– универсальная структурная модель типового экономического кластера (УМЭК) [35, с. 152–166].

– математическая модель экономического кластера (ММЭК) на основе УМЭК [34, с. 244].

В [34, 35] УМЭК включает пять основных процессов: производство конечной продукции, поставку оборотных средств, сбыт основной продукции, производство средств производства, обслуживание основного производства. Поэтому в алгоритм структурной модели УМЭК заложены решения следующих задач [35, с. 161–162]: определить вид конечной продукции, «производство которого исследуется как экономический кластер в данном регионе»; выявить все предприятия в

регионе, участвующие в процессе производства этого вида продукции; определить основных поставщиков оборотных фондов по сырью, материалам, комплектующим изделиям, топливу, энергии и др. для производства конечной продукции и «оценить надежность наиболее важных поставщиков», особенно из числа находящихся на территории региона; определить основных потребителей конечной продукции, а также оценить емкость продукции кластера внутри и вне региона; определить основных поставщиков средств производства и специализированного оборудования для выпуска конечной продукции кластера; определить фирмы и организации, способствующие продвижению продукции кластера на рынок, а также обслуживающие процесс производства конечной продукции кластера.

В алгоритме УМЭК все участники кластера учитываются в соответствующих блоках, а ММЭК представляет систему алгебраических и дифференциальных уравнений и неравенств, которая «позволяет решать задачи сбалансированного развития региона, оценки инвестиционной привлекательности тех или иных отраслей экономики, экономической независимости и устойчивости отдельных экономических кластеров, различные задачи прогнозирования, задачи стратегического планирования и управления экономикой регионов» [34, 35]. УМЭК является основой «построения динамической математической модели функционирования и развития экономического кластера». В [34] показаны три этапа моделирования состояния экономического кластера: моделирование производственного блока; моделирование процесса поставок; моделирование процесса сбыта экономического кластера.

По мнению Р.Т. Сиразетдинова такой алгоритм построения структурной модели экономических кластеров позволяет «идентифицировать и исследовать те или иные экономические кластеры» [35, с. 152], где общая ММЭК включает взаимоувязанные между собой модели структурных блоков.

Инновационная модель разработана М.Д. Каргополовым для планирования и анализа производственно-хозяйственной деятельности на предприятиях лесной отрасли [5–9], а в [11–16, 24, 40 и др.] даны рекомендации для применения в расчетах эффективности производства инновационных строительных композитных материалов и для микропрогнозирования стоимостных показателей промежуточных и конечной инновационной продукций в кластере.

В докладе «Матричная формула производственной себестоимости и цены единицы продукции (работ, услуг)» на Международной конференции «Математика, экономика, менеджмент: 100 лет со дня рождения Л.В. Канторовича» в СПбГУ (2012 г.) [6] М.Д. Каргополов отметил, что для «простой продукции», которая производится только при помощи первичных ресурсов, приобретенных на стороне, себестоимость (издержки) производства можно вычислить при помощи обычной калькуляции. Однако «проблемы с вычислением единицы продукции возникают тогда, когда предприятие производит хотя бы один сложный вид продукции, для производства которой используются не только первичные ресурсы, но и *ресурсы собственного производства*. Чем больше видов сложной продукции, тем проблематичнее вычислить себестоимость (издержки) производства единицы продукции при помощи калькуляции. Все проблемы вычисления производственной (полной) себестоимости единицы продукции снимает *матричная формула*» [7, с. 180–181], которая раскрыта в монографии «Межоперационные балансы затрат и результатов производства: теория и практика» (2001 г.) и др. [5–9].

В [5–9] показано, что любую экономическую систему можно рассматривать как схему взаимодействующих объектов, где выпускается конкретный единственный продукт (в составе X), одна часть которого (W) потребляется другими объектами данной экономической системы, а другая (Y) выводится за пределы системы в качестве ее конечного продукта. В общем виде схема (см рисунок) производственного процесса (П) содержит принципиальный подход преобразования трех производственных ресурсов (факторов производства): затрат средств труда (R), затрат живого труда (L), затрат предметов труда (B) в конечную продукцию, где технологические операции «работают» как механизмы преобразований ресурсов для внутреннего и внешнего потребления.

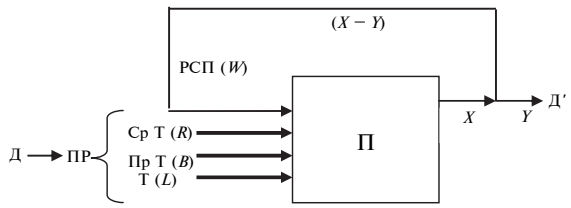


Схема преобразования производственных ресурсов (факторов производства) в товарную продукцию в производственном процессе [5]

Поэтому для оценки величины затрат и результатов эффективности производства продукции необходимо четко представлять производственный процесс (П) на предприятии с выделением в общей структуре [5, с. 5–6]:

а) на входе – производственных ресурсов, включающих первичные ресурсы (ПР) и ресурсы собственного производства (РСП);

б) собственно производства как совокупности цехов, участков, отделений, бригад, служб, рабочих мест и других подразделений, выполняющих те или иные технологические операции производственного процесса по преобразованию производственных ресурсов в продукцию; т. е. под П понимается совокупность технологических операций, каждая из которых производит один вид продукции;

в) на выходе – продукции (результатов).

Согласно схеме в экономическом субъекте (фирме, предприятии) для производственного процесса за деньги (Д) приобретаются или создаются первичные ресурсы (ПР) – совокупность производственных ресурсов других экономических систем (организаций), но потребляемая в данном производстве для выпуска его продукции (работ, услуг), т. е. продукции конкретной организации (предприятия). Поэтому ПР приобретаются по оптово-заготовительным или рыночным ценам, а реализация произведенной товарной продукции (Y) на рынке приносит для предприятия новые деньги (Д′), и для прибыльных организаций (предприятий) всегда должно быть: Д′ > Д.

Величина W (РСП) = $X - Y$ (см. рисунок) представляет собственную продукцию экономического субъекта, использующуюся для внутреннего производственного потребления и отражает затраты ресурсов собственного производства (РСП) при технологическом и (или) внутризаводском обороте. Поэтому, в отличие от первичных ресурсов, стоимость единицы РСП определяется как расчетная величина себестоимости (полной) производства каждой единицы РСП продукции (работы, услуги), и «чем сложнее производство, тем труднее рассчитать истинную величину этой себестоимости и, следовательно, качественно выполнить все экономические расчеты на предприятии» [5, с. 9].

Для обеспечения экономической устойчивости кластера всегда требуется оценивать эффективность изготавливаемой (промежуточной) продукции субъектов кластера, которая используется в производстве конечной продукции кластера и которую можно рассматривать как ресурсы собственного кластерного производства – $РСП_{кл}$. При применения матричной формулы М.Д. Каргополова для стоимостных оценок продукций в кластере в алгоритм расчетов требуется внести и учесть следующее:

– процесс изготовления конечной кластерной продукции включает $N^{кл}$ – количество отдельных субъектов кластера, участвующих в выпуске конечной товарной продукции кластера, поэтому общее производство кластерной продукции рассмативается как $П_{кл} = П^{кл} + \sum П^{РСП_{кл}}{}_{1-N_{кл}}$;

– конечный (общий) объем продукции кластера $X_{кл}$ будет представлять сумму объема производства конечной продукции $Y_{кл}$ и объемов ресурсов собственного кластерного производства – $РСП_{кл}$ всех субъектов кластера, продукция которых используется в производстве конечной кластерной продукции, т. е. $X_{кл} = Y^{кл} + \sum РСП^{кл}{}_{1-N_{кл}}$.

Поэтому для расчетов стоимостного показателя конечной продукции кластера, а также промежуточных стоимостных показателей продукции кластера, как ресурсов собственного кластерного производства, в матричную формулу М.Д. Каргополова для кластера следует внести следующие изменения:

$$P_{кл} = (E - A^T{}_{кл})^{-1}\, D^T{}_{кл}\, C, \qquad (3)$$

где $P_{кл} = \|p_j\|$; $j_{кл} = \overline{1, n}$ – искомый вектор-столбец производственной (полной) себестоимости производства единицы конечной кластерной продукции (работ, услуг); E – единичная матрица $n \times n$; $A_{кл} = \|a_{ij}\|$, $i_{кл} = \overline{1, n}$, $j_{кл} = \overline{1, n}$ – матрица $n \times n$ норм расхода ре-

сурсов собственного кластерного производства, как промежуточной продукции конкретного субъекта кластера, производящего промежуточную продукцию; $D_{кл} = \|d_{ij}\|$, $i_{кл} \in L \cup R$, $j_{кл} = \overline{1, n}$ – матрица норм расхода первичных ресурсов (L – переменные, R – постоянные) для производства промежуточных продукций в кластере и конечной продукции кластера; $C = \|c_i\|$, $i_{кл} \in L \cup R$, – вектор-столбец оптово-заготовительных цен первичных ресурсов для производства продукций в кластере (промежуточных продукций и конечной продукции); T – знак транспонирования для матриц $A_{кл}$ и $D_{кл}$.

Таким образом, матричную формулу М.Д.. Каргополова, примеры расчетов по которой представлены в [11–16, 24, 40 и др.] рекомендуется внедрять в практику расчетов стоимостных показателей промежуточных и конечной продукций в кластере как для определения себестоимости изготавливаемых продукций в кластере, так и для анализа стоимостных показателей производимых продукций любых предприятий в кластера (в форме разных товариществ, микро-, малых и средних организаций, ООО, ОАО и др.).

Расчет себестоимости инновационной продукции в кластере (на примере железобетонных плит). На заседании Госсовета РФ 17.05.2016 г. «О развитии строительного комплекса и совершенствовании градостроительной деятельности в Российской Федерации» [32] обсуждены актуальные вопросы строительства, в том числе развития промышленности строительных материалов. Ранее в «Стратегии развития промышленности строительных материалов на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу до 2030 г.» [31], направленной на реализацию ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» [37], определены цели, задачи и установлены приоритеты в развитии отрасли, включая развитие и внедрение композитных материалов. Стратегия [31] стала основным документом для разработки госпрограмм (подпрограмм) на федеральном и региональном уровнях, а для координации всех вопросов при Минпромторге РФ создан Научно-технический совет по развитию промышленности строительных материалов.

К промышленности строительных материалов относится производство цемента, мелкоштучных стеновых материалов, сборных железобетонных конструкций и др., а потребителями являются строительная индустрия, ЖКХ, нефтяная и газовая промышленность и др. [31].

Для сравнительного анализа расчетов себестоимости композитных железобетонных (ж/б) изделий по традиционному методу и по матричной формуле М.Д. Каргополова приводим их варианты:

– в варианте 1 расчеты себестоимости по изготовлению ж/б плит перекрытий ПК 10-60.12 из бетонов на комплексных вяжущих с наполнителем из золошлаковых смесей и мелких песков выполнены согласно [33] для двух вариантов изготовления ж/б изделий [1]: а) в пропарочных камерах, б) с гелиотермообработкой в теплый период года;

– в варианте 2 расчеты себестоимости для вышеуказанных конструкций по матричной формуле М.Д. Каргополова [12] выполнены для случая изготовления этих конструкций в условиях кластера.

В обоих вариантах для расчетов полной себестоимости производства ж/б плит перекрытий использованы данные по трудозатратам и расходу материалов по изготовлению ПК 10-60.12 при односменной работе технологической линии при производстве плит перекрытия и суточной оборачиваемости форм опалубки [1], а в табл. 1 приведена их стоимость.

Таблица 1

Стоимость компонентов закладочных мелкозернистых бетонных смесей и комплексных вяжущих
[1, табл. 5.5]

Наименование	Портландцемент	КВЗ 50	Отсев дробления	Вода
Стоимость, руб./кг	5	3,69	0,25	0,08
Стоимость комплексного вяжущего (КВ) по [1]: $C_{кв} = C_{пц} \cdot Ц + C_{н} \cdot Н + C_{сп} \cdot Д$, где $C_{пц}$, $C_{н}$, $C_{д}$ – стоимость 1 кг, например, КВЗ 50, включающая соответственно стоимость цемента, наполнителя и добавки «Био-НМ», руб.; Ц, Н, Д – соответственно в КВ цемент, наполнитель и добавки Био-НМ, кг.				

Таблица 2

Количество компонентов на 1 м^3 замеса [1, табл. 5.6]

Номер состава	Вид вяжущего	Расход материала, кг/м^3				
		Цемент	ОД	Вода	Н	Био-НМ
1 (состав 3 по табл. 4.6)	КВЗ 50	254	1524	152	254	15
2	ПЦ500Д0	508	1524	244	–	–

Таблица 3

Стоимость 1 м^3 бетонной смеси [1, табл. 5.7]

Номер состава	Вид вяжущего	Цемент	ОД	Вода	Н	Био-НМ	Стоимость 1 м^3 бетона, руб.
1	КВЗ 50	1270	381	12	381	330	2374
2	ПЦ500Д0	2400	381	20	–	–	2801

Таблица 4

Калькуляция себестоимости 1 м^3 изделий [1, табл. 5.4]

Вид затрат	Себестоимость 1 м^3 изделия, руб.		Обоснование
	Вариант с паром	Вариант с гелиотермообработкой	
Сырье и основные материалы	2801	2374	Табл. 5.7
Топливо и энергия всех видов	600,0	303,3*	Данные ГУП «АЗЖ ИК» и расчета
Зарплата основная и дополнительная	332,0	353,9	
Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования (127,8 % от зарплаты)	424,3	452,3	
Цеховые расходы (25 % от з/п)	83,0	88,5	
Отчисления на соцстрах (34 % от з/п)	114,5	122,1	
Итого цеховые расходы	4354,8	3694,1	
Общезаводские расходы (20 % от з/п)	66,4	70,8	
Итого полная себестоимость	4421,2	3764,9	

Экономический эффект по себестоимости 4421,2 – 3764,9 = 656,3 р./м^3.

Экономическая эффективность бетонных композитов и использования солнечной энергии для ускорения их твердения в работе [47] определена как разность произведенных затрат в расчете на сопоставимую единицу выполняемых работ, конструктивное решение изготавливаемых изделий, по формуле [49]

$$Э = (З_1 - З_2)B_2 = [(C_1 + E_H K_1) - (C_2 + E_H K_2)]\, B_2,$$

где Э – годовой экономический эффект (за один год), руб.; $З_1$, $З_2$ – затраты на единицу продукции (1 м^3 бетона изделия), производимую по базовой и новой технологии, руб.; C_1, C_2 – себестоимость 1 м^3 бетона, производимого по базовой и новой технологии, руб.; K_1, K_2 – удельные капвложения по базовой и гелиотехнологии на 1 м^3 бетона, руб.; B_2 – годовой объем бетона, производимого по предлагаемой технологии в расчетном году; E_H – планируемая прибыль предприятия.

* В дальнейшем в расчетах эта стоимость по данной статье уточнена и принята равной 279,4 р./м^3 (см. табл. 5) .

Следует отметить, что в стоимость наполнителя $C_н$ (табл. 1) включены затраты по транспортировке его на завод, на операции по сушке и первоначальному помолу, осуществленному в ФГБОУ ВПО «ГГНТУ им. академика М.Д. Миллионщикова» (в научной лаборатории строительного факультета как в образовательном учреждении кластера), и последующему совместному помолу с цементом и добавкой, что составило 1,5 руб./кг [1]. Поэтому стоимость 1 кг КВЗ 50 по [1]: $C_{кв} = 5 \cdot 0{,}5 + 1{,}5 \cdot 0{,}5 + 22 \cdot 0{,}02 = 3{,}69$ руб.

Количество компонентов бетонной смеси на 1 м^3 замеса и их стоимость приведены в табл. 2 и 3 [1, табл. 5.6 и 5.7].

В табл. 4 приведена калькуляция себестоимости изготовления 1 м^3 железобетонных изделий, указанная в работе [1, табл. 5.4].

Далее в расчетах себестоимости ж/б изделий по матричной формуле М.Д. Каргополова для приведенного кластера этот пример рассмотрен для производств конечной продукции (ж/б изделий) в условиях кластера:

– производства воды и пара (как ресурсов собственного кластерного производства – $РСП_{кл}$) в организации кластера;

– производства комплексных вяжущих КВ (сухая смесь: цемент, наполнитель, добавки Био-НМ) в научной лаборатория ГГНТУ им. академика М.Д. Миллионщикова (как организации кластера);

– предприятия кластера с пропарочными камерами (вариант 1);

– предприятия кластера с гелиоформами (вариант 2);

Поэтому в дальнейшем деятельность этих предприятий рассматривается как деятельность субъектов кластера по изготовлению конечной продукции – ж/б изделий, определяющей порядок определения $РСП_{кл}$ (в единицах измерения, не изменяющихся на протяжении всех расчетов).

Состав производственных ресурсов по видам продукции и нормы расхода на ж/б изделия приведены в табл. 5 с учетом [1, табл. 5.4; 18, прилож. 1].

Таблица 5

Ресурсы для продукции в кластере [1, табл. 5.4; 18, прилож. 1]

Продукция (работы, услуги), е.и.п.	Производственные ресурсы (статьи затрат), е.и.п.	Норма расхода, е.и.р./ е.и.п
Вода для производства, т	Вода, тыс. руб.	0,02365
	Электроэнергия, тыс. руб.	0,0124
	Зарплата, тыс. руб.	0,01
	Расходы по содержанию оборудования (127,8 % от з/п)	0,01278
	Цеховые расходы (25 %), тыс. руб.	0,0025
	Отчисления на соцстрах (34 %), тыс. руб.	0,0034
	Общезаводские расходы (20 %), тыс. руб.	0,002
	Прочие расходы, тыс. руб.	0,0137
Пар для производства, т	Вода, т	1,0
	Электроэнергия, тыс. руб.	0,0414
	Зарплата, тыс. руб.	0,025
	Расходы по содержанию оборудования (127,8 % от з/п)	0,0395
	Цеховые расходы (25 %), тыс. руб.	0,00625
	Отчисления на соцстрах (34 %), тыс. руб.	0,0085
	Общезаводские расходы (20 %), тыс. руб.	0,005
	Прочие расходы, тыс. руб.	0,1355
Железобетонное изделие с пропариванием в ямных пропарочных камер, $м^3$	Бетон, $м^3$	1,0
	Цемент, т/тыс. руб.	5,0
	Арматура, т/тыс. руб.	0,065/5,0
	Отсев дробления, /тыс. руб.	0,25
	Наполнитель, т/тыс. руб.	1,5
	Био-НМ, т/тыс. руб.	22,0
	Пар, т	1,29
	Капитальные вложения по ямной камере, тыс. руб.	0,14
	Топливо и энергия всех видов, тыс. руб.	0,600
	Зарплата (осн. и доп), тыс. руб.	$0{,}2996\ (0{,}332 - 1{,}29 \cdot 0{,}025 - 0{,}0015)$
	Расходы по содержанию оборудования (127,8 % от з/п)	0,3834
	Цеховые расходы (25 %), тыс. руб.	0,0749
	Отчисления на соцстрах (2010), тыс. руб.	0,10186
	Общезаводские расходы (20 %), тыс. руб.	0,05992

Окончание табл. 5

Продукция (работы, услуги), е.и.п.	Производственные ресурсы (статьи затрат), е.и.п.	Норма расхода, е.и.р./ е.и.п
Железобетонное изделие с гелиотермообработкой, м^3	Бетон, м^3	1,0
	Цемент, т/тыс. руб.	5,0
	Арматура, т/тыс. руб.	0,065/5,0
	Отсев дробления, т/тыс. руб.	0,25
	Наполнитель, т/тыс. руб.	1,5
	Био-НМ, т/тыс. руб.	22,0
	Капитальные затраты на гелиоформы, тыс. руб.	0,012
	Топливо и электроэнергия, тыс. руб.	0,2794 = (0,6 − 1,29 · 0,24853),
	Зарплата (осн. и доп), тыс. руб.	0,3439
	Расходы по содержанию оборудования (127,8 % от з/п)	0,4395
	Цеховые расходы (25 %), тыс. руб.	0,086
	Отчисления на соцстрах (2010), тыс. руб.	0,1169
	Общезаводские расходы (20 %), тыс. руб.	0,06878

Примечания.
1. Обозначено: е.и.р. − единица измерения ресурса; е.и.п. − единица измерения продукции.
2. Для расчетов: отчисления 34 % − по 2011 г. [1, табл. 5.4].

Таблица 6

Оптово-заготовительные цены первичных ресурсов [1; 18, прилож. 1)]

Первичные ресурсы	Цена, руб./ед.
1. Вода речная до очистки, тыс. м^3	23,65
2. Наполнитель , т	1500
3. Портландцемент, т	5000
4. Арматура, т	5000
5. Отсев дробления, т	250
6. Добавка Био-НМ, т	22000
7. Капитальные вложения в гелиоформу, тыс. руб./м^3	0,012
8. Капитальные вложения в пропарочную ямную камеру, тыс. руб./ м^3	0,14
9. Топливо и энергия всех видов, тыс. руб.	1
10. Расходы на оплату труда, тыс. руб.	1
11. Отчисления на социальные нужды, тыс. руб.	1
12. Расходы на содержание оборудования, тыс. руб.	1
13. Цеховые расходы, тыс. руб.	1
14. Общезаводские расходы, тыс. руб.	1
15. Прочие, тыс. руб.	1

Далее в табл. 6 показаны состав и виды первичных производственных ресурсов и оптово-заготовительных цен по принятому уровню их агрегации.

Таким образом, в табл. 4−6 имеются все необходимые данные для выполнения расчетов себестоимости продукций в кластере по матричной формуле М.Д. Каргополова для кластера: $P_{кл} = (E - A^T_{кл})^{-1} D^T_{кл} C$.

В среде Microsoft Office Excel эта матричная формула, определяющая искомые значения элементов вектора $P_{кл}$, записывается следующим выражением:

=МУМНОЖ(МУМНОЖ(МОБР(Е-ТРАНСП(А$_{кл}$));ТРАНСП(D$_{КЛ}$));С)

Далее таблицы составлены таким образом (табл. 7 − матрица $A_{кл}$, табл. 10 − матрица $D_{кл}$, табл. 11 − матрица C − вектор-столбец оптово-заготовительных цен первичных ресурсов), чтобы они раскрывали соответствующие показатели требующихся объемов

первичных ресурсов для изготовления как промежуточных продукций отдельного субъекта кластера – ресурсов собственного кластерного производства от простой продукции (вода, пар) и компонентов, так и конечной продукции в кластере: ж/б изделий с разными технологиями изготовления. Поэтому в матрицах $A_{кл}$ и $D_{кл}$ определено:

Столбец 1 – производство технологической воды (из речной);

столбец 2 – производство пара;

столбцы 3–5 – производство комплексных вяжущих (сухая смесь: цемент, наполнитель и добавки Био-НМ), изготовленных в научной лаборатории строительного факультета ФГБОУ ВПО «ГГНТУ им. академика М.Д. Миллионщикова» [1];

столбцы 6–8 – производство компонентов бетонных смесей (сухая смесь: комплексные вяжущие и отсев дробления);

столбцы 9–11 – производство 1 м^3 ж/б изделий с пропаркой в ямочных камерах;

столбцы 12–14 – производство 1 м^3 ж/б изделий в условиях гелиотермообработки.

В результате расчетов в матрице $P_{кл}$ получены все показатели себестоимости четырнадцати видов продукции, абсолютные значения которых отличаются от аналогичных показателей в [1] до 0,2 % за счет уточнения расчетной стоимости пара (табл. 8).

Таблица 7

Матрица $A_{кл}$ норм расхода ресурсов собственного производства в кластере (14×14)

Вода	Пар	КВ 100	КВЗ 70	КВП 50	КВ 100	КВЗ 70	КВП 50	КВ 100	КВЗ 70	КВП 50	КВ 100	КВЗ 70	КВП 50
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*
0	1	0	0	0	0	0	0	0,14	0,152	0,162	0,14	0,152	0,162
0	0	0	0	0	0	0	0	1,29	1,29	1,29	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 8

Матрица $P_{кл}$

(тыс.руб./ед.изм)

1	Вода	0,0804
2	Пар	0,2485
3	КВ 100	2,72
4	КВЗ 70	2,1523
5	КВП 50	1,7628
6	КВ 100	3,095
7	КВЗ 70	2,5260
8	КВП 50	2,1358
9	КВ 100	5,4115
10	КВЗ 70	4,8435
11	КВП 50	4,4541
12	КВ 100	4,7777
13	КВЗ 70	4,2097
14	КВП 50	3,8203

Таблица 9

Единичная матрица *E* (соответствует размерности матрицы *A* 14×14)

1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Таблица 10

Матрица *D* норм расхода первичных ресурсов, в том числе покупных для производства ж/б изделий

Ресурсы собственного кластерного производства РСП$_{кл}$								Изготовление железобетонных изделий в кластере					
Вода	Пар	Состав вяжущих			Сухая бетонная смесь			на предприятии с пропаркой в камерах			на предприятии с гелиотермообработкой		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0	0	0	0	0	0	0,14	0,14	0,14	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,012	0,012	0,012
0	0	0,5	0,354	0,254	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1,5	1,495	1,492	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0,151	0,254	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0,01	0,00708	0,00508	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,0124	0,0414	0	0	0	0	0	0	0,6	0,6	0,6	0,2794	0,2794	0,2794
0	0	0	0	0	0	0	0	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
0,02365	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,01	0,025	0	0	0	0	0	0	0,2996	0,2996	0,2996	0,3439	0,3439	0,3439
0,01278	0,03195	0	0	0	0	0	0	0,3834	0,3834	0,3834	0,4395	0,4395	0,4395
0,0025	0,00625	0	0	0	0	0	0	0,0749	0,0749	0,0749	0,086	0,086	0,086
0,0034	0,0085	0	0	0	0	0	0	0,10186	0,10186	0,10186	0,1169	0,1169	0,1169
0,002	0,005	0	0	0	0	0	0	0,05992	0,05992	0,05992	0,06878	0,06878	0,06878
0,0137	0,05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 11

Матрица *C*
(тыс. руб.)

Капитальные вложения в ямную камеру	1	8
Капитальные вложения в гелиоформу	1	7
Цемент, т	5	3
Отсев дробления, т	0,25	5
Наполнитель, т	1,5	2
БИО-НМ, т	22	6
Э/э + топливо	1	9
Арматура, т	5	4
Вода, т	1	1
Зарплата	1	10
Расходы на оборудование	1	12
Цеховые расходы, 25 %	1	13
Соцотчисления, 34 %	1	11
Отчисления на зарплату, 20%,	1	14
Прочие	1	15

Выводы. В настоящее время актуальна экономическая информация по деятельности инновационного кластера, отражающая эффективность синергетического объединения различных хозяйствующих субъектов в кластере. Одновременно предприятиями кластера востребованы алгоритмы экономических расчетов и расчетные модели по стоимостным показателям продукции, которые позволят учитывать имеющиеся исходные данные по производству единицы промежуточных и конечной кластерной продукций и прогнозировать возможности снижения себестоимости продукций в кластере с определением наиболее конкурентоспособных вариантов использования ресурсов и технологий в условиях рынка.

Выполненные расчеты делают возможным внесение целевых изменений в технику расчетов по матричной формуле М.Д. Каргополова, например, для субъектов кластера по определению стоимостных показателей с промежу-

точными видами продукции, изготавливаемой как ресурсы собственного кластерного производства: от простой продукции (вода, пар, состав вяжущих) и до конечной продукции в кластере (изготовление ж/б изделий по разным технологиям изготовления).

Матричную формулу М.Д. Каргополова рекомендуется внедрять в практику экономических расчетов по определению стоимостных показателей производимой продукции в качестве инструмента микропрогнозирования деятельности любых экономических единиц – фирм, корпораций, микропредприятий, домашних хозяйств и др. как для кластера, так и его экономических субъектов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.**Алиев С.А.** Бетонные композиты на основе техногенного сырья для условий сухого жаркого климата : автореф. дис. .... канд. тех. наук. Махачкала, 2011. 23 с.

2.**Бабкин А.В.** Кластеры и развитие промышленных малых форм хозяйствования // Кластерная экономика и промышленная политика:теория и инструментарий / под ред. д-ра экон. наук А.В. Бабкина. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2015. С. 378–402.

3.**Бабкин А.В., Новиков А.О.** Кластер как субъект экономики: сущность, современное состояние, развитие // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2016. № 1(235). С. 9–29. DOI: 10.5862/JE.235.1

4.**Глазьев С.Ю.** Россия еще может успеть войти в новый технологический уклад. URL: //www.business-gazeta.ru/article/66460/

5.**Каргополов М.Д.** Балансовые методы в экономических расчетах на предприятии: учеб. пособие / Сев. (Арктич.) федер. ун-т. Архангельск: ИПЦ САФУ, 2012. 87 с.

6.**Каргополов М.Д.** Матричная формула производственной себестоимости и цены единицы продукции (работ, услуг) // Математика, экономика, менеджмент: 100 лет со дня рождения Л.В. Канторовича : матер. Междунар. науч. конф. СПб.: Изд-во СПбГУ, 2012. С. 146–147.

7.**Каргополов М.Д.** Матричная формула производственной себестоимости и цены единицы продукцмм (работ, услуг) : матер. науч. конф. ППС, НСиА САФУ имени М.В. Ломоносова, посвященной Дню российской науки (Архангельск, 6–9 февраля 2012 г.). С. 180–181.

8.**Каргополов М.Д.** Межоперационные балансы затрат и результатов производства: теория и практика. Архангельск: Изд-во АГТУ, 2001. 182 с.

9.**Каргополов М.Д.** Совершенствование методов измерения затрат и результатов производства (на примере лесного комплекса) : автореф. дис. ... д-ра экон. наук. СПб.: СПбГЛТА, 1999. 40 с.

10.**Коссов В.В.** Межотраслевые модели. М.: Экономика, 1973. 359 с.

11.**Куладжи Т.В.** Кластерная экономика: матричный инструментарий оценки эффективсти производства: моногр. / Сев. (Арктич.) федер. ун-т. 2-е изд. Архангельск: ИД САФУ им. М.В. Ломоносова, 2014. 368 с.

12.**Куладжи Т.В.** Методология оценки эффективности конструктивных решений в строительном комплексе: моногр. / Сев. (Арктич.) федер. ун-т. Архангельск: ИД САФУ им. М.В. Ломоносова, 2014. 296 с.

13.**Куладжи Т.В. Кутукова Е.С., Муртазаев С-А.Ю., Васильев П.И.** Матричная формула профессора М.Д. Каргополова как инструмент внутреннего аудита учетной политики // Вопросы экономики и права. 2016. № 2. С. 103–114.

14.**Куладжи Т.В. Кутукова Е.С., Муртазаев С-А.Ю., Идилов И.И.** Матричный подход к оценке инновационной строительной продукции в контроллинге // Экономика и управление: проблемы, решения. 2016. № 2. С. 29–39.

15.**Куладжи Т.В., Искичекова Н.В.** Матричная формула как инструмент оценки НИОКР // Наука XXI века: Проблемы академической мобильности исследователей и методологии исследования. Вып. 2: матер. II Междунар. науч. конф. (Архангельск, 16–18 мая 2012 г.) / под общ. ред. З.А. Демченко; Сев. (Арктич.) федер. ун-т им. М.В. Ломоносова. Архангельск: ИПЦ САФУ, 2013. С. 108–117.

16.**Куладжи Т.В., Муртазаев С-А.Ю., Идилов И.И.** Определение стоимостных показателей строительных материалов с использованием матричной формулы М.Д. Каргополова // Экономические науки. 2013. № 4(101). С. 157–161.

17.**Ленчук А.Б., Власкина Г.А.** Кластерный подход в системе инновационного развития России // Проблемы прогнозирования. 2010. № 6. С. 45–57. URL: http://base.consultant.ru/

18.**Леонтьев В.** Экономические эссе. Теория, исследования, факты и политика. М.: Полит. литература, 1990. 415 с.

19.**Леонтьев В.В.** Межотраслевая экономика: пер. с англ. М.: Экономика, 1997. 479 с.

20.**Марков Л.С., Ягольницер М.А.** Развитие кластерной экономики в Сибирском федеральном округе: моногр. Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2008. 132 с.

21.Методические положения оптимального

отраслевого планирования в промышленности / под ред. А.Г.Аганбегяна и др. Новосибирск: Наука, 1972. 312 с.

22. Методические указания по разработке техпромфинплана производственного объединения (леспромхоза). М.: Минлесбумпром СССР, 1981. 82 с. URL: http://base.consultant.ru/

23. **Алетдинова А.А., Бабкин А.В., Байков Е.А.** и др. Методология управления инновационной деятельностью экономических систем : моногр. СПб., 2014.

24. **Муртазаев С-А.Ю., Куладжи Т.В.** Использование матричной формулы М,Д, Каргополова в расчетах себестоимости строительных материалов // Информационные технологии в исследовании Северных и Арктических территорий: матер. науч.-практ. конф. (Архангельск, 28–29 июня 2012) / Сев. (Арктич.) федер. ун-т. Архангельск: ИПЦ САФУ, 2012. С. 66–85.

25. **Ожегов С.И.** Словарь русского языка. М., 1978. С. 710.

26. Основные направления деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2018 года (новая редакция) (утв. Правительством РФ 14.05.2015). URL: http://base.consultant.ru/

27. Основные положения по планированию, учету и калькулированию себестоимости продукции на промышленных предприятиях (Основные положения): утв. Госпланом СССР, Госкомцен СССР, Минфином СССР, ЦСУ СССР 20.07.1970 г. (ред. от 17.01.1983 г.). URL: http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=101131

28. Пособие по гелиотермообработке бетонных и железобетонных изделий с применением покрытий СВИТАП (к СНиП 3.09.01–85). М.: НИИЖБ, 1987.

29. Пособие по тепловой обработке сборных железобетонных конструкций и изделий (к СНиП 3.09.01–85): утв. приказом института ВНИИжелезобетон № 54 от 08.07.1986 г. URL: http://base.consultant.ru/

30. О промышленных кластерах и специализированных организациях промышленных кластеров : Пост. Правительства РФ № 779 от 31.07.2015 г. URL: http://base.consultant.ru/

31. Распоряжение Правительства РФ от 10.05.2016 № 868-р «О Стратегии развития промышленности строительных материалов на период до 2020 года и дальнейшую перспективу до 2030 года» . URL: http://base.consultant.ru/

32. О проведении в Большом Кремлевском дворце заседания Государственного совета Российской Федерации с повесткой дня «О развитии строительного комплекса и совершенствовании градостроительной деятельности в Российской Федерации» : Распоряж. Президента РФ № 112-рп от 07.05.2016 г. URL: http://base.consultant.ru/

33. Руководство по определению экономической эффективности использования в строительстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений в производстве строительных конструкций из сборного железобетона. М.: Стройиздат, 1981.

34. **Сиразетдинов Р.Т., Бражкина А.А.** Универсальная структурная модель типового экономического кластера // Управление большими системами : сб. тр. Вып. 29. М.: ИПУ РАН, 2010.

35. **Сиразетдинов Р.Т., Бражкина А.А.** Универсальная структурная модель типового экономического кластера // Управление большими системами (УБС). 2010. № 29. С. 152–166.

36. Справочник по математике для экономистов: учеб. пособие / под ред. проф. В.И. Ермакова. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Инфра, 2011. 464 с.

37. О стратегическом планировании в Российской Федерации : Федер. закон № 172-ФЗ от 28.06.2014 г. URL: http://base.consultant.ru

38. О промышленной политике в Российской Федерации : Федер. закон № 488-ФЗ от 31.12.2014 г. (ред. от 13.07.2015 г.). URL: http://base.consultant.ru

39. **Яковец Ю.В.** Глобальные экономические трансформации XXI века. М.: Экономика: 2011. 382 с.

40. **Kuladzhi1 T.V., Murtazaiev S-A.Y., Taimaskhanov Kh.E., Aliiev S.A., Mintsaev M.Sh.** Professor M.D. Kargopolov's matrix formula-an effective tool to find the cost of construction products // Indian Journal of Science and Technology, 2015, vol. 8(29). DOI: 10.17485/ijst/2015/v8i29/IPL0975, November, ISSN (Print): 0974-6846, ISSN (Online): 0974-5645. URL: www.indjst.org

REFERENCES

1. **Aliev S.A.** Betonnye kompozity na osnove tekhnogennogo syr'ia dlia uslovii sukhogo zharkogo klimata : avtoref. dis. .... kand. tekh. nauk. Makhachkala, 2011. 23 s. (rus)

2. **Babkin A.V.** Klastery i razvitie promyshlennykh malykh form khoziaistvovaniia. *Klasternaia ekonomika i promyshlennaia politika:teoriia i instrumentarii.* Pod red. d-ra ekon. nauk A.V. Babkina. SPb.: Izd-vo Politekhn. un-ta, 2015. S. 378–402. (rus)

3. **Babkin A.V., Novikov A.O.** Cluster as a subject of economy: essence, current state, development. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2016, no. 1(235), pp. 9–29. DOI: 10.5862/JE.235.1 (rus)

4. **Glaz'ev S.Iu.** Rossiia eshche mozhet uspet' voiti v novyi tekhnologicheskii uklad. URL: //www.business-gazeta.ru/article/66460/

5. **Kargopolov M.D.** Balansovye metody v ekonomicheskikh raschetakh na predpriiatii: ucheb. posobie. Sev. (Arktich.) feder. un-t. Arkhangel'sk: IPTs SAFU, 2012. 87 s. (rus)

6. **Kargopolov M.D.** Matrichnaia formula proizvodstvennoi sebestoimosti i tseny edinitsy produktsii (rabot, uslug).

Matematika, ekonomika, menedzhment: 100 let so dnia rozhdeniia L.V. Kantorovicha : mater. Mezhdunar. nauch. konf. SPb.: Izd-vo SPbGU, 2012. S. 146–147. (rus)

7. **Kargopolov M.D.** Matrichnaia formula proizvodstvennoi sebestoimosti i tseny edinitsy produktsmm (rabot, uslug): mater. Mezhdunar. nauch. konf. PPS, NSiA SAFU imeni M.V. Lomonosova, posviashchennoi Dniu rossiiskoi nauki (Arkhangel'sk, 6–9 fevraliia 2012 g.). S. 180–181. (rus)

8. **Kargopolov M.D.** Mezhoperatsionnye balansy zatrat i rezul'tatov proizvodstva: teoriia i praktika. Arkhangel'sk: Izd-vo AGTU, 2001. 182 s. (rus)

9. **Kargopolov M.D.** Sovershenstvovanie metodov izmereniia zatrat i rezul'tatov proizvodstva (na primere lesnogo kompleksa) : avtoref. dis. ... d-ra ekon. nauk. SPb.: SPbGLTA, 1999. 40 s. (rus)

10. **Kossov V.V.** Mezhotraslevye modeli. M.: Ekonomika, 1973. 359 s. (rus)

11. **Kuladzhi T.V.** Klasternaia ekonomika: matrichnyi instrumentarii otsenki effektivsti proizvodstva: monogr. Sev. (Arktich.) feder. un-t. 2-e izd. Arkhangel'sk: ID SAFU im. M.V.Lomonosova, 2014. 368 s. (rus)

12. **Kuladzhi T.V.** Metodologiia otsenki effektivnosti konstruktivnykh reshenii v stroitel'nom komplekse: monogr. Sev. (Arktich.) feder. un-t. Arkhangel'sk: ID SAFU im. M.V. Lomonosova, 2014. 296 s. (rus)

13. **Kuladzhi T.V. Kutukova E.S., Murtazaev S-A.Iu., Vasil'ev P.I.** Matrichnaia formula professora M.D. Kargopolova kak instrument vnutrennego audita uchetnoi politiki. *Voprosy ekonomiki i prava.* 2016. № 2. S. 103–114. (rus)

14. **Kuladzhi T.V. Kutukova E.S., Murtazaev S-A.Iu., Idilov I.I.** Matrichnyi podkhod k otsenke innovatsionnoi stroitel'noi produktsii v kontrollinge. *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniia.* 2016. № 2. S. 29–39. (rus)

15. **Kuladzhi T.V., Iskichekova N.V.** Matrichnaia formula kak instrument otsenki NIOKR. *Nauka XXI veka: Problemy akademicheskoi mobil'nosti issledovatelei i metodologii issledovaniia. Vyp. 2*: mater. II Mezhdunar. nauch. konf. (Arkhangel'sk, 16–18 maiia 2012 g.). Pod obshch. red. Z.A. Demchenko; Sev. (Arktich.) feder. un-t im. M.V. Lomonosova. Arkhangel'sk: IPTs SAFU, 2013. S. 108–117. (rus)

16. **Kuladzhi T.V., Murtazaev S-A.Iu., Idilov I.I.** Opredelenie stoimostnykh pokazatelei stroitel'nykh materialov s ispol'zovaniem matrichnoi formuly M.D. Kargopolova. *Ekonomicheskie nauki.* 2013. № 4(101). S. 157–161. (rus)

17. **Lenchuk A.B., Vlaskina G.A.** Klasternyi podkhod v sisteme innovatsionnogo razvitiia Rossii. *Problemy* prognozirovaniia. 2010. № 6. S. 45–57. URL: http://base.consultant.ru/ (rus)

18. **Leont'ev V.** Ekonomicheskie esse. Teoriia, issledovaniia, fakty i politika. M.: Polit. literatura, 1990. 415 s. (rus)

19. **Leont'ev V.V.** Mezhotraslevaia ekonomika: per. s angl. M.: Ekonomika, 1997. 479 s. (rus)

20. **Markov L.S., Iagol'nitser M.A.** Razvitie klasternoi ekonomiki v Sibirskom federal'nom okruge: monogr. Novosibirsk: Izd-vo IEOPP SO RAN, 2008. 132 s. (rus)

21. Metodicheskie polozheniia optimal'nogo otraslevogo planirovaniia v promyshlennosti. Pod red. A.G.Aganbegiana i dr. Novosibirsk: Nauka, 1972. 312 s.

22. Metodicheskie ukazaniia po razrabotke tekhpromfinplana proizvodstvennogo ob"edineniia (lespromkhoza). M.: Minlesbumprom SSSR, 1981. 82 s. URL: http://base.consultant.ru/ (rus)

23. **Aletdinova A.A., Babkin A.V., Baikov E.A.** i dr. Metodologiia upravleniia innovatsionnoi deiatel'nost'iu ekonomicheskikh sistem : monogr. SPb., 2014. (rus)

24. **Murtazaev S-A.Iu., Kuladzhi T.V.** Ispol'zovanie matrichnoi formuly M,D, Kargopolova v raschetakh sebestoimosti stroitel'nykh materialov. *Informatsionnye tekhnologii v issledovanii Severnykh i Arkticheskikh territorii:* mater. nauch.-prakt. konf. (Arkhangel'sk, 28–29 iiuniia 2012). Sev. (Arktich.) feder. un-t. Arkhangel'sk: IPTs SAFU, 2012. S. 66–85. (rus)

25. **Ozhegov S.I.** Slovar' russkogo iazyka. M., 1978. S. 710. (rus)

26. Osnovnye napravleniia deiatel'nosti Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii na period do 2018 goda (novaia redaktsiia) (utv. Pravitel'stvom RF 14.05.2015). URL: http://base.consultant.ru/ (rus)

27. Osnovnye polozheniia po planirovaniiu, uchetu i kal'kulirovaniiu sebestoimosti produktsii na promyshlennykh predpriiatiiakh (Osnovnye polozheniia): utv. Gosplanom SSSR, Goskomtsen SSSR, Minfinom SSSR, TsSU SSSR 20.07.1970 g. (red. ot 17.01.1983 g.). URL: http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=101131 (rus)

28. Posobie po geliotermoobrabotke betonnykh i zhelezobetonnykh izdelii s primeneniem pokrytii SVITAP (k SNiP 3.09.01–85). M.: NIIZhB, 1987. (rus)

29. Posobie po teplovoi obrabotke sbornykh zhelezobetonnykh konstruktsii i izdelii (k SNiP 3.09.01–85): utv. prikazom instituta VNIIzhelezobeton № 54 ot 08.07.1986 g. URL: http://base.consultant.ru/ (rus)

30. O promyshlennykh klasterakh i spetsializirovannykh organizatsiiakh promyshlennykh klasterov : Post. Pravitel'stva RF № 779 ot 31.07.2015 g. URL: http://base.consultant.ru/ (rus)

31. Rasporiazhenie Pravitel'stva RF ot 10.05.2016 № 868-r «O Strategii razvitiia promyshlennosti stroitel'nykh materialov na period do 2020 goda i dal'neishuiu perspektivu do 2030 goda» . URL: http://base.consultant.ru/ (rus)

32. O provedenii v Bol'shom Kremlevskom dvortse zasedaniia Gosudarstvennogo soveta Rossiiskoi Federatsii s povestkoi dnia «O razvitii stroitel'nogo kompleksa i sovershenstvovanii gradostroitel'noi deiatel'nosti v Rossiiskoi Federatsii» : Rasporiazh. Prezidenta RF № 112-rp ot 07.05.2016 g. URL: http://base.consultant.ru/ (rus)

33. Rukovodstvo po opredeleniiu ekonomicheskoi effektivnosti ispol'zovaniia v stroitel'stve novoi tekhniki, izobretenii i ratsionalizatorskikh predlozhenii v

proizvodstve stroitel'nykh konstruktsii iz sbornogo zhelezobetona. M.: Stroiizdat, 1981. (rus)

34. **Sirazetdinov R.T.,** Brazhkina A.A. Universal'naia strukturnaia model' tipovogo ekonomicheskogo klastera. *Upravlenie bol'shimi sistemami* : sb. tr. Vyp. 29. M.: IPU RAN, 2010. (rus)

35. **Sirazetdinov R.T.,** Brazhkina A.A. Universal'naia strukturnaia model' tipovogo ekonomicheskogo klastera. *Upravlenie bol'shimi sistemami (UBS)*. 2010. № 29. S. 152–166. (rus)

36. Spravochnik po matematike dlia ekonomistov: ucheb. posobie. Pod red. prof. V.I. Ermakova. 3-e izd., pererab. i dop. M.: Infra, 2011. 464 s. (rus)

37. O strategicheskom planirovanii v Rossiiskoi Federatsii : Feder. zakon № 172-FZ ot 28.06.2014 g. URL: http://base.consultant.ru (rus)

38. O promyshlennoi politike v Rossiiskoi Federatsii : Feder. zakon № 488-FZ ot 31.12.2014 g. (red. ot 13.07.2015 g.). URL: http://base.consultant.ru (rus)

39. Iakovets Iu.V. Global'nye ekonomicheskie transformatsii XXI veka. M.: Ekonomika: 2011. 382 s.

40. **Kuladzhi1 T.V., Murtazaiev S-A.Y., Taimaskhanov Kh.E., Aliiev S.A., Mintsaev M.Sh. Professor M.D.** Kargopolov's matrix formula-an effective tool to find the cost of construction products. *Indian Journal of Science and Technology*, 2015, vol. 8(29). DOI: 10.17485/ijst/2015/v8i29/IPL0975, November, ISSN (Print): 0974-6846, ISSN (Online): 0974-5645. URL: www.indjst.org (rus)

КУЛАДЖИ Тамара Васильевна – доцент Северного (Арктического) федерального университета им. М.В. Ломоносова, кандидат технических наук.

163002, наб. Северной Двины, д. 17, г. Архангельск, Россия. E-mail: kuladzhit@list.ru

KULADZHI Tamara V. – Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov.

163002. Severnaya Dvina Emb. 17. Arkhangelsk. Russia. E-mail: kuladzhit@list.ru

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2016

УДК 338.24.01 DOI: 10.5862/JE.246.24

Р.Р. Тимиргалеева, И.Ю. Гришин

БИЗНЕС-МОДЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ СЦЕНАРНОГО ПОДХОДА

R.R. Timirgaleeva, I.Yu. Grishin

THE BUSINESS MODEL FOR IMPLEMENTING THE STRATEGIC PLAN OF INNOVATIVE ENTERPRISE DEVELOPMENT BASED ON THE SCENARIO APPROACH

На основании анализа состояния развития экономики России выявлены существующие зависимости инновационного потенциала предприятий промышленного сектора. Исследованы проблемы организации системы эффективного управления их потенциалом. Обоснованы необходимость и целесообразность использования сценарного подхода к управлению инновационной деятельностью предприятия. Предложена бизнес-модель инновационного развития предприятия, реализация которой позволяет на основе взаимосвязи возможных стратегий планировать и развивать инновационную деятельность с учетом значимых для бизнеса предприятия параметров. Установлена взаимосвязь бизнес-модели и системы стратегического планирования предприятия. С целью адекватной оценки всех взаимосвязей на предприятии формализован процесс планирования инновационной деятельности предприятия. Проведен сравнительный анализ сценарного подхода к управлению инновационным развитием предприятия и стратегического планирования его инновационной деятельности, который позволил выявить существенные преимущества сценарного подхода перед стратегическим планированием. Отдельный результат исследования показал, что так как данные подходы к управлению не исключают, а дополняют друг друга, то они должны находиться во взаимодействии и синтезе. Показано, что методологию формирования стратегии инновационного развития предприятия целесообразно строить на основе многоуровневого подхода. Это позволяет определить стратегические цели инновационного развития предприятия на всех уровнях управления. Раскрыто содержание потенциала и проанализированы характеристики, которые его определяют. Доказана необходимость выявления тенденций, опасностей, возможностей, которые оказывают влияние на выбор стратегии предприятия в конкурентной борьбе. Выявлено, что стратегическое планирование инновационной деятельности предприятия должно быть основано на системном подходе к управлению организационными изменениями. Концепция бизнес-модели варианта будущего развития инновационной деятельности предприятия должна опираться на систему стратегического планирования предприятия.

БИЗНЕС-МОДЕЛЬ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ; ИННОВАЦИОННОЕ ПЕРЕУСТРОЙСТВО ПРЕДПРИЯТИЯ; СЦЕНАРНЫЙ ПОДХОД КАК УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ ПАРАДИГМА; УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА; СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

Analysis of Russia's economic development revealed the existing dependences of innovative potential of the industrial sector companies. The problems of organizing an effective system for managing their potential were investigated. It is both necessary and expedient to use the scenario approach to managing the innovative activity of an enterprise. The business model of innovative development of enterprise is offered. Realization of the model allows to plan and develop innovative activity taking into account the parameters that are important for the performance of the enterprise. The model is based on intercommunication of possible strategies. We determined the relationship between the business model and the system of strategic planning of the enterprise. The process of planning the innovative activity of the enterprise was formalized. It allowed to adequately estimate all intercommunications of an enterprise. We performed a comparative analysis of the scenario approach to managing the innovative development of the enterprise and strategic planning for its innovation. This revealed significant advantages of the scenario approach to strategic planning. Additionally, the study discovered that these management approaches are not mutually exclusive, and, as they complement each other, they should involve cooperation and synthesis. The paper shows that it is expedient to build the methodology for forming a strategy for the innovative enterprise development on the multilevel approach basis. This allows to determine the

strategic objectives of the innovative enterprise development at all management levels. We have defined the concept of the potential and established its main characteristics. It was proved that it is necessary to identify trends, dangers, opportunities that have an impact on the choice of competitive enterprise strategy. It was found that strategic planning of innovative activity of the enterprise should be based on a system approach to the management of organizational change. The concept of business model options for future development of innovative activity of the enterprise should be based on a strategic planning system.

BUSINESS MODEL OF INNOVATIVE DEVELOPMENT; INNOVATIVE REORGANIZATION OF ENTERPRISE; SCENARIO-BASED APPROACH AS MANAGEMENT PARADIGM; MANAGEMENT OF INNOVATIVE POTENTIAL DEVELOPMENT; STRATEGIC PLANNING.

Введение. Современное состояние развития экономики России позволяет утверждать, что существует зависимость между ее конкурентоспособностью и качеством управления развитием экономического потенциала предприятий региона, от инновационной составляющей которого зависит сам факт дальнейшего развития страны в целом и ее регионов в частности.

Практика хозяйствования промышленности в условиях экономических реформ, проводимых в стране, делает актуальными задачи инновационного переустройства современного предприятия и превращения инноваций в один из важнейших источников экономического роста, заставляет руководство предприятий адекватно и своевременно реагировать на вызовы внешней среды, глубоко анализировать существующие альтернативы использования экономического и инновационного потенциала предприятия, искать пути обеспечения эффективного развития в долгосрочной перспективе. Наличие существующих альтернатив в хозяйствующей практике привело к формированию такой управленческой парадигмы, как необходимость формирования инструмента, выражающего логику деятельности предприятия, направленную на получение прибыли [25, 26].

Методика исследования. Задача исследования состоит в разработке бизнес-модели реализации стратегического плана инновационного развития предприятия, включающей мероприятия по эффективному взаимодействию ее составляющих, что обеспечит доведение концепции инновационного развития предприятия до его практической деятельности в направлении внедрения инноваций и получения на этой основе запланированной прибыли. Решение данной задачи требует организации соответствующей системы управления развитием инновационного потенциала предприятия, теоретического обоснования места и значения инновационного развития предприятия, определения особенностей и закономерностей его функционирования в рыночной конкурентной среде.

В современных условиях развития экономических систем, которые характеризуются нестабильностью целей предприятия, изменчивостью конъюнктуры рынков сбыта, перманентными изменениями стоимости факторов производства и цен финансовых ресурсов, нехваткой объемов инвестирования, изменениями в конкурентной среде и другими макро- и микроэкономическими факторами, первоочередными задачами руководства предприятия являются формирование и эффективная реализация его инновационного потенциала, тесно связанного с финансово-инвестиционным потенциалом, необходимым для обеспечения устойчивого функционирования и устойчивого развития предприятия на рынке [18]. Стоит отметить, что в целях обеспечения устойчивого роста и постоянного наращивания рыночной стоимости субъектов хозяйствования важна мобилизация внутренних и внешних финансовых ресурсов для их использования в наиболее перспективных инновационно-инвестиционных проектах развития.

Необходимость перехода к новой парадигме управления эффективным развитием инновационного потенциала предприятий промышленного сектора экономики РФ обусловлена интенсивными переменами, происходящими как на внутреннем, так и на мировом рынке [16]. Решение обозначенных вопросов становится первостепенным и принципиальным в условиях дальнейшей реструктуризации рыночной конкурентной среды, формирования принципиально новой системы экономико-хозяйственных отношений на микро- и макроуровне и на уровне глобального экономического пространства.

Следует отметить, что цель данной работы не состоит в моделировании работы предприятия в целом, а направлена на формирование бизнес-модели как логики функционирования с целью получения прибыли на основе реализации стратегического плана инновационного развития.

Исследования организации системы эффективного управления потенциалом предприятий, в том числе инновационным, проводились многими отечественными и зарубежными учеными современности, среди которых Л.И. Абалкин [1], В.Н. Амитан [3], Г.Б. Клейнер [9], Р.Р. Тимиргалеева [20], Р. Нельсон [15], Д. Норт [13], Р.А. Фатхутдинов [22], П. Хейне [23], Й.П. Шумпетер [24] и др. Методологические и теоретические аспекты сценарного подхода к управлению предприятиями представлены в трудах Х. Бандхольда и М. Линдгрена [11], Дж. Ратклифа [14] и др. Ряд отечественных ученых рассматривают проблему комплексно, с точки зрения формирования инновационной инфраструктуры в рамках национальной инновационной системы. Так, Н.М. Абдикеев [2], В.Р. Атоян [4], И.Г. Дежина [7], Р.В. Фаттахов [21] и др. в своих научных исследованиях выявили принципы и механизмы формирования национальной инновационной политики, исследовали проблемы государственного регулирования инновационной деятельности, установили связи между субъектами инновационного развития и решили другие методологические и теоретические задачи.

Термин «потенциал» в расширенном толковании может звучать так: «источники, возможности, средства, запасы, которые могут быть приведены в действие, использованы для решения какой-либо задачи, достижения определенной цели» [5].

В более узком смысле понятие «потенциал» в научной литературе принято употреблять как синоним понятию «возможности», сочетающим в себе цели, движущие силы и источники его развития.

Содержание потенциала определяют следующие характеристики:

– потенциал всегда динамичен и реализуется только в процессе его использования;

– использование потенциала должно сопровождаться его ростом;

– процесс использования и наращивания потенциала является непрерывным и дополняет друг друга.

Исследования, проведенные учеными, выявили зависимость между прогрессирующим отставанием научного потенциала России от мировых лидеров и ускорением технической и технологической отсталости – по совокупному показателю развития экономики и построения «общества знаний» Россия в 2–3 раза уступает среднемировому уровню [2–7].

Вопросам методологии стратегического планирования посвящено достаточное количество трудов российских и зарубежных ученых, причем согласованность мнений исследователей присутствует в этих трудах и опирается она на общепринятое понимание методологии как учения о методах, способах и стратегиях исследования. Описание понимания методологии стратегического планирования и его эволюции в последние годы достаточно корректно рассмотрено в [27].

В данном исследовании, опираясь на общие представления о стратегическом планировании, коснемся только его основных аспектов применительно к инновационной деятельности предприятия.

Принимая во внимание общий подход к определению стратегического планирования деятельности предприятия, сформулируем авторское понятие «стратегическое планирование инновационной деятельности предприятия» как процесс формирования видения, миссии и целей его инновационного развития, выбора специфических инновационных стратегий с целью обеспечения устойчивого функционирования предприятия в будущем, характеризующимся высокой степенью неопределенности внешней среды. При этом стратегическое планирование инновационной деятельности предприятия в обязательном порядке должно быть основано на системном подходе к управлению возникающими в процессе инновационного развития предприятия организационными изменениями и создании оптимальной бизнес-модели варианта будущего инновационного развития.

Следует также отметить, что в системе стратегического планирования не предполагается, что будущее обязательно должно

быть лучше настоящего и его можно изучать разными методами. В стратегическом планировании инновационной деятельности предприятия важное место занимает анализ перспектив его функционирования, задачей которого является выявление тех тенденций, опасностей, возможностей, а также отдельных чрезвычайных ситуаций, которые могут существенно повлиять на нынешние тенденции. Такой анализ должен дополняться анализом позиций предприятия в конкурентной борьбе.

Кроме того, процесс стратегического планирования инновационной деятельности предприятия требует как формальных, так и неформальных процедур его реализации. Чтобы выявить и правильно оценить взаимосвязи, взаимодействие и взаимообусловленность всех подразделений предприятия, видов его деятельности и достаточно сложную систему планов, формализуем процесс планирования инновационной деятельности, представив его в виде определенных этапов (рис. 1).

Анализ опыта ведущих зарубежных компаний показал, что методология сценарного подхода к управлению предприятием прошла в своем развитии четыре этапа:

– понимание сценария как качественного прогноза;

– понимание сценария как количественного прогноза;

– понимание сценария как составляющей стратегического планирования;

– понимание сценария как возможного метода управления предприятием во взаимодействии со стратегическим планированием, ситуационным подходом и иными методами, технологиями и функциями менеджмента (управление социально-экономическими системами в отношении производства, распределения, обмена и потребления экономических благ).

Сегодня в методологии сценарного подхода к управлению остается не исследованным ряд вопросов, среди которых особое место занимает взаимосвязь сценарного подхода со стратегическим планированием деятельности предприятия.

Представим сравнительный анализ сценарного подхода к управлению инновационным развитием предприятия и стратегического планирования его инновационной деятельности в виде табл. 1.

Рис. 1. Этапы процесса стратегического планирования инновационной деятельности предприятия

Как видим, сценарный подход имеет ряд преимуществ перед стратегическим планированием:

– позволяет количественно оценить цель и построить карту будущего;

– позволяет учитывать будущее объективно, с учетом негативных последствий;

– позволяет увидеть позитивные изменения даже после кризисных состояний, которые ожидают предприятие в будущем;

– позволяет количественно оценить цель и построить карту будущего предприятия;

Таблица 1

Сравнительный анализ сценарного подхода и стратегического планирования инноваций предприятия

Критерии соотношения	Стратегическое планирование	Сценарный подход к управлению
Точка отсчета (запуска) управленческого решения	Решение высшего руководства предприятия или собственников бизнеса	Любая точка развития хозяйственной деятельности предприятия
Видение будущего	Желаемое	Объективное
Выбор цели	Личный, качественный	Количественно обоснованный
Функциональная формализация	Как правило, используются качественные методы	Возможна любая степень точности
Декомпозиция функций	Тактическое и оперативное планирование	Любой количественно обоснованный подход
Обратная связь и контроль	На основании результатов низовых звеньев управления	В зависимости от потребностей управления – прогнозируемый, плановый, полифуркационный

– управленческие решения формируются как сверху вниз, так и снизу вверх;

– декомпозиция функций учитывает определенные варианты будущих событий и может быть реализована любым способом;

– обратная связь и контроль, имеющие важное значение в управлении, осуществляются в зависимости от потребностей управления: прогнозируемый осуществляется в соответствии с прогнозными данными; плановый – в соответствии с планированием, охватывая и стратегическое планирование; полифуркационный обеспечивает связь на основании анализа множества факторов влияния, «если, то» развития хозяйственной ситуации на предприятии.

Вместе с тем следует отметить, что стратегическое планирование и сценарный подход не исключают друг друга [11]. Они должны находиться в определенном взаимодействии и синтезе для реализации потребностей управления предприятием. Сценарный подход углубляет и укрепляет понимание стратегических планов предприятия, помогает построить определенную траекторию достижения стратегических целей предприятия, способствует реализации стратегической цели предприятия – это оптимальное управление, эффективное формирование и использование его экономического потенциала [10].

Сценарный анализ начинается с ранжирования факторов по важности и степени неопределенности, что можно выполнить, используя количественные экономико-математические и качественные методы [8, 20]. И здесь нужно учитывать, что именно соответствующие управление и раскрытие экономического потенциала являются стартом экономического сценария. А совокупность экономических сценариев формирует определенное множество, фазовое экономическое пространство. За построением модели экономических сценариев следует ее тестирование и по выбранным экономическим показателям делаются соответствующие выводы.

Исследование показало, что к разработке вопросов стратегии инновационного развития предприятия необходимо подходить с точки зрения системного подхода [17–19], рассматривая три группы взаимосвязанных факторов:

– первая группа включает факторы инновационного развития мировой экономики;

– вторая группа представляет собой факторы, определяющие долгосрочное развитие экономики страны, ее геополитическое положение, хозяйственные связи, национальную безопасность государства;

– третья группа факторов относится к классу производственных – модернизация производства, реконструкция, технологическое обновление, увеличение выпуска продукции, освоение выпуска новой продукции, создание новых рабочих мест, улучшение условий труда.

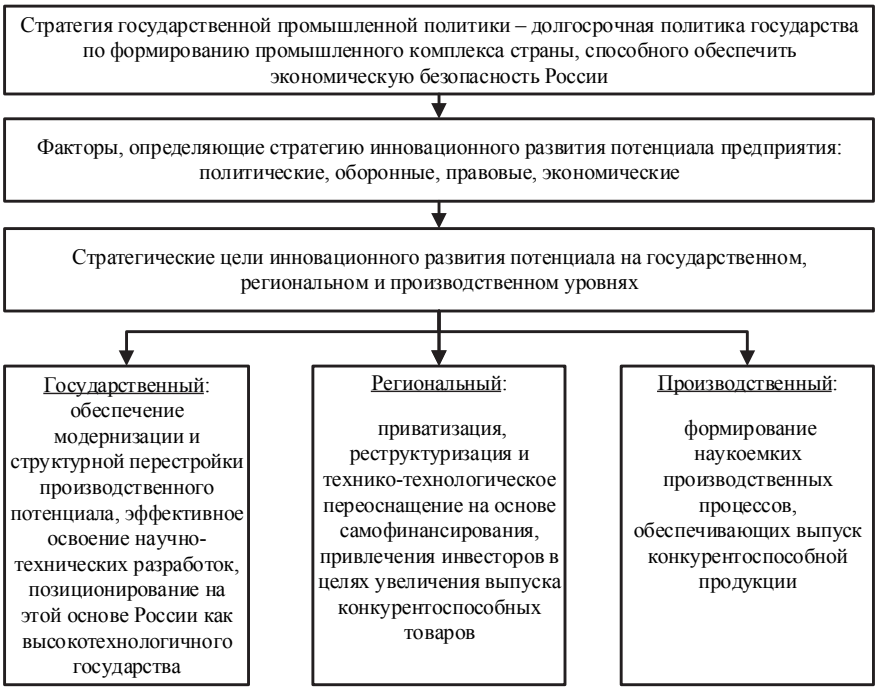


Рис. 2. Стратегические цели развития инновационного потенциала предприятия

Считаем, что формируемая бизнес-модель инновационного развития предприятия должна строиться на основе данных групп факторов, чтобы учесть международную, государственную и производственную инновационную политику. Таким образом, методологию формирования стратегии инновационного развития предприятия целесообразно строить на основе многоуровневого подхода, который позволит определить стратегические цели инновационного развития предприятия на государственном, региональном и производственном уровне управления (рис. 2).

При этом под стратегией инновационного развития предприятия будем понимать целевые программы, направленные на достижение его долгосрочных конкурентных преимуществ на внутреннем и внешнем рынках [20].

Опираясь на данное определение, отметим, что это понятие комплексное, включающее совокупность стратегий отдельных направлений инновационной деятельности предприятия (организационные, экономические, управленческие инновации) в рамках реализации стратегических целей развития предприятия [17] (рис. 3).

Каждая из представленных стратегий имеет свои формы и методы управления, обеспечивающие достижение поставленных целей [12]. Технологии управления, которые определяют процедурные, организационные, информационные, технические аспекты реализации стратегий, являются предметом инноваций в связи с использованием нововведений в исследованиях рынка, в разработке нового продукта, в организации технологического оснащения производства.

Что касается бизнес-модели инновационного развития предприятия, то определим ее в рамках нашего исследования как логическое описание (структуру) взаимосвязи возможных стратегий инновационного развития потенциала предприятия, того, каким образом предприятие планирует развивать инновационную деятельность с учетом наиболее значимых для бизнеса предприятия параметров. Как видим, искомая бизнес-модель опирается на систему стратегического планирования предприятия.

Нашу точку зрения подтверждает и исследование [25], где под бизнес-моделью понимается инструмент, направленный на выполнение стратегии в концептуальном плане и реализующий логику получении прибыли компанией.

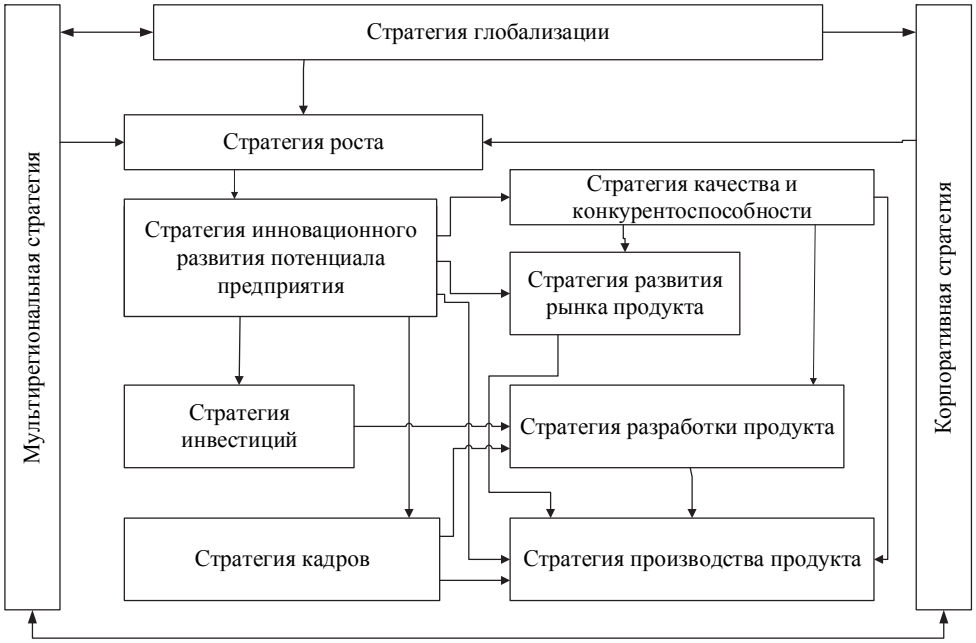


Рис. 3. Логическая модель взаимосвязи стратегий инновационного развития потенциала предприятия

В ряде трудов отечественных ученых [27–29] сделаны определенные обобщения понимания термина «бизнес-модель», а также основных подходов к ее формированию, исходя из содержания этого понятия. Анализируя указанные подходы к формированию бизнес-модели, следует отметить, что все они в качестве базы используют фундаментальный труд [25], опубликованный в 2004 г. и дающий современное представление о бизнес-моделировании в целом. Согласно [25] бизнес-модель включает блоки, отражающие логику функционирования компании, направленную на получение прибыли, и охватывают основные сферы бизнеса – это взаимодействие с потребителем, инфраструктура, предложение, эффективность финансовой деятельности.

Учитывая особенность рассматриваемой здесь бизнес-модели, направленной на реализацию стратегии инновационного развития предприятия, уделим внимание тому, что реализация принятой стратегии осуществляется во взаимодействии с внешней средой (конкуренты, институциональные особенности, социальная среда, потребители, технологии), которая может активно влиять на реализацию стратегии предприятием.

При этом говоря об инновационном развитии предприятия в результате реализации стратегического плана развития предприятия, следует выделить основные компоненты (анализ, внедрение и контроль), которые бизнес-модель связывает в единую систему.

Единая логика функционирования подсистем анализа, контроля и внедрения предприятия, которая направлена на реализацию целей стратегии его инновационного развития, представлена на схеме (рис. 4).

При этом подсистема анализа базируется на анализе сценариев инновационного развития, а также последствий их реализации с целью возможной коррекции действий. Подсистема внедрения обеспечивает формирование регламентирующей документации, создание базы знаний для сотрудников и передачу выбранных схем бизнес-процессов на исполнение. Подсистема контроля направлена на выявление факта достижения цели и соответствия бизнес-процессов стратегическим целям инновационного развития предприятия на основе информации, полученной из IT-системы предприятия.

Рис. 4. Схема реализации целей стратегии инновационного развития предприятия

С учетом вышеизложенного, бизнес-модель инновационного развития предприятия представляет собой систему взаимосвязанных процессов (рис. 5), обеспечивающих реализацию концепции инновационного развития предприятия, направленных на получение прибыли. Данная бизнес-модель опирается на систему стратегического планирования предприятия.

Особенностью исследования является то, что принципы бизнес-моделирования впервые применены для реализации стратегии инновационного развития предприятия, создаваемой на основе сценарного подхода.

Результаты исследования

1. Проведенный анализ существующих трактовок термина «потенциал», а также подходов к управлению инновационным потенциалом предприятия показал взаимосвязь между процессами отставания научного потенциала России от мировых лидеров и ускорения технической и технологической отсталости.

2. Сформулировано понятие «стратегическое планирование инновационной деятельности предприятия» как процесс формирования видения, миссии и целей его инновационного развития, выбора специфических инновационных стратегий с целью обеспечения устойчивого функционирования предприятия в будущем, характеризующимся высокой степенью неопределенности внешней среды. Это позволило развить терминологический аппарат, показать важность и необходимость использования системного подхода в совершенствовании процессов управления организационными изменениями, возникающими в ходе инновационного развития предприятия, и обосновать на этой основе необходимость формирования бизнес-модели инновационного развития.

3. Формализован процесс стратегического планирования инновационной деятельности предприятия, что показало необходимость применения сценарного подхода в процессе стратегического планирования, позволяющего выстраивать требуемую траекторию достижения стратегических целей предприятия.

4. Показано, что методологию формирования стратегии инновационного развития предприятия целесообразно строить на основе многоуровневого подхода, который позволяет определить стратегические цели инновационного развития предприятия на государственном, региональном и производственном уровне управления. Проведенная структуризация стратегических целей развития инновационного потенциала предприятия дает возможность более эффективно формулировать стратегические цели в зависимости от конкретной экономической ситуации.

Рис. 5. Бизнес-модель инновационного развития предприятия

5. Разработанная логическая модель взаимосвязи стратегий инновационного развития предприятия позволяет определить совокупность и взаимодействие этих стратегий при разработке стратегического плана инновационного развития.

6. Обобщено понимание бизнес-модели инновационного развития предприятия как логики взаимосвязи возможных стратегий инновационного развития, направленной на достижение наиболее значимых для бизнеса предприятия параметров и основанной на применении сценарного подхода.

7. Разработана схема реализации целей стратегии инновационного развития предприятия, позволяющая определить место и роль бизнес-модели в процессе реализации стратегии в реальных условиях хозяйствования.

8. Разработана бизнес-модель инновационного развития предприятия, представляющая собой систему взаимосвязанных процессов, обеспечивающих реализацию концепции инновационного развития предприятия, направленных на получение прибыли. Предложенная бизнес-модель опирается на систему стратегического планирования предприятия.

Проведенное исследование дает основание констатировать, что стратегическое планирование инновационной деятельности предприятия в обязательном порядке должно быть основано на системном подходе к управлению возникающими в процессе инновационного развития предприятия организационными изменениями, для чего необходимо построение оптимальной бизнес-модели варианта будущего развития, которая должна, с одной стороны, отражать взаимосвязи возможных стратегий инновационного развития потенциала предприятия, а с другой – указывать, каким образом и с учетом каких наиболее значимых для бизнеса предприятия параметров будет развиваться его инновационная деятельность. При этом искомая бизнес-модель должна опираться на систему стратегического планирования предприятия.

Выводы. Таким образом, сценарный подход может быть использован, с одной – для

потребностей стратегического планирования инноваций, с другой стороны, он сам может использовать методики стратегического анализа для исследования внешней среды. Кроме того, сценарный подход может быть использован для самостоятельного принятия решений вне границ стратегического планирования, а также для прогнозирования и оценки влияния настоящих и будущих факторов, которые должны быть учтены при управлении, использовании и выявлении инновационного потенциала предприятия.

Предложенная бизнес-модель направлена на реализацию стратегии инновационного развития предприятия, создаваемой на основе сценарного подхода. Ее применение на практике позволит высшему менеджменту предприятия реализовать логику процесса получения прибыли в ходе инновационного развития.

Грант РФФИ 16-46-2300121 «Модели и методы формирования механизма инновационного развития внутренних бальнеологических курортных территорий Краснодарского края на основе экологистики».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Абалкин Л.И.** Логика экономического роста. М.: Институт экономики РАН, 2002. 228 с.

2. **Абдикеев Н.М., Киселев А.Д.** Управление знаниями корпорации и реинжиниринг бизнеса: учебник / под науч. ред. Н.М. Абдикеева. М.: Инфра-М, 2013. 382 с.

3. **Амитан В.Н., Киклевич Ю.Н., Филатов Д.Е.** Инновационное развитие Донецкого региона: состояние и перспективы. Донецк: Юго-Восток, 2002. 181 с.

4. **Атоян В.Р., Жиц Г.И.** Инновационный комплекс региона: проблемы становления и развития. Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 2006. 195 с.

5. **Беломестнова И.А.** Инвестиционная деятельность: сущность, противоречия, направления развития: дис. ... канд. экон. наук. Улан Удэ, 2013. С. 23.

6. **Головастова Т.И.** Проблемы формирования инновационной экономики в современной России // Вестник Удмуртского университета. Экономика и право. 2012. Вып. 2, С. 10—14.

7. **Дежина И.Г.** Состояние науки и инноваций // Российская экономика в 2014 году. Тенденции и перспективы. М.: Ин-т Гайдара, 2015. Вып. 36. С. 344—370.

8. **Ермаков С.М., Жиглявский А.А.** Математическая теория оптимального эксперимента. М.: Наука, 1987. 320 с.

9. **Клейнер Г.Б.** Стратегия предприятия. М.: Дело, 2008. 568 с.

10. **Лаева Т.В.** Сценарный анализ как основа стратегического планирования в организации. URL: http://dis.ru/library/560/25893/?sphrase_id=333292 (дата обращения: 05.03.2016).

11. **Линдгрен М., Бандхольд Х.** Сценарное планирование. Связь между будущим и стратегией. М.: Олимп-Бизнес. 2009. 256 с.

12. **Минцберг Г., Альстрэнд Б., Лэмпел Дж.** Школы стратегий / пер. с англ. Ю.Н. Каптуревского. СПб.: Питер. 2001. 336 с.

13. **North D.** Institutions, Institutional Change and Economic Performance, 1990. = Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики / пер. с англ. А.Н. Нестеренко. М., 1997. (Электронная публикация: Центр гуманитарных технологий. 07.09.2013). URL: http://gtmarket. ru/laboratory/basis/6310

14. **Ratcliffe D.J.** The Market Revolution and Party Alignments in Ohio, 1828—1840 // The Pursuit of Public Power: Political Culture in Ohio, 1787—1861. Kent, 1994.

15. **Ричард Нельсон, Сидней Уинтер.** Эволюционная теория экономических изменений. М.: Дело, 2002. 536 с.

16. Россия 2020. Цели и задачи развития страны. М.: Европа. 2008. 60 с.

17. **Савчук А.В.** Методология формирования организационно-экономического механизма инновационного развития предприятия // Экономика промышленности. 2003. № 2(20). С. 134—146.

18. **Соловьев В.П.** Инновационная деятельность как системный процесс в конкурентной экономике (синергетические эффекты инноваций): монография. Киев: Феникс, 2004. 560 с.

19. **Таланов А.Я., Тимиргалеева Р.Р.** Использование системного подхода при разработке стратегии предприятия // Актуальные проблемы экономики современной России. 2015. Т. 2. № 2. С. 365—370.

20. **Тимиргалеева Р.Р., Гришин И.Ю., Илаев А.А., Потапов Г.Г.** Методы оптимизации в управлении организационно-экономическими и техническими системами: моногр. Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2011. 224 с.

21. **Фаттахов Р.В.** Крупномасштабные инвестиционные проекты: Моделирование и экономическая оценка. М.: Наука, 2003. 264 с.

22. **Фатхутдинов Р.А.** Стратегический менеджмент. 7-е изд. М.: 2005. 448 с.

23. **Хейне П., Боуттке П.Дж., Причитко Д.Л.** Экономический образ мышления: пер. с англ. 10-го изд. М.: Изд. дом «Вильямс», 2007. 544 с.

24. **Шумпетер Й.** Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия / предисл. В.С. Автономова. М.: Эксмо, 2007. 864 с.

25. **Osterwalder A.** The business model ontology a proposition in a design science approach. These PhD. Lausanne: Universite de Lausanne, 2004.

26. **Ostenwalder A., Pigneur Y.** Business model generation. A handbook for visionaries, game changers, and challengers. Amsterdam: Self published. 2009.

27. **Сухарев О.С.** Методология стратегического планирования: общие вопросы // Инвестиции в России. 2012. № 3. С. 17–25.

28. **Леушина О.В.** Инновационные бизнес-модели коммерческих структур // Сибирская финансовая школа. 2015. № 3. С. 23–27.

29. **Щетинина Е.Д., Задорожная А.А.** Подходы к определению термина «бизнес-модель» // Белгородский экономический вестник. 2013. № 1. С. 3–7.

30. **Навальная Е.Г.** Определение бизнес-модели. Подход к инновациям бизнес-моделей // Проблемы управления деятельностью инновационно-активных предприятий: сб. науч. тр. СПб.: Санкт-Петерб. гос. экон. ун-т, 2013. С. 150–169.

31. **Стерлигова А.Н.** Логистический контекст бизнес-модели предприятия // Логистика и управление цепями поставок. 2015. № 1. С. 24–34.

REFERENCES

1. **Abalkin L.I.** Logika ekonomicheskogo rosta. M.: Institut ekonomiki RAN, 2002. 228 s. (rus)

2. **Abdikeev N.M., Kiselev A.D.** Upravlenie znaniiami korporatsii i reinzhiniring biznesa: uchebnik. Pod nauch. red. N.M. Abdikeeva. M.: Infra-M, 2013. 382 s. (rus)

3. **Amitan V.N., Kiklevich Iu.N., Filatov D.E.** Innovatsionnoe razvitie Donetskogo regiona: sostoianie i perspektivy. Donetsk: Iugo-Vostok, 2002. 181 c. (rus)

4. **Atoian V.R., Zhits G.I.** Innovatsionnyi kompleks regiona: problemy stanovleniia i razvitiia. Saratov: Sarat. gos. tekhn. un-t, 2006. 195 s. (rus)

5. **Belomestnova I.A.** Investitsionnaia deiatel'nost': sushchnost', protivorechiia, napravleniia razvitiia: dis. ... kand. ekon. nauk. Ulan Ude, 2013. S. 23. (rus)

6. **Golovastova T.I.** Problemy formirovaniia innovatsionnoi ekonomiki v sovremennoi Rossii. *Vestnik Udmurtskogo universiteta. Ekonomika i pravo.* 2012. Vyp. 2, S. 10–14. (rus)

7. **Dezhina I.G.** Sostoianie nauki i innovatsii. *Rossiiskaia ekonomika v 2014 godu. Tendentsii i perspektivy.* M.: In-t Gaidara, 2015. Vyp. 36. S. 344–370. (rus)

8. **Ermakov S.M.,** Zhigliavskii A.A. Matematicheskaia teoriia optimal'nogo eksperimenta. M.: Nauka, 1987. 320 s. (rus)

9. **Kleiner G.B.** Strategiia predpriiatiia. M.: Delo, 2008. 568 s. (rus)

10. **Laeva T.V.** Stsenarnyi analiz kak osnova strategicheskogo planirovaniia v organizatsii. URL: http://dis.ru/library/560/25893/?sphrase_id=333292 (data obrashcheniia: 05.03.2016). (rus)

11. **Lindgren M., Bandkhol'd Kh.** Stsenarnoe planirovanie. Sviaz' mezhdu budushchim i strategiei. M.: Olimp-Biznes. 2009. 256 s. (rus)

12. **Mintsberg G., Al'strend B., Lempel Dzh.** Shkoly strategii. Per. s angl. Iu.N. Kapturevskogo. SPb.: Piter. 2001. 336 s. (rus)

13. **North D.** Institutions, Institutional Change and Economic Performance, 1990. = **Nort D.** Instituty, institutsional'nye izmeneniia i funktsionirovanie ekonomiki. per. s angl. A.N. Nesterenko. M., 1997. (Elektronnaia publikatsiia: Tsentr gumanitarnykh tekhnologii. 07.09.2013). URL: http://gtmarket.ru/laboratory/basis/6310 (rus)

14. **Ratcliffe D.J.** The Market Revolution and Party Alignments in Ohio, 1828–1840. *The Pursuit of Public Power: Political Culture in Ohio, 1787–1861.* Kent, 1994. (rus)

15. Richard Nel'son, Sidnei Uinter. Evoliutsionnaia teoriia ekonomicheskikh izmenenii. M.: Delo, 2002. 536 s.

16. Rossiia 2020. Tseli i zadachi razvitiia strany. M.: Evropa. 2008. 60 s. (rus)

17. **Savchuk A.V.** Metodologiia formirovaniia organizatsionno-ekonomicheskogo mekhanizma innovatsionnogo razvitiia predpriiatiia. *Ekonomika promyshlennosti.* 2003. № 2(20). S. 134–146. (rus)

18. **Solov'ev V.P.** Innovatsionnaia deiatel'nost' kak sistemnyi protsess v konkurentnoi ekonomike (sinergeticheskie effekty innovatsii): monografiia. Kiev: Feniks, 2004. 560 s. (rus)

19. **Talanov A.Ia., Timirgaleeva R.R.** Ispol'zovanie sistemnogo podkhoda pri razrabotke strategii predpriiatiia. *Aktual'nye problemy ekonomiki sovremennoi Rossii.* 2015. T. 2. № 2. S. 365–370. (rus)

20. **Timirgaleeva R.R., Grishin I.Iu., Ilaev A.A., Potapov G.G.** Metody optimizatsii v upravlenii organizatsionno-ekonomicheskimi i tekhnicheskimi sistemami: monogr. Simferopol': IT «ARIAL», 2011. 224 s. (rus)

21. **Fattakhov R.V.** Krupnomasshtabnye investitsionnye proekty: Modelirovanie i ekonomicheskaia otsenka. M.: Nauka, 2003. 264 s. (rus)

22. **Fatkhutdinov R.A.** Strategicheskii menedzhment. 7-e izd. M.: 2005. 448 s. (rus)

23. **Kheine P., Bouttke P.Dzh., Prichitko D.L.** Ekonomicheskii obraz myshleniia: per. s angl. 10-go izd. M.: Izd. dom «Vil'iams», 2007. 544 s. (rus)

24. **Shumpeter I.** Teoriia ekonomicheskogo razvitiia. Kapitalizm, sotsializm i demokratiia / predisl. V.S. Avtonomova. M.: Eksmo, 2007. 864 s. (rus)

25. **Osterwalder A.** The business model ontology a proposition in a design science approach. These PhD. Lausanne: Universite de Lausanne, 2004. (rus)

26. **Ostenwalder A., Pigneur Y.** Business model generation. A handbook for visionaries, game changers, and challengers. Amsterdam: Self published. 2009. (rus)

27. **Sukharev O.S.** Metodologiia strategicheskogo planirovaniia: obshchie voprosy. *Investitsii v Rossii*. 2012. № 3. S. 17–25. (rus)

28. **Leushina O.V.** Innovatsionnye biznes-modeli kommercheskikh struktur. *Sibirskaia finansovaia shkola*. 2015. № 3. S. 23–27. (rus)

29. **Shchetinina E.D., Zadorozhnaia A.A.** Podkhody k opredeleniiu termina «biznes-model'». *Belgorodskii ekonomicheskii vestnik*. 2013. № 1. S. 3–7. (rus)

30. **Naval'naia E.G.** Opredelenie biznes-modeli. Podkhod k innovatsiiam biznes-modelei. *Problemy upravleniia deiatel'nost'iu innovatsionno-aktivnykh predpriiatii*: sb. nauch. tr. SPb.: Sankt-Peterb. gos. ekon. un-t, 2013. S. 150–169. (rus)

31. **Sterligova A.N.** Logisticheskii kontekst biznes-modeli predpriiatiia. *Logistika i upravlenie tsepiami postavok*. 2015. № 1. S. 24–34. (rus)

ТИМИРГАЛЕЕВА Рена Ринатовна – профессор Кубанского государственного технологического университета, доктор экономических наук.
350072, ул. Московская, д. 2, г. Краснодар, Россия. E-mail: renatimir@gmail.com

TIMIRGALEEVA Rena R. – Kuban State Technological University.
350072. Moskovskaya str. 2. Krasnodar. Russia. E-mail: renatimir@gmail.com

ГРИШИН Игорь Юрьевич – профессор Кубанского государственного технологического университета, доктор технических наук.
350072, ул. Московская, д. 2, г. Краснодар, Россия. E-mail: igugri@gmail.com

GRISHIN Igor' Yu. – Kuban State Technological University.
350072. Moskovskaya str. 2. Krasnodar. Russia. E-mail: igugri@gmail.com

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2016

УДК 336.6 DOI: 10.5862/JE.246.25

Н.Н. Куницына, Т.В. Халявская

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ДОИНВЕСТИЦИОННОЙ СТОИМОСТИ СТАРТАПОВ, НЕ ДОСТИГШИХ УРОВНЯ ДОХОДНОСТИ

N.N. Kunitsyna, T.V. Halyavskaya

EVALUATION METHODS OF PRE-INVESTMENT COST OF THE STARTUPS WHICH HAVE NOT REACHED PROFITABILITY LEVEL

Усиление роли государства в области инвестиций на ранних стадиях развития бизнеса с целью создания драйвера роста для инновационной экономики России и обеспечения ее конкурентоспособности сопряжено с формированием и поддержкой посевных фондов, бизнес-акселераторов, бизнес-инкубаторов, технопарков. Несмотря на кризисные явления, ведется планомерная работа по созданию системы стартапов, оценка стоимости которых требует специализированного подхода. Особенно она затруднена на ранних стадиях ведения бизнеса, когда вновь созданные фирмы не достигли уровня доходности. Предмет исследования – методика оценки доинвестиционной стоимости стартапов с учетом российской и мировой практики. В основу оценочного подхода положены такие методы, как скоринговый, венчурного капитала, Дэйва Беркуса, суммирования факторов риска. Отражены их преимущества и недостатки, приведен алгоритм использования, проиллюстрированы особенности применения для стартапов, не получающих достаточной величины прибыли, стоимость которых не представляется возможным оценить с помощью традиционных методов доходного и альтернативного подходов. Базовые факторы, определяющие величину стоимости: качество управляющей команды, возможности роста бизнеса, конкурентная среда, продвижение продукции/услуг, партнерство, потребность в дополнительных инвестициях. Для поиска предварительных результатов оценки рекомендовано воспользоваться тремя методами, позволяющими усреднить стоимость. Кроме того, описан порядок отсеивания результатов, значительно отличающихся от средних величин. Поскольку деятельность, связанная с оценкой стартапов, находится большей частью в эвристической плоскости, подчеркнута значимость сбора и анализа статистической информации в сфере венчурного финансирования на ранних стадиях развития бизнеса.

СТАРТАП; ОЦЕНКА СТОИМОСТИ; ДОИНВЕСТИЦИОННАЯ СТОИМОСТЬ; МЕТОД ВЕНЧУРНОГО КАПИТАЛА; МЕТОД СУММИРОВАНИЯ ФАКТОРОВ РИСКА.

Strengthening the role of the government in the investment field at early stages of business development for giving impetus to the growth of the Russian innovative economy and providing its competitiveness is connected with forming and supporting the sowing funds, business accelerators, business incubators, science and technology parks. Despite the ongoing crisis, it is necessary to do systematic work on creating a system of startups whose value assessment requires specialized approach. It is especially complicated at the early stages of business when newly created firms have not reached profitability level. The purpose of the article is considering a technique for assessing the pre-investment cost of startups taking into account the Russian and world practice. Some methods are the basis for the estimative approach: scorecard, venture capital, Dave Berkus, risk factors summation. Their benefits and shortcomings, and algorithm of use are reflected in article. Moreover, the authors have illustrated the features of application for the startups which are not receiving a sufficient amount of profit, so it is not possible to estimate their costs by means of traditional methods of profitable and alternative approaches. The basic factors determining the cost are the quality of the managing team, the possibility of business growth, a competitive environment, the promotion of products/services, partnership, the need for additional investments. For searching the preliminary results of an assessment it is necessary to use three methods allowing to calculate the average cost. Besides, the article describes the order of eliminating the results considerably different from average sizes. As the activities connected with an assessment of startups are mostly in the heuristic sphere, the authors have emphasized the importance of collection and analysis of statistical information about venture funding at early stages of business development.

STARTUP; VALUE ASSESSMENT; PRE-INVESTMENT COST; METHOD OF A VENTURE CAPITAL; RISK FACTOR SUMMATION METHOD.

Введение. Стадия активной трансформации экономики России способствует развитию малого и среднего бизнеса, росту инновационной активности, которые включены в перечень приоритетных направлений системы стратегического планирования государства и отражены в «Прогнозе научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030» [1]. Одним из ее элементов выступает развитие стартапов. При этом следует отметить, что не любая новая компания выступает стартапом. Кроме того, стартап не обязательно увязывать с технологией или венчурным финансированием. Единственной его существенной характеристикой является реализованная способность к быстрому росту. Обычно стартап, имея временную структуру, занимается поисками масштабируемой, воспроизводимой, рентабельной бизнес-модели [2].

Вопрос оценки стартапа, не вышедшего на уровень доходности (посевная и начальная стадии), возникает при необходимости привлечения инвестиций. Большая часть специалистов поддержат тезис о том, что оценить компанию, не имеющую ни доходов, ни каких-либо существенных данных об операционной деятельности, достаточно сложно. Однако такая потребность имеется, следовательно, необходимы методы, позволяющие справиться с подобной задачей.

В современных научных публикациях не дано четких рекомендаций по применению тех или иных методов прединвестиционной стоимости стартапов. Более того, следует отметить, что нет и единого мнения относительно их отнесения к доходному, затратному или альтернативному подходам. Вместе с тем наиболее популярными работами в данной области являются интернет-публикации Б. Пейна, посвященные оценке стоимости организаций, в том числе бизнес-ангелов на ранних стадиях инвестирования [4–6], анализу риск-факторов в процессе оценочных работ [9, 12], Д. Беркуса и Л. Виллалобуса в разработке предпосевных и посевных этапов инвестирования в малый бизнес [15].

В этой связи целью исследования стало совершенствование методических подходов к оценке стоимости стартапов, находящихся на стадии прединвестиционного внедрения с учетом особенностей ведения бизнеса в российских условиях.

Методика и результаты исследования. В мировой практике венчурного финансирования для оценки доинвестиционной стоимости стартапов, не вышедших на уровень доходности, применяются различные методы, целесообразность и необходимость адаптации которых к российским условиям своевременны и очевидны: это скоринговый метод, метод венчурного капитала, метод Дэйва Беркуса и метод суммирования факторов риска [10].

Скоринговый метод. Данные по указанному методу впервые представлены Биллом Пэйном (Bill Payne) на информационной платформе для предпринимателей и инвесторов Gust в мае 2001 г. В 2008 г. метод адаптирован организацией бизнес-ангелов в США Ohio TechAngels для своих нужд и назван в честь автора методом Билла Пэйна (the Bill Payne Method). Многие именуют данную и схожие методики бенчмаркингом (The Benchmark Method) от английского to benchmark – «сравнивать со стандартом». Сам автор отдает предпочтение названию The Scorecard Method [7, 13], что в русскоязычной финансовой литературе обычно переводится как скоринговый метод, или скоринг.

Скоринговый метод основан на сравнении целевой компании (в нашем случае стартапа, не достигшего уровня доходности) со средним значением оценки подобных предприятий по венчурной отрасли в регионе (имеются в виду бизнес-ангелы и венчурные фонды, специализирующиеся на вложениях в стартапы).

Рассматривая суть метода, необходимо затронуть некоторые статистические закономерности в распределении результатов венчурного финансирования. Согласно данным по США за 2011 г. бизнес-ангелы и инвестиционные фонды, специализирующиеся на инвестировании в компании, находящиеся на ранних стадиях развития бизнеса, в среднем оценивали стартапы в диапазоне от 1,5 до 2,5 млн долл. [7, 13]. На данном этапе финансирования инвесторы приобретали доли в компаниях в размере 20–30 %, ожидая при этом возврат инвестиций в 20-кратном размере через приемлемый период времени, который обычно для первых раундов инвестирования составляет 5–8 лет.

При этом согласно зарубежным эмпирическим данным из десяти проинвестированных стартапов около половины терпят крах, три-четыре обеспечивают возврат вложенных средств или умеренную прибыль в 2–5-кратном размере и лишь один-два стартапа из десяти позволяют получить доход в 10–30-кратном размере [15].

Российскими венчурными фондами также проводятся подобные обобщения эмпирических данных. Согласно данным Российского венчурного фонда (РВК) закономерность в возврате инвестиций может быть представлена пропорцией 3 : 3 : 3 : 1. То есть три проинвестированные компании разорятся, и фонд потеряет вложенные средства, три компании не обеспечат прибыли, а лишь вернут вложенный капитал, небольшой доход от вложений в три следующие компании обеспечит возврат инвестиций в весь портфель (из десяти объектов) и лишь одна из десяти компаний обеспечит 10–30-кратную прибыль от вложенных средств [3].

Естественно, на первых порах невозможно предсказать, какой из стартапов потерпит крах, а какой окажется успешным. Общая рекомендация состоит в том, чтобы каждый проинвестированный стартап имел потенциал к возврату вложений в 10–30-кратном размере [7, 13].

При проведении оценки стартапа скоринговым методом целесообразно учитывать регион и бизнес-сектор целевой компании [5]. Это связано с тем, что стартапы в «кремниевой долине» из-за большей конкуренции будут оцениваться выше, чем стартапы в Бостоне. По той же причине применительно к российскому экономическому пространству стартапы, реализуемые в г. Москве, будут оцениваться несколько выше, чем стартапы в Северо-Кавказском, Южном и других федеральных округах. Что касается бизнес-сектора целевой компании, здесь также имеются различия в уровне оценки. Так, стартапы, связанные с биотехнологиями, обычно получают более высокую оценку, чем стартапы, разрабатывающие программное обеспечение [5].

На первом этапе применения скорингового метода необходимо определить среднее значение доинвестиционной оценки стартапов в регионе и бизнес-секторе, в которых намерена (или начала) работать целевая компания. Билл Пейн иллюстрирует свой метод на примере исследования результатов деятельности северо-американских организаций бизнес-ангелов [5], для которых в рассматриваемый автором методики период была характерна величина среднего значения доинвестиционной стоимости стартапов, не получающих доход от своей деятельности, на уровне 2 млн долл.

Реализация второго этапа скорингового метода связана с процессом сравнения целевого стартапа со схожими компаниями, проинвестированными в заданном регионе, по ряду параметров (табл. 1).

Таблица 1

Параметры доинвестиционной оценки стартапа скоринговым методом

Параметр стартапа	Диапазон значений веса параметра, %
Качество управляющей команды	0–30
Возможности роста	0–25
Продукт / интеллектуальная собственность	0–15
Конкурентная среда	0–10
Продвижение / продажи / партнерство	0–10
Потребность в дополнительных инвестициях	0–5
Прочее	0–5

Источник: www.billpayne.com

В табл. 1 параметры расположены в последовательности убывания веса при определении доинвестиционной стоимости стартапа. Для инвестора наибольшую ценность представляет качество команды, поскольку считается, что подготовленная команда, обладающая необходимыми компетенциями, имеет все шансы на успех, даже в случае наличия среднего по качеству продукта, в то время как слабая команда с великолепным продуктом, скорее всего, окажется менее успешной или потерпит крах. Таким образом, наибольший вес в модели приписывается параметру, связанному с качеством команды стартапа (до 30 %). Вторым по важности

элементом является возможность роста для организации (вес до 25 %). Имеется в виду параметр, связанный с размером потенциального рынка, от объема которого совершенно закономерно зависит перспективная возможность роста компании до момента выхода инвестора, а значит, и доход последнего. Наличие готового продукта и (или) интеллектуальной собственности может иметь вес до 15 %. Оценка особенностей конкурентной среды получила отражение в модели и может иметь вес до 10 % в зависимости от наличия преимущества продукта перед конкурентами, барьеров для вхождения на рынок, количества и качества субъектов, действующих в целевом сегменте. В случае запуска или завершения процесса тестирования каналов продаж, определения стратегических партнеров, наличия первых продаж в модели предусмотрен вес до 10 % для обозначенного параметра. Вес потребности в дополнительных инвестициях составляет 5 %. Также имеется возможность расширения метода посредством наличия параметра, предусматривающего учет иных положительных или отрицательных факторов. Данный элемент может иметь вес до 5 %.

Далее при оценке стартапа следует приписать каждому параметру, приведенному в табл. 1, индивидуальное значение. Для этих целей была составлена методика эмпирической оценки параметров стартапа [7, 13]. Данный подход основан на анализе факторов, оказывающих влияние на соответствующий параметр, посредством условной оценки влияния факторов от весьма положительной (+ + +) до крайне отрицательной (− − −). В табл. 2 представлены факторы, влияющие на оценку каждого из параметров целевой компании, с учетом степени воздействия.

Таблица 2

Факторы, оказывающие влияние на оценку параметров целевой компании

Оценка влияния	Фактор
1. Качество управляющей команды	
Наличие опыта	
+	Большой опыт в бизнесе (вообще)
++	Опыт в данном бизнес-секторе
+++	Опыт работы генеральным директором
++	Опыт работы исполнительным, финансовым или техническим директором
+	Опыт работы менеджером по продукту
−	Опыт работы в отделе продаж или в техническом отделе
− − −	Опыт работы в бизнесе отсутствует
Готовность уступить управление опытному генеральному директору	
− − −	Готовность отсутствует
0	Нейтральное отношение к вопросу
+++	Готовность имеется
Готовность основателя к дополнительному обучению	
+++	Готовность имеется
− − −	Готовность отсутствует
Степень укомплектованности команды	
−	Имеется только основатель стартапа
0	В команде имеется один компетентный специалист
+	Члены команды готовы заниматься проектом, но имеют дополнительную занятость
+++	Команда полностью укомплектована и готова к работе
2. Возможности роста	
Размер целевого рынка (объем продаж)	
− −	< 50 млн долл.
+	100 млн долл.
++	> 100 млн долл.

Окончание табл. 2

Оценка влияния	Фактор
Потенциальный доход целевой компании через пять лет	
− −	< 20 млн долл.
++	20−50 млн долл.
−	> 100 млн долл. (потребуются дополнительные раунды инветирования)
3. Продукт / интеллектуальная собственность	
Наличие прототипа, продукта, реакции покупателей	
− − −	Продукт не определен, ведется работа над прототипом
0	Продукт определен, прототип имеет перспективы
++	Имеются положительные отзывы потенциальных клиентов о продукте
+++	Имеются заказы и ранние продажи
Степень важности продукта для потребителя	
− − −	Потребители могут обойтись без продукта
++	Продукт удовлетворяет важные потребности потребителя
+++	Продукт идеально подходит потребителю для удовлетворения жизненно важной потребности
Наличие интеллектуальной собственности	
− − −	Продукт легко скопировать, интеллектуальная собственность отсутствует
0	Копирование продукта затруднено
++	Продукт уникален, защищен коммерческой тайной
+++	Наличие патента на изобретение
4. Конкурентная среда	
Уровень конкуренции в выбранном рыночном сегменте	
− −	Доминирует единичный крупный игрок
−	Имеется несколько крупных игроков
++	Имеется множество мелких игроков
Уровень качества конкурентных продуктов	
− −	Конкуренты предлагают продукт лучшего качества
+++	Конкуренты проигрывают в качестве продукта
5. Продвижение / продажи / партнерство	
Каналы продаж, продажи и торговые партнеры	
− − −	Каналы продаж не определены и не тестировались
++	Каналы продаж тестируются, имеется реакция потребителей
+++	Определены надежные каналы продаж, клиентами размещены первые заказы
− −	Партнеры отсутствуют
++	Определены ключевые партнеры
6. Потребность в дополнительных инвестициях	
+++	Дополнительные инвестиции не потребуются
0	Будет необходим еще один раунд финансирования на ранней стадии развития бизнеса
− − −	Потребуется значительное финансирование проекта крупными венчурными фондами
7. Прочее	
++	Наличие иных положительных факторов
− −	Наличие иных отрицательных факторов

В ходе иллюстрации метода на примере стартапа [7, 13] автор методики предположил, что в компании средний уровень качества продукта и технологии (100 % норма по сектору), сильная команда (125 %,) большие возможности роста (150 %). Положительные показатели денежных потоков достижимы в результате единственного (текущего) раунда финансирования (100 %). Целевая компания несколько проигрывает конкурентам на рын-

ке (75 %), но уже получены положительные отзывы клиентов на продукт (прочие факторы – 100 %). Компании требуется произвести некоторые усовершенствования в отношении построения каналов продаж и установления партнерских отношений (80 %).

Оценка ключевых параметров стартапа представлена в табл. 3, в которой также определены параметрические коэффициенты и общий коэффициент скоринговой модели. При этом значения веса параметров приняты на максимально возможном уровне.

Умножением общего коэффициента модели (1,155) на среднюю величину доинвестиционной оценки (1,5 млн долл.) получена искомая величина доинвестиционной оценки стартапа, не вышедшего на уровень доходности: 1,155 · 1,5 млн долл. = 1,73 млн долл.

Ключевым аспектом применения скорингового метода для оценки доинвестиционной стоимости стартапов, не достигших доходного уровня, является четкое понимание того, в каком диапазоне находится разброс значений обозначенного вида стоимости для аналогичных объектов оценки в заданном регионе [7, 13].

В завершение описания методики следует отметить следующее.

Во-первых, экстраполяция зарубежных статистических данных в исследуемой области не даст адекватных результатов в доинвестиционной оценке российских доприбыльных стартапов. Требуется провести сбор и анализ информации с использованием данных российских инвестиционных фондов и клубов бизнес-ангелов, для того чтобы получить усредненное значение доинвестиционной оценки стартапов в Российской Федерации, по регионам и бизнес-секторам, т. е. рассчитать базовую величину, необходимую для проведения первого этапа оценки целевых компаний скоринговым методом.

Во-вторых, имеется необходимость адаптации и второй части модели к российским условиям. Так, абсолютные величины некоторых факторов, представленные в долларах США, требуют пересмотра и изменения. Например, имеет смысл выразить в валюте Российской Федерации размер целевого рынка и потенциальный доход целевой компании, уточнив при этом значение величин для каждого фактора в соответствии с приемлемыми для российских инвестиционных фондов показателями развития стартапов.

Метод венчурного капитала. Этот метод (The Venture Capital Method – VC Method) был впервые описан в 1987 г. профессором Harvard Business School Биллом Салманом (Bill Sahlman). Инвесторы считают этот метод одним из самых полезных при проведении оценки доинвестиционной стоимости стартапов [14]. Согласно методике доходность инвестиций (ROI – Return on Investment) определяется как отношение терминальной стоимости (Terminal Value) к постинвестиционной оценке (Post-money Valuation). Обязательным условием является предположение, что инвестиционная сессия одна и отсутствует эффект «разводненности».

Затем определяется величина постинвестиционной оценки как отношение терминальной стоимости к прогнозной норме доходности инвестиций.

Таблица 3

Оценка ключевых параметров стартапа скоринговым методом

Сравнительные параметры	Вес параметра, %	Оценка параметра целевой компании, %	Параметрические коэффициенты
Качество управляющей команды	30	125	0,375
Возможности роста	25	150	0,375
Продукт / интеллектуальная собственность	15	100	0,150
Конкурентная среда	10	75	0,075
Продвижение / продажи / партнерство	10	80	0,080
Потребность в дополнительных инвестициях	5	100	0,050
Прочее	5	100	0,050
Общий коэффициент скоринговой модели			1,155

Терминальная стоимость – предположительная цена продажи компании в определенный момент в будущем (допустим, через 5–8 лет после инвестиционной сессии). Цена продажи может быть определена на основании ожидаемой выручки фирмы в год предполагаемой продажи, а также с учетом данных отраслевой статистики в отношении уровня доходов аналогичных организаций. Для иллюстрации метода воспользуемся данными компании, производящей программное обеспечение, с годовым объемом выручки от продаж 20 млн долл. и с доходом после уплаты налогов около 3 млн долл. Используя мультипликатор цена / прибыль (Price / Earnings ratio) для заданного сегмента (15 * P/E), можно определить терминальную стоимость на уровне 45 млн долл. Согласно эмпирическим данным по США фирмы по производству программного обеспечения часто продаются по цене, в два раза превышающей размер годовой выручки. Тогда терминальная стоимость может быть установлена на уровне 40 млн долл. Взяв арифметическую среднюю из двух значений, получим искомую терминальную стоимость в 42,5 млн долл.

Прогнозная норма доходности инвестиций [14] через шестилетний период будет находиться на уровне 27 %. Согласно статистике фондов ранних инвестиций, половина профинансированных предприятий потерпит крах. В целом, доход от девяти из десяти проектов обеспечит возврат инвестированных средств и лишь один из десяти проектов обеспечит доходность в 20 и более раз. Инвестор не знает, какой из десяти проектов будет самым успешным, каждый стартап в десятке должен демонстрировать возможность 10–30-кратного возврата инвестиций. Предположим, что инвестиции вернутся в 20-кратном объеме.

Допустим, стартапу по производству программного обеспечения требуется 500 тыс. долл., чтобы выйти на точку безубыточности и начать получать доход. Предполагается, что в дальнейшем организация будет демонстрировать стабильный рост. Тогда определение доинвестиционной стоимости будет производиться следующим образом:

постинвестиционная оценка = терминальная стоимость / /прогнозная норма доходности инвестиций = 42,5 млн долл. / 20 = 2,125 млн долл.

доинвестиционная оценка = постинвестиционная оценка – объем инвестиций = 2,125 млн долл. – 0,5 млн долл. = 1,625 млн долл.

В случае если инвесторы предполагают наличие последующих сессий инвестирования, следует использовать упрощенный способ учета эффекта «разводнения» [14]. Суть заключается в кратном снижении величины доинвестиционной оценки согласно ожидаемому уменьшению доли после наступления обозначенного события. Так, при ожидании «разводнения» доли в два раза величину доинвестиционной оценки следует уменьшить вдвое (оценка составит 800 тыс. долл.), если ожидается «разводнение» доли на треть, необходимо уменьшить полученную величину доинвестиционной оценки на 30 %, т. е. указанная величина составит около 1,1 млн долл.

Следует отметить, что применение данного метода в российских условиях связано с определенными трудностями ввиду отсутствия существенных статистических данных. Применение же зарубежной статистики (особенно в части мультипликаторов различных секторов промышленности) приведет к неадекватным показателям оценки.

Метод Дэйва Беркуса. При инвестировании в предприятия большинство методов оценки их стоимости опирается на ретроспективную финансовую и операционную информацию, в то время как стартапы подобной информацией не располагают [4]. В этой связи к середине 1990-х гг. Беркус сформулировал свой метод, который позволял осуществлять оценку стартапа не принимая в расчет финансовые прогнозы основателей проектов, но с единственной оговоркой: инвестор должен обладать уверенностью в том, что у стартапа имеется потенциал для получения дохода в размере 20 млн долл. к концу пятого года работы.

За многие годы существования метод подвергался усовершенствованиям. Изменения в основном касались верхней границы диапазона стоимости (в сторону снижения) по каждому элементу системы. Данные корректировки были связаны с процессом коррекции рынка, перегретого в период «бума доткомов». В табл. 4 представлен список ключевых элементов стартапа в сочетании с диапазоном значения для каждого элемента в случае его наличия.

Таблица 4

Диапазон значений оценки элементов стартапа для определения доинвестиционной стоимости методом Дэйва Беркуса

Элементы стартапа (в случае наличия)	Диапазон значений оценки элемента, млн долл.
Перспективная идея	0,0–0,5
Реализованный прототип	0,0–0,5
Квалифицированная команда управления	0,0–0,5
Стратегически важные связи	0,0–0,5
Продвижение продукта или продажи	0,0–0,5

Источник: www.berkonomics.com

Наличие перспективной идеи, по мнению автора метода, является основой стоимости проекта. Наличие реализованного прототипа способствует снижению технологических рисков, а наличие квалифицированной команды управления помогает уменьшить операционные риски. Под стратегически важными связями понимается наличие профессионального совета директоров, грамотно подобранного ментора проекта, гарантирующих конкурентные преимущества проекту и в совокупности способствующих снижению рыночного риска. В случае осуществления деятельности по продвижению продукта или начала продаж уменьшаются финансовые и производственные риски.

Максимальной величиной оценки стартапа, не вышедшего на уровень получения прибыли, по данному методу может быть 2 млн долл. В случае прохождения стартапом периода продвижения продукта величина оценки может быть увеличена до 2,5 млн долл.

Ученый особое внимание обращает на то, что метод ни в коем случае не следует применять, если компания начала получать какой-либо доход даже в течение незначительного периода времени.

Положительно оценивая метод Беркуса, Билл Пейн дает несколько существенных комментариев [8, 11]. Так, на первое место в таблице ключевых характеристик оцениваемого стартапа он ставит качество команды управления. Отмечает предпочтительность наличия «триггеров», условий для стартап-проекта, необходимых к выполнению при принятии решения инвестором о финансировании (например, получение обратной связи от клиентов-пользователей выпускаемого продукта или наличие интеллектуальной собственности). Особо подчеркивает некоторые существенные области, характеризующие сферу деятельности стартапа, которые желательно внести в список характеристик для более адекватного результата оценки: размер потенциального рынка, уровень и структура рыночной конкуренции в выбранном сегменте, степень уникальности интеллектуальной собственности. Кроме того, при использовании метода Беркуса для оценки стартапов на рынке с высокой конкуренцией рекомендуется увеличить верхний предел диапазона значений [6]. Данная рекомендация связана с положением, согласно которому более высокая конкуренция способствует повышению качества стартапов, следовательно, оценка их стоимости также должна быть выше.

Возможность применения метода Беркуса в российских условиях связана с адекватным определением диапазона значений оценки элементов стартапа. Данные величины, по всей видимости, следует воспринимать как производные от средней величины оценки доинвестиционной стоимости стартапов в регионе. Разумеется, оценка организаций на территории Российской Федерации осуществляется в валюте РФ (рублях). Соответственно, и средняя величина доинвестиционной стоимости стартапов и диапазон значений оценки элементов стартапа должны быть выражены в указанной валюте.

Метод суммирования факторов риска (The Risk Factor Summation Method). Позволяет осуществить доинвестиционную оценку стартапа, не достигшего уровня доходности, посредством анализа информации о воздействии на рассматриваемое предприятие различных видов риска: операционного (Management risk), связанного со стадией развития бизнеса (Stage of the business), политического (Legislation/Political risk), производственного (Manufacturing risk), рыночного (Sales and marketing risk), финансового (Funding / Capital raising

risk), конкурентного (Competition risk), технологического (Technology risk), судебного (Litigation risk), международного (International risk), репутационного (Reputation risk), инвестиционного (Potential lucrative exit).

Согласно рекомендациям [9, 12] каждый из перечисленных видов риска необходимо оценить в соответствии со шкалой:

+2 – сильное положительное влияние на роста компании и на успешный «выход» инвестора;

+1 – положительное влияние;

0 – нейтральный уровень влияния;

–1 – отрицательное влияние на рост компании и на успешный «выход» инвестора;

–2 – сильное отрицательное влияние.

Предварительно, как и в скоринговом методе, необходимо найти величину средней доинвестиционной оценки стартапов в регионе, в котором намеревается работать анализируемое предприятие.

Затем к полученному значению средней оценки за каждый балл +1 следует добавить 250 тыс. долл., за +2 – 500 тыс. долл. Аналогично за –1 вычитается 250 тыс. долл. из значения средней оценки, при –2 следует уменьшить среднее значение на 500 тыс. долл.

Для иллюстрации метода рассчитаем доинвестиционную стоимость стартапа. Среднее значение величины доинвестиционной стоимости стартапов в конкретном регионе примем в размере 2 млн долл. Допустим, в суждениях о влиянии двенадцати видов риска содержатся шесть нейтральных оценок (шесть нолей), четыре +1, одна оценка –2 и одна –1, что в сумме составит +1. Тогда согласно методике необходимо к 2 млн долл. среднего значения оценки прибавить 250 тыс. долл. В итоге, оценка доинвестиционной стоимости стартапа методом суммирования факторов риска составит 2,25 млн долл.

Разумеется, метод требует доработки для использования при оценке российских стартапов, в частности требуется уточнение абсолютных значений для каждого балла, приписываемого двенадцати видам риска.

Выводы. Итак, можно сформулировать ряд следующих выводов и рекомендаций.

1. Применение скорингового метода оценки стоимости стартапа в российских условиях должно опираться на потенциальную возможность поиска рынка сбыта и возврата вложений в 10–30-кратном размере, учет рисковой составляющей, корректировку на региональные особенности ведения бизнеса и его отраслевую принадлежность.

2. Использование метода венчурного капитала предполагает возможность эффекта «разводненности», определения величины терминальной стоимости стартапа и прогнозной нормы доходности инвестиций.

3. В случае невозможности приблизительной оценки ретроспективной финансовой и операционной информации следует применять метод Д. Беркуса, сочетающий в себе не только ключевые экономические параметры, но и социальную составляющую бизнеса.

4. Метод суммирования факторов наиболее адекватен в случае возможности выявления и идентификации всех групп риска, поскольку у исследователя появляется шанс использования экспертных оценок, что повышает уровень его полезности в российской действительности.

5. Подытоживая описание методик оценки доинвестиционной стоимости стартапов, не вышедших на уровень доходности, отметим, что для нахождения предварительных результатов оценки необходимы данные, полученные с помощью, как минимум, трех методов. Если три метода дали сравнимые результаты, следует взять усредненное значение. Если результат оценки одним из методов сильно отличается от двух других значений, целесообразно найти среднее из двух оставшихся. В подобном случае можно также применить еще один метод оценки из приведенных выше, с тем чтобы найти три близких значения оценки. Если же данные, полученные с помощью трех методов оценки, значительно отличаются друг от друга, необходимо использовать дополнительные методы, чтобы прийти к адекватному результату оценки.

Вместе с тем при проведении доинвестиционной оценки стартапа указанные методы могут быть видоизменены с целью соответствия объекту оценки [6].

Таким образом, при осуществлении процесса оценки доинвестиционной стоимости стартапов, не достигших уровня доходности, решение инвесторами принимается на осно-

вании ряда эмпирических допущений в условиях значительной неопределенности. Следовательно, деятельность, связанная с оценкой стартапов, в большей степени лежит в эвристической плоскости. Здесь особую значимость приобретают сбор и анализ статистических данных в области венчурного финансирования на ранних стадиях развития бизнеса с целью определения базовых тенденций и закономерностей как основы для принятия адекватного решения в вопросе доинвестиционной оценки стартапов.

Результаты данного исследования не являются исчерпывающими, что предполагает возможность их дальнейшего переосмысления, а также апробации на разных этапах инвестирования в стартапы, не ограничиваясь лишь предпосевной и посевной стадиями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Министерство образования и науки Российской Федерации. Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030. URL: http://governm ent.ru/media/files/41d4b737638b91da2184.pdf (дата обращения: 11.06.2016).
2. **Бланк С., Дорф Б.** Настольная книга основателя – 2012. URL: http://profilib.com/chtenie/33239/stiv-blank-startap-nastolnaya-kniga-osnovatelya.php (дата обращения: 11.06.2016).
3. ОАО «Российская венчурная компания». Что такое венчурное инвестирование. URL: http://www.rusventure.ru/ru/press-service/faq/ (дата обращения: 11.06.2016).
4. **Berkus D.** The Berkus Method: Valuing an Early Stage Investment. URL: http://berkonomics.com/?p=1214 (дата обращения: 11.06.2016).
5. **Payne B.** Investors' Insights: 2011 Valuation Survey of North American Angel Groups. URL: http://blog.gust.com/2011-valuation-survey-of-north-american-angel-groups/ (дата обращения: 11.06.2016).
6. **Payne B.** Methods for Valuation of Seed Stage Startup Companies. URL: www.angelcapitalassociation.org/blog/methods-for-valuation-of-seed-stage-startup-companies/ (дата обращения: 11.06.2016).
7. **Payne B.** Scorecard Valuation Methodology: Establishing the Valuation of Pre-revenue, Start-up Companies. URL: http://billpayne.com/wp-content/uploads/2011/01/Scorecard-Valuation-Methodology-Jan111.pdf (дата обращения: 11.06.2016).
8. **Payne B.** Startup Valuations: The Dave Berkus Method. URL: http://billpayne.com/2011/02/14/startup-valuations-the-dave-berkus-method.html (дата обращения: 11.06.2016).
9. **Payne B.** Startup Valuations: The Risk Factor Summation Method. YRL: http://billpayne.com/2011/02/27/startup-valuations-the-risk-factor-summation-method-2.html (дата обращения: 11.06.2016).
10. **Payne B.** Valuations 101. URL: http://blog.gust.com/startup-valuations-101/ (дата обращения: 11.06.2016).
11. **Payne B.** Valuations 101: The Dave Berkus Method. URL: http://blog.gust.com/248/ (дата обращения: 11.06.2016).
12. **Payne B.** Valuations 101: The Risk Factor Summation Method. URL: http://blog.gust.com/valuations-101-the-risk-factor-summation-method/ (дата обращения: 11.06.2016).
13. **Payne B.** Valuations 101: The Scorecard Valuation Methodology. URL: http://blog.gust.com/valuations-101-scorecard-valuation-methodology/ (дата обращения: 11.06.2016).
14. **Payne B.** Valuations 101: The Venture Capital Method. URL: http://blog.gust.com/startup-valuations-101-the-venture-capital-method/ (дата обращения: 11.06.2016).
15. **Villalobos L., Payne B.** Startup Pre-money Valuation: The Keystone to Return on Investment. URL: http://www.angelcapitalassociation.org/data/Documents/Resources/AngelCapitalEducation/ACEF_-_Valuing_Pre-revenue_Companies.pdf (дата обращения: 11.06.2016).

REFERENCES

1. Ministry of Education and Science of the Russian Federation. The forecast of scientific technology development of the Russian Federation for the period till 2030. URL: http://government.ru/media/files/41d4b737638b91da2184.pdf (accused November 6, 2016) (rus).
2. **Blank S., Dorf B.** The reference book of the founder – 2012. URL: http://profilib.com/chtenie/33239/stiv-blank-startap-nastolnaya-kniga-osnovatelya.php (accused November 6, 2016) (rus).
3. JSC Russian Venture Capital Company. What is the venture investment. URL: http://www.rusventure.ru/ru/press-service/faq/ (accused November 6, 2016) (rus).
4. **Berkus D.** The Berkus Method: Valuing an Early Stage Investment. URL: http://berkonomics.com/?p=1214 (accused November 6, 2016).
5. **Payne B.** Investors' Insights: 2011 Valuation Survey of North American Angel Groups. URL: http://blog.gust.com/2011-valuation-survey-of-north-

american-angel-groups/ (accused November 6, 2016).

6. **Payne B.** Methods for Valuation of Seed Stage Startup Companies. URL: www.angelcapitalassocia tion.org/blog/methods-for-valuation-of-seed-stage-startup-companies/ (accused November 6, 2016).

7. **Payne B.** Scorecard Valuation Methodology: Establishing the Valuation of Pre-revenue, Start-up Companies. URL: http://billpayne.com/wp-content/uploads/2011/01/Scorecard-Valuation-Methodology-Jan111.pdf (accused November 6, 2016).

8. **Payne B.** Startup Valuations: The Dave Berkus Method. URL: http://billpayne.com/20 11/02/14 /startup-valuations-the-dave-berkus-method.html (accused November 6, 2016).

9. **Payne B.** Startup Valuations: The Risk Factor Summation Method. URL: http://billpayne.com/2011 /02/27/startup-valuations-the-risk-factor-summation-method-2.html (accused November 6, 2016).

10. **Payne B.** Valuations 101. URL: http://blog. gust.com/startup-valuations-101/ (accused November 6, 2016).

11. **Payne B.** Valuations 101: The Dave Berkus Method. URL: http://blog.gust.com/248/ (accused November 6, 2016).

12. **Payne B.** Valuations 101: The Risk Factor Summation Method. URL: http://blog.gust.com/va luations-101-the-risk-factor-summation-method/ (accused November 6, 2016).

13. **Payne B.** Valuations 101: The Scorecard Valuation Methodology. URL: http://blog.gust.com /valuations-101-scorecard-valuation-methodology/ (accused November 6, 2016).

14. **Payne B.** Valuations 101: The Venture Capital Method. URL: http://blog.gust.com/startup-valuations-101-the-ventur e-capital-method/ (accused November 6, 2016).

15. **Villalobos L., Payne B.** Startup Pre-money Valuation: The Keystone to Return on Investment. URL: http://www.angelcapitalassociation.org/data/Documents/Resources/AngelCapitalEducation/ACEF_-_Valuing_Pre-revenue_Companies.pdf (accused November 6, 2016).

КУНИЦЫНА Наталья Николаевна – заведующий кафедры «Финансы и кредит» ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет», доктор экономических наук, профессор.
355009, ул. Пушкина, д. 1, г. Ставрополь, Россия. E-mail: natkun2004@mail.ru

KUNITSYNA Natalia N. – North Caucasus Federal University.
355009. Pushkin str. 1. Stavropol. Russia. E-mail: natkun2004@mail.ru

ХАЛЯВСКАЯ Татьяна Владимировна – аспирант кафедры «Финансы и кредит» ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет».
355009, ул. Пушкина, д. 1, г. Ставрополь, Россия. E-mail: haliavskaya@mail.ru

HALYAVSKAYA Tatyana V. – North Caucasus Federal University.
355009. Pushkin str. 1. Stavropol. Russia. E-mail: haliavskaya@mail.ru

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2016

Научное издание

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ВЕДОМОСТИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ST. PETERSBURG STATE POLYTECHNICAL UNIVERSITY JOURNAL. ECONOMICS

№ 4 (246) 2016

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 29.08.2016. Формат 60×84 1/8. Бум. тип. № 1.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 38,0. Уч.-изд. л. 38,0. 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 10^{00} до 18^{00} Анна Андреевна,
или по e-mail: economy@spbstu.ru