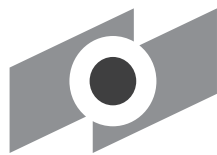


# № 2 (26) – 2015 Апрель – Июнь

# ЭКОНОМИКА

# В ПРОМЫШЛЕННОСТИ



ОБЪЕДИНЁННАЯ  
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ  
КОМПАНИЯ

Ежеквартальный научно-производственный журнал, выходит с 2009 года.  
Учредители: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

Закрытое акционерное общество  
«Объединенная металлургическая компания»

При содействии Российской Академии Естественных Наук

#### Редакция:

Главный редактор: В.А. Роменец  
Зам. главного редактора – Ответственный секретарь: И.П. Ильичев  
Выпускающий редактор: А.Л. Бреннер  
Редакторы: А.Л. Бреннер, С.Ю. Черников  
Компьютерная верстка: И.В. Воловик  
Технический редактор: М.А. Шерстнева  
Оформление обложки: И.В. Воловик

#### Редакционный совет:

Главный редактор В.А. Роменец – НИТУ «МИСиС».  
Первый зам. главного редактора В.К. Сенчагов – Институт экономики РАН.  
Первый зам. главного редактора В.А. Штанский – ФГУП ЦНИИчермет им. И.П. Бардина –  
НИТУ «МИСиС», А.Л. Бреннер – НИТУ «МИСиС», В.В. Глухов – СПбГПУ,  
А.Г. Воробьев – НИЯУ «МИФИ» – ИД «Руда и металлы», А.Д. Дейнеко – УК Лысьевский  
металлургический завод, А.В. Дуб – ГНЦ РФ ОАО НПО «ЦНИИТМАШ», И.П. Ильичев –  
НИТУ «МИСиС», Н.Р. Кельчевская – УрФУ им. первого Президента России Б.Н. Ельцина,  
Г.Б. Клейнер – Центральный экономико-математический институт РАН,  
Ю.Ю. Костюхин – НИТУ «МИСиС», А.Ф. Лещинская – НИТУ «МИСиС», С.Н. Митяков –  
НГТУ им. Р.Е. Алексеева, Ю.С. Песоцкий – НП «ОПОРА» – НИТУ «МИСиС»,  
В.Е. Пятацкий – НИТУ «МИСиС», Ю.Н. Райков – ОАО «Институт Цветметобработка»,  
С.С. Резниченко – НИТУ «МИСиС», А.М. Седых – ЗАО «Объединенная металлургическая  
компания», А.А. Черникова – НИТУ «МИСиС», О.В. Юзов – НИТУ «МИСиС»

Зарубежные члены редсовета: Ивета Вознакова – Высшая Школа Баньска (республика Чехия),  
Ирен Ланге – Калифорнийский государственный университет; California State University,  
Fullerton (США), Ян Сас – Краковская горно-металлургическая академия (республика Польша)

Юридический адрес: 119049, Москва, Ленинский просп., д. 4, НИТУ «МИСиС»

Фактический адрес: 119049, Москва, Ленинский просп., д. 4, НИТУ «МИСиС»

Тел./Факс: 8 (495) 638-4531, 8 (495) 955-0153\*102, e-mail: ecoprom@misis.ru

Подписано в печать 18.07.2015, формат 60\*90 1/8,

Бумага офсетная. Печать офсетная. Печ. л. 15,75

Заказ № 4661

Отпечатано в типографии Издательского Дома МИСиС

119049, Москва, Ленинский просп., д. 4

© НИТУ «МИСиС», 2015

Журнал включен в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий,  
в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций  
на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук»

Журнал включен в Реферативный Журнал ВИНТИ.

Подписной индекс в каталоге «Пресса России» – 82377

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере массовых коммуникаций,  
связи и охраны культурного наследия.

Рег. № ПИ № ФС77-41503 от 30.06.2010, перв. регистр. 09.07.2008 № ПИ № ФС77-32327.

## СОДЕРЖАНИЕ

### Стратегия развития

|                                                                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Панаедова Г.И., Хрипкова Л.Н.</i>                                                                                                                 |    |
| Особенности и тенденции развития нефтегазовой отрасли России в условиях секторальных санкций                                                         | 4  |
| <i>Иваненко Е.А.</i>                                                                                                                                 |    |
| Российская трубная отрасль 2014: обзор современного состояния, проблемы и перспективы развития                                                       | 12 |
| <i>Киселева М.В.</i>                                                                                                                                 |    |
| Нормирование труда на предприятии: значение в современных условиях и основные тенденции (обзор)                                                      | 18 |
| <i>Кукаев И.С.</i>                                                                                                                                   |    |
| Анализ институциональных предпочтений при кооперативных взаимодействиях для развития промышленных предприятий                                        | 24 |
| <i>Андреева А.А., Мансуров Ю.Н., Мансуров С.Ю., Миклушевский Д.В.</i>                                                                                |    |
| Управление инновационным процессом на промышленных предприятиях                                                                                      | 30 |
| <i>Синякова О.С.</i>                                                                                                                                 |    |
| Деловые сети как фактор устойчивого развития предприятий промышленности                                                                              | 39 |
| <i>Березиков С.А., Цукерман В.А.</i>                                                                                                                 |    |
| Теоретико-методологические подходы к исследованию процесса технологической трансформации территорий Арктики минерально-сырьевой направленности       | 47 |
| <i>Андросова С.И.</i>                                                                                                                                |    |
| Формирование и экономическая оценка потенциала прикладных научных организаций для создания и развития производства наукоемкой промышленной продукции | 53 |
| <i>Плещенко В.И.</i>                                                                                                                                 |    |
| Роль коллективных сообществ в обеспечении стабильного функционирования промышленных предприятий в условиях экономического кризиса                    | 59 |

### Финансовый менеджмент

|                                                                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Калинский О.И., Михайлова О.Ю.</i>                                                                                                        |    |
| Качественные методы управления деловой репутацией компании (на примере металлургических предприятий)                                         | 66 |
| <i>Анфимова М.-Л.И.</i>                                                                                                                      |    |
| Оценка влияния инновационных технологий на конкурентоспособность продукции высокотехнологичных отраслей                                      | 78 |
| <i>Рожков И.М., Бойков А.А., Ларионова И.А., Шилов О.В., Арсеева П.О.</i>                                                                    |    |
| Выбор стратегий управления оборотными средствами предприятия с целью повышения относительной добавленной стоимости производимой им продукции | 83 |
| <i>Обухова А.С., Анисимов А.Ю.</i>                                                                                                           |    |
| Влияние различных факторов на выбор источников финансирования предприятия в условиях стагнации                                               | 92 |

### Региональная экономика

|                                                                                                                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Фадеев А.М.</i>                                                                                                                                                 |     |
| Методика анализа потенциала углеводородных месторождений российской Арктики                                                                                        | 98  |
| <i>Кононова Е.С.</i>                                                                                                                                               |     |
| Возможности развития отдельных отраслей промышленности в контексте перехода региона сырьевой направленности к устойчивому развитию (на примере Красноярского края) | 106 |

### Подготовка кадров

|                                                                                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Ширяев М.В., Митяков С.Н., Митяков Е.С., Потанин П.</i>                             |     |
| К вопросу о мониторинге обеспечения инженерными кадрами промышленности регионов России | 111 |

### Экономика стран СНГ

|                                                                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Якубов Н.М.</i>                                                                                        |     |
| Минерально-сырьевая база черной металлургии сегодня и перспективы развития черной металлургии Узбекистана | 119 |

### Хроника

|                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------|-----|
| Поздравляем! Анатолий Михайлович Седых награжден орденом «Дружбы» | 124 |
|-------------------------------------------------------------------|-----|

### Список авторов

### Рецензенты

**«*Ekonomika v promyshlennosti*» (Economy in the industry) 2015, no. 2, April – June**

Quarterly research and production journal. Out from 2009.

Founders of «*Ekonomika v promyshlennosti*» journal: National University of Science and Technology «MISIS»;  
Closed Joint Stock Company «United Metallurgical Company»

With the assistance of the Russian Academy Natural Sciences.

**Editor in chief:** Vladimir A. Romenets – Doctor of Technical Sciences, professor. Institute of Economics and Management industry NUST «MISI». Moscow, Russia

**First Deputy of the editor in chief:** Vyacheslav K. Senchagov – Doctor of Economic Sciences, professor. Institute of Economics, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia.

**Deputy of the editor in chief:** Vladimir A. Shtansky – Doctor of Economic Sciences, professor. Federal State Unitary Enterprise (FSUE) I.P. Bardin Central Research Institute for Ferrous Metallurgy, Moscow, Russia.

**The publishing editor:** Aron L. Brenner – Candidate of Technical Sciences, managing editor, NUST «MISI». Moscow, Russia.

**Editorial Council**

Vladimir V. Glukhov – Doctor of Economic Sciences, professor.

St. Petersburg State Polytechnical University, St. Petersburg, Russia;

Alexander G. Vorobyov – Doctor of Economic Sciences, professor.

National research nuclear university «MEPhI», Chief editor of the publishing house «Ore and Metals», Moscow, Russia; Andrew D. Deyneko –

Candidate of Technical Sciences. Management Company Lysevsky metallurgy plant, Lysva, Perm region, Russia; Alexei V. Dub – Doctor of Technical Sciences, professor. JSC «Nauka i innovatsii», Moscow, Russia.

Igor P. Il'ichev – Candidate of Economical Sciences, professor. Head of the Applied Economics, NUST «MISI». Moscow, Russia, executive secretary; Natalia R. Kel'chevskaya – Doctor of Economic Sciences,

professor. Department of Business and Industrial Management. Ural Federal University named after the First President of Russia B. Yeltsin,

Ekaterinburg, Russia; George B. Kleiner – Doctor of Economic Sciences, professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences.

Central Economic Mathematical Institute, Moscow, Russia; Yuri Y. Kostyukhin – Candidate of Economical Sciences, professor. Head of the

Industrial Management, NUST «MISI». Moscow, Russia; Alexandra

F. Leshchinskaya – Doctor of Economic Sciences, professor. Head of the Economic Theory, NUST «MISI». Moscow, Russia; Sergey N.

Mityakov – Doctor of Physical and Mathematical Sciences, professor.

Institute of Economics and Management, Nizhny Novgorod State Technical University. RE Alekseev, Nizhny Novgorod, Russia; Yuri S. Pesotsky –

Doctor of Educational Sciences, professor. NP «SUPPORT», Moscow, Russia; Valery E. Pyatetskii – Doctor of Technical Sciences, professor. Head

of the Business Informatics chair NUST «MISI». Moscow, Russia; Yuri N. Raikov – Doctor of Economic Sciences, professor. JSC «Institute for

non-ferrous metals processing», Moscow, Russia; Simon S. Reznichenko – Doctor of Economic Sciences, professor. Mining Institute NUST «MISI».

Moscow, Russia; Alexander M. Sedykh – Candidate of Economical Sciences. JSC «United Metallurgical Company», Moscow, Russia; Alevtina

A. Chernikova – Doctor of Economic Sciences, professor, NUST «MISI». Moscow, Russia; Oleg V. Yuzov – Doctor of Technical Sciences, professor.

NUST «MISI». Moscow, Russia.

**Foreign members:**

Iveta Voznakova – Higher School of Banská (Czech Republic).

Irene Lange – California State University, Fullerton (USA).

Jan Sas – Krakow Mining and Metallurgical Academy (Poland).

**Revision:**

**Editor in chief:** V.A. Romenets

**Deputy. Editor in chief** – Executive Secretary: I.P. Il'ichev

**Managing Editor:** A.L. Brenner

**Responsible for content in English:** G.I. Gaev.

Mailing address: Russia, 119049, Moscow, Leninsky Street 4. MISiS

Phone / Fax +7-495-638-4531, e-mail:ecoprom@isis.ru

**CONTENTS****Development strategy**

*G.I. Panaedova, L.N. Khripkova*

Trends in development of the Russian oil industry under sectoral sanctions. .... 4

*E.A. Ivanenko*

Russian pipe industry 2014: review of current situation, problems and future prospects. .... 12

*M.V. Kiseleva*

Labor time measurement at an enterprise: its importance and trends under modern conditions (review). .... 18

*I.S. Kukaev*

Analysis of institutional preferences in the cooperative interactions for the development of industrial enterprises. .... 24

*A.A. Andreeva, Yu.N. Mansurov, S.Yu. Mansurov,*

*D.V. Miklushevskiy*  
Innovation process management in industrial enterprises. .... 30

*O.S. Sinyakova*

Business network as a factor in of sustainable development of industrial enterprises. .... 39

*S.A. Berezikov, V.A. Tsukerman*

Theoretical and methodological approaches to the study of the process of mineral resources oriented technological transformation of the Arctic. .... 47

*S.I. Androsova*

Formation and economic evaluation of applied scientific organizations potential aiming to create and develop high technology industrial products. .... 53

*V.I. Pleshchenko*

The role of collective communities in ensuring the stability of the industrial enterprises in the economic crisis. .... 59

**Financial management**

*O. I. Kalinskii, O.Yu. Mikhailova*

Quality methods of the company business reputation (on example of steel plants). .... 66

*M.-L.I. Anfimova*

Estimation of influence applied of innovative

technologies on the competitiveness of high-tech industries. .... 78

*I.M. Rozhkov, A.A. Boikov, I.A. Larionova,*

*O.V. Shilov, P.O. Arseeva*  
How to choose the enterprise working capital management strategies in order to increase the production relative value added. .... 83

*A.S. Obukhova, A. Yu. Anisimov*

Influence of various factors on the choice of enterprise financing sources in the conditions of stagnation. .... 92

**Regional economy**

*A.M. Fadeev*

Methods of analysis of the potential hydrocarbon fields in the Russian Arctic. .... 98

*E.S. Kononova*

Development opportunities of individual industries in the course of transition of the raw material oriented region towards sustainable resource development (on the example of Krasnoyarsk kraj). .... 106

**Training of professional personnel**

*M.V. Shiryayev, S.N. Mityakov, E.S. Mityakov, P.A. Potanin*

The monitoring of engineering personnel training in industrial region of Russia. .... 111

**The economies of the CIS**

*N. M. Yakubov*

Mineral resources base of ferrous metallurgy today and the prospects for the development of the steel industry in Uzbekistan. .... 119

**Chronicle**

Congratulations! Anatoly Mikhaylovich Sedykh has awarded by the Order «Druzhba». .... 124

**The list of authors** ..... 126

**Reviewers** ..... 126

# Стратегия развития

УДК 338.2:665.6

## Тенденции развития нефтяной отрасли России в условиях секторальных санкций

© 2015 г. Г.И. Панаедова, Л.Н. Хрипкова\*

Основой эффективного функционирования экономики является инновационное развитие, связанное с необходимостью ведения научно-исследовательских работ в приоритетных областях. Российский рынок нефти и нефтепродуктов значительно влияет на темпы развития экономики и является катализатором инновационной деятельности. Опыт зарубежных стран свидетельствует, что в нефтяной отрасли приверженность инновациям является общей тенденцией развития.

В статье рассмотрены фундаментальные причины современных рисков для отрасли, к которым относятся: последствия глобализации, усложнение конкурентной среды, переход к рынку услуг, изменения в ценообразовании и введение секторальных экономических санкций.

Проведенный сравнительный анализ крупнейших транснациональных метакорпораций мира на основе данных рейтинга «Fortune Global 500» подтвердил высокую эффективность отрасли в современном экономическом развитии. Однако снижение доходности нефтегазовых компаний в 2014 г. обуславливает необходимость значительного повышения инвестиционной активности в области НИОКР.

Исследование российского рынка нефти и нефтепродуктов проведено по различным показателям: добычи, транспортировки, переработки и реализации нефти и продуктов ее переработки.

В результате исследования авторами сделаны выводы, что в условиях неблагоприятной конъюнктуры мировых цен на нефть целью инновационной перестройки нефтегазового комплекса является его трансформация в наукоемкое инновационное производство, обеспечивающее экономическую, энергетическую, экологическую безопасность и создание социально ориентированного конкурентоспособного сектора экономики на основе внедрения новых технологических процессов.

**Ключевые слова:** нефтегазовая отрасль, секторальные санкции, виды санкций, инновационная активность, индекс Нельсона, добыча нефти, нефтеперерабатывающая сфера, потребление нефтепродуктов

В современной экономической науке в связи с неблагоприятной конъюнктурой мировых цен на нефть трендом является траектория необходимости развития в России постиндустриальной экономики. Основой ее эффективного функционирования является инновационное развитие, связанное с необходимостью ведения НИОКР в приоритетных областях по различным направлениям развития.

Характерное для части представителей современной науки противопоставление топливно-энергетического комплекса и процессов инновационного развития российской экономики, на наш взгляд, представляется искусственным, так как автономное функционирование инноваций невозможно без

эффективного развития доминирующих отраслей экономики страны.

Современный российский рынок нефти и нефтепродуктов значительно влияет на темпы развития экономики, и тенденции последнего «золотого пятилетия» показывали, что для основных макроэкономических параметров государства была характерна позитивная динамика: рост важнейших экономических показателей развития, снижение темпов инфляции, рост численности населения, сохранение высоких цен на нефть.

Однако действительность оказалась не столь беспроblemной, как это могло представляться, и рост основных экономических параметров не являлся устойчивым и долговременным из-за обеспечения его в основном за счет благоприятной конъюнктуры мировых нефтяных рынков. Произошедшие кардинальные изменения на мировом рынке нефти и нефтепродуктов в 2014 г. требуют анализа и поиска путей инновационных направлений развития.

Эмпирический опыт зарубежных стран свидетельствует, что одной из самых высокотехнологичных сфер в мире является нефтегазовая отрасль, стимулирующая основной спрос на инновации в связи с

\* Панаедова Г.И. — д-р. экон. наук, проф., Северо-Кавказский федеральный университет, 355009, г. Ставрополь, ул. Пушкина, 1. afina-02@rambler.ru.

Хрипкова Л.Н. — канд. экон. наук, доц., Северо-Кавказский федеральный университет, 355009, г. Ставрополь, ул. Пушкина, 1. afina-02@rambler.ru.



**Рис. 1. Основные угрозы российской нефтегазовой отрасли**  
[The main threats to Russia's oil and gas industry]

рядом факторов: ростом добычи труднодоступной нефти, необходимостью повышения глубины переработки, стремительной компьютеризацией добычи и т.д. В целом можно констатировать, что приверженность инновациям является общей тенденцией в развитии мировой нефтегазовой промышленности [1–4].

Вопросы влияния нефтяных ресурсов на экономическое благосостояние страны являются объектом внимания ученых, государственных деятелей, политиков, так как уровень их развития является основой для прогнозирования экономики и определения экономической политики государства [5–14]. Однако в работах недостаточно рассмотрены проблемы инновационного потенциала и инновационной эффективности нефтяной отрасли, что и определило актуальность выбранной темы исследования.

Политические процессы 2014 г. и введение экономических санкций увеличили риски для нефтяной отрасли России. Рассматривая фундаментальные причины современных угроз для нефтегазовой сферы России, эксперты относят к ним: последствия глобализации, усложнение конкурентной среды, переход к рынку услуг, изменения в ценообразовании (**рис. 1**).

Кроме того, факторами рисков являются: давление на рынок нарастающей сланцевой добычи в США, замедление спроса в развитых странах и Китае, отказ ОПЕК от сокращения квот добычи и масштабные блокирующие акции ряда западных стран в отношении России.

В нефтегазовой отрасли России введены три типа ограничений: финансовые, технологические, организационные (**рис. 2**).

Введение санкций в финансовой сфере и отсутствие доступа к дешевым зарубежным финансовым ресурсам окажут негативное влияние на реализацию инвестиционных проектов в области разведки и разработки нефтегазовых месторождений.

В данных условиях инвестиционные проекты российских компаний будут скорректированы, что при-

ведет к сокращению объемов геологоразведочных работ, их финансирования и негативно отразится на их добывающих возможностях в перспективе.

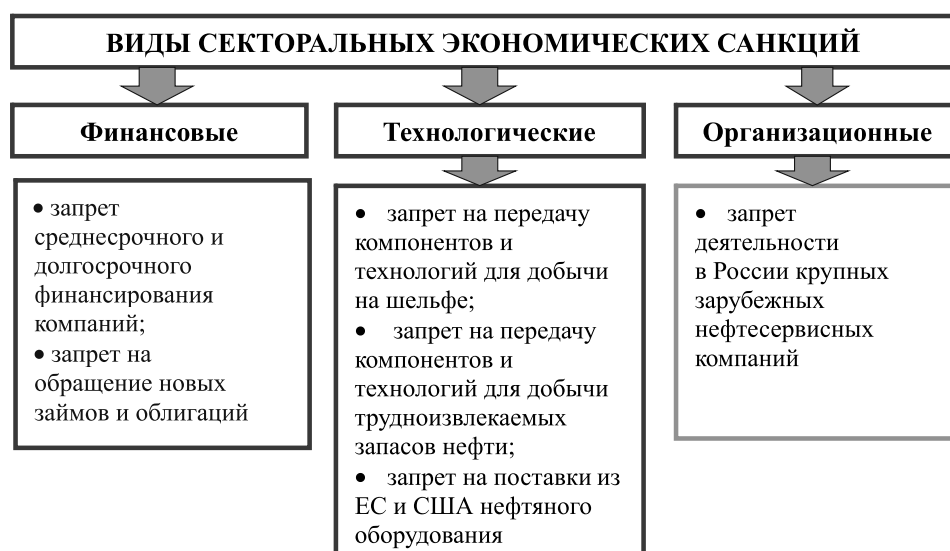
В области технологий санкции направлены на запрет передачи компонентов и технологий для высокотехнологичной добычи (шельфовых проектов и трудноизвлекаемых запасов), что оказало отрицательное воздействие на прирост предварительно оцененных запасов и привело к закрытию ряда новых проектов в России.

По оценкам экспертов, в связи с высокой долей импортного оборудования в нефтедобывающей отрасли запрет на поставки из ЕС и США нефтяного оборудования окажет в целом негативное влияние на работу отрасли. Обеспеченность нефтяным оборудованием и возможности его замещения представлены в **табл. 1**.

В организационной области введены ограничения на сотрудничество и совместную реализацию проектов с крупными российскими нефтегазовыми компаниями (ОАО «ЛУКОЙЛ», ОАО «Роснефть» и ОАО «Газпром нефть», ОАО «АК «Транснефть»»), что увеличивает вероятность прекращения деятельности зарубежных нефтесервисных компаний на российском рынке.

Нефтяные компании в новых экономических условиях снижения цен на углеводороды начали реализацию сокращений инвестиционных программ, прежде всего добычи нефти в относительно новых перспективных регионах, что, безусловно, впоследствии окажет воздействие на прогнозируемые уровни добычи. Определенные коррективы в объем добываемой нефти в России внесены и введением секторальных экономических санкций.

Для определения инновационного потенциала и наиболее эффективных отраслей в современном экономическом развитии нами был проведен сравнительный анализ деятельности крупнейших метакорпораций мира согласно рейтингу «Fortune Global 500» за 2012–2013 гг. (**табл. 2**) [15].



**Рис. 2. Классификация секторальных экономических санкций в нефтегазовом комплексе**  
 [Of sectoral classification of economic sanctions in the oil and gas sector]

Таблица 1

| <b>Доля импортного оборудования в нефтедобывающей отрасли и возможности замещения</b><br>[The share of imported equipment in the oil industry and the possibility of substitution] |                        |                                                                                                 |                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Оборудование</b>                                                                                                                                                                | <b>Доля импорта, %</b> | <b>Обеспеченность</b>                                                                           | <b>Пути решения проблемы</b>                                |
| Трубы и металлопродукция                                                                                                                                                           | 5–20                   | Рынок достаточно обеспечен собственным производством                                            | Импорт может быть замещен в течение года                    |
| Насосно-компрессорное оборудование                                                                                                                                                 | 40–60                  | Для выполнения сложных задач зачастую выбирается импортное оборудование                         | Часть оборудования собирается в РФ                          |
| Арматура                                                                                                                                                                           | 25–40                  | Для выполнения задач зачастую выбирается импортное оборудование                                 | Быстрое замещение импорта без потерь качества проблематично |
| Турбины, котельное оборудование и др.                                                                                                                                              | 70–80                  | Высокая доля импорта высокотехнологичной продукции                                              | То же                                                       |
| Программное обеспечение                                                                                                                                                            | 65–100                 | Практически полный импорт высокотехнологичной компьютерной продукции и программного обеспечения | Необходимо инвестиции в НИОКР и инжиниринг                  |
| <b>Источник:</b> Составлено авторами на основе данных Энергетического центра Московской школы управления СКОЛКОВО.                                                                 |                        |                                                                                                 |                                                             |

Таблица 2

| <b>Рейтинг крупнейших метакорпораций мира по уровню дохода в 2012–2013 гг.</b><br>[Rating of the largest metakorporatsy the world in terms of income in 2012–2013] |                |                                 |                         |                           |                         |                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|
| <b>Компания</b>                                                                                                                                                    | <b>Страна</b>  | <b>Направление деятельности</b> | <b>Период, г.</b>       |                           |                         |                           |
|                                                                                                                                                                    |                |                                 | <b>2012</b>             |                           | <b>2013</b>             |                           |
|                                                                                                                                                                    |                |                                 | <b>Доход, млн долл.</b> | <b>Прибыль, млн долл.</b> | <b>Доход, млн долл.</b> | <b>Прибыль, млн долл.</b> |
| Royal Dutch Shell                                                                                                                                                  | Великобритания | Нефтегазовый сектор             | 481,7                   | 26,6                      | 459,6                   | 16,4                      |
| Wall-Mart Stores                                                                                                                                                   | США            | Розничная торговля              | 469,2                   | 17,0                      | 476,3                   | 16,0                      |
| Exxon Mobil                                                                                                                                                        | США            | Нефтегазовый сектор             | 449,9                   | 44,9                      | 407,7                   | 32,6                      |
| Sinopec Group                                                                                                                                                      | Китай          | Нефтегазовый сектор             | 428,2                   | 8,2                       | 457,2                   | 8,9                       |
| China National Petroleum                                                                                                                                           | Китай          | Нефтегазовый сектор             | 408,6                   | 18,2                      | 432,0                   | 1,7                       |
| BP                                                                                                                                                                 | Великобритания | Нефтегазовый сектор             | 383,3                   | 11,6                      | 396,2                   | 23,4                      |
| State Grid                                                                                                                                                         | Китай          | Электроэнергетика               | 298,4                   | 12,3                      | 333,4                   | 7,9                       |
| Toyota Motor                                                                                                                                                       | Япония         | Автомобилестроение              | 265,7                   | 11,6                      | 256,5                   | 18,2                      |
| Volkswagen AG                                                                                                                                                      | ФРГ            | Автомобилестроение              | 247,6                   | 27,9                      | 261,5                   | 12,1                      |
| Total S.A.                                                                                                                                                         | Франция        | Нефтегазовый сектор             | 234,3                   | 13,7                      | 227,8                   | 11,2                      |
| <b>Источник:</b> * Fortune Global 500. 2013 * Fortune Global 500. 2014                                                                                             |                |                                 |                         |                           |                         |                           |

Из анализа данных табл. 2 следует, что в 2012 г. из 10 наиболее прибыльных корпораций 6 были представлены нефтегазовой отраслью с уровнем рентабельности более 19 % [3]. Данные за 2013 г. показали, что число крупнейших нефтегазовых корпораций в топ-10 сократилось до 5 и синхронно наблюдается тенденция снижения доходности.

Так, из числа лидеров выбыла французская нефтегазовая компания *Total S.A.* в связи со снижением выручки на 2,7 % и прибыли на 18,5 %. В британской компании *Royal Dutch Shell* доходы снизились на 4,6 % (с 481,7 до 459,6 млн долл.) и соответственно прибыль компании на 38,4 % (с 26,6 млн долл. до 16,4 млн долл. США). В интегрированной энергетической компании США *Exxon Mobil* доходы снизились на 9,4 % (с 449,9 до 407,7 млн долл.) и соответственно уменьшилась прибыль компании на 27,4 % (с 44,9 до 32,6 млн долл. США).

Снижение доходности мировых энергетических компаний в последние годы обуславливает значительную инвестиционную активность в области НИОКР как в абсолютных, так и в относительных величинах (табл. 3).

Проведенный анализ выявил прямую зависимость роста чистой прибыли от степени финансовых вложений в научно-исследовательские разработки крупных нефтегазовых компаний *ENI*, *Statoil*, *Total*, а также лидеров 2012 г. компаний *Conoco Philips*, *PetroChina*, *Petrobras* по доле чистой прибыли, составляющей от 12,5 до 17 %.

В российских компаниях доля НИОКР в чистой прибыли незначительна. Так, доля НИОКР в чистой прибыли крупнейших корпораций «Роснефть», «Группа Газпром», «Сургутнефтегаз» составляет от 0,2 до 1,3 %, по другим компаниям информация отсутствует.

Исследование российского рынка нефти и нефтепродуктов проведем в контексте сопоставления с основными нефтедобывающими странами, так как рынок нефти представляет собой единое взаимосвязанное явление. Нефтяной комплекс является сложным производством, представляющим совокупность хозяйствующих субъектов: добычу, транспортировку, переработку и реализацию нефти и продуктов ее переработки. Характеристика запасов нефти по странам мира приведена в табл. 4 [16–18].

Из данных табл. 4 можно сделать вывод, что по итогам 2013 г. мировым лидером по доказанным запасам нефти является Венесуэла (19 %), на долю России

Таблица 3

**Динамика НИОКР мировых энергетических компаний за 2010–2012 гг., [2]**  
[Dynamics of R & D global energy companies for the years 2010–2012]

| Компания       | Финансирование НИОКР, млн долл. |         |         | Доля НИОКР в чистой прибыли, % |       |       |
|----------------|---------------------------------|---------|---------|--------------------------------|-------|-------|
|                | 2010                            | 2011    | 2012    | 2010                           | 2011  | 2012  |
| ENI            | 6721,82                         | 5738,67 | 211,00  | 69,47                          | 73,54 | 1,89  |
| Statoil        | 3426,55                         | 2429,04 | 481,56  | 41,90                          | 17,64 | 4,03  |
| PetroChina     | 3407,62                         | 3706,58 | 2292,60 | 16,40                          | 17,98 | 12,53 |
| Petrobras      | 3157,00                         | 4084,00 | 2200,00 | 15,74                          | 20,30 | 13,02 |
| Conoco Philips | 1155,00                         | 1066,00 | 1500,00 | 10,17                          | 8,57  | 17,80 |
| Chevron        | 1147,00                         | 1216,00 | 648,00  | 6,03                           | 4,52  | 2,48  |
| Total          | 1132,36                         | 1399,71 | 268,33  | 8,08                           | 8,19  | 1,95  |
| Shell          | 1019,00                         | 1125,00 | 1314,00 | 5,06                           | 3,64  | 6,53  |
| Exxon Mobil    | 1012,00                         | 1044,00 | 1042,00 | 3,32                           | 2,54  | 2,32  |
| BP             | 780,00                          | 636,00  | 674,00  | –20,97                         | 2,48  | 5,99  |
| Сургутнефтегаз | 990,28                          | 8,76    | 2,56    | 20,68                          | 0,11  | 0,04  |
| Группа Газпром | 798,94                          | 981,48  | 247,22  | 2,43                           | 2,2   | 1,03  |
| Роснефть       | 98,63                           | 284,57  | 317,85  | 0,95                           | 2,68  | 2,89  |
| Татнефть       | н. д.                           | 0,34    | 4,51    | н. д.                          | 0,02  | 0,21  |
| Газпром нефть  | 8,95                            | н. д.   | н. д.   | 0,28                           | н. д. | н. д. |
| Башнефть       | н. д.                           | н. д.   | 0,97    | н. д.                          | н. д. | 0,06  |
| Русснефть      | н. д.                           | н. д.   | н. д.   | н. д.                          | н. д. | н. д. |
| НОВАТЭК        | н. д.                           | н. д.   | н. д.   | н. д.                          | н. д. | н. д. |

Таблица 4

**Характеристика доказанных запасов и добычи нефти в основных нефтедобывающих странах мира, на 2013 г.**  
[Characteristics of proved reserves and production of oil in the main oil-producing countries of the world by 2013]

| Страна            | Запасы нефти, млрд т | Доля в мировых запасах, % | Добыча нефти, млн т/год | Доля в мировой добыче, % | Отношение запасов к добыче, лет |
|-------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| Мир в целом       | 238,20               | 100,0                     | 4 434, 9                | 100                      | 44,5                            |
| Венесуэла         | 46,5                 | 19,5                      | 124,0                   | 2,7                      | более 300                       |
| Саудовская Аравия | 36,5                 | 15,3                      | 542,3                   | 12,2                     | 67,3                            |
| Канада            | 28,2                 | 10,0                      | 192,0                   | 4,3                      | более 140                       |
| Иран              | 21,5                 | 7,6                       | 179,0                   | 4,2                      | более 120                       |
| Ирак              | 20,2                 | 7,1                       | 148,3                   | 3,3                      | более 130                       |
| Кувейт            | 14,0                 | 5,1                       | 140,0                   | 3,2                      | более 100                       |
| ОАЭ               | 13,0                 | 4,6                       | 160,0                   | 3,6                      | 81,2                            |
| РФ                | 12,7                 | 4,5                       | 531,4                   | 12,0                     | 23,9                            |
| США               | 5,4                  | 1,9                       | 446,2                   | 10,0                     | 12,1                            |
| Ливия             | 6,3                  | 2,2                       | 73,8                    | 1,6                      | 86,3                            |

Составлено авторами по данным *BP Statistical Review of World Energy June 2014*.

Таблица 5

**Динамика добычи и запасов нефти в РФ в период 2005–2013 гг.**  
[Dynamics of mining and oil reserves in the Russian Federation for the period 2005–2013]

| Показатель                          | Период, г |       |       |       |        |
|-------------------------------------|-----------|-------|-------|-------|--------|
|                                     | 2005      | 2010  | 2011  | 2012  | 2013   |
| Добыча нефти, млн т                 | 380       | 505,3 | 511,4 | 518,0 | 531, 4 |
| Запасы нефти, млрд т                | 2,6       | 7,5   | 12,0  | 12,8  | 12,7   |
| Кратность восполнения запасов нефти | 0,7       | 0,67  | 2,3   | 2,3   | 2,2    |

приходится 4,5 %. В целом доля 10 стран-лидеров составляет 85,6 % [4].

Необходимость комплексного анализа отрасли актуализирует исследование динамики добычи нефти и кратности восполнения в РФ за 2005–2013 гг., представленное в **табл. 5** [15; 19; 20].

Из данных, представленных в табл. 5, следует, что в добыче нефти в РФ за последние годы наблюдалась положительная динамика и в 2013 г. она достигла объемов в 531,4 млн тонн, что составляет более 12,0 % мировой добычи [16].

Одной из наиболее важных проблем развития, оказывающих непосредственное влияние на динамику роста добычи, является адекватность восполнения ресурсной базы. Анализ кратности восполнения запасов нефти показал, что в основных нефтедобывающих странах, таких как Саудовская Аравия, соотношение запасов к добыче составляет 95/1, в США 9/1, в РФ данный показатель в 2013 г. равнялся 2,3/1, что свидетельствует о нерешенности проблемы энергетической безопасности страны.

В то же время анализ начальных суммарных ресурсов (НСР) свидетельствует о том, что РФ обладает достаточным потенциалом сырьевой базы. Невысокая степень разведанности НСР нефти по стране в целом составляет 32 % от общих запасов, что позволяет рассчитывать на открытие новых, значительных запасов [9].

Другой проблемой является неэффективная структура разрабатываемых запасов. В результате добыча нефти на 50 % месторождений страны является нерентабельной, а доля трудноизвлекаемых и низкоэффективных запасов в общем балансе разведанных запасов достигла 55 %.

Переходя к рассмотрению второго сегмента рынка – перерабатывающей сферы, следует отметить, что российская нефтеперерабатывающая промышленность по общему объему переработки уступает США и Китаю. В США работают 194 нефтеперерабатывающих завода (НПЗ) общей мощностью 15,5 млн бар/день, в Китае 580 НПЗ производят 10,1 млн бар. нефтепродуктов в день.

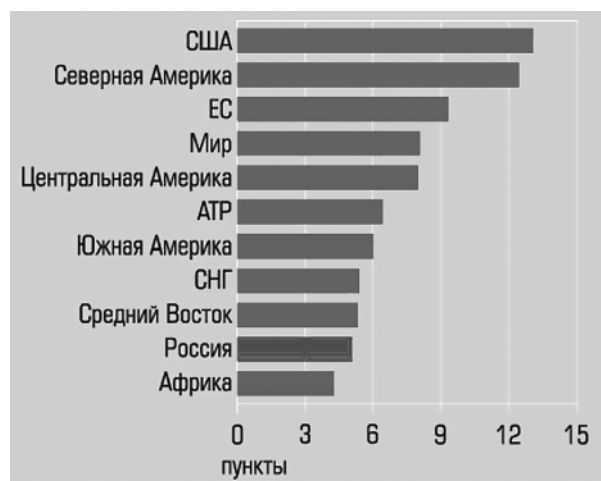
В России на 2013 г. функционируют 27 крупных НПЗ, 8 средних и 211 независимых компаний, суммарно производящих 270 млн т/г нефтепродуктов с размещением их в большей степени приближенно к местам потребления. Загрузка установок по первичной переработке нефти составляет 95 %, в то время как доля перерабатываемой нефти в структуре добычи в 2013 г. составила 53 %, что свидетельствует о недостаточности количества перерабатывающих предприятий в стране [7].

Рассматривая производство основных нефтепродуктов в России, следует отметить, что объемы производства мазута достигли рекордных величин, однако объемы бензина недостаточны, и эксперты прогнозируют превращение России в нетто-экспортера нефтепродуктов. Основную долю в нефтеперерабатывающей отрасли составляет мазут – более 74,3 млн т, дизельное топливо – более 69,3 млн т, автомобильный бензин – 38,3 млн т и авиакеросин – 10,0 млн т.

Ожидаемые в России в ближайшие годы рост потребления автомобильного бензина до 45 млн т/г и стремительный рост авиаперевозок в стране свидетельствуют о необходимости производства более качественных марок бензина и увеличения глубины переработки нефти.

Анализ рынка нефтеперерабатывающего сектора выявил неравномерное размещение нефтеперерабатывающих заводов в РФ по федеральным округам. Так, наибольшее количество НПЗ размещено в Приволжском, Центральном и Северо-Кавказском федеральных округах.

По внедрению сложных процессов российские НПЗ все еще значительно отстают от большинства развитых стран мира. Значения Индекса Нельсона<sup>1</sup> для основной массы российских НПЗ ниже среднего значения этого показателя в мире (4,8 против 8–10 по развитым странам) (**рис. 3**) [21–23].



**Рис. 3. Индекс Нельсона в странах и регионах мира в 2013 г.**  
[Nelson index in the countries and regions of the world in 2013]  
[Источник: Reliance Industries Limited]

Одним из важных показателей, влияющих на рост ВВП и уровень жизни населения, является объем потребления нефти, так как наибольшую выгоду получают страны и регионы, потребляющие нефть. Существует определенная зависимость между среднедушевым объемом потребления нефти и размером ВВП на душу населения: чем выше потребление, тем выше уровень ВВП на душу населения. В 2013 г. мировое потребление нефти составило 4487,5 млн т, что на 1,4 % или 61 млн т больше, чем в предыдущем году, за счет роста спроса в развивающихся странах и США.

**В табл. 6** представлены объемы потребления нефти и нефтепродуктов в ряде развитых государств [10; 24; 25].

<sup>1</sup> Индекс Нельсона характеризует степень возможной глубины переработки первичных нефтепродуктов (степень сложности оборудования НПЗ).

Таблица 6  
**Динамика потребления нефти и нефтепродуктов  
 в развитых государствах, 2012–2013 гг.**  
 [Dynamics of consumption of oil and oil products  
 in the developed countries, 2012–2013]

| Государство                                   | Объем потребления, млн т |                  |
|-----------------------------------------------|--------------------------|------------------|
|                                               | 2012 г.                  | 2013 г.          |
| США                                           | 918                      | 938              |
| Китай                                         | 510                      | 531              |
| Япония                                        | 235                      | 226              |
| Индия                                         | 166                      | 168              |
| Россия                                        | 159                      | 164              |
| Объем и доля 5 стран<br>в мировом потреблении | 1988<br>(44,9 %)         | 2027<br>(45,2 %) |
| Всего в мире                                  | 4426                     | 4487             |

Анализ данных табл. 6 показывает, что 5 ведущих стран мира потребляют 45,2 % нефти и нефтепродуктов от всего объема мирового потребления. Крупнейшим потребителем в мире являются США – 19,2 %, на втором месте Китай – 13,6 %, далее места занимают Япония, Индия и Россия.

Среди пяти крупнейших потребителей нефти спрос сократился только в Японии, в остальных странах вырос с итоговым результатом 2 млрд т. В то же время проведенный нами анализ показал, что в России, несмотря на некоторое увеличение потребления нефтепродуктов в стране, в целом за последние два десятилетия наблюдается снижение объемов потребления с 223 млн т в 1990 г. до 164 млн т в 2015 г.

Рассмотрим объемы потребления одного из основных нефтепродуктов – автомобильного бензина в Российской Федерации, сгруппированные нами по федеральным округам РФ. В целом по стране общий объем потребления бензина в 2012 г. составил 31,2 млн т. Лидерами по объему потребления являются федеральные округа: Центральный – 29,2 % (9,11 млн т), Приволжский – 19,2 % (4,33 млн т), Сибирский – 13,9 % (4,33 млн т). Далее следуют Южный – 3,24 млн т, Северо-Западный – 3,2 млн т, Уральский – 2,8 млн т и завершают рейтинг Северо-Кавказский – 1,57 млн т и Дальневосточный федеральные округа – 0,97 млн т [16].

Выявленные диспропорции в потреблении бензина связаны с несколькими факторами: уровнем стабильности региона, степенью развитости экономики и инфраструктуры, уровнем жизни населения, географическими особенностями, количеством автомобилей в округе.

В существенной степени объемы потребления нефтепродуктов находятся в прямой зависимости от цен на нефть. Следует отметить, что рынок нефти России является олигополистическим и контролируется несколькими вертикальноинтегрированными компаниями, что практически лишает этот сегмент конкурентной среды. Сложившаяся структура нефтяного рынка РФ обусловила несовершенство внутреннего ценообразования и его зависимость от системы мирового ценообразования на нефть и нефтепродукты.

Таким образом, в свете доктрины инновационного развития рынка нефти и нефтепродуктов и его взаимосвязи с экономическим развитием страны нами определены проблемы современного состояния российской нефтяной отрасли и обосновано определяющее влияние на ее развитие внешних и внутренних факторов.

1. Сокращение запасов и возрастающие трудности добычи нефти все в большей степени обуславливают необходимость развития более совершенных технологий переработки нефти в моторные топлива при высоких эксплуатационных и экологических их свойствах [6; 7].

2. Для российского рынка нефти и нефтепродуктов характерны экстенсивное развитие, высокая изношенность основных фондов, устаревшая конфигурация нефтеперерабатывающих заводов, несбалансированность размещения нефтеперерабатывающих производств по регионам страны и др.

3. Для отечественного рынка характерны высокая степень консолидации и фактически олигопольный характер сферы производства, невысокая глубина переработки, слабая конкуренция в мелкооптовой и розничной реализации.

4. Продолжаются снижение продуктивности действующих нефтяных скважин и качества добываемой нефти, снижение качественных характеристик сырьевой базы отрасли, что проявляется в высокой выработанности эксплуатируемых запасов нефти. Это вызывает необходимость вовлечения в оборот трудноразрабатываемых месторождений, требующего значительно больших затрат и применения более сложных технологий, которыми отрасль в настоящее время в достаточном объеме не располагает.

5. Нефтедобыча характеризуется неразвитой материально-технической базой (только 14 % эксплуатируемого в России нефтяного оборудования соответствует мировому уровню).

6. Проблемы обостряются недостаточным государственным регулированием рынка нефти и увеличением количества законсервированных нерентабельных скважин.

7. К указанным проблемам добавились новые, возникшие в переходный к рыночной экономике период – специфическая структура спроса на нефтепродукты, недостаточный рост их внутреннего потребления, излишние объемы производства нефтепродуктов, балансируемые экспортом, разрыв инвестиционных потребностей отрасли с реализуемыми капиталовложениями и др.

По нашему мнению, в условиях неблагоприятной конъюнктуры мировых цен на нефть целью инновационной перестройки нефтегазового комплекса является его трансформация в наукоемкое инновационное производство, обеспечивающее экономическую, энергетическую, экологическую безопасность; создание социально ориентированного конкурентоспособного сектора экономики на основе внедрения новых технологических процессов.

### Библиографический список

1. Андреев О.С. Развитие нефтедобычи в условиях мирохозяйственных связей // Вопросы экономики и права. 2011. № 8. С. 45–51.
2. Афанасьева М.В., Вдовина А.А. Проблемы и перспективы инновационного развития мировой газовой промышленности // Научный журнал российского газового общества. 2014. № 1. С. 71–79.
3. Донской С.Е. Сегодня оптимальное время и условия для объединения усилий // Бурение и нефть. 2015. № 2. С. 11–14.
4. Виноградова О.В. Мировые итоги: нефть 2014 // Нефтегазовая вертикаль. 2015. № 3. С. 32–37.
5. Катков Е.В., Бородин А.И., Сорочайкин А.Н. Совершенствование инструментария стратегического управления устойчивым развитием промышленных предприятий. Самара: Институт анализа экономики города и региона, 2014. 211 с.
6. Катков Е.В., Бородин А.И., Сорочайкин А.Н. Сущность и значение устойчивого развития промышленных предприятий // Основы экономики, управления и права. 2013. № 6 (12). С. 59–66.
7. Коржубаев А.Г., Эдер Л.В., Проворная И.В. Нефтеперерабатывающая промышленность России: тенденции, угрозы, перспективы // Бурение и нефть. 2012. № 1. С. 16–19.
8. Иванов А.С., Матвеев И.Е. Мировая энергетика на рубеже 2015 года под прессом ожесточающих факторов // Бурение и нефть. 2015. № 1. С. 8–17.
9. Еделев Д.А. Проблемы воспроизводственной конкурентоспособности современной промышленности // Terra Economicus. 2013. Т. 11. № 4–2. С. 77–81.
10. Еделев Д.А., Татуев А.А. Воспроизводственная роль современного промышленного производства // Вестник института Дружбы народов Кавказа (Теория экономики и управления народным хозяйством). 2013. № 4(28). С. 10–14.
11. Неровня Т.Н. Высокотехнологичное производство как перспективное направление институциональных преобразований в промышленности // Вестник института Дружбы народов Кавказа (Теория экономики и управления народным хозяйством). 2014. № 3 (27). С. 16–22.
12. Неровня Т.Н., Хачиров А.Д. Оценка мультипликативных эффектов от инвестиций в промышленность. // Terra economicus. 2013. Т. 11. № 1–3. – С. 28–34.

13. Татуев А.А. Социально-экономическая роль промышленной политики в современной экономике. Экономика, статистика и информатика // Вестник УМО. 2012. № 3–2. С. 313–316.
14. Татуев А.А., Токов Р.Р. Приоритеты модернизации промышленности как одного из драйверов развития экономики региона // Terra economicus. 2012. Т. 10. № 4–3. С. 218–221.
15. Николаюк Н.Н. Улучшение качества экспортируемой нефти как фактор повышения конкурентоспособности российского ТЭК на энергетическом рынке Европейского Союза // Нефть, газ и бизнес. 2013. № 3. С. 20–23.
16. Морозов В.В. Энергетический потенциал России как фактор диверсификации ее экономики // Нефть, газ и бизнес. 2013. № 3. С. 14–20.
17. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2013: Стат. сб. М.: Росстат? 2014. 996 с.
18. Развитие нефтяной промышленности России: Взгляд с позиции ЕС-2030. URL: [http://www.ngv.ru/i/editor\\_upload/files/n13-14\\_expert1\\_es-2030\\_nn\\_is.pdf](http://www.ngv.ru/i/editor_upload/files/n13-14_expert1_es-2030_nn_is.pdf). (дата обращения: 10.02.2015).
19. Новая нефтегазовая стратегия России. Рациональная игра на усиление отрасли? // Бурение и нефть. 2015. № 1. С. 3–4.
20. Панаедова Г.И. Рынок нефти и нефтепродуктов РФ в условиях турбулентности экономики. Ставрополь: Изд-во СКФУ. 2014, 170 с.
21. Панаедова Г.И. Локальные рынки нефти и нефтепродуктов Северо-Кавказского экономического района: анализ, проблемы и направления развития // Региональная экономика: теория и практика. 2012. № 15 (246). С. 2–8.
22. Панаедова Г.И., Сероштан М.В. Парадигма развития национального и региональных рынков нефти и нефтепродуктов РФ в условиях глобализации экономики // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2012. № 32. С. 14–24.
23. Территория нефтегаз: Стат. сб. М.: Камелот Паблишинг, 2011. 169 с.
24. BP Global Statistical Review of World Energy, 2013. URL: <http://www.bp.com>. (дата обращения: 10.02.2015).
25. BP Statistical Review of World Energy June 2014 URL: <http://www.bp.com/statisticalreview> (дата обращения: 12.02.2015).
26. «Fortune Global 500» URL: <http://money.cnn.com/magazines/fortune/global500/> (дата обращения: 12.02.2015).

*Ekonomika v promyshlennosti (Economy in the industry)*  
 2015, no. 2, April – June, pp. 4 – 12  
 ISSN 2072-1633

### Trends in development of the Russian oil industry under sectoral sanctions

**G.I. Panaedova, L.N. Khripkova** – North Caucasus Federal University, 355009, Stavropol, street. Pushkin 1.

**Abstract:** A basis of effective functioning of economy is the innovative development connected with the need to carry out research works in the priority areas. The Russian market of oil and oil products considerably influences development rates of economy and is

the catalyst of innovative activity. Experience of foreign countries testifies that in oil branch the commitment to innovations is the general tendency of development. The article presents fundamental reasons of modern risks for branch including: globalization consequences, complication of the competitive environment, transition to the market of services, changes in pricing and introduction of sectoral economic sanctions. The performed comparative analysis of the largest transnational corporations of the world on the basis of «Fortune Global 500» rating confirmed the high efficiency of the branch in modern economic development. However decline in oil and gas companies profits in 2014 dictates substantial increase of investment activity in the field of research and development. The study of the Russian market of oil and oil products was carried out on various indicators: production, transportation, processing and realization of oil and processing products. The author concludes that in the conditions of negative state of world oil market, the innovative reorganization of an oil and gas complex has to be transformed into the knowledge-intensive innovative production ensuring economic, energy, ecological security and creating the socially oriented competitive sector of economy on the basis of new technological processes implementation.

**Keywords:** oil and gas branch, sectoral sanctions, types of sanctions, innovative activity, Nelson's index, oil production, oil processing, consumption of oil products.

## References

1. Andreev O.S. The development of oil production in the conditions of world economic relations. *Voprosy ekonomiki i prava*. 2011. no. 8. Pp. 45–51. (In Russ).
2. Afanas'eva M.V., Vdovina A.A. Problems and perspectives of innovation development of the world gas industry. *Nauchnyy zhurnal Rossiyskogo gazovogo obshchestva*. 2014. no. 1. Pp. 71–79. (In Russ).
3. Donskoi S.E. Today, the optimal time and conditions for joint efforts. *Burenie i nef't*. 2015. no. 2. Pp. 11–14. (In Russ).
4. Vinogradova O.V. Global outcome: oil 2014. *Neft' i gazovaya vertikal'*. 2015. no. 3. Pp. 32–37. (In Russ).
5. Katkov E.V., Borodin A.I., Sorochaikin A.N. *Sovershenstvovanie instrumentariya strategicheskogo upravleniya avtoichivym razvitiem promyshlennykh predpriyatii*. [Perfection of toolkit of strategic management of sustainable development of industrial enterprises] Samara: *Institut analiza ekonomiki goroda i regiona*, 2014. 211 p. (In Russ).
6. Katkov E.V., Borodin A.I., Sorochaikin A.N. The essence and value sustained development of industrial enterprises. *Osnovy ekonomiki, upravleniya i prava*. 2013. no. 6 (12). Pp. 59–66. (In Russ).
7. Korzhubaev A.G., Eder L.V., Provornaya I.V. The oil refining industry in Russia: trends, threats and prospects. *Burenie i nef't*. 2012. no. 1. Pp. 16–19. (In Russ).
8. Ivanov A.S., Matveev I.E. World energy at the turn of 2015 under the pressure of factors hardens. *Burenie i nef't*. 2015. no. 1. Pp. 8–17. (In Russ).
9. Edelev D.A. Problems reproductive competitiveness of modern industry. *Terra Economicus*. 2013. vol. 11. no. 4–2. Pp. 77–81. (In Russ).
10. Edelev D.A., Tatuev A.A. Reproduction part of modern industrial production. *Vestnik instituta Druzhby narodov Kavkaza (Teoriya ekonomiki i upravleniya narodnym khozyaistvom)*. 2013. no. 4 vol. 28. Pp. 10–14. (In Russ).
11. Nerovnya T.N. High-tech production as a promising area of institutional reforms in the industry. *Vestnik instituta Druzhby narodov Kavkaza (Teoriya ekonomiki i upravleniya narodnym khozyaistvom)*. 2014. vol. 27. no. 3. Pp. 16–22. (In Russ).
12. Nerovnya T.N., Khachirov A.D. Evaluation of the multiplier effect of investment in industry. *Terra economicus*. 2013. vol. 11. no. 1–3. Pp. 28–34. (In Russ).
13. Tatuev A.A. The socio-economic role of industrial policy in a modern economy economics, statistics and informatics. *Vestnik UMO*. 2012. no. 3–2. Pp. 313–316. (In Russ).
14. Tatuev A.A., Tokov R.R. Priorities for the modernization of the industry as one of the drivers of economic development in the region. *Terra economicus*. 2012. vol. 10. no. 4–3. Pp. 218–221. (In Russ).
15. Nikolayuk N.N. Improving the quality of exported oil as a factor in improving the competitiveness of the Russian fuel and energy sector in the energy market of the European Union. *Neft', gaz i biznes*. 2013. no. 3. Pp. 20–23. (In Russ).
16. Morozov V.V. The energy potential of Russia as a factor in the diversification of its economy. *Neft', gaz i biznes*. 2013. no. 3. Pp. 14–20. (In Russ).
17. *Regiony Rossii. Sotsial'no-ekonomicheskie pokazateli 2013*. [Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2013]. Stat. sb. Moscow: *Rosstat*. 2014. 996 p. (In Russ).
18. *Razvitie nef'tyanoi promyshlennosti Rossii: Vzgl'yad s pozitsii ES-2030*. [The development of the oil industry in Russia: A look from the perspective of the EU 2030]. Available at: [http://www.ngv.ru/i/editor\\_upload/files/n13-14\\_expert1\\_es-2030\\_nn\\_is.pdf](http://www.ngv.ru/i/editor_upload/files/n13-14_expert1_es-2030_nn_is.pdf). (accessed: 10.02.2015). (In Russ).
19. New oil and gas strategy of Russia. Rational game at strengthening the industry? *Burenie i nef't*. 2015. no. 1. Pp. 3–4. (In Russ).
20. Panaedova G.I. *Rynok nef'ti i nef'teproduktov RF v usloviyakh turbulentnosti ekonomiki*. [The market petroleum and petroleum products in the Russian economy turbulence]. Stavropol': 2014. *Izd-vo SKFU*, 170 p. (In Russ).
21. Panaedova G.I. Local oil and petroleum products markets of the North Caucasus economic region: the analysis of problems and development trends. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika*. 2012. no. 15. vol. 246. Pp. 2–8. (In Russ).
22. Panaedova G.I., Seroshtan M.V. The paradigm of the development of national and regional markets for Russian oil and petroleum products in the globalized economy. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost'*. 2012. no. 32. Pp. 14–24. (In Russ).
23. *Territoriya nef'tegaz. Stat. sb.* [Territory nef'tegaz. Stat. sat.]. Moscow: *Kamelot Publishing*, 2011. 169 p. (In Russ).

24. BP Global Statistical Review of World Energy, 2013. Available at: <http://www.bp.com>. (accessed: 10.02.2015).

25. BP Statistical Review of World Energy June 2014 Available at: <http://www.bp.com/statisticalreview> (accessed: 12.02.2015).

26. «Fortune Global 500» URL: [http:// money.cnn.com/magazines/fortune/global500/](http://money.cnn.com/magazines/fortune/global500/) (accessed: 12.02.2015).

**Information about authors:** *G.I. Panaedova* – Doctor of Economics Sciences, Professor, *L.N. Khripkova* – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor.

УДК 669:338.1

## Российская трубная отрасль 2014: обзор современного состояния, проблемы и перспективы развития

© 2015 г. Е.А. Иваненко \*

Трубная отрасль – одна из наиболее перспективных отраслей российской промышленности: стальные трубы являются продукцией с высокой добавленной стоимостью и широко применяются как в бытовом строительстве, так и в строительстве нефте- и газопроводов. При этом в период финансовой нестабильности необходимо обеспечение платежеспособного спроса со стороны отраслей – потребителей трубной продукции.

В данной статье, во-первых, приводится краткий обзор производства и потребления трубной продукции в России в 2013–2014 гг., а также современных тенденций в трубной отрасли. Во-вторых, рассматриваются позиции российских предприятий, производящих трубопрокат, на мировом рынке и рынке Таможенного союза с точки зрения их конкурентоспособности. Анализ рынка и основных конкурентов позволяет сделать вывод о том, что Россия обладает необходимым потенциалом для развития отрасли и усиления своего положения на рынке. Также описываются уже существующие и потенциальные крупномасштабные нефтегазовые проекты, оказывающие непосредственное влияние на отрасль внутри страны и открывающие дополнительные возможности для экспорта. В статье раскрываются внутриотраслевые и внешние негативные факторы и проблемы, а также меры для их устранения, которые уже были реализованы и которые еще необходимо принять.

Анализ проведен на основе статистических данных, опубликованных Некоммерческой организацией «Фонд развития трубной промышленности» (далее – НО «ФРТП»), и с учетом Стратегии развития черной металлургии России на 2014–2020 годы и на перспективу до 2030 года, утвержденной Приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 5 мая 2014 г. № 839.

Исследование показало определенную эффективность российских предприятий по производству трубной продукции, но в то же время выявлена необходимость в доработке стратегии Российской Федерации в области трубной промышленности и реализации конкретных мер, направленных на повышение ее конкурентоспособности.

Результаты исследования содержат конкретные статистические данные и позволяют составить наиболее полное представление о состоянии российской трубной отрасли в настоящее время и возможностях ее развития.

**Ключевые слова:** трубная отрасль, конкурентоспособность, производство, трубы нефтегазового сортамента, «Сила Сибири», Евразийский экономический союз.

Стальные трубы являются продуктом высшего передела в черной металлургии, то есть изделием с высокой добавленной стоимостью, что свидетель-

ствует о стратегической важности трубной отрасли как объекта развития российской экономики [1].

Трубная отрасль России за последние 10 лет совершила серьезный технологический рывок и в настоящее время производит практически весь сортамент трубной продукции, являясь конкурентоспособной на рынке Таможенного союза, Евразийского экономического союза, а также на мировом рынке [2].

\* Аспирант, Государственный университет управления. 109542, Москва, Рязанский проспект, 99, [ivanenko.ekaterina1991@yandex.ru](mailto:ivanenko.ekaterina1991@yandex.ru).

По данным Фонда развития трубной промышленности, за 10 месяцев 2014 г. в России было произведено 9,15 млн т стальных труб, потреблено – 8,7 млн т (**рис. 1**). Аналогичные показатели в 2013 г. составили 10,05 млн т и 9,5 млн т [3; 4].

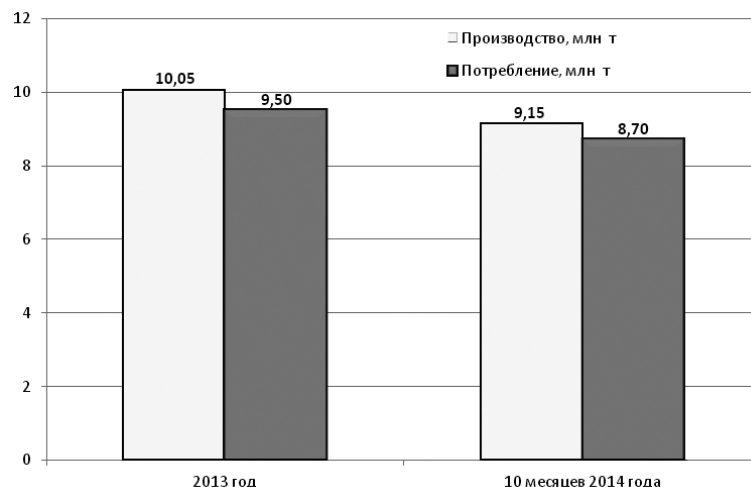
Таким образом, показатели производства и потребления стальных труб в России в течение последних двух лет остаются примерно на одном уровне. При этом объем потребления составляет около 95 % от объема производства.

В 2013 г. в общем объеме потребления трубной продукции доля труб для строительства и жилищно-коммунального хозяйства составляет 50 %, доля промышленных труб – 32 %, доля труб большого диаметра – 18 %. В 2014 г. произошли серьезные изменения в структуре потребления в пользу увеличения спроса на трубы большого диаметра (на 35,3 %), в основном в связи с началом реализации нефтегазового проекта «Сила Сибири» [4].

Трубы большого диаметра применяются в таких областях, как машиностроение, изготовление металлоконструкций, транспортировка химически активных и агрессивных веществ, строительство и прокладка систем водоснабжения, однако они наиболее востребованы со стороны топливно-энергетического комплекса при транспортировке нефти и газа [5].

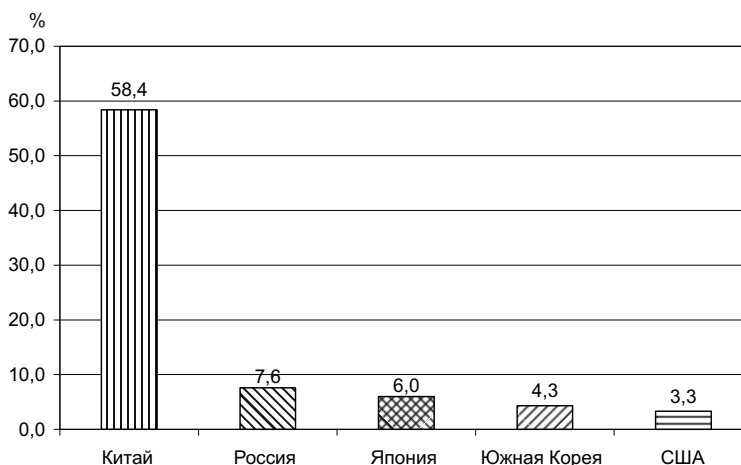
Начиная с 2008 г. Россия занимает второе место в мире по объемам производства стальных труб с долей 7,6 % мирового производства, уступая лишь Китаю (58,4 %). Также можно выделить Японию с долей 6,0 %, Южную Корею – 4,3 %, США – 3,3 % (**рис. 2**)<sup>1</sup>.

На протяжении 2008–2014 гг. наблюдается мировая тенденция по увеличению спроса на трубопрокат и, соответственно, его производства (со 126 до 153 млн т/год). При этом доля производства Китая выросла (с 34,9 до 58,4 %), в то время как доля России остается примерно на том же уровне (6,2–7,6 %). Следует отметить, что мощности по производству труб в Китае составляют 107 млн т/г., тогда как в России – 19 млн/г. (менее 18 % от потенциала Китая), что существенно



**Рис. 1. Сравнение объемов производства и потребления стальных труб в России в 2013 и за 10 месяцев 2014 гг.**

[Comparison of the production and consumption of steel pipes in Russia in 2013 and for 10 months of 2014]



**Рис. 2. Государства–крупнейшие производители стальных труб**

[Countries – the largest producers of steel pipes]

но ограничивает возможности российских трубных предприятий по завоеванию мирового рынка [4; 6].

Мировой рынок трубной продукции в настоящее время тесным образом связан с топливно-энергетическим комплексом, который в последние годы в связи с построением новых маршрутов по доставке нефтехимической продукции предъявляет высокий спрос на трубы большого диаметра, используемые при прокладке нефте- и газопроводов.

21 мая 2014 г. был подписан контракт между Россией (ОАО «Газпром») и Китаем (Китайская Национальная Нефтегазовая Корпорация-КННК) об экспорте российского газа сроком на 30 лет, что делает этот проект самым масштабным в истории нефтегазовой отрасли. Стоимость контракта составляет 400 млрд долл., при этом стоимость необходимой для поставок газа инфраструктуры – 70 млрд долл.

<sup>1</sup> Стратегия развития черной металлургии России на 2014–2020 гг. и на перспективу до 2030 года (утв. Приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 5 мая 2014 г. № 839).

Нефтепровод «Сила Сибири» планируется проложить из Иркутской области в Китай через Владивосток (ветку до Владивостока планируется завершить до 2017 г.) для поставок газа из Якутии в Приморский край и страны Азиатско-Тихоокеанского региона [7]. Необходимо отметить, что контракт предполагает поставки газа в объеме 38 млрд м<sup>3</sup>/г. (с возможностью увеличения до 61 млрд м<sup>3</sup>/г. с 2018 г.). В ближайшей перспективе доля Китая в экспорте российского газа может составить почти 20 % (для сравнения, в 2014 г. экспорт российского газа в Европу, Турцию и страны СНГ составил около 195 млрд м<sup>3</sup>). Таким образом, возможна переориентация российской нефтегазовой отрасли на Восток, что позволит «Газпрому» в случае необходимости прекратить поставки газа в государства, с которыми у России сложились напряженные политические отношения, а также при возникновении трудностей с оплатой российской продукции [8].

Для снижения затрат на инфраструктуру и энергоснабжение маршрут нефтепровода «Сила Сибири» пройдет вдоль трассы действующего магистрального нефтепровода «Восточная Сибирь – Тихий океан» [9].

Данный проект имеет огромное значение для российской трубной отрасли. Для строительства газопровода в Китай потребуется около 7100 км трубопровода (по подсчетам Ассоциации производителей труб, это 2,6 млн т трубной продукции, из них 120 тыс. т необходимо для прокладки газопровода уже в 2014 г.). Корпорация «Северсталь» (Ижорский трубный завод) выиграла тендер на поставку 61 тыс. т трубной продукции общей стоимостью 4,7 млрд руб., ОМК (Выксунский металлургический завод) и ЧТПЗ (Челябинский трубопрокатный завод) – каждый на поставку 30 тыс. т на общую сумму 2,3 млрд руб. [10; 11].

Необходимо отметить, что в соответствии с нынешним состоянием производственных мощностей российских предприятий, выпускающих стальную продукцию, выход России со второго места на позиции мирового лидера по производству труб в ближайшие годы не является достижимой целью. Основными задачами для развития отрасли ставятся освоение производства новых высокотехнологичных видов труб, расширение и поиск новых рынков сбыта как внутри страны, так и за ее пределами.

Хорошей возможностью для реализации поставленных задач на внутреннем рынке может послужить импортозамещение некоторых видов ввозимых трубных изделий, так как спрос на стальные трубы в России практически эквивалентен объему производства (при этом импорт в 2014 г. составил более 0,5 млн т труб). К таким видам продукции относятся, например, буровые и обсадные трубы из специальных марок стали, применяемые при разработках шельфовых месторождений в особо сложных климатических условиях и агрессивных средах. В целях стимулирования внутреннего спроса также необходимо развитие отраслей, потребляющих эксклюзивную трубную продукцию из антикоррозионных материалов, которая используется в топливно-энер-

гетическом комплексе. Кроме того, должны быть усовершенствованы механизмы внутреннего рынка трубной продукции для создания более благоприятных условий российским производителям и повышения качества продукции, освоения новых видов производства труб [12].

Для увеличения доли российской продукции на мировом и внутреннем рынках трубной продукции необходима поддержка государства в части заключения новых международных контрактов и реализации существующих проектов в отраслях и комплексах народного хозяйства, потребляющих трубную продукцию (прежде всего, топливно-энергетический комплекс, освоение новых месторождений природных ископаемых).

Помимо положительных тенденций, наблюдаемых в российской трубопрокатной промышленности в последние годы, существует ряд нерешенных проблем и угроз.

Существующие проблемы отрасли условно можно разделить на внутриотраслевые (высокие удельные расходы сырья и энергоресурсов, зависимость от повышения цен на услуги естественных монополий, сложная транспортная логистика, обострение проблемы обеспечения предприятий квалифицированными специалистами) и внешние (дискриминационные барьеры в отношении российской трубной продукции на мировом рынке, высокий экспортный потенциал стран Азиатско-Тихоокеанского региона; прежде всего за счет дешевой рабочей силы вследствие густонаселенности стран региона, а также высокого промышленного потенциала)<sup>2</sup>.

В настоящее время в рамках Таможенного союза (Россия, Белоруссия, Казахстан, Армения, с 01.05.2015 г. – Киргизия) существует риск постепенного замещения российской трубной продукции на импорт из третьих стран, которые используют методы недобросовестной конкуренции, такие как демпинг (иногда такие цены находятся даже на уровне ниже себестоимости самих товаров) и государственные субсидии на экспорт товаров.

Следствием вступления России во Всемирную торговую организацию явилось снижение импортных пошлин на стальные трубы до уровня 5–13,8 %. Использование методов недобросовестной конкуренции отдельными импортерами привело к резкому увеличению импорта в 2013 г. в Россию и Таможенный союз трубной продукции китайского, европейского и украинского производства. В целях защиты внутреннего рынка в отношении трубной продукции украинской компании «Интерпайп» и холоднодеформированных нержавеющей труб из Китая были введены антидемпинговые пошлины на уровне около 19 %.

<sup>2</sup> Стратегия развития черной металлургии России на 2014–2020 гг. и на перспективу до 2030 года (утв. Приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 5 мая 2014 г. № 839).

Данные меры, а также действующая защитная мера в виде квоты на импорт нержавеющей труб позволили сохранить общий объем импорта трубной продукции в Россию в 2013 г. на уровне предшествующего года [14].

В 2014 г. были внесены важные изменения в защитное законодательство Евразийского экономического союза, среди которых можно выделить следующие:

- ретроактивное применение мер торговой защиты (заключается во вводе заградительной пошлины с самого начала антидемпингового расследования, то есть до принятия решения о ее применении) позволит исключить неконтролируемый резкий рост недобросовестного импорта, который часто происходит после инициирования антидемпингового расследования;

- сокращение сроков антидемпингового расследования на начальном этапе (орган, проводящий расследование, принимает письменные комментарии и сведения от заинтересованных лиц в течение 60 дней вместо 90 дней, как было ранее) способствует оперативности применения защитных мер в отношении национальной промышленности союза [13; 14].

Одновременно с разработкой новых защитных инструментов рынка Таможенного союза Евразийской экономической комиссией осуществлялось приведение всех нормативно-правовых документов объединения в соответствие с законодательством Всемирной торговой организации и международными договорами стран-участниц в целях унификации правовой базы союза и устранения возможных противоречий [15].

В настоящее время проводится работа по модернизации технической базы и созданию единой статистической базы Таможенного союза с информацией о торговых потоках между странами союза и другими странами в разрезе конкретных видов товаров. Данная мера способствует повышению качества получаемых статистических данных, используемых в том числе для принятия важных оперативных и стратегических решений в области регулирования импорта и экспорта трубной продукции на рынке союза, а также облегчает контроль соблюдения квот, применения защитных пошлин, позволяет проводить анализ импортируемой продукции на территорию союза в разрезе государств-экспортеров, конкретных поставщиков (в случае возникновения подозрений в применении странами-участниками союза, третьими странами методов недобросовестной конкуренции реализуются специальные меры защиты национального рынка)<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Стратегия развития черной металлургии России на 2014–2020 гг. и на перспективу до 2030 года (утв. Приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 5 мая 2014 г. № 839).

Указанные инструменты являются основой для успешной реализации и развития преимуществ Евразийского экономического союза. В то же время существуют риски, которые необходимо учитывать в процессе дальнейшей интеграции союза в мировое экономическое пространство. При формировании зон свободной торговли с третьими странами возможно снижение тарифной защиты российской продукции, что требует всесторонней проработки решений при заключении договоров о формировании таких зон. По данным Министерства иностранных дел Российской Федерации, по состоянию на конец 2014 г. около 40 стран и объединений выразили заинтересованность в заключении договоров о зоне свободной торговли с ЕАЭС, в том числе Китай. Также ведутся переговоры со странами Европейской Ассоциации свободной торговли, Турцией, Индией, странами Латинской Америки и т.д.<sup>4</sup> [15].

Проанализировав современное состояние российской трубной отрасли, изучив факторы влияния на нее, существующие проблемы и риски, а также ее потенциал, можно сделать вывод о том, что отрасль является одной из самых перспективных в структуре российской промышленности. При этом свободный экспорт продукции затруднен дискриминационными барьерами, активно применяемыми к российскому трубопрокату на внешнем рынке.

Мировой экономический кризис 2008 г. негативно сказался на состоянии трубной отрасли, так же как и на многих других отраслях народного хозяйства. Прежде всего, произошло сокращение инвестиций потребителей труб в строительный сегмент и нефтегазовую отрасль, что повлекло за собой спад объемов заказов и, соответственно, производства трубной продукции. В посткризисный период происходило планомерное восстановление и развитие отрасли, вплоть до наступления следующего кризиса, и хотя в 2014 г. уровень спроса и объемы производства за год не снизились, но и не превысили уровня 2013 г.

Стабильность спроса на российский трубопрокат на ближайшие годы обеспечена рядом газотранспортных проектов (план реализации – до 2030 г.). К наиболее значительным и перспективным проектам можно отнести проект «Сила Сибири», о котором говорилось выше, «Южный поток» (поставки газа в Восточную Европу до Австрии по дну Черного моря), «Бованенково – Ухта» и «Ухта – Торжок» (газоснабжение с месторождений полуострова Ямал через Архангельскую область в центральные районы России и далее при необходимости европейским потребителям). Вместе с тем нельзя исключать возможность отказа от некоторых существующих газопроводных проектов в связи с их нерентабельностью при установлении низких цен на нефтепродукцию.

<sup>4</sup> Там же.

Таким образом, в условиях финансовой нестабильности и сокращения инвестиций в отрасли единственным выходом из ситуации представляется развитие и укрепление внешних деловых связей России в рамках Таможенного союза и достижение новых договоренностей с третьими странами в целях обеспечения стабильности спроса на российскую металлопродукцию.

Для дальнейшего развития отрасли необходима государственная поддержка в виде стимулирования спроса отраслей – потребителей трубной продукции (нефтегазовая, строительная отрасли) за счет формирования новых проектов на территории России и за рубежом, совершенствования внутреннего законодательства для создания комфортных условий предпринятиям при освоении новых видов высокотехнологичной продукции, в целях создания аналогов импортируемой продукции.

#### Библиографический список

1. Трудные перспективы трубной отрасли // ЗАО «Метал-Стил». 2007. URL: <http://www.magchermet.ru/info/market/ncik101.news> (дата обращения: 20.05.2014).
2. Трубная отрасль РФ: итоги, перспективы и риски // ИИС «Металлоснабжение и сбыт». 1995–2015. URL: <http://www.metalinfo.ru/ru/news/68578> (дата обращения: 01.09.2014).
3. Итоги работы российской трубной отрасли в 2013 году. Перспективы и риски 2014 года // НО «Фонд развития трубной промышленности». М., 2013. URL: [www.frtf.ru/sites/default/files/important/Презентация\\_о\\_трубной\\_отрасли\\_РФ.pdf](http://www.frtf.ru/sites/default/files/important/Презентация_о_трубной_отрасли_РФ.pdf) (дата обращения: 01.09.2014).
4. ФРТП озвучил итоги развития российской трубной промышленности в 2014 году // Фонд развития трубной промышленности. 2014. URL: <http://www.frtf.ru/node/497> (дата обращения: 18.01.2015).
5. Трубы большого диаметра // Единая трубная компания. 2009–2015. URL: <http://pipe-etk.ru/truby-stalnye/truby-elektrosvarynye/truby-pryamoshovnye-530-1420-mm> (дата обращения: 05.09.2014).

6. Вокруг трубы: Российский Союз Поставщиков Металлопродукции: Новости РСПМ и его членов. 1997–2015 // Oli&Gas Journal Russia URL: <http://www.rspm.ru/ru/about/news/?id=11321> (дата обращения: 19.01.2015).

7. Сила Сибири // Википедия. 2015. URL: [http://www.wikipedia.org/wiki/Сила\\_Сибири](http://www.wikipedia.org/wiki/Сила_Сибири) (дата обращения: 21.01.2015).

8. Электронное периодическое издание Ведомости // ЗАО Бизнес Ньюс Медиа. 1999–2015. URL: <http://www.vedomosti.ru/newsline/news/38207221> (дата обращения: 21.01.2015).

9. Сила Сибири // ОАО «Газпром». 2003–2015. URL: <http://www.gazprom.ru/about/production/projects/pipelines/ykv/> (дата обращения: 21.01.2015).

10. Газовый договор России с Китаем: эксперты рассказали подробности // ООО «ДиджиталВенчез». 2000–2014. URL: <http://finance.bigmir.net/news/economics/48584-Gazovyy-dogovor-Rossii-s-Kitaem-eksperty-rasskazali-podrobnosti> (дата обращения: 14.11.2014).

11. Начались поставки труб для строительства ГТС «Сила Сибири» // ООО «Газпром трансгаз Томск». 2015. URL: <http://tomsk-tr.gazprom.ru/press/news/2014/08/145231/> (дата обращения: 17.11.2014)

12. Трубное производство России: от импорта к экспорту // Журнал «Стратегия». 2014. URL: <http://strategyjournal.ru/ru/trubnoe-proizvodstvo-rossii-ot-importa-k-eksportu> (дата обращения: 05.04.2015).

13. Ретроактивные пошлины на металлопрокат // ООО «Металлсити». 2014. URL: <http://металлсити35.рф/статьи/ретроактивные-пошлины-на-металлопрокат.html> (дата обращения: 25.01.2015).

14. Отраслевые риски // Трубная металлургическая компания. 2013. URL: <http://report2013.tmk-group.ru/reports/tmk/annual/2013/gb/Russian/6035.html> (дата обращения: 15.04.2015).

15. Евразийская экономическая комиссия // Официальный сайт ЕАЭС. 2015. URL: <http://www.eurasiancommission.org> (дата обращения: 05.03.2015).

*Ekonomika v promyshlennosti (Economy in the industry)*  
2015, no. 2, April – June, pp. 12 – 17  
ISSN 2072-1633

#### Russian pipe industry 2014: review of current situation, problems and future prospects

**E. Ivanenko** – State University of Management, 109542, Moscow, Ryazanskiy prospect, 99. [ivanenko.ekaterina1991@yandex.ru](mailto:ivanenko.ekaterina1991@yandex.ru)

Pipe industry is one of the most perspective sectors of Russian industry: steel pipes are products with high added value and are widely used both in construction industry and in construction of oil and gas pipelines.

However in the period of financial instability it is necessary to ensure the effective demand from industries – consumers of pipe products. The paper, firstly, presents a brief overview of the production and consumption of pipe products in Russia in 2013–2014., as well as current trends in the pipe industry. Secondly, it describes the position of Russian enterprises producing pipe rolling in the world and the Customs Union markets, in terms of their competitiveness. The analysis of the market and its main competitors allows to conclude that Russia has the necessary potential for the development

of the industry and strengthening its position stronger in the market. The article also mentions the existing and potential large-scale oil and gas projects which have a direct impact on the industry in the country and provides additional opportunities for exports. There are formulated the internal and external negative factors and problems and their solutions, which have already been implemented or still need to be taken. Analysis is based on statistics published by the non-profit organization «Pipe Industry Development Fund» and on figures presented in the Development Strategy of Russia's steel industry for 2014 – 2020 and up to 2030, approved by the Ministry of Industry and Trade of the Russian Federation dated May 5, 2014 No. 839. The study showed a certain effectiveness of Russian companies producing steel tubes, but at the same time it highlights the need to improve the strategy of the Russian Federation in the pipe industry and stresses the necessity to implement specific measures aimed at improving its competitiveness. The study provides specific statistical data and presents a complete picture of the current state of the Russian pipe industry and the possibilities of its development.

**Keywords:** pipe industry, competitiveness, production, pipes for oil and gas pipelines, "The power of Siberia", Eurasian Economic Union

#### References

1. *Trudnye perspektivy trubnoi otrasli*. [Difficult pipe industry prospects] ZAO «Metal-Stil». 2007. URL: <http://www.magchermet.ru/info/market/ncik101.news> (accessed: 20.05.2014). (In Russ).
2. *Trubnaya otrasl' RF: itogi, perspektivy i riski* [Pipe industry of Russia: results, prospects and risks] IIS «Metallosnabzhenie i sbyt». 1995–2015. Available at: <http://www.metalinfo.ru/ru/news/68578> (accessed: 01.09.2014). (In Russ).
3. *Itogi raboty rossiiskoi trubnoi otrasli v 2013 godu. Perspektivy i riski 2014 goda*. [Outcome of the Russian pipe industry in 2013. Outlook and Risks 2014]. NO «Fond razvitiyatrubnoipromyshlennosti». Moscow: 2013. Available at: [www.frtp.ru/sites/default/files/important/Prezentatsiya\\_o\\_trubnoi\\_otrasli\\_RF.pdf](http://www.frtp.ru/sites/default/files/important/Prezentatsiya_o_trubnoi_otrasli_RF.pdf) (accessed: 01.09.2014). (In Russ).
4. *FRTP ozvuchil itogi razvitiya rossiisko itrubnoi promyshlennosti v 2014 godu*. [Pipe Industry Development Fund announced the results of the Russian pipe industry in 2014] *Fond razvitiyatrubnoipromyshlennosti*. 2014. Available at: <http://www.frtp.ru/node/497> (accessed: 18.01.2015). (In Russ).
5. *Truby bol'shogo diametra*. [Pipes of big diameter]. *Edinaya trubnaya kompaniya*. 2009–2015. Available at: <http://pipe-etk.ru/truby-stalnye/truby-elektrosvarynye/>

*truby-pryamoshovnye-530-1420-mm* (accessed: 05.09.2014). (In Russ).

6. *Vokrug truby. Rossiiskii Soyuz Postavshchikov Metalloproduksii: Novosti RSPM i ego chlenov. 1997–2015*. [Around the pipe: Russian Union of Metal and Steel Suppliers: News RSPM and its members. 1997–2015.]. *Oli&Gas Journal Russia*. Available at: <http://www.rspm.ru/ru/about/news/?id=11321> (accessed: 19.01.2015). (In Russ).
7. *Sila Sibiri*. [Power of Siberia]. Vikipediya. 2015. Available at: [http://www.wikipedia.org/wiki/Sila\\_Sibiri](http://www.wikipedia.org/wiki/Sila_Sibiri). (accessed: 21.01.2015). (In Russ).
8. *Elektronnoe periodicheskoe izdanie Vedomosti*. [Electronic periodical]. *ZAO BiznesN'yus Media. 1999–2015*. Available at: <http://www.vedomosti.ru/newslines/news/38207221> (accessed: 21.01.2015). (In Russ).
9. *Sila Sibiri*. [Power of Siberia] OAO «Gazprom». 2003–2015. Available at: <http://www.gazprom.ru/about/production/projects/pipelines/ykv/> (accessed: 21.01.2015). (In Russ).
10. *Gazovyi dogovor Rossii s Kitaem: eksperty rasskazali podrobnosti*. [The gas agreement between Russia and China: experts told the details.]. *OOO «Didzhital Venchez»*. 2000–2014. Available at: <http://finance.bigmir.net/news/economics/48584-Gazoviy-dogovor-Rossii-s-Kitaem--eksperty-rasskazali-podrobnosti> (accessed: 14.11.2014). (In Russ).
11. *Nachalis' postavki trub dlya stroitel'stva GTS «Sila Sibiri»*. [Started to supply pipes for the construction a gas pipeline «Power of Siberia»]. *OOO «Gazprom transgaz Tomsk»*. 2015. Available at: <http://tomsk-tr.gazprom.ru/press/news/2014/08/145231/> (accessed: 17.11.2014). (In Russ).
12. *Trubnoe proizvodstvo Rossii: ot importa k eksportu*. [Russian pipe production from imports to exports]. *Zhurnal «Strategiya»*. 2014. Available at: <http://strategyjournal.ru/ru/trubnoe-proizvodstvo-rossii-ot-importa-k-eksportu> (accessed: 05.04.2015). (In Russ).
13. *Retroaktivnyeposhlinynametalloprokat*. [Retroactive duty on metal]. *OOO «Metallsiti»*. 2014. Available at: <http://metallsiti35.rf/stat'i/retroaktivnye-poshliny-na-metalloprokat.html> (accessed: 25.01.2015). (In Russ).
14. *Otraslevye riski*. [Industry risks] *Trubnaya metallurgicheskaya kompaniya*. 2013. Available at: <http://report2013.tmk-group.ru/reports/tmk/annual/2013/gb/Russian/6035.html> (accessed: 15.04.2015). (In Russ).
15. *Evrasiiskayaekonomicheskayakomissiya*. [Eurasian Economic Commission]. *Ofitsial'nyi sait EAES*. 2015. Available at: <http://www.eurasiancommission.org> (accessed: 05.03.2015). (In Russ).

**Information about author** – Graduate student

УДК 333.1

# Нормирование труда на предприятии: значение в современных условиях и основные тенденции (обзор)

© 2015 г. М.В. Киселева\*

В современных условиях наблюдается повышение интереса к инструменту нормирования труда со стороны предприятий, так как именно нормирование является основой управления трудовым процессом, организации оплаты труда и системы планирования на предприятии, а также выступает фактором повышения мотивации работников и важнейшим элементом управления трудовыми затратами. Применение в организации действенной системы нормирования труда обеспечивает повышение эффективности использования не только рабочей силы, но и всех прочих факторов производства. Однако в связи с отсутствием четких представлений о роли процессов нормирования труда в функционировании предприятий часто возникают сложности с адаптацией системы нормирования к современным тенденциям в производстве.

Основной особенностью нормирования труда на данном этапе является возрастающая доля научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, трудность разработки норм, которая заключается в невозможности установления точных сроков изготовления новой продукции и в творческом характере научной работы, усиливающим эффект неопределенности.

В данной статье описывается роль нормирования труда в деятельности предприятий в современных условиях, обсуждаются преимущества и недостатки современных подходов в управлении. Подчеркивается необходимость рассмотрения нормирования труда как обеспечивающего процесса производства на предприятии. Выделение нормирования труда как отдельного бизнес-процесса позволяет осуществлять управление им: проектировать, регламентировать, оптимизировать, планировать и контролировать результативность. Такой подход способствует разработке актуальных норм и нормативов с учетом современных особенностей, влияния внешних и внутренних факторов производства, а также развитию и совершенствованию системы нормирования труда.

**Ключевые слова:** нормирование труда, производительность труда, затраты труда, организация труда, экономический эффект, процессный подход, функциональный подход.

Актуализация вопросов нормирования труда вызвана необходимостью повышения эффективности производственных процессов и улучшения организации труда на предприятиях. Применение методов нормирования труда способствует повышению производительности труда работников, а также более рациональному использованию имеющихся в распоряжении предприятия ресурсов.

Современное нормирование труда в России представляет собой не систему, а конгломерат. В 1990-х гг. экономическая система разделилась на отдельные слабо связанные между собой блоки: отрасли (машиностроительная, металлургическая и др.), корпорации (нефтяные, информационные и др.), отдельные предприятия. Вследствие этого разделилась и система нормирования труда [1, с. 76–83]. Масштабное сокращение работ в области научной организации труда, ликвидация научных и обеспечивающих подразделений, утрата информации и специалистов привели к тому, что на сегодняшний день высока доля предприятий, имеющих

проблемы в области нормирования труда и его нормативно-методического обеспечения. Значительно снизилась эффективность действующих норм на предприятиях, практически прекратилось финансирование развития системы нормирования труда, а качество профессиональной подготовки специалистов, занимающихся вопросами организации и нормирования труда, оставляет желать лучшего.

Основная роль нормирования труда в экономике заключается в его влиянии на трудовые ресурсы и экономическую деятельность предприятий в целом. Наряду с решением одной из основных задач предприятия – получение прибыли, нормирование труда призвано решать различные социальные задачи, главной из которых является установление нормальной интенсивности труда.

Нормирование труда в деятельности предприятий является инструментом планирования, калькулирования себестоимости продукции, а также учета и анализа затрат труда [2, с. 136–146]. На основе норм и нормативов определяются сроки выполнения работ, осуществляется координация работы между различными подразделениями, определяются нормы времени на изготовление продукции, нормы расхода материалов, необходимая численность работников для выполнения задания, нормы работы оборудования. Кроме того, нормирование

\* Аспирант. Саратовский социально-экономический институт РЭУ им. Г.В. Плеханова, 410003 г. Саратов, ул. Радищева, д.89. marina.balashova@list.ru.

труда является основой для определения производственных возможностей [3, с.108–113]. Таким образом, нормирование труда представляет собой фактор эффективного стратегического и оперативного внутрифирменного планирования [4, с. 89–90] и лежит в основе непрерывного процесса адаптации предприятия к динамически меняющимся внешним и внутренним производственно-хозяйственным условиям, что способствует повышению конкурентоспособности предприятия [5, с. 62–66].

Одной из важных проблем на предприятиях на сегодняшний момент является тенденция к снижению производительности труда. Решение данной проблемы возможно с помощью инструмента нормирования труда, которое способствует сокращению производственных издержек путем более рационального использования рабочего времени [6, с. 49–55]. Как правило, оценка производительности труда осуществляется путем определения прямых трудозатрат на производство продукции, то есть оценивается интенсивность труда (соотношение прямых трудозатрат к нормо-часам) [7, с. 185–193].

Экономический эффект от нормирования труда заключается в снижении затрат труда за счет улучшения организации трудовых процессов, а также в повышении качества продукции, в лучшем использовании оборудования, экономии сырья, материалов, энергии, и в конечном итоге в снижении издержек производства и в росте прибыли.

Помимо экономического эффекта можно выделить и социальный эффект, выражающийся в повышении работоспособности сотрудников, сохранении их здоровья, повышении удовлетворенности трудом за счет улучшения условий труда, роста заработной платы и повышения квалификации [8, с.161–165]. В конечном итоге социальный эффект находит свое выражение и в эффекте экономическом. Расчет экономической эффективности осуществляется путем сопоставления трудовых, материальных и финансовых затрат до и после реализации мероприятий по организации труда или сравнения фактических затрат с нормативными.

Общезкономические результаты могут быть оценены частными показателями: сокращением численности работающих (абсолютным и относительным); экономией материальных затрат; снижением простоев оборудования. Важным обобщающим показателем является снижение себестоимости продукции.

Нормирование труда и тарифная система лежат в основе стимулирования и оплаты труда работников. В этом случае норма выступает как элемент, определяющий систему нормирования труда, а нормирование представляет собой комплекс мероприятий по оценке количества труда, которое должно быть реализовано в определенных организационно-технических условиях.

Одним из широко практикуемых в настоящее время является метод сдельной оплаты труда. Нормирование труда является ключевым факто-

ром применения сдельной системы оплаты труда на предприятии, положительным аспектом которой является справедливая заработная плата работников, зависящая от качества и количества их труда. Она позволяет освобождаться от менее эффективных работников и в условиях рыночных отношений создает сильную мотивацию, подстегивающую работника зарабатывать как можно больше. Полная материальная ответственность работника при сдельной оплате труда способствует более рациональному использованию сырья и материалов. Кроме того, сдельная оплата труда ведет к созданию конкурентной среды среди работников за наиболее выгодную работу, что стимулирует их делать как можно быстрее, больше и лучше, создавая дополнительные рычаги работодателя для воздействия на работников.

Однако некоторые авторы отмечают и негативные аспекты использования сдельной оплаты труда, обосновывая это тем, что главным образом она сосредоточивается на материальной мотивации, которая имеет предел (для одних работников он выше, для других ниже), после которого работников сложно мотивировать к работе. Материальное наказание перестает работать, работника перестают интересовать вопросы качества изготавливаемой им продукции, что влечет за собой нарушение технологий [9, с. 785–789].

Затраты на персонал составляют значительную часть всех расходов компании, поэтому активное внимание на предприятиях уделяется оптимизации численного и квалификационного состава сотрудников, определению места работника в трудовом и производственном процессе, а также организации труда [10, с. 123–130]. В рамках выделенных направлений осуществляется проектирование рациональных приемов труда и рационального трудового процесса с помощью методов нормирования труда [11, с. 57–60].

Анализ деятельности предприятий позволяет выделить следующие особенности нормирования труда на современном этапе. В связи с необходимостью развития производства и поддержания продукции на конкурентоспособном уровне на предприятиях возрастает доля научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, что влечет за собой необходимость нормирования труда в научных подразделениях. Однако проблема нормирования данной категории работников заключается в том, что трудно спланировать результаты научной работы (установление новых закономерностей явлений и процессов, открытие фундаментальных эффектов и взаимодействий и изобретение новых видов продукции) в четко установленные сроки. Кроме того, в научной работе проявляется в большей мере и творческий аспект, усиливающий эффект неопределенности, отсутствует мера научного труда, отсутствуют четкие границы решаемой научной задачи, критерии законченности исследований и качества их выполнения, поэтому зачастую нормы носят ориентировочный характер. К особенностям нормирования труда

на современном этапе можно отнести и высокую долю автоматизации производства, что выражается в увеличении доли машинного времени.

Следует особо подчеркнуть, что в условиях поддержания конкурентоспособности товаров и услуг необходима стандартизация производственных процессов для их соответствия международной системе менеджмента качества, в частности разработка соответствующих стандартов деятельности, планирования и оценки качества процессов, осуществляемых на предприятии, и нормирования труда в том числе. Отсутствие четких регламентов, как правило, снижает эффективность нормирования труда и приводит к отсутствию системности в работе.

Немаловажным аспектом, влияющим на эффективность методов нормирования труда, является существующий подход к управлению на предприятиях.

Наиболее распространенным подходом к управлению на современных российских предприятиях является функциональный, основанный на принципе последовательного выполнения операций. Сущность данного подхода заключается в рассмотрении определенной задачи как набора функций, которые распределяются между подразделениями. В этом случае управление строится на основе группировки по функциям: охрана труда, нормирование, производство и т.д. На **рис. 1** отображены четкие иерархические связи между организационными единицами, каждая из которых находится в своем функциональном колодце.

Поток работ в этом случае проходит через верхний уровень: с нижних уровней вверх идет поток информации, на верхнем уровне руководители определяют, как решать задачу, и спускают вниз задачи по всей иерархии. Горизонтальные связи между сотрудниками при такой схеме управления практически отсутствуют, в результате чего функциональные подразделения тонут в согласованиях.

Данный механизм стимулирует к достижению локальных целей. При этом, выполняя лишь свои

узкоспециализированные задачи, работники часто перестают видеть результаты своего труда и оказываются не ориентированы на конечные цели предприятия. Негативным итогом такого подхода может быть нарушение взаимодействия между функциональными отделами. Каждое функциональное подразделение оптимизирует деятельность в области своей ответственности, тем самым подменяя стратегические цели компании целевыми функциями подразделений и тормозя их развитие [12, с. 129–131].

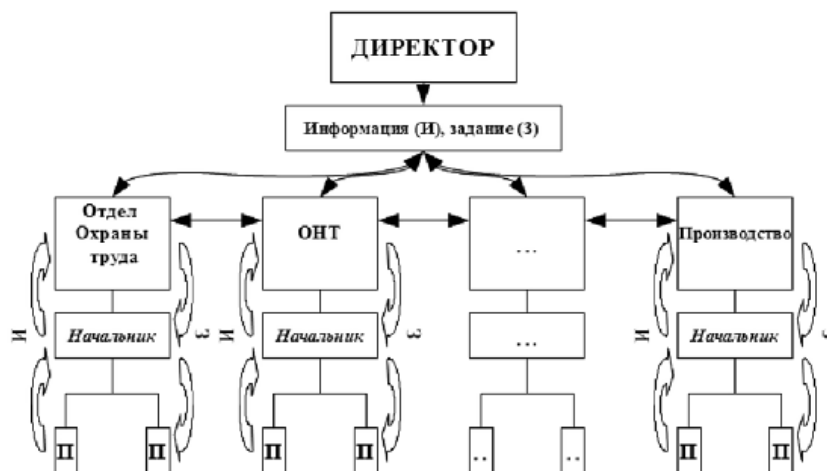
С течением времени рост специализации привел к обособлению функциональных подразделений и ослаблению межфункциональных связей. В этой ситуации функционально-ориентированная система начала давать сбои, преимущественно за счет отсутствия заинтересованности работников в конечном результате, усложнения информационного обмена между подразделениями, увеличения накладных расходов (увеличение иерархии), что привело к более длительной выработке управленческих решений и потере клиентов. В результате наиболее привычный функциональный подход, в котором в качестве основного постулата выступает построение организации по функциям и уровням иерархии, оказался несостоятельным.

На сегодняшний день альтернативой функциональному подходу выступает процессно-ориентированный подход, рассматривающий управление как непрерывную цепь взаимосвязанных управленческих функций (бизнес-процессов), представляющих собой последовательность действий, направленных на получение заданного результата.

Принципиальным отличием процессного подхода от других существующих (например, функционального) является концентрированность на результате и наилучшем способе его достижения. Выделение каждого отдельного объекта как бизнес-процесса дает возможность управления им. В результате, управляя всеми бизнес-процессами, предоставляет

возможность управления деятельностью всей организации как системой бизнес-процессов [13, с. 234–238]. Основной упор при построении процессно-ориентированной системы управления делается на проработку механизмов взаимодействия как с внешней, так и с внутренней средами [14, с. 3–16].

На **рис. 2** показано, что основной акцент организацией делается на развитии горизонтальных связей. Управление подразделениями происходит по «входу» и «выходу», упор делается на повышение эффективности и прозрачности за счет делегирования полномочий и наделения ими отделов. Руководитель подразделения контролирует



**Рис. 1. Функциональная схема управления**  
[Functional scheme of the control]

эффективность и результативность процесса, вмешиваясь только в случае возникающих отклонений. Такая форма управления влечет за собой необходимость четкой регламентации бизнес-процессов, сокращение уровней управления [15, с. 134–140].

Использование процессного подхода позволяет:

- более эффективно разграничить полномочия и ответственность персонала;
- обеспечить стандартизацию требований к исполнителям, минимизировать риск зависимости от отдельного исполнителя;
- снизить нагрузки руководителей;
- сократить издержки, выявить источники их сокращения;
- повысить эффективность управления персоналом;
- выявить возможности сокращения времени на исполнение бизнес-процессов, а также уменьшить время принятия управленческих решений [16, с. 182–184].

Таким образом, процессный подход обеспечивает ряд преимуществ по сравнению с функциональным.

Нормирование труда может быть представлено как обеспечивающий процесс, т.е. к нему может быть применен процессный подход.

*Процесс нормирования труда* – это целенаправленная совокупность видов деятельности в области нормирования труда, направленных на изучение рабочего времени и установление затрат труда на изготовление продукции (рис. 3).

Входом в процесс нормирования труда являются изучаемые затраты рабочего времени на производство различных видов продукции.

Управление процессом нормирования (подразумевается информация, управляющая действиями) осуществляется на основании Трудового кодекса РФ, стандартов, справочных и других нормативных материалов.

В качестве «Механизмов», непосредственно участвующих в процессе нормирования труда, выступают специалисты служб нормирования труда.

Выходом процесса является система нормирования труда, включающая нормативную базу, обеспечение регламентации трудовых процессов, работы по установлению, пересмотру и замене норм, обеспечение их качества, научной обоснованности и равнонапряженности и в конечном итоге оптимальное использование трудовых и материальных ресурсов предприятия.

Выделение нормирования труда как отдельного бизнес-процесса дает возможность управлять им: проектировать, регламентировать, оптимизировать, планировать, и контролировать результативность.



Рис. 2. Процессная схема управления [Process control scheme]

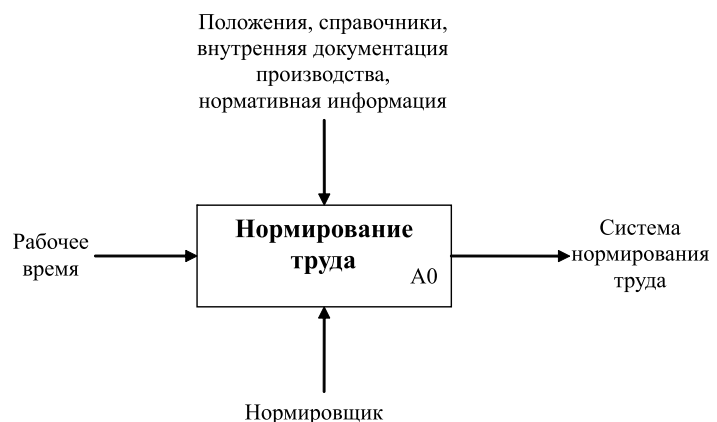


Рис. 3. IDEF0-схема обобщающей функции нормирования труда [IDEF0-scheme of the generalizing function of rationing of work]

Таким образом, нормирование труда на сегодняшний день является неотъемлемой частью успешного функционирования предприятий. Нормирование труда – это основа планирования на предприятии, регулятор заработной платы, фактор мотивации сотрудников к повышению производительности труда, а также эффективный способ оптимального использования имеющихся в распоряжении предприятия материальных и трудовых ресурсов.

Реализация процессного подхода в управлении нормированием труда подразумевает необходимость его выделения как отдельного обеспечивающего бизнес-процесса, вписанного в общую систему функционирования предприятия. Это позволит осуществлять разработку норм и нормативов с учетом современных особенностей, влияния внешних и внутренних факторов производства и будет способствовать развитию и совершенствованию системы нормирования труда как в рамках отдельного предприятия, так и на отраслевом уровне.

# Библиографический список

1. Понкратова Т.А., Кителева О.М. Вопросы нормирования труда на современном этапе развития экономики // Мир науки, культуры, образования. 2012. № 10. С. 76–83.
2. Синянская Е.Р. Методы нормирования труда как инструмент планового калькулирования себестоимости продукции // Вестник УРФУ. Серия: Экономика и управление. 2010. № 1. С. 136–146.
3. Рындина Ю.А. О роли регламентации трудовых отношений в повышении эффективности труда // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2011. № 3. С. 108–113.
4. Бюллер Е.А. Нормирование труда как фактор эффективного стратегического внутрифирменного планирования // Вестник Адыгейского государственного университета. 2006. № 1. С. 89–90.
5. Савичева А.Н. Нормирование труда как фактор повышения конкурентоспособности предприятия // Теоретическая экономика. 2014. № 1(19). С. 62–66.
6. Толокина Е.Л., Демина В.В. Роль и место свободного времени в экономике // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Социально-экономические науки. 2010. № 4. Т. 10. С. 49–55.
7. Исакова М.Е., Кондрашова В.К. Необходимость активизации функции организации и нормирования труда в системе менеджмента // Известия высших учебных заведений. Проблемы полиграфии и издательского дела. 2012. № 2. С. 185–193.
8. Самойлюк Т.А. Особенности нормирования труда управленческого персонала // ИНТЭРЭКСПО ГЕО-СИБИРЬ. 2012. № 2. Т. 2. С. 161–165.

9. Симоненко В.Н., Симоненко Н.Н., Старкова Е.Ю. Организационные меры по совершенствованию мотивации персонала предприятия // Фундаментальные исследования. 2012. № 11–3. С. 785–789.
10. Ванкевич Е.В., Антонышева Ю.В. Направления совершенствования планирования численности занятости в организациях // Вестник Витебского государственного технологического университета. 2013. № 2(25). С. 123–130.
11. Лаптева А.М., Захарова М.А. Роль нормирования в эффективной организации труда // Вестник Костромского государственного университета. 2013. № 3. Т. 19. С. 57–60.
12. Мудрова С.В. Функциональный подход к управлению предприятием в условиях экономических изменений // Вестник академии. 2012. № 4. С. 129–131.
13. Билый А.В. Процессный подход как метод построения эффективной системы управления на предприятии // Проблемы современной экономики 2011. № 3–2. С. 234–238.
14. Попиков А.А. Системно-процессный подход к организации производственных процессов наукоемкого предприятия // Организатор производства. 2013. № 3(58). С. 3–16.
15. Шарипов Т.Ф., Кирилюк И.В., Алтаева А.А. Системно-процессный подход к управлению на машиностроительном предприятии // Экономика и управление в XXI веке: тенденции развития. 2012. № 6. С. 134–140.
16. Хакимова Е.А. Процессный подход к управлению организацией // Альманах современной науки и образования. 2008. № 3. С. 182–184.

*Ekonomika v promyshlennosti (Economy in the industry)*  
2015, no. 2, April – June, pp. 18 – 23  
ISSN 2072-1633

## Labor time measurement at an enterprise: it's importance and trends under modern conditions (review)

*M.V. Kiseleva* – Saratov Institute for Social Economy  
. Plekhanov Russian University of Economics. 410003,  
Saratov, Radishchev St., 89. balashova@list.ru.

**Abstract.** In modern conditions, the enterprise exhibits an increasing interest in the instruments helping to rationalize the work. The rationalization presents the base to regulate the labor process and its remuneration and the instrument to manage labor expenses. It can be used as a factor to increase the employees motivation and as a tool to manage labor costs. Application of an effective system of labor rationing ensures a more efficient use of labor and of all other production factors as well. However, in the absence of a clear understanding of the role of the pro-

cesses of labor normalization in the functioning of enterprises, it often becomes difficult to adapt the regulation system to production trends. The main feature of the labor evaluation at this stage is the growing share of research and development activities, the difficulty to develop standards because it is impossible to establish the exact terms of new products manufacturing and because of creative nature of scientific work with its inherent uncertainty effect. The article describes the role of labor rationing in enterprise's activity under modern conditions, discusses advantages and disadvantages of modern approaches to the management. It emphasized the necessity to regard the labor assessment as a tool to regulate the production process at a plant. The approach to consider the labor rationing as a separate business process allows to manage it, to design, regulate, optimize, plan, and monitor the performance. This approach facilitates the development of relevant standards in accordance with modern features,

the impact of external and internal production factors, as well as to the develop and to improve the labor regulation system.

**Keywords:** regulation of labor productivity, labor costs, labor organization, economic effect, process approach, functional approach.

#### References

1. Ponkratova T.A., Kiteleva O.M. To the question of rationing of work at the present stage of economic development. *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya*. 2012. no. 10. Pp. 76–83. (In Russ).
2. Sinyanskaya E.R. Methods of work as an instrument of planned cost calculation of products. *Vestnik URFU. Seriya: Ekonomika i upravlenie*. 2010. no. 1. Pp. 136–146. (In Russ).
3. Ryndina Yu.A. On the role of regulation of labor relations in improving the efficiency of labor. *Vestnik Voronezhskogosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. 2011. no. 3. Pp. 108–113. (In Russ).
4. Byuller E.A. Rationing of labor as a factor of effective strategic corporate planning. *Vestnik Adygeiskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2006. no. 1. Pp. 89–90. (In Russ).
5. Savicheva A.N. Rationing of labor as a factor in increasing the competitiveness of businesses. *Teoreticheskaya ekonomika*. 2014. no. 1. vol. 19. Pp. 62–66. (In Russ).
6. Tolokina E.L., Demina V.V. The role and place of free time in the economy. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: sotsial'no-ekonomicheskie nauki*. 2010. no. 4. vol. 10. Pp. 49–55. (In Russ).
7. Isakova M.E., Kondrashova V.K. The need to activate the organization and regulation of labor in the management system. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenii. Problemy poligrafii i izdatel'skogo dela*. 2012. no. 2. Pp. 185–193. (In Russ).
8. Samoilyuk T.A. Features of rationing of work management personnel. *INTEREKSPLO GEO-SIBIR'*. 2012. no. 2. vol. 2. Pp. 161–165. (In Russ).
9. Simonenko V.N., Simonenko N.N., Starkova E.Yu. Organisational measures to improve the motivation of the personnel of the enterprise. *Fundamental'nye issledovaniya*. 2012. no. 11–3. Pp. 785–789. (In Russ).
10. Vankevich E.V., Antonysheva Yu.V. Directions of perfection of planning employment in organizations. *Vestnik Vitebskogogosudarstvennotekhnologicheskogo universiteta*. 2013. no. 2. vol. 25. Pp. 123–130. (In Russ).
11. Lapteva A.M., Zakharova M.A. The role of standardization in the effective organization of labor. *Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2013. no. 3. vol. 19. Pp. 57–60. (In Russ).
12. Mudrova S.V. A functional approach to the management of the enterprise in terms of economic changes. *Vestnik akademii*. 2012. no. 4. Pp. 129–131. (In Russ).
13. Bilyi A.V. Process approach as a method of building an effective system of management in the enterprise. *Problemy sovremennoi ekonomiki*. 2011. no. 3–2. Pp. 234–238. (In Russ).
14. Popikov A.A. Sistemno-protsessnyi podkhod k organizatsii proizvodstvennykh protsessov naukoemkogo predpriyatiya. *Organizator proizvodstva*. 2013. no. 3. vol. 58. Pp. 3–16. (In Russ).
15. Sharipov T.F., Kirilyuk I.V., Altaeva A.A. System-process approach to the organization of production processes of high-tech companies. *Ekonomika i upravlenie v XXI veke: tendentsii razvitiya*. 2012. no. 6. Pp. 134–140. (In Russ).
16. Khakimova E.A. System-process approach to management in the machine-building enterprise. *Al'manakh sovremennoi nauki i obrazovaniya*. 2008. no. 3. Pp. 182–184. (In Russ).

**Information about authors:** Graduate students.

УДК 338.2

## Анализ институциональных предпочтений при кооперативных взаимодействиях для развития промышленных предприятий

© 2015 г. И.С. Кукаев\*

В условиях ориентации РФ на создание полноценной рыночной экономики поиск путей развития промышленных предприятий представляется важным и значимым. Одним из таких путей является развитие кооперативных взаимодействий в форме бизнес-ассоциаций. Предпочтения при принятии решения о подобных коллективных действиях представляют научный интерес и рассматриваются в данной статье на примере Торгово-промышленной палаты (ТПП) и Российского союза промышленников и предпринимателей (РСПП).

В статье приводятся положительные и отрицательные результаты влияния бизнес-ассоциаций на условия развития промышленности. Описание исторического развития институциональных кооперативных взаимодействий в постсоветский период дополняется определением степени влияния плановой экономики и советского режима на характеристики функционирования мультисекторальных бизнес-ассоциаций. Подчеркнута роль кооперативных взаимодействий в форме бизнес-ассоциаций для заполнения сложившегося институционального вакуума при смене политического режима.

Показаны причины формирования кооперативных взаимодействий в виде бизнес-ассоциаций. Представлены направления деятельности, цели и возможности промышленных предприятий, для которых бизнес-ассоциации могут выступать в качестве механизма их достижения. Обозначены предпосылки формирования предпочтений хозяйствующих субъектов в пользу того или иного института кооперации. Проведен анализ положительных и отрицательных результатов влияния бизнес-ассоциаций на условия развития промышленности, что способствует развитию теории стратегического управления отечественными промышленными организациями.

В статье показаны различия в членской базе хозяйствующих субъектов между Торгово-промышленной палатой и Российским союзом промышленников и предпринимателей. Региональные отделения Российского союза промышленников и предпринимателей уступают региональным отделениям Торгово-промышленной палаты, когда речь заходит о принятии хозяйствующими субъектами решения о вступлении в мультисекторальную бизнес-ассоциацию. Даны рекомендации для менеджеров промышленных предприятий.

**Ключевые слова:** кооперативные взаимодействия, развитие, бизнес-ассоциации, торгово-промышленная палата, российский союз промышленников и предпринимателей

В последние 40 лет одной из стабильных тенденций развития промышленности в мире являлось увеличение кооперативных взаимодействий, имеющих разнообразный характер, но в основном принимающих форму стратегических альянсов [1; 2], и коллективных образований в виде бизнес-ассоциаций [3]. Изучению последних посвящена данная статья. Бизнес-ассоциации представляют собой форму сотрудничества предприятий для достижения наряду с общими и своих целей. Они существуют как в развитых, так и в развивающихся странах. При этом Донер и Шнайдер показывают, что в качестве эффективного инструмента развития рынков и отраслей промышленности бизнес-ассоциации выступают именно в развивающихся странах [4]. По мнению автора, в условиях современного этапа развития предпринимательской среды России

кооперативные взаимодействия в виде бизнес-ассоциаций могут предоставлять определенные возможности для развития промышленных предприятий.

В посткоммунистических государствах фирмы осуществляют кооперативные взаимодействия, создавая бизнес-ассоциации, по ряду причин. По мнению некоторых авторов, возможность оказания влияния на государственную политику выступает основной причиной формирования бизнес-ассоциаций [5–9]. С другой стороны, ряд зарубежных авторов подвергают сомнению, что именно это является основной причиной создания бизнес-ассоциаций [10; 11]. Например, Дуванова [12] утверждает, что формирование бизнес-ассоциации связано с неспособностью государства обеспечивать эффективную работу институтов. Продолжая свою мысль, она указывает, что катализатором кооперативных взаимодействий в форме бизнес-ассоциаций выступает нестабильность бизнес-климата. С другой стороны, Дуванова установила, что уровень коррупции положительно коррелирует с формированием бизнес-ассоциаций. Низкие показатели экономического роста России Олсон [13] связывает

\* Аспирант кафедры управления социально-экономическими системами. Удмуртский государственный университет. 426034, г. Ижевск, Университетская, 1. Ikukaev4phd@gmail.com.

с высоким износом и общим состоянием производственных мощностей фирм, которые находились под государственным управлением, что послужило причиной их кооперативных взаимодействий по формированию групп интересов для лоббирования программ поддержки выхода из кризисного состояния.

В странах с переходным режимом фирмы сталкиваются с такими препятствиями для развития, как высокие издержки выполнения правил ведения бизнеса, частые изменения данных правил, что влечет за собой недостаток информации о текущих нормативных требованиях и предписаниях, трудности доступа к объектам инфраструктуры (телефонным линиям, линиям электропередачи и др.), неэффективные и коррумпированные судебные органы, обременительные и непрозрачные правила лицензирования, неопределенные таможенные процедуры и правила «игры» в целом. В таких странах бизнес-ассоциации помогают фирмам сделать менее необходимым занижать отчетность по объемам продаж для налогового учета, а также производить неофициальные выплаты государственным служащим [14]. Так, например, Нагент и Сукаян [14] указывают на создавшийся вакуум после отказа от системы центрального планирования, которая руководила практически всеми транзакциями в экономике, и рассматривают основную причину формирования бизнес-ассоциаций в посткоммунистических странах как ответную реакцию на данный вакуум<sup>1</sup>. Они также отмечают наличие институционального вакуума, когда коррумпированные судебные органы и правительство не в состоянии привести в исполнение неисчислимо множество правил ведения бизнеса и нормативных актов. Данный вакуум может быть заполнен бизнес-ассоциациями, которые будут предоставлять общественные блага своим членам, например способствуя межфирменной кооперации через предоставление информации о контрагентах и их деятельности; способствуя исполнению контрактов, обеспечивая информацию о предыдущих договорах.

Российские институты отличаются своим сравнительно недавним появлением, что обуславливает научный интерес к изучению бизнес-ассоциаций как формы проявления кооперативных взаимодействий предприятий, в том числе промышленных. Пайл [8] показывает, что в России примерно треть предприятий-производителей являются членами бизнес-ассоциаций, а сосредоточение коллективных действий предприятий на институциональном уровне отличается стихийным порядком формирования. Так, большинство российских бизнес-ассоциаций появилось с целью продвижения интересов кооперативов и других предпринимательских структур малого масштаба, которые были разрешены в период перестройки [16–18]. Другие были основаны в период до 1992 г. крупными государственными предприятиями в качестве ответной реакции на ослабление централизованной координации эконо-

мической деятельности с целью поддержания существовавших межфирменных связей и представления коллективных интересов [8]. Некоторые были созданы по приказу министерств для хеджирования рисков в связи с неопределенностью будущего [19]. Следует выделить две основные бизнес-ассоциации, которым удалось сохранить свои позиции и приобрести популярность среди бизнес-сообщества: Российский союз промышленников и предпринимателей (далее РСПП) и Торгово-промышленную палату (далее ТПП). Пайл показал [20], что российские компании склонны к вступлению в межсекторальные бизнес-ассоциации. Так, в опросах 34 % российских фирм указали, что они являются членами хотя бы одной бизнес-ассоциации, и ТПП и РСПП были одними из самых востребованных и чаще упоминаемых бизнес-ассоциаций, 15 и 8 %, соответственно [8]. РСПП был основан как альянс директоров государственных предприятий советского прошлого, в то время как ТПП выступало как институт советского периода, продвигавший коммерческие связи с блоком некоммунистических стран<sup>2</sup>.

РСПП был основан на федеральном уровне как альянс менеджеров государственных предприятий, принадлежащих номенклатуре (в иностранной научной литературе – *“red directors”*), которые осторожно и взвешенно поддерживали рыночные реформы, оказывая, например, определенное сопротивление либерализации 1992 г., высказываясь за оставление ценового регулирования, продолжение субсидирования и серьезные ограничения иностранным инвестициям [22; 23]. После 1998 г. РСПП привлек ведущих олигархов на позиции лидеров, выбрав курс на рыночные реформы. В 2000 г., получив контроль над РСПП, олигархи создали несколько отдельных направлений, отвечающих за реформирование определенных сфер: налогового законодательства, промышленной политики, экспортной политики, земельной реформы, судебной системы, реформы железных дорог, международных отношений и др. [24]. РСПП выступал за снижение налоговых ставок и повышение прозрачности налогового законодательства, компетентную судебную систему, реформирование бюрократического аппарата, естественных монополий, присоединение РФ к ВТО (общая позиция в сторону поддержки, однако без всеобщего согласия), развитие малого бизнеса. При этом, например, Дуванова подчеркивает, что нельзя воспринимать бизнес-ассоциации исключительно как средство для достижения личных или корпоративных целей олигархов [25]. Например, Гуриев и Рачински [24] показали, что во многих случаях результаты лоббирования РСПП считаются благоприятными для долгосрочного экономического процветания РФ.

Также, несмотря на то, что многие авторы указывают на возникновение кооперативных взаимодействий предприятий в форме бизнес-ассоциаций как

<sup>1</sup> Для более подробного описания сложившегося «вакуума» см. [15].

<sup>2</sup> Более подробно описание влияния ТПП РФ на развитие промышленности представлено в работе [21].

на ответную реакцию на негативные тенденции в экономике, некоторые выделяют и другие причины. Так Хансон и Тиг [23]; Кубичек [26]; Маркус [27]; Сулакшин и Романихин [28] указывают на то, что бизнес-ассоциации в России представляли интересы бизнеса в среде, где гражданское общество подвержено политическому контролю, а личные связи остаются основными каналами для использования влияния, однако это оказалось не эффективно. Нагент и Сукиясян [14] указывают на то, что бизнес-ассоциации подвергаются критике как остатки старого режима в отраслях, где доминировали государственные предприятия, а ассоциации использовались для контроля над предпринимательским сообществом. Одним из главных недостатков бизнес-ассоциаций в России Олсон [13] считает их вклад в укрепление неконкурентной, неэффективной и коррупционной природы экономики. С другой стороны, Пайл [8] показывает, что бизнес-ассоциации позволяют защищать права собственности (что особенно актуально в зарождающихся капиталистических экономиках [29; 30], особенно в менее демократических частях России). Фрай [31; 32] указывает на то, что членство в российских бизнес-ассоциациях коррелируется с успешным влиянием на законодательство на региональном и местном уровнях, а Нагент и Сукиясян [14] показали обратную связь между количеством членов бизнес-ассоциаций и склонностью давать взятки. Более того, Пайл [8] показывает, что значительное число членов бизнес-ассоциаций производят инвестиции в основные фонды и рабочую силу, а также в новые технологии и способы производства в более широких масштабах в сравнении с фирмами, которые членами бизнес-ассоциаций не являются. Наряду с этим российские бизнес-ассоциации проводят выставки, посвященные новым технологиям, способствуя развитию сотрудничества в сфере исследований с отечественными и зарубежными партнерами. Наконец, Пайл в своих исследованиях показал, что треть членов бизнес-ассоциаций осуществили ввод новых технологий при их содействии, а само членство в бизнес-ассоциациях положительно коррелирует с ростом производства [8].

Изучение кооперативных действий в форме бизнес-ассоциаций на региональном уровне представляет особый интерес. Пайл [20] показал, что фирмы с большей вероятностью будут становиться членами региональных ассоциаций, делая акцент на том, что желание дать отпор хищническому поведению надзорных органов, способность влиять на институциональные реформы, склонность к инвестированию в физический капитал положительно связаны с членством в бизнес-ассоциациях по региону. Различия в доходах регионов остаются на заметно высоком уровне [33–35], что также подчеркивает важность анализа кооперативных взаимодействий в форме бизнес-ассоциаций на региональном уровне. В работе [36] Перри подчеркивает, что по причине ограниченности ресурсов большинство предприятий будет предпочитать членство только в одной бизнес-ассоциации, добавляя, что концентрация

усилий даже на одной бизнес-ассоциации возможна при условии, что эта бизнес-ассоциация обладает достаточными ресурсами. Гуриев и Рачински [25] указывают на необходимость стимулирования формирования межрегиональных групп, действующих в интересах определенных кругов. Наряду с исследованиями отраслевых бизнес-ассоциаций, как это делает Пайл [8], представляет интерес изучение бизнес-ассоциаций, охватывающих несколько секторов экономики, на региональном уровне.

Ввиду различий между регионами РФ и ограниченными ресурсами предприятий, можно говорить о том, что фирмы будут отдавать предпочтение либо РСПП, либо ТПП в том или ином регионе. Принимая во внимание тот факт, что РСПП изначально в представлении интересов склоняется больше в сторону олигархов, разница в предпочтениях при выборе между двумя бизнес-ассоциациями на региональном уровне будет в сторону ТПП.

Данное предположение было положено в основу исследований автора в виде следующей гипотезы: на региональном уровне фирмы при выборе между РСПП и ТПП отдадут предпочтение ТПП.

Для проверки гипотезы мы собрали данные по количеству членов РСПП и ТПП из официальных источников – веб-сайтов данных организаций. Поскольку на некоторых сайтах региональных отделений РСПП и ТПП информация о членах не представлена, исследуемая совокупность была создана из регионов, по которым представлены данные о членстве в обеих бизнес-ассоциациях. Таким образом, исследуемая совокупность насчитывает 43 региона. Дескриптивная статистика исследуемой совокупности представлена в **таблице**. Для более наглядного сравнения средних показателей исследуемых совокупностей на **рисунке** представлена коробчатая диаграмма. Как видно из диаграммы в левом нижнем углу, совокупности обладают «выскакивающими» наблюдениями. Для робастности в правом нижнем углу показаны совокупности после трансформации (натуральный логарифм совокупностей членов РСПП и ТПП). Далее для надежности мы проверим гипотезу на обеих совокупностях.

| Таблица<br>Дескриптивная статистика исследуемой совокупности<br>[Descriptive statistics the study totality] |                   |              |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|---------|
| Тип союза                                                                                                   | Количество членов |              |         |
|                                                                                                             | Минимальное       | Максимальное | Среднее |
| РСПП                                                                                                        | 11                | 568          | 96,09   |
| ТПП                                                                                                         | 60                | 3320         | 603,9   |

Нулевая гипотеза (на региональном уровне фирмы не имеют предпочтения между РСПП и ТПП) предполагает ситуацию, когда в среднем различия между членами РСПП и ТПП в регионах не наблюдаются. Так как распределения членов РСПП и ТПП не соответствуют нормальному распределению (при  $P\text{-value} < 0,05$  критерии Шапиро-Уилка  $W = 0,6578$  для совокупности членов РСПП и  $W = 0,6621$  для совокупности членов ТПП, соответственно), для проверки гипотезы был использован непараметрический тест критерий знаковых рангов Уилкоксона. Одним из его

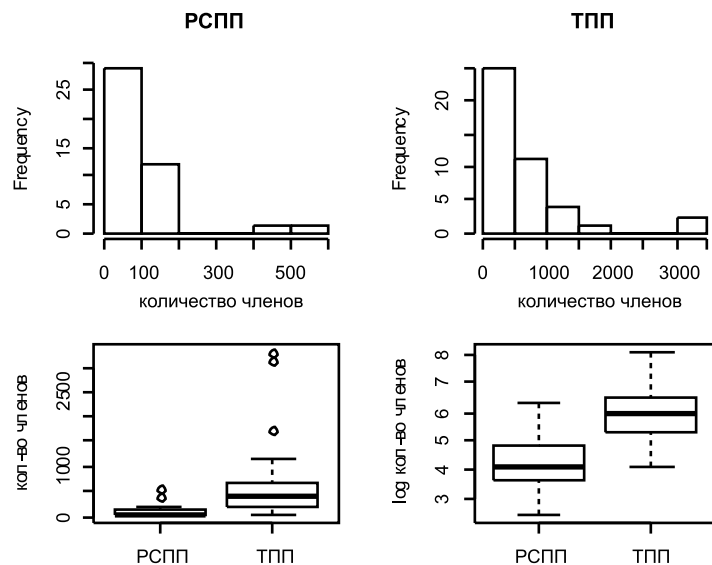
предположений является то, что две совокупности имеют схожие формы распределения, что действительно подтверждается (см. две верхние гистограммы).

Далее для проверки гипотезы была использована статистическая программа R [37]. Для первого (без трансформации) и второго (с трансформацией в виде натурального логарифма) теста критерий знаковых рангов Уилкоксона 26 и 18, соответственно. *P*-value для обоих тестов меньше 0,05, что говорит о том, что существует разница в среднем между количеством членов в региональных ТПП и региональных РСПП. Таким образом, можно говорить, что в среднем фирмы предпочитают региональные ТПП региональным РСПП.

Таким образом, было показано, что в среднем фирмы в регионах предпочитают региональные отделения ТПП региональным отделениям РСПП. Данный результат согласуется с результатами опроса Пайла [8], где респонденты в два раза чаще указывали на принадлежность к ТПП, чем к РСПП. К данным результатам следует относиться с определенной степенью осторожности, поскольку официальные сайты бизнес-ассоциаций могут отражать неполную картину общей ситуации членства в ассоциациях. Для менеджеров наши результаты подтверждают выбор в пользу ТПП на региональном уровне при необходимости принятия решения о вступлении в бизнес-ассоциацию. Однако данное решение должно быть подкреплено сравнительным анализом вклада ТПП и РСПП региона для достижения целей предприятия.

#### Библиографический список

1. Третьяк О.А., Румянцев М.Н. Сетевые формы межфирменной кооперации: подходы к объяснению феномена // Российский журнал менеджмента. 2003. № 2. С. 25–50.
2. Зенкевич Н.А., Королева А.Ф., Мамедова Ж.А. Концепция устойчивости совместного предприятия // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 8: Менеджмент. № 1 (2014). С. 28–56
3. Яковлев А.А., Зудин А.Ю., Голикова В.В. Бизнес-ассоциации и их роль в процессах модернизации в России // Общественные науки и современность. 2011. № 3. С. 26–35.
4. Doner, R. & Ross Schneider, B. Business Associations and Economic Development: Why Some Associations Contribute More Than Others // Business and Politics, 2, 3(2000). P. 261–288.
5. Treisman D. Russia's taxing problem // Foreign Policy 112 (1998). P. 55–67.
6. Johnson, McMillan. Woodruff Contract enforcement in transition // Working paper Washington World Bank 1999.
7. Ganev V. Dorian Gray Effect: Winners as state-breakers in Postcommunism // Communist and Post-Communist studies 34 (2001). P. 1–25.



**Сравнение распределения средних величин и форм распределения совокупностей членов РСПП и ТПП (1 – РСПП; 2 – ТПП)**  
[Comparison of the distribution of of totality and a aggregates forms of distribution of members of the RSPP and TPP (1 – RSPP; 2 – CCI)]

8. William Pyle. Collective action and post-communist enterprise: The economic logic of Russian business associations // Europe-Asia studies 58 (2006). P. 491–521.

9. Recanatini F., Ryterman R. Disorganization or self-organization? The emergence of business association in transition economy // Policy research working paper № 2539 (Washington World Bank 2001).

10. Lehmanbruch. Collective action and its limits: Business association, State fragmentation, and the Policies of multiple membership in Russia // paper at the American Political Science association annual meeting 2003.

11. McMenamin I. Polish business associations: Flattened civil society or super lobbies? // Business and politics 4 (2002). P. 301–317.

12. Duvanova D. Bureaucratic corruption and collective action – Business associations in the postcommunist transition // Comparative politics v. 39, № 4 (2007). P. 441–460.

13. Olson M. Power and Prosperity: Outgrowing Communist and Capitalist Dictatorships (New York, Basic Books), 2000. 272 pp.

14. Nugent J. B. and Sukiasyan G. Alternative strategies for firms in oppressive and corrupt states: informality or formality via business associations // Contemporary economic policy v. 27, 4 (2009). P. 423–439.

15. Blanchard, O., Kremer M. Disorganization // Quarterly Journal of Economics, 112 (1997). P. 1091–1127.

16. Fortescue S., Policy-Making for Russian Industry. New York: St. Martin's Press, 1997.

17. Huber, P., Worgotter A. Political Survival or Entrepreneurial Development? Observations on Russian Business Networks // Post-Soviet Affairs, 1(1998). Pp. 81–91.

18. Remington T.F. Politics in Russia. New York: Pearson Longman, 2004. 304 p.

19. Lehmanbruch B. Managing Uncertainty: Hierarchies, Markets and “Networks” in the Russian

Timber Industry, 1991–1998// BOFIT Discussion Papers, No. 4 (1999) Helsinki, Finland: Bank of Finland.

20. *Pyle W.* Organized Business, Political Competition, and Property Rights: Evidence from the Russian Federation// *Journal of Law Economics & Organization*, v. 27 № 1 (2011). P. 2–31

21. *Кукаев И.С.* Развитие промышленных предприятий посредством кооперативных взаимодействий: институциональный подход // *Экономика в промышленности*. 2014. № 4. С. 48–54.

22. *McFaul M.* Russian Centrism and Revolutionary Transitions // *Post-Soviet Affairs*, 9, 3. (1993). P. 196–222.

23. *Hanson P., Teague E.* Big Business and the State in Russia//*Europe-Asia Studies*, 57, 5, (2005). P. 657–680.

24. *Duvanova D.* Firm Lobbying versus Sectoral Organization: The Analysis of Business-State Relations in Post-Communist Russia// *Post-soviet affairs*, v. 27. № 4 (2011). P. 387–409.

25. *Guriev S., Rachinsky A.* The role of oligarchs in Russian capitalism//*Journal of Economic Perspectives*, 19(1) (2005). P. 131–150.

26. *Kubicek P.* Variations on a Corporatist Theme: Interest Associations in Post-Soviet Ukraine and Russia// *Europe-Asia Studies*, 48, 1(1996). P. 27–46.

27. *Markus S.* Capitalists of All Russia, Unite! Business Mobilization Under Debilitated Dirigisme // *Polity*, v. 39, 3 (2007). P. 277–304.

28. *Сулакишин С., Романихин А.* От профсоюза олигархов к профсоюзу товаропроизводителей // *Вопросы экономики* 2003. № 1. С. 96–103.

29. *Olson M.* Dictatorship, Democracy, and Development. *American Political Science Review* 87(3) (1993). P. 567–576.

30. *Clague C.* Institutions and Economic Development. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1997.

31. *Frye T.* Capture or Exchange? Business Lobbying in Russia // *Europe-Asia Studies*, 54, 7. (2002). P. 1017–1036.

32. *Frye T.* Credible Commitment and Property Rights: Evidence from Russia//*American Political Science Review* 98 (2004). P. 453–466.

33. *Bradshaw M., Vartapetov K.* A new perspective on regional inequalities in Russia. *Eurasian Geography and Economics*, 44(6) (2003). P. 403–429

34. *Hanson P., Bradshaw M.* Regional economic change in Russia. Cheltenham: Edward Elgar, 2000.

35. *Solanko L.* Unequal fortunes: a note on income convergence across Russian regions//*Post-Communist Economies*, 20(3). (2008). P. 287–301

36. *Perry M.* Seeing trees and forests: A comparative evaluation of business clusters and national industry associations in the New Zealand forest sector // *Innovation: management, policy & practice* 9 (2007). P. 46–61.

37. *Core R. Team R.* A Language and Environment for Statistical Computing // R Foundation for Statistical Computing. – Vienna, Austria, 2013. URL: <http://www.R-project.org>. (дата обращения: 20.01.2015).

*Ekonomika v promyshlennosti (Economy in the industry)*  
2015, no. 2, April – June, pp. 24 – 29  
ISSN 2072-1633

#### Analysis of institutional preferences in the cooperative interactions for the development of industrial enterprises

*I.S. Kukaev* – Udmurt State University, 426034 Russia, Izhevsk, Universitetskaya, 1. [lkukaev4phd@gmail.com](mailto:lkukaev4phd@gmail.com).

**Abstract.** Since the Russian Federation has chosen a strategy towards orientation on import substitution, the topic of searching for alternative ways of industrial enterprise development becomes the primary interest. One of the approaches is cooperative interactions in the form of business associations. Preferences in regard to making a decision towards these collective actions present a scientific interest and are studied in this article on the example of Chamber of Commerce and Industry (CCI) and Russian union of Industrialists and Entrepreneurs (RUIE). This article summarizes positive and negative impacts of business associations on industry development. A description of historical evolution of institutional cooperative interactions in the post-soviet period is supplemented with analysis of the degree of planning economy and soviet regime influence on characteristics of multisectoral business associations. The role of coop-

erative interactions in the form of business associations for filling the institutional void after the change of political regime is highlighted.

The reasons for formation of cooperative interactions in the form of business associations are presented. Business directions, goals, and opportunities for enterprises are delineated, for which business associations can present a driving force to achieve the targets. Preconditions for preference formation among economic agents towards particular institutions are defined. An analysis of positive and negative outcomes of business associations impact on industry development is conducted contributing to the theory of Russian industrial enterprises strategic management.

The article analyses differences between various economic agents on the example of Chamber of Commerce and Industry (CCI) and the Russian union of industrialists and entrepreneurs (RUIE). Regional CCI offices are preferred to RUIE ones when it comes to decide on participation in a multisectoral business association.

**Keywords:** cooperative interactions, development, business association, Chamber of Commerce and Industry, Russian Union of Industrialists and Entrepreneurs

# References

1. Tret'yak O.A., Rumyantseva M.N. Network forms of inter-firm cooperation: the approaches to the explanation of the phenomenon// *Rossiiskii zhurnal menedzhmenta*. 2003. no. 2. Pp. 25–50. (In Russ).
2. Zenkevich N.A., Koroleva A.F., Mamedova Zh.A. The concept of the stability of a joint venture. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Seriya 8: Menedzhment* 2014. no. 1. Pp. 28–56. (In Russ).
3. Yakovlev A.A., Zudin A.Yu., Golikova V.V. Business associations and their role in the processes of modernization in Russia. *Obshchestvennye nauki i sovremennost'*. 2011. no. 3. Pp. 26–35. (In Russ).
4. Doner R., Schneider R. B. Business Associations and Economic Development: Why Some Associations Contribute More Than Others. *Business and Politics*. 2000. no. 2, 3. Pp. 261–288.
5. Treisman D., Russia's taxing problem//*Foreign Policy* 1998. no. 112. Pp. 55–67.
6. Johnson, McMillan. Woodruff Contract enforcement in transition. Working paper Washington World Bank 1999.
7. Ganey V. Dorian Gray Effect: Winners as state-breakers in Postcommunism. *Communist and Post-Communist studies* 2001. no. 34. Pp. 1–25.
8. William Pyle. Collective action and post-communist enterprise: The economic logic of Russian business associations. *Europe-Asia studies*. 2006. vol. 58. Pp. 491–521.
9. Recanatini F. and Ryterman R. Disorganization or self-organization? The emergence of business association in transition economy. Policy research working paper no. 2539 (Washington World Bank 2001).
10. Lehmbruch Collective action and its limits: Business association, State fragmentation, and the Policies of multiple membership in Russia. paper at the American Political Science association annual meeting 2003.
11. McMenamin I. Polish business associations: Flattened civil society or super lobbies? *Business and politics* 4 (2002). Pp. 301–317.
12. Duvanova D. Bureaucratic corruption and collective action - Business associations in the postcommunist transition // *Comparative politics* 2007. v. 39, no. 4. Pp. 441–460.
13. Olson M. Power and Prosperity: Outgrowing Communist and Capitalist Dictatorships (New York, Basic Books), 2000. 272 p.
14. Nugent J. B., Sukiassyan G. Alternative strategies for firms in oppressive and corrupt states: informality or formality via business associations. *Contemporary economic policy*. 2009. vol. 27, no. 4. Pp. 423–439.
15. Blanchard O., Kremer M. Disorganization. *Quarterly Journal of Economics*, 1997. no. 112. Pp. 1091–1127.
16. Fortescue S., Policy-Making for Russian Industry. New York: St. Martin's Press, 1997.
17. Huber, P., Worgotter A. Political Survival or Entrepreneurial Development? Observations on Russian Business Networks. *Post-Soviet Affairs*, 1998. vol. 14, no. 1. Pp. 81–91.
18. Remington T.F. Politics in Russia. New York: Pearson Longman, 2004. 304 p.
19. Lehmbruch B. Managing Uncertainty: Hierarchies, Markets and "Networks" in the Russian Timber Industry, 1991–1998. BOFIT Discussion Papers. 1999. no. 4. Helsinki, Finland: Bank of Finland.
20. Pyle W. Organized Business, Political Competition, and Property Rights: Evidence from the Russian Federation. *Journal of Law Economics & Organization* 2011. vol. 27. no. 1. Pp. 2–31.
21. Kukaev I.S. Razvitie promyshlennyykh predpriyatii posredstvom kooperativnykh vzaimodeistvii: institutsional'nyi podkhod// *Ekonomika v promyshlennosti*. 2014. no. 4. Pp. 48–54. (In Russ).
22. McFaul M. Russian Centrism and Revolutionary Transitions. *Post-Soviet Affairs*. 1993. vol. 9. no. 4. Pp. 196–222.
23. Hanson, P., Teague E. Big Business and the State in Russia. *Europe-Asia Studies*, vol. 57. no. 5. 2005. Pp. 657–680.
24. Duvanova D. Firm Lobbying versus Sectoral Organization: The Analysis of Business-State Relations in Post-Communist Russia. *Post-soviet affairs*, 2011. vol. 27 no. 4. Pp. 387–409.
25. Guriev S., Rachinsky, A. The role of oligarchs in Russian capitalism. *Journal of Economic Perspectives*, vol. 19. no. 1. 2005. Pp. 131–150.
26. Kubicek P. Variations on a Corporatist Theme: Interest Associations in Post-Soviet Ukraine and Russia. *Europe-Asia Studies*. 1996. vol. 48. no. 1. Pp. 27–46.
27. Markus S. Capitalists of All Russia, Unite! Business Mobilization Under Debilitated Dirigisme. *Polity*. 2007. vol. 39. no. 3. Pp. 277–304.
28. Sulakshchin S., Romanikhin A. From the union of oligarchs to the union of producers. *Voprosy ekonomiki*. 2003. no. 1. Pp. 96–103. (In Russ).
29. Olson M. Dictatorship, Democracy, and Development. *American Political Science Review* 1993. vol. 87. no. 3. Pp. 567–576.
30. Clague, C., Institutions and Economic Development. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1997.
31. Frye T. Capture or Exchange? Business Lobbying in Russia. *Europe-Asia Studies*. 2002. vol. 54. no. 7. Pp. 1017–1036.
32. Frye T. Credible Commitment and Property Rights: Evidence from Russia. *American Political Science Review*. 2004. vol. 98. no. 3. Pp. 453–466.
33. Bradshaw, M., Vartapelov, K. A new perspective on regional inequalities in Russia. *Eurasian Geography and Economics*. 2003. vol. 44. no. 6. Pp. 403–429.
34. Hanson P., Bradshaw, M. Regional economic change in Russia. Cheltenham: Edward Elgar. 2000.
35. Solanko L. Unequal fortunes: a note on income convergence across Russian regions. *Post-Communist Economies*. 2008. vol. 20. no. 3. Pp. 287–301.
36. Perry M. Seeing trees and forests: A comparative evaluation of business clusters and national industry associations in the New Zealand forest sector. *Innovation: management, policy & practice*. 2007. no. 9. Pp. 46–61.
37. Core R. Team R.: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing. – Vienna, Austria. 2013. Available at: <http://www.R-project.org>. (accessed: 20.01.2015).

**Information about authors:** Graduate students.

УДК 338.2

## Управление инновационным процессом на промышленных предприятиях

© 2015 г. А.А. Андреева, Ю.Н. Мансуров, С.Ю. Мансуров, Д.В. Миклушевский \*

Одной из проблем развития инновационной экономики является отсутствие механизмов управления инновационным процессом. Это в первую очередь касается промышленного производства – основы экономики. Располагая как научным, так и инновационным потенциалом, Россия на настоящий момент имеет ограниченное количество инновационных предприятий, поскольку внедрение инноваций не получило широкого распространения, в том числе из-за отсутствия механизмов их внедрения и управления ими. Для эффективного внедрения инноваций необходимо разработать пошаговые действия, которые позволяют либо внедрять собственные разработки, либо использовать сторонние объекты интеллектуальной собственности, и тем самым организовать процесс внедрения инноваций. Статья посвящена управлению инновационным процессом, одной из важнейших областей менеджмента инноваций. Обоснована необходимость в разработке моделей инновационного процесса и представлена система управления инновациями. Авторами проанализированы поколения моделей инновационного процесса и представлен синтез всех моделей, а также выделены основные положительные стороны каждого поколения, которым должна соответствовать новая модель инновационного процесса. На основании анализа моделей инновационного процесса был разработан комплекс моделей, представляющий укрупненную модель, контекстную диаграмму инновационного процесса, а также комбинацию управляющих, основных и обеспечивающих процессов внедрения инноваций.

**Ключевые слова:** моделирование, инновационный процесс, система управления инновациями, управление бизнес-процессами, инновационный проект, управление качеством, управление инновациями.

Инновации признаны важнейшим конкурентным преимуществом экономики, основанной на знаниях. Исследования показывают, что, важность инноваций ставится на первый план на большинстве промышленных предприятий. При этом, хотя они продолжают тратить все больше и больше денег на внедрение инноваций, многие из инициатив не дают требуемой выгоды. И наоборот, одна из ключевых характеристик успешных инноваторов в странах с высокими темпами роста показателей инновационной экономики в том, что они управляют строгим поэтапным и дисципли-

нированным процессом, в сочетании с регулярным измерением каждого из факторов, затраченных на процесс вывода нового продукта на рынок [1–3].

В современных условиях инновационные процессы имеют самостоятельный институциональный статус и нуждаются в специфическом виде управления. Условия успешной разработки инновации – это наличие системы управления инновациями в компании (в данном случае – промышленности), а именно компания: принимает во внимание нужды потребителей; выстраивает собственную стратегию, так же как технологические возможности и ресурсы компании; определяет цели для инновационного процесса; управляет и контролирует различные фазы инновационного процесса с целью уменьшения рисков.

Существует множество причин, почему необходимо моделирование бизнес-процесса инновации [4]. Важнейшей из них является то, что на настоящий момент инновационная экономика в России не имеет значительного развития, внедрение инноваций происходит не во всех отраслях экономики. Поэтому цель данной работы – представить результаты разработки моделей всех стадий инновационного процесса, в первую очередь для промышленного производства – основного звена экономики, основанной на знаниях. В процессе разработки моделей необходимо было решить следующие задачи: четко разграничить исходные данные и конечную продукцию процесса внедрения инновации; смоделировать подпроцессы таким образом, чтобы на их

\* Андреева А.А. — аспирант кафедры материаловедения и технологии материалов. Инженерная школа дальневосточного федерального университета (ДВФУ). 690922, приморский край, о. Русский, Кампус ДВФУ, корпус А, Россия. andreeva.dvfu@gmail.com.

Мансуров Ю.Н. — д-р техн. наук, доц. Руководитель ООП «Инноватика», зав. каф. Материаловедения и технологии материалов ДВФУ, 690091 г. Владивосток, ул. Суханова, 8, Россия. yulbarsmans@gmail.com.

Мансуров С.Ю. — аспирант кафедры менеджмента. Школа экономики и менеджмента дальневосточного федерального университета (ДВФУ), 690922, приморский край, о. Русский, Кампус ДВФУ, корпус А, Россия. saidnumon@mail.ru.

Миклушевский Д.В. — Аспирант каф. ИКСС. Инженерная школа дальневосточного федерального университета (ДВФУ). 690922, приморский край, о. Русский, Кампус ДВФУ, корпус А, Россия. dm@mail.ru.

основе можно было построить процесс внедрения новшества на любом промышленном предприятии; выделить основные бизнес-процессы в цепочке от идеи до внедрения инновации; разработать составляющие каждого подпроцесса с целью уменьшения рисков и обеспечения успешности инновации.

Научная новизна работы состоит в том, что предложена модель внедрения инновации в промышленность, позволяющая снизить риски инновационного процесса в целом. Отличие предлагаемой модели заключается в том, что она применима как в целом, так и частями, в зависимости от уровня развития предприятия. В ней разработаны составляющие всех подпроцессов. Практическая ценность работы заключается в возможности применения моделей и подпроцессов внедрения инновации на промышленных предприятиях.

Для успешного инновационного продукта система управления инновациями требует наличие исходных данных и конечных продуктов (соответствующих «входов» и «выходов», **рис. 1**).



**Рис. 1. Входы и выходы системы управления инновациями**

[The inputs and outputs of innovation management]

Для того чтобы управлять инновационным процессом эффективно, система управления инновациями должна быть способна определять правильные решения для достижения выходов согласно рис. 1. Система управления инновациями должна определять точный продукт или характеристики, которые должны быть разработаны и описывать соответствующие цели и уровни разработки. Временные характеристики также являются важным элементом данной системы, поскольку очевидно, что либо появ-

ятся финансовые проблемы, либо отставание от конкурентов. Точное количество инвестиций также очень важно для инновационного процесса. Если компания инвестирует слишком мало для разработки продукта, окажется тяжело достичь целей и быть способным конкурировать с соперниками. В то же время, если инвестировать слишком много, компания может потерять конкурентную стоимость продукта. Четвертый важный выход – это эффективное внедрение инновационного процесса. На результат инновационного процесса влияет качество выделенных входов и выходов, которые зависят от типа предприятия и производимой продукции.

Инновации служат специфическим инструментом предпринимательства [5]. Так как если создание и коммерческое использование технико-технологических нововведений трактовать как инновационный бизнес, оно должно быть представлено как бизнес-процесс.

Бизнес-процесс инноваций – это действия управленческого персонала в хозяйственном процессе, которые выражаются множеством видов организационно-управленческой деятельности внутри предприятия, имеющие свой вход и выход. Бизнес-процесс инноваций есть упорядоченная совокупность работ во времени и пространстве с указанием их начала и конца. С целью систематизации моделей инновационного процесса необходимо оценить известные модели [2; 6–10]. На основе их анализа построены основные характеристики, присущие модели каждого поколения (**табл. 1**).

Анализ известных моделей инновационного процесса позволяет сделать следующие выводы:

- модели построены по шаблону: генерирование инновационных идей, создание технологий, проектов; разработка концепций, оценка и отбор концепций, разработка и реализация продукта или технологии;
- инновации предложены либо рынком, либо технологическим толчком, либо сочетают в себе и то, и другое;
- открытые модели инновационного процесса относятся к сетевому подходу;
- модели игнорируют эксплуатацию инновации на рынке, что неприемлемо, поскольку эксплуатация

| Основные характеристики инновационного процесса<br>[Main characteristics of the innovation process] |           |                                                                                                                                                | Таблица 1 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Модель                                                                                              | Поколение | Характеристики                                                                                                                                 |           |
| Технологического толчка                                                                             | Первое    | Простой линейный, последовательный процесс, основанный на R&D и научных исследованиях                                                          |           |
| Вытапливание рынком                                                                                 | Второе    | Простой линейный, последовательный процесс, основанный на маркетинге. Рынок – это источник новых идей для научных исследований                 |           |
| Сопряженная модель                                                                                  | Третье    | Взаимодействие между различными элементами с учетом обратных связей между ними, основанное на интеграции научных исследований и маркетинге     |           |
| Интерактивная модель                                                                                | Четвертое | Комбинация push и pull моделей, взаимодействие в рамках фирмы, основанное на внешних связях                                                    |           |
| Сетевая модель                                                                                      | Пятое     | Основано на аккумуляции знаний и внешних связях, системной интеграции и объединении во всестороннюю сеть                                       |           |
| Модель открытых инноваций                                                                           | Шестое    | Идеи собственные и внешние, так же как внутренние и внешние пути к рынку, могут быть комбинированы для развития и продвижения новой технологии |           |

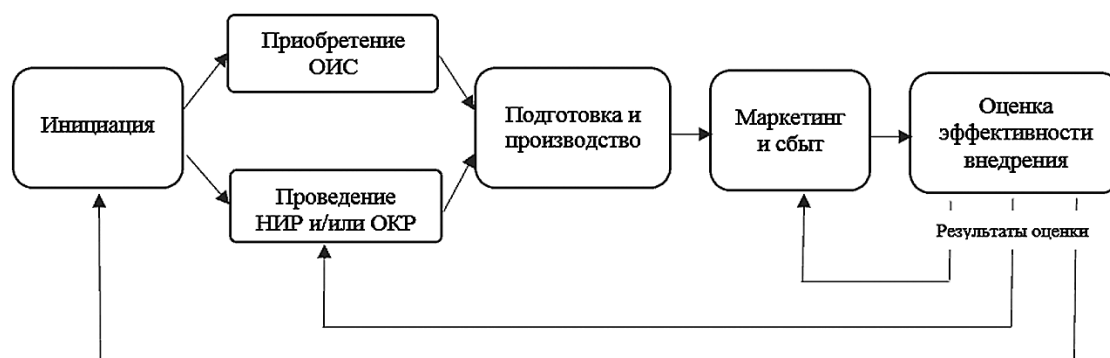


Рис. 2. Укрупненная модель инновационного процесса  
[The integrated model of the innovation process]



Рис. 3. Контекстная диаграмма «Инновационный процесс»  
[Context diagram «innovation process»]

является единственным механизмом для конкурентоспособности и финансового выживания.

Таким образом, можно выделить основные характеристики для новой, предлагаемой модели инновационного процесса, которые являются преимуществами каждой модели всех поколений. Модель инновационного процесса должна быть цикличной, нелинейной, с горизонтальными и вертикальными связями, учитывающей влияние внутренних и внешних факторов, отображающей информационный поток и основных участников процесса. Укрупненная модель инновационного процесса представлена на рис. 2.

Эта модель включает пять этапов, является циклическим процессом и представляет основные обобщенные этапы инновационного процесса, которые наиболее рационально структурированы. Следует отметить, что данная модель не является линейной, так как подразумевает, что этапы процессов могут пересекаться.

Основное отличие данной модели от моделей предыдущих поколений в том, что в ней предусматривается альтернатива проведению НИОКР – приобретение объекта интеллектуальной собственности (далее – ОИС). Зачастую предприятия покупают право на пользование объектом ОИС и, минуя этап

Таблица 2

| Входы и выходы инновационного процесса<br>[The inputs and outputs of the innovation process] |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Вход                                                                                         | Краткое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Научные разработки                                                                           | Завершенные или находящиеся в процессе разработки научные исследования. Данные исследования могут быть официально зарегистрированы в качестве интеллектуальной собственности, но это не обязательное условие. Инновационными разработками могут являться активы самой компании и активы, приобретенные у научных и образовательных учреждений |
| Портфель инновационных проектов                                                              | Перечень инновационных проектов компании, различающихся по срокам окупаемости, объемам вовлекаемых ресурсов, направленности, степени риска                                                                                                                                                                                                    |
| Идеи, проблемы                                                                               | Форма знания, которая может быть представлена в качестве концепции или замысла, но не была доведена до анализа или до разработки. Идеи могут быть предложены как потребителями, так и сотрудниками компании. Проблемы, выявленные потребителями или сотрудниками, также являются источником знания для преобразования в инновацию             |
| Потребности потребителей                                                                     | Могут быть представлены в виде проблемы или в качестве конкретного решения                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Выход                                                                                        | Краткое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Интеллектуальная собственность                                                               | Преимущественный выход процесса. Новые знания, официально зарегистрированные соответствующей службой и имеющие юридическую значимость                                                                                                                                                                                                         |
| Прибыль от продаж                                                                            | Деньги, полученные в результате продажи инновационного продукта или услуги                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Новые знания                                                                                 | Знания, полученные в результате внедрения инновации, которые могут быть применимы для данной инновации и/или для следующего инновационного процесса                                                                                                                                                                                           |

Таблица 3

| Ресурсы инновационного процесса<br>[The resources of the innovation process] |                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ресурс                                                                       | Краткое описание                                                                                                                                                                                                        |
| Участники                                                                    | Внешние и внутренние участники инновационного процесса: разработчики, персонал компании, потребители, конкуренты, государственные органы, инвесторы                                                                     |
| Оборудование                                                                 | Соответствующее оборудование и технологии, необходимые для генерации идей, разработки прототипа, проведения тестирования и запуска продукта на рынок                                                                    |
| Технологии управления знаниями                                               | Совокупность технологических решений для выявления, хранения, передачи, структуризации, обработки, преобразования, распространения, создания эффективного обмена и проведения других операций со знаниями и информацией |

Таблица 4

| Управляющее воздействие инновационного процесса<br>[The control action of the innovation process] |                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Управляющее воздействие                                                                           | Краткое описание                                                                                         |
| Инновационная культура                                                                            | Система норм, правил и способов осуществления нововведений                                               |
| Нормативная документация                                                                          | Свод законов, положений, правил и других нормативных документов, регулирующих инновационную деятельность |

научных исследований, приступают к производству инноваций или сразу к их коммерциализации.

Для определения основных входов и выходов инновационного процесса, ресурсов и управляющего воздействия разработана контекстная диаграмма нотации IDEF0 (рис. 3).

Синтаксис стандарта IDEF0 не требует обязательного использования всех входов и достижения всех выходов, представленных на диаграмме процесса. Тем не менее данный набор входов и выходов является универсальным для внедрения инноваций различного типа. Описание типичных входов и выходов представлено в табл. 2.

Таким образом, для успешного выполнения инновационного процесса используется большое количество ресурсов для преобразования входов в выходы (табл. 3).

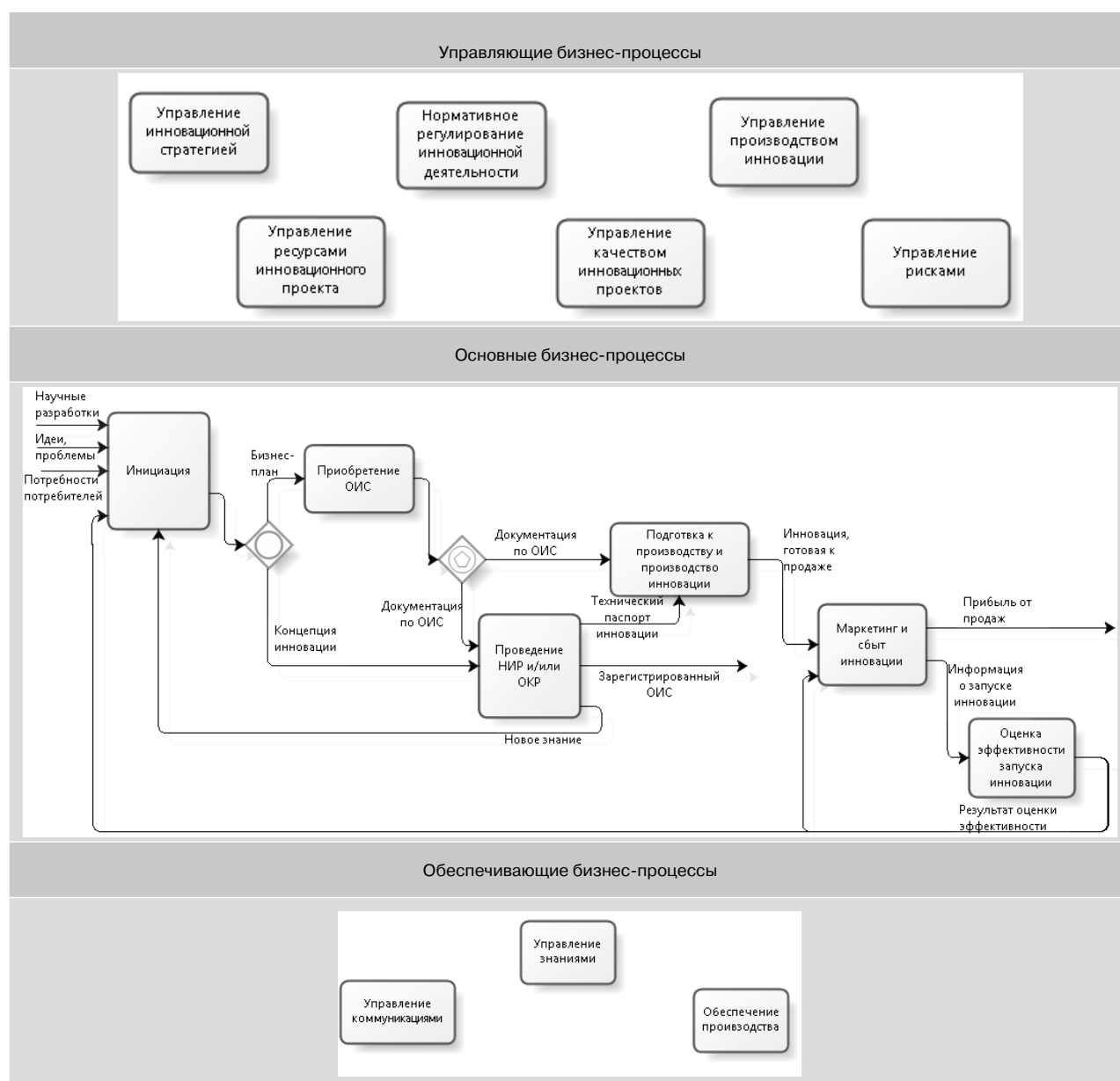
Вся инновационная деятельность регулируется следующими управляющими воздействиями (табл. 4).

Таким образом, диаграмма верхнего уровня представляет инновационный процесс – преобра-

зование знаний в новые знания или в инновацию. Данный процесс считается успешным при наличии людских ресурсов, технологической оснащенности и эффективного управления знаниями. Данный инновационный процесс находится под влиянием соответствующей культуры, портфеля инновационных проектов и утвержденной нормативной документации.

Далее разработана декомпозиция контекстной диаграммы, но уже в нотации IDEF3 для наглядного отображения логических связей между процессами. Кроме того, диаграмма верхнего уровня, являющаяся представлением основных бизнес-процессов, разработана в совокупности с управляющими и обеспечивающими бизнес-процессами (рис. 4).

Очевидный результат инновационной деятельности получается посредством выполнения основных бизнес-процессов, которые представлены на рис. 4 между блоками управляющих и обеспечивающих бизнес-процессов. Основные бизнес-процессы модели представлены на основе укрупненной моде-



**Рис. 4. Управляющие, основные и обеспечивающие процессы внедрения инновации**  
[The control, and provides the basic process of implementing innovations]

ли инновационного процесса (рис. 2) и контекстной диаграммы (рис. 3).

Инновационный процесс начинается с инициации разработки инновации (рис. 5), состоящей в выборе цели инновации, постановке задач, поиске идеи инновации, ее технико-экономическом обосновании и в материализации идеи, формировании концепции инновации и разработке бизнес-плана, а также определении источников финансирования.

В случае если предприятие не имеет нематериальных активов в виде объектов интеллектуальной собственности, оно может приобрести право на использование активов сторонних организаций. В данном случае проводятся работы по поиску необ-

ходимого объекта интеллектуальной собственности, по покупке и сопровождению лицензии на право реализации проекта по внедрению инновации (рис. 6).

В случае если предполагается проведение собственных научных исследований или применение существующего объекта интеллектуальной собственности, подпроцесс начинается с проведения научных исследований. Если разработка инновации предполагает использование существующего приобретенного объекта интеллектуальной собственности без необходимости в проведении НИР, то этап начинается с ОКР, включающих в себя проектные работы, разработку необходимой технической документации, изготовление и тестирование опытного образца (рис. 7).

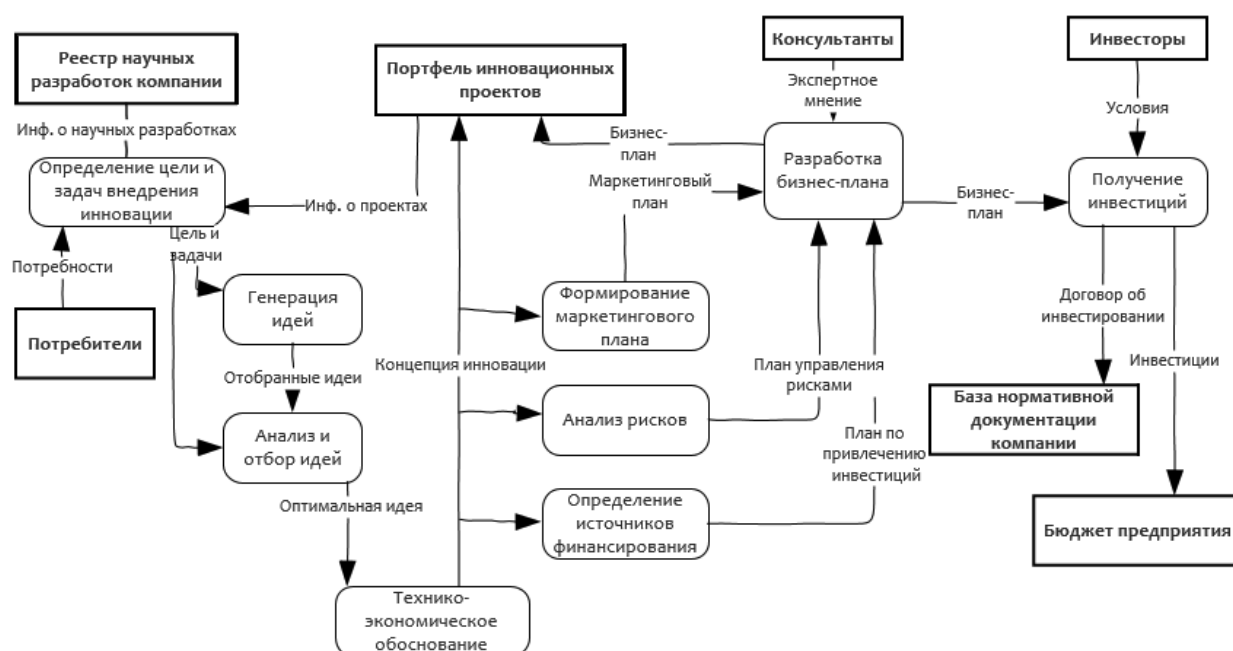


Рис. 5. Диаграмма процесса «Инициация»  
[Diagram of the process «Initiation»]

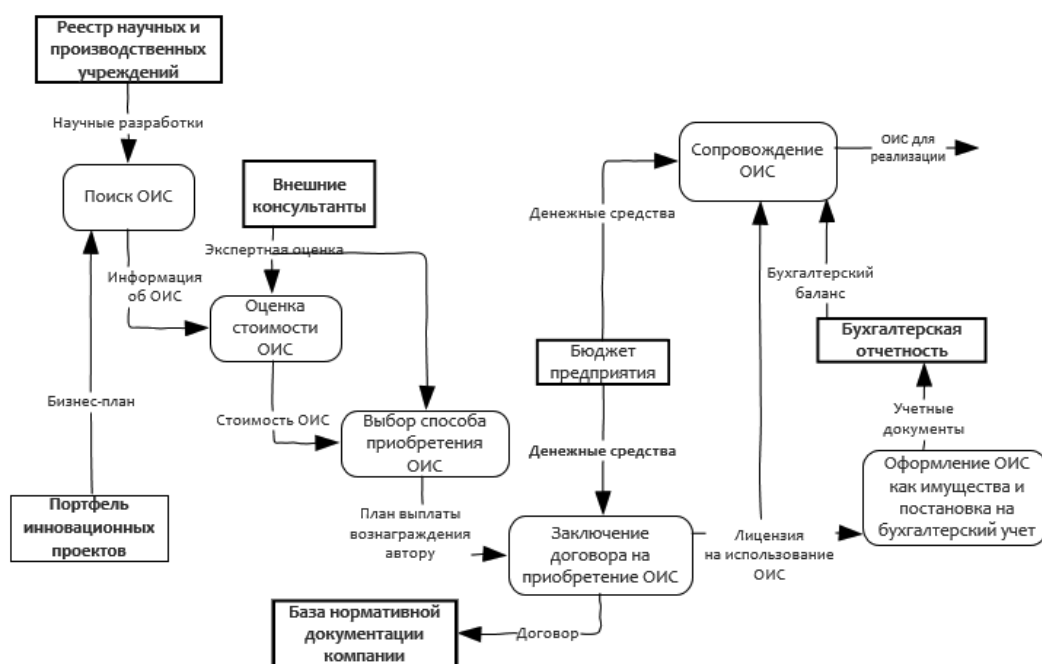
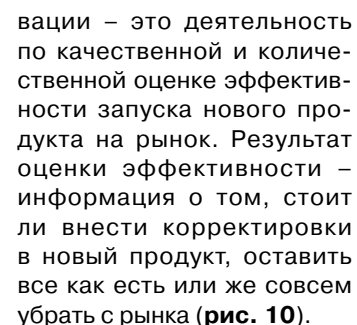
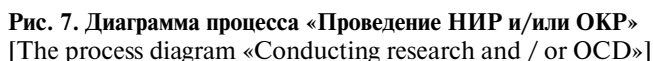


Рис. 6. Диаграмма процесса «Приобретение объекта интеллектуальной собственности»  
[The process diagram «The acquisition of intellectual property»]

Следующим этапом после проведения исследований и экспериментов является подготовка к производству и производство инновации – деятельность по технологической и организационной подготовке и запуску производства инновации (рис. 8).

В связи с неопределенным количеством времени, затраченного на процессах «Проведение НИОКР (ОКР)»

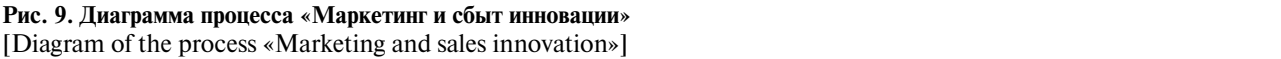
и «Подготовка к производству и производство инновации», исследования, проведенные на этапе «Инициация», могут потерять актуальность. В случае обнаружения изменений на рынке следует внести их. Таким образом, этап маркетинг и реализация (сбыт) инновации заключается в разработке маркетингового комплекса, продаже и в дальнейшем диффузии инновации (рис. 9).



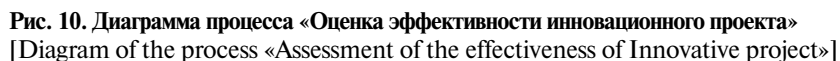
На основе анализа известных моделей разработана детальная модель процесса внедрения инновации, которая обладает следующими преимуществами: имеет более достоверную прогнозную оценку стоимости; уменьшает степень риска невозврата вложенных средств; уско-

Предложенная модель позволяет выделить информационные потоки, наглядно отобразить теку-

36



Моделирование инновационного процесса позволит сделать инновационную деятельность субъектов промышленности более гибкой, предсказуемой и может быть применена для всех типов промышленного производства.



1. Boston Consulting Group, Innovation 2010. A Return to prominence – and the Emergence of a New World Order, URL: <http://www.bcg.com/documents/file42620.pdf> (дата обращения: 12.02.2015).
2. *Buijs J.* Modelling Product Innovation Processes, from Linear Logic to Circular Chaos// Creativity and Innovation Management, V.12, №2, June 2003. P. 76-93.
3. Profits Down, Spending Steady: The Global Innovation 1000 by Barry Jaruzelski and Kevin Dehoff, 2009, URL: [:http://www.booz.com/media/uploads/Innovation\\_1000-2009.pdf](http://www.booz.com/media/uploads/Innovation_1000-2009.pdf) (дата обращения: 02.03.2015).

- Экономика в промышленности. 2015. № 2. Апрель – Июнь

8. Robert G. Stage-Gate Systems: A New Tool for Managing New Products. Business Horizons / May-June 1990. Vol. 33. Issue 3. P. 44–54.

9. Trott P. (2005). Innovation Management and New Product Development. 3rd edition. Harlow, England: Pearson Education Limited

10. Niek D du Preez , Louis Louw. A Framework for Managing the Innovation Process, Conference: Management of Engineering & Technology, 2008. PICMET 2008. Portland International Conference.

---

*Ekonomika v promyshlennosti (Economy in the industry)*  
2015, no. 2, April – June, pp. 30 – 38  
ISSN 2072-1633

#### Innovation process management in industrial enterprises

**A.A. Andreeva, Yu.N. Mansurov, S.Yu. Mansurov, D.V. Miklusevskiy** – Far Eastern Federal University, 8 Suhanova St. Vladivostok 690950, Russia. saidnumon@mail.ru.

**Abstract.** One of the problems of innovative economy development is lack of mechanisms allowing to manage an innovative process. It relates in the first place to management of industrial production presenting the core of the economy. Having both scientific and innovative potential, Russia currently demonstrates a limited number of the innovative enterprises because the introduction of innovations was not widely adopted, partly due to the lack of mechanisms of their introduction and management. It is necessary to develop step-by-step actions which allow either to introduce own approaches or to apply third-party objects of intellectual property, thus organizing the process of innovation introduction. The article is dedicated to the innovation process management as one of the main fields of innovation management. The authors justify the necessity to develop innovation process models and present a system to manage innovations. They analyzed generations of innovation process models and represent the synthesis of all of them. They underline advantages of each generation, which the new model must correspond to. According to the analysis, the authors developed the complex of models such as an enlarged model, the context model and the combination of management, core and innovation implementation support models.

**Keywords:** modeling, innovation process, innovation management system, business process management, innovation project, quality management, innovation management.

#### References

1. Boston Consulting Group, Innovation 2010. A Return to prominence – and the Emergence of a

New World Order, Available at: <http://www.bcg.com/documents/file42620.pdf> (accessed: 12.02.2015).

2. Jan Buijs. Modelling Product Innovation Processes, from Linear Logic to Circular Chaos. Creativity and Innovation Management. vol.12, no. 2. June 2003. P. 76-93.

3. Profits Down, Spending Steady: The Global Innovation 1000 by Barry Jaruzelski and Kevin Dehoff, 2009. Available at: [http://www.booz.com/media/uploads/Innovation\\_1000-2009.pdf](http://www.booz.com/media/uploads/Innovation_1000-2009.pdf) (accessed: 02.03.2015).

4. Gritsenko P.V. The improvement of the classification unit re-engineering of business processes. *Mekhanizm regulirovaniya ekonomiki*. 2010. no.1. Pp. 200–204. (In Russ).

5. Karpov A. L. Competitive behavior in the entrepreneurial activity system *Vestnik Omskogo universiteta. Seriya «Ekonomika»*. 2012. no. 3. Pp. 69-73. (In Russ).

6. Tsopa N.V. Formation of innovative process management model in the enterprise. *Ekonomika i upravlenie*. 2012. no. 1. Pp. 30–36. (In Russ)

7. Men'shov V.P. Stages and models of innovation processes in industrial plants. *Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. Lobachevskogo*. 2005 no. 1. Pp. 308–311. (In Russ).

8. Robert G. Stage-Gate Systems: A New Tool for Managing New Products. Business Horizons. May-June 1990. Vol. 33. Issue 3. P. 44-54.

9. Trott P. (2005). Innovation Management and New Product Development. 3rd edition. Harlow, England: Pearson Education Limited

10. Niek D du Preez , Louis Louw. A Framework for Managing the Innovation Process, Conference: Management of Engineering & Technology, 2008. PICMET 2008. Portland International Conference.

**Information about authors:** *Mansurov Yu.N.* – Doctor of technical Sciences, associate Professor. Head. of the chair. *A.A. Andreeva, S.Yu. Mansurov, D.V. Miklusevskiy* – Graduate students.

УДК 338.2

# Деловые сети как фактор устойчивого развития предприятий промышленности

© 2015 г. О.С. Синякова \*

Обеспечение устойчивого развития промышленного комплекса является одной из важнейших научных и практических проблем. Основой устойчивого развития предприятия является эффективное использование и развитие сбалансированного ресурсного потенциала. В современных условиях ускорения инновационных процессов, развития специализации и кооперации предприятий, усиления глобальных экономических связей значение отдельных ресурсов меняется. Нематериальные активы, к которым относят знания, информацию и отношения с деловыми партнерами, становятся ведущим фактором развития промышленного предприятия. Установление и поддержание в рамках деловой сети партнерских взаимоотношений обеспечивает предприятию дополнительные источники ресурсного обеспечения для устойчивого развития. Особое внимание в процессе формирования отношений с партнерами предприятия уделяют установлению тесного взаимодействия с потребителями продукции. Вовлечение потребителей в процесс создания ценности позволяет наиболее полно учесть их запросы, снизить риски неудачного предложения, открывает возможности вовлечения и использования их ресурсов в деятельности предприятия, что крайне важно для его устойчивого развития. В статье представлены основные направления развития деловых сетей, показаны типичные примеры сетей в разных странах и сферах деятельности.

**Ключевые слова:** устойчивое развитие, промышленное предприятие, деловая сеть, ресурсный потенциал потребителей.

Обеспечение устойчивого развития промышленных предприятий является одной из важнейших научных и практических задач. Известно, что устойчивое развитие предполагает способность организации достигать долгосрочных целей, обеспечивая при этом продолжительное противодействие негативным факторам внешней и внутренней среды.

Важно отметить, что относительное значение отдельных факторов для развития промышленного предприятия претерпевает существенные изменения в современных условиях, характеризующихся ускорением инновационных процессов и развитием глобальных экономических связей.

Основой устойчивости предприятия выступает эффективное использование и развитие сбалансированного ресурсного потенциала. В связи с этим необходимо отметить, что в условиях политической и экономической нестабильности, резких колебаний курса валюты остро встает вопрос поиска дополнительных источников ресурсного обеспечения, в качестве которых могут выступать деловые сети, объединяющие в своих рамках партнеров промышленных предприятий.

В соответствии с вышесказанным *целью данной статьи* является изложение результатов исследова-

ния значения и возможностей использования потенциала деловых сетей, в том числе отношений с потребителями, для устойчивого развития промышленных предприятий.

В связи с этим необходимо прежде всего отметить *возрастающее значение сетевого взаимодействия в современной экономике*. Развитие и становление постиндустриальной экономики характеризуется усилением глобализационных процессов, возрастанием роли знания как основного производственного фактора, развитием информационных технологий. Процессы глобализации производства и потребления, проявляющиеся в усилении взаимозависимости национальных рынков, взаимопроникновении капиталовложений, приводят к росту различных взаимосвязей между хозяйствующими субъектами. Эти процессы характеризуются усилением международной кооперации в производственных процессах, углублением разделения труда и специализации предприятий на ключевых компетенциях, развитием взаимодействия в разработке и внедрении научно-технических достижений.

Важно отметить, что для современной экономики характерен рост значения нематериальных активов, к которым относят знания, информацию и отношения с деловыми партнерами. В настоящее время конкурентоспособность предприятий во многом определяется способностью обмениваться знаниями, создавать, обрабатывать и продуктивно использовать информацию. О возрастающей роли знания как основного производственного фактора для создания потребительной ценности говорят увеличение

\* Соискатель каф. управления социально-экономическими системами ФГБОУ ВПО «Удмуртский государственный университет». 426034 г. Ижевск, Университетская, 1; oli.dokuchaeva@mail.ru.

числа инноваций, постоянное сокращение жизненных циклов продуктов, сокращение времени НИОКР, относительно высокая рентабельность капитала у лидеров рынка, изменение структуры занятости в пользу работников умственного труда [1, с. 168–169].

Рост числа стратегических альянсов, деловых сетей, совместных предприятий свидетельствует о возрастании роли отношений с деловыми партнерами. Развитие информационных и электронных технологий, распространение глобальной сети *Internet* значительно расширило коммуникационные возможности хозяйствующих субъектов. Являясь базой взаимодействия и кооперации партнеров, они снижают издержки производства, стоимость информационных продуктов, становятся основой для взаимодействия сетевых и виртуальных организаций [2; с. 63]. Технически возможным становится производство с высокой гибкостью, рассредоточенное между различными исполнителями, мгновенный доступ и обмен нематериальными ресурсами, совершение деловых операций [3, с. 38].

Под влиянием перечисленных тенденций происходит усиление процессов специализации и кооперации в функционировании хозяйствующих субъектов. В процессе создания потребительской ценности современные компании концентрируются на тех компетенциях, где они наиболее эффективны, выстраивают взаимоотношения с теми партнерами, деятельность которых в выполнении определенных функций результативнее.

Углубление специализации и кооперации позволяет компании сосредоточиться на основном бизнесе, снижать издержки, получать качественное сырье, комплектующие, сервисные услуги. Опыт мировой практики показывает, что все большее число компаний стремится сосредоточиться на профильном бизнесе, передавая выполнение части функций сторонним организациям [4–6].

В организационном плане данное явление проявляется в распространении новых гибридных форм взаимодействия партнеров, образующих межфирменные сети. В работе [7, с. 37] приведено мнение немецкого исследователя Йорга Сюдова, который отмечает, что сети характеризуют современный этап в эволюции предприятия как института, для которого характерно возникновение «организации фирм» вместо «фирмы-организации».

Согласно С. Джонсу, В. Хестерли и С. Боргатти «сетевая модель организации предполагает наличие избранного, устойчивого и структурированного круга автономных фирм, вовлеченных в создание товаров и услуг на основе подразумеваемых и бессрочных контрактов, способствующих адаптации к непредвиденным обстоятельствам окружающей среды, а также координации и защите меновых сделок» [8]. М.Ю. Шерешева определяет межфирменную сеть как систему контрактов между формально независимыми фирмами с целью оптимального комбинирования и использования ресурсов, включая

знания [9, с. 31]. Р.Л. Гойхмайн обращает внимание на такие отличительные признаки сетей, как ориентация на долгосрочное сотрудничество партнеров и наличие неявного отношенческого контракта, предполагающего понимание и признание партнерами своих обязанностей [10, с. 14–16]. С точки зрения В.В. Масленникова, предпринимательская сеть бизнеса представляет собой систему долгосрочных взаимоотношений участников цепочки создания потребительной ценности, основанную на согласовании стратегии развития и координации деятельности на определенном сегменте рынка [11]. Н.Е. Егорова полагает, что для определения сети важным моментом является идентификация вида интеграции, а именно выделение «жестких» и «мягких» связей. К структурам, основанным на «жестком» взаимодействии, автор относит такие формы, как холдинги, концерны, конгломераты. Сетевое межфирменное взаимодействие реализуется преимущественно с помощью «мягких» взаимосвязей и выступает в форме «мягких» объединений (ассоциаций, коалиций, альянсов и т.д.) [12; с. 255].

Таким образом, большинство специалистов сходятся во мнении, что *межфирменная сеть представляет собой совокупность долгосрочных, стабильных, многосторонних преимущественно «мягких» взаимосвязей между автономными фирмами, вовлеченными в создание потребительской ценности, на основе формальных и неформальных соглашений с целью совместного использования специфических ресурсов*. Следует заметить, что до настоящего времени в управленческой науке, к сожалению, не выработаны общепризнанные критерии отнесения определенных взаимодействий между предприятиями к сетевой форме (например, критерии необходимой стабильности отношений).

С 80-х гг. прошлого столетия в мире наблюдается тенденция увеличения числа международных альянсов, образованных американскими, европейскими и японскими компаниями. В период с 1989 по 1992 г. компаниями США были образованы 778 альянсов. По оценкам экспертов, ежегодное увеличение количества альянсов в мире в 90-е гг. XX в. составляло более 25 %. По мнению ряда авторов, эта тенденция сохранилась и в 2000-х гг. [13, с. 5].

В мировой практике накоплен большой опыт межфирменной интеграции, основанной как на горизонтальном, так и на вертикальном взаимодействии. Примерами горизонтальной интеграции выступают различные альянсы между фирмами-конкурентами, компаниями смежных отраслей. Целью таких партнерств является получение конкурентного преимущества за счет объединения усилий, снижения давления конкуренции, предложения более привлекательной ценности для потребителя. Примерами подобного взаимодействия компаний могут выступать: альянс *Smart TV*, представленный компаниями-учредителями *LG Electronics*, *TP Vision* и *Toshiba*; совместное предприятие *Renault–Nissan*; соглашение компаний *Lenovo Group Limited* и корпорации *IBM* [4; 14; 15].

Вертикальное межфирменное взаимодействие заключается в объединении компаний, находящихся на разном уровне иерархии в рамках цепочки создания ценности. Преимущества вертикального взаимодействия для компаний заключаются в снижении транзакционных издержек, снижении рыночной власти поставщиков и /или потребителей, повышении эффективности производственной деятельности за счет оптимизации бизнес-процессов.

Ярким примером вертикального межфирменного взаимодействия партнеров являются японские сети кэйрэцу. Данные сети построены вокруг большой специализированной промышленной корпорации, охватывающей тысячи поставщиков. Они основаны на взаимных обязательствах, финансовой взаимозависимости. Их связывают также рыночные соглашения, возможность обмена персоналом и информацией. Подобные кэйрэцу представляют такие крупные компании, как *Toyota*, *Matsushita*, *Toshiba* [16].

Сетевой подход таких компаний, как *Chrysler*, *Toyota*, *BMW*, заключается в специализации на конкретных видах деятельности и образовании вокруг себя партнеров, поставляющих ресурсы либо выступающих дистрибьюторами продукции. Так, *BMW* тщательно контролирует разработку новых производственных материалов, новые производственные технологии, электронику и фундаментальные исследования в смежных отраслях. В то же время в этих компаниях до 70 % стоимости конечного продукта приходится на закупаемые со стороны детали и комплектующие [8].

В корейских сетях чеболь все фирмы контролируются центральной холдинговой компанией, которая принадлежит семейному клану. Чеболи представляют собой финансово-промышленно-торговые группы, базирующиеся на семейном капитале. Формально они выступают как группы самостоятельных фирм, но фактически находятся в собственности определенных семей и под их единым административным и финансовым контролем. Малый и средний бизнес играет второстепенную роль в таких сетях. Большинство фирм чеболей крупные, и они работают под жестким управлением центрального менеджмента. Примерами подобных сетей выступают такие успешные корпорации, как *LG Electronics*, *Samsung*, *Daewoo*.

В Китае, Тайване и Гонконге организация бизнеса основана на семейных фирмах и кросс-секторных деловых сетях, часто контролируемых одной семьей. Основой сделок является личное доверие, которое выше юридических и контрактных правил. Семейные фирмы связаны субподрядами, обменом инвестициями и разделением капитала [16].

О положительном влиянии межфирменного сотрудничества на развитие компании свидетельствуют различные эмпирические исследования.

Так, на успешное использование альянсов указывают результаты опроса 377 крупнейших мировых компаний, две трети из которых отметили положительное влияние альянсов для глобального корпоративного роста [17].

Еще одно исследование, подтверждающее значимость партнерских взаимоотношений в деятельности компании, было проведено в 2004 г. Ю.Ф. Поповой совместно с Российским экономическим барометром ИМЭМО РАН. В ходе исследования изучалась практика управления межфирменными взаимоотношениями в цепочке создания ценности в трех отраслях пищевой промышленности: молочной, мясной и хлебопекарной. В опросе участвовали 67 перерабатывающих предприятий из разных регионов России. Результаты исследования показали: 94 % руководителей видят определенные конкурентные преимущества в поддержании долгосрочных отношений с участниками сети; 41 % респондентов полагают, что успех компании возможен только в рамках общего успеха ценностной цепочки, в которую она входит, и только менее 15 % респондентов считают, что выживание предприятий зависит исключительно от собственных ресурсов. Сети, по мнению большинства респондентов, должны быть направлены на создание максимальной ценности для потребителей, а также способствовать снижению затрат у компании и ее партнеров. Цитируемое исследование показало, что предприятия доверяют своим партнерам и в сложной ситуации надеются на их поддержку. Несмотря на непростое финансовое положение, компании готовы к дополнительным вложениям в сетевые взаимоотношения со своими покупателями [18].

В 2003 г. журналом «Эксперт» было проведено исследование структуры взаимодействия промышленных предприятий с различными социальными группами, в котором оценивались взаимоотношения компаний разных отраслей Северо-Западного региона России с потребителями, партнерами, персоналом, государством и акционерами. В рамках исследования оценивался средний «индекс репутации», рассчитываемый как соответствие предприятия принятым нормам ответственности перед различными группами, заинтересованными в его деятельности. Наибольшее значение индекса было выявлено по отношению к покупателям и акционерам, далее по отношению к партнерам и государству. Для предприятий сырьевой отрасли наибольший индекс репутации установлен по отношению к потребителям, что связано с ориентацией данных компаний на экспорт. Для машиностроительной отрасли – по отношению к партнерам по бизнесу и государству [19].

Э.Р. Байбуриной и И.И. Родионовым проведено эмпирическое исследование, по результатам которого построена модель, позволяющая оценить влияние факторов эффективности альянсов на стоимость компаний высокотехнологичных отраслей Индии и Китая. В выборку попали 88 альянсов, образованных 57 компаниями за период с 2002 по 2008 г. В качестве зависимых переменных выступала рыночная стоимость компании, рассчитанная как произведение цены акции на момент закрытия в последний день торгов календарного года на количество акций в обращении. В качестве независимых переменных использовались: фундаментальные переменные

(размер выручки, стоимость активов и капитальные расходы компании – инициатора создания альянса) и прокси-переменные для измерения факторов эффективности альянса (дифференциация компании с партнером; наличие предшествующего опыта участия компании в создании подобных объединений в год создания данного альянса; специфика отраслевой группы; специфика страны, в которой оперирует компания). Анализ влияния факторов на результат был проведен за период с 2002 по 2008 г. Исследование показало, что среди факторов эффективности влияния на стоимость компаний, создавших альянсы за период с 2002 по 2007 г. (без учета кризисного 2008 г.), предшествующий опыт их участия в подобных союзах оказывает отрицательное воздействие. Данный факт авторы объясняют тем, что для развивающихся рынков опыт участия компаний в альянсах либо просто невелик, либо деятельность и продукт в каждом отдельном случае настолько разные, что имеющийся опыт становится неприменимым в дальнейшем. Однако, как показывают результаты исследования, в кризисный период одновременное участие компании в нескольких альянсах приводит к увеличению ее рыночной стоимости. В нестабильной обстановке фирмы, создающие множественные объединения, находятся в более выгодном положении, эффективнее используя свои ресурсы и компетенции партнеров. На увеличение рыночной стоимости компании положительное влияние оказывает факт из китайской практики, что авторы связывают с более развитым состоянием высокотехнологичных отраслей и более распространенной практикой подобного взаимодействия в этой стране по сравнению с Индией. В целом по результатам исследования авторы приходят к выводу, что альянсы высокотехнологичных компаний развивающихся стран действительно значимы для формирования стоимости этих компаний [20, с. 10–19].

Таким образом, данные многочисленных исследований показывают, что современный этап развития экономики характеризуется усилением сетевых взаимосвязей между компаниями, а способность фирмы выстроить эффективные взаимоотношения с партнерами становится важным фактором конкурентоспособности и устойчивого развития организации. К основным преимуществам тесного межфирменного сотрудничества относятся: прежде всего, возможность концентрации компании на ключевой компетенции, что позволяет снизить затраты и предложить потребителям большую ценность; возможность использования ресурсного потенциала сети для достижения своих целей; повышение эффективности инновационной деятельности за счет сокращения сроков проведения НИОКР и внедрения проектов, снижения рисков; возможность снизить неопределенность и обойти рыночные барьеры.

В то же время следует отметить, что в имеющихся эмпирических исследованиях содержится недостаточно данных о том, какие формы сетевого сотрудничества оптимальны в той или иной рыноч-

ной ситуации, с разными типами партнеров. В частности, недостаточно исследован вопрос о возможностях сетевого взаимодействия промышленных предприятий с потребителями продукции.

Дело в том, что, выстраивая взаимоотношения с деловыми партнерами, современные компании ориентируются прежде всего на потребности и запросы потребителей. Развитие и поддержание эффективных межфирменных взаимодействий организации с потребителями является предметом исследования теории маркетинга взаимоотношений. Маркетинг взаимоотношений предполагает установление долгосрочных взаимовыгодных отношений с индивидуальными клиентами и основывается на совместном создании ценности организациями-партнерами. В отличие от традиционного маркетинга, целью которого является расширение доли рынка путем завоевания широкого круга покупателей, маркетинг взаимоотношений ориентирован в большей степени на удержание и улучшение взаимоотношений с постоянными клиентами. И. Гордон, профессор университета Торонто, отмечает, что особенности маркетинга партнерских отношений заключаются:

- в создании новой ценности для покупателя и распределении этой ценности между производителем и потребителем;
- в признании роли покупателя в определении ценности, так как потребитель помогает получить доход, связанный с ее реализацией. Таким образом, ценность создается вместе с покупателями, а не для них;
- в согласовании всех бизнес-процессов компании для создания желаемой покупателями ценности;
- в совместной работе продавца и покупателя в реальном режиме времени;
- в ориентации на постоянного клиента, а не на отдельные разовые покупки;
- в построении цепочки взаимоотношений как внутри компании, так и за ее пределами с основными партнерами с целью создания желаемой ценности для покупателя [21].

В работе В.А. Ребязиной и М.М. Смирновой подчеркивается, что на промышленном рынке ориентация на клиента позволяет добиваться улучшения показателей рыночной деятельности и результативности компании за счет повышения эффективности инновационной деятельности, так как инновации и внедряются для того, чтобы лучше удовлетворить потребности покупателей. Без должного уровня клиентоориентированности рентабельность инвестиций в проекты является минимальной [22].

Эволюция концепции маркетинга взаимоотношений на современном этапе приводит к новому пониманию роли потребителя в процессе создания потребительской ценности. К.К. Прахалад и М.С. Кришнан отмечают, что природа отношений производителя и потребителя на современном этапе стала кардинально другой. Если в прошлом компания выступала создателем ценности и обменивалась ею с потребителем, то сейчас ценность создается на

основе индивидуального опыта потребителя и его соучастия в создании этой ценности [23, с. 17].

На развитие новых форм и необходимость совершенствования взаимоотношений производителя и потребителя для обеспечения устойчивости предприятия обращают внимание и отечественные исследователи.

С. Комаров, Ю. Перский и Г. Суздалева отмечают, что взаимоотношения производителя и потребителя давно уже вышли за рамки простого обмена ценностями (товар, деньги). Новые формы взаимодействия основаны на совместном, согласованном участии как производителя, так и потребителя в формировании необходимого товара [24, с. 91].

О.А. Третьяк подчеркивает, что в современных условиях доминирующие позиции занимают те компании, которые способны к долговременной ориентации на потребителя, выстраивающие систему интерактивного взаимодействия с индивидуальным потребителем и непосредственно включающие его в цепочку создания и распределения ценности [25; с. 142].

А.П. Челенков и Т.Е. Сониная отмечают, что сущность клиентоориентированности заключается в осуществлении потребителем существенного вклада в процесс проектирования и производства продуктов. Вкладом может быть сам потребитель, его имущество или информация [26, с. 115].

Ю.К. Перский и Е.А. Калошина, рассматривая процесс эволюции взаимоотношений производителя и потребителя, обращают внимание на тот факт, что в процессе взаимодействия и создания совместной ценности потребитель и производитель выступают в новых для себя ролях «сопроизводителей». Созданное совместно благо, отвечающее максимальной полезности для конкретного потребителя, привязывает его к компании, что позволяет фирме получать стабильную прибыль в долгосрочном периоде и в конечном итоге ведет к увеличению ее рыночной стоимости [2, с. 87–88].

Таким образом, добиться удовлетворенности клиента в условиях ужесточающейся конкуренции, возрастающей степени притязательности потребителей возможно лишь в рамках совместного сотрудничества с потребителем при непосредственном его участии в создании желаемого блага. В процессе создания продуктового предложения потребитель становится участником цепочки создания ценности наряду с другими участниками межфирменной сети.

Такой механизм взаимодействия на промышленном рынке для производителя создает следующие преимущества:

- снижение издержек, связанных с поиском и привлечением новых потребителей;
- установление тесных долгосрочных взаимоотношений с клиентами обеспечивает устойчивость объемов реализации для компании и получение стабильной прибыли в долгосрочной перспективе;
- ориентация фирмы на клиента обеспечивает повышение лояльности потребителей к компании,

что дает ей устойчивое конкурентное преимущество на рынке и создает входные барьеры для конкурентов;

- совместное с потребителем создание продуктового предложения повышает эффективность инновационной деятельности компании, снижает риск неудачной инновации;
- участие потребителя в совместном производстве ценности создает платформу для вовлечения ресурсов клиентов в этот процесс. При этом вклад потребителей в процесс создания товара может выражаться различными ресурсами как материального, так и нематериального характера.

Следует отметить, что и потребители на промышленном рынке, в свою очередь, также заинтересованы в установлении долгосрочных взаимоотношений с промышленными организациями, являющимися для них поставщиками. Длительное партнерство с поставщиком для компании-потребителя позволяет снизить издержки на поиск и установление взаимоотношений с поставщиками, открывает возможности получения материалов и комплектующих требуемого качества и в установленные сроки. Участие потребителя в производственной деятельности поставщика дает ему возможность установления согласованной цены, получения скидок и льгот, отсрочки в оплате продукции. Преимуществом взаимодействия с поставщиком является и возможность обмена информацией, получения информации о новых материалах и комплектующих на рынке сырья, получения качественных сопутствующих услуг в виде обучения персонала, технического обслуживания и т.д.

С организационной точки зрения взаимодействие производителя с потребителями может быть представлено различными формами. Это могут быть совместные с потребителями организационные структуры, варианты ассоциативных структур, взаимодействие на уровне независимых структур. К числу совместных форм организации деятельности производителя с потребителями можно отнести консорциумы, деловые сети, стратегические альянсы, совместные предприятия, совместные лаборатории и другие исследовательские структуры. Ассоциативные варианты могут быть представлены различными некоммерческими партнерствами, ассоциациями, клубами потребителей и т.д.

Вовлечение потребителя в процесс создания ценности позволяет компании наиболее полно учесть все его требования, снизить риски неудачного предложения, закрепить клиента за компанией. Взаимовыгодные партнерские отношения с потребителями обеспечивают организации устойчивые продажи и прибыль в долгосрочной перспективе. Кроме того, участие потребителей в производстве товара открывает возможности вовлечения и использования их ресурсов в своей деятельности, что крайне важно для устойчивого развития компании. Предприятие может привлекать финансовые ресурсы потребителей, например, через получение авансов или в виде прямой финансовой поддержки.

Финансироваться со стороны клиентов может продукция с более высоким качеством или производство уникальных товаров под индивидуальные запросы клиента, изготовление особого оборудования и специальной оснастки и т.д. При этом фирма-производитель, предлагая индивидуальную ценность клиенту, может получать дополнительную прибыль за счет установления более высокой цены на продукцию.

Использование ресурсного потенциала потребителей в интересах предприятия возможно через стимулирование повторных и дополнительных покупок из ассортимента компании. Использоваться предприятием-поставщиком могут производственные ресурсы потребителей, например, в виде аренды оборудования, складов, производственных площадей.

Особое значение следует уделять и интеллектуальным ресурсам клиентов. Так, фирма может обмениваться ценной информацией и знаниями с клиентами. Инновационный потенциал потребителей может быть использован в рамках совместных НИОКР, разработке и совершенствовании продукции. Деловые связи и административные ресурсы тоже могут представлять ценность для поставщиков. Клиенты могут выполнять и рекламные функции в виде влияния на потенциальных клиентов через референции, рекомендации, устную рекламу [28, с. 161–183].

Итак, в условиях постиндустриальной экономики одним из главных конкурентных преимуществ, а значит, и фактором устойчивого развития компании становится ее способность формировать, поддерживать и развивать партнерские отношения в рамках своей деловой сети. В процессе создания потребительской ценности для компании важно выстроить эффективные взаимоотношения со всеми участниками цепочки создания ценности, однако насколько эта ценность соответствует ожиданиям клиента, насколько решает его проблемы, определяет сам потребитель.

В последние десятилетия значение деловых сетей, в том числе взаимоотношений с потребителями, для устойчивого развития промышленных предприятий существенно возрастает. Возможности использования промышленными предприятиями ресурсного потенциала деловых сетей, в том числе отношений с потребителями, весьма многообразны, и основные из них отражены в нашей статье.

#### Библиографический список

1. Макаров А.М. Развитие концепции и инструментов маркетинга в ходе становления постиндустриального общества // Менеджмент: теория и практика. 2003. №1–2. С. 167–188.
2. Макаров А.М. Преобразующий менеджмент: стратегическое управление организацией в современных условиях // Вестник СПбГУ. Серия 8. Вып. 1. 2005. С. 61–81.
3. Сидорова О.В. Развитие сетевых форм экономических отношений // Проблемы современной экономики. 2011. № 2. С. 37–39.
4. IBM and Lenovo URL: <http://www.ibm.com/ibm/ru/ru/pcannouncement/>, свободный (дата обращения: 03.12.2014).
5. Ineos продала непрофильный бизнес URL: <http://mplast.by/novosti/ineos-prodala-neprofilnyy-biznes>, свободный (дата обращения: 05.12.2014).
6. Замятин И., Шевченко О. Выделение непрофильных активов как инструмент реализации бизнес-стратегии // расс.ру: ГК ПАКК, URL: <http://www.rass.ru/analytics/theme1/>, свободный (дата обращения: 03.12.2014).
7. Макаров А., Синякова О. Ресурсный потенциал потребителей продукции промышленного предприятия. Эффективное использование в целях устойчивого развития бизнеса. Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2014 – 165 p.
8. Каткало С.В. Межфирменные сети: проблематика исследований новой организационной стратегии в 1980–90-е годы // Материалы интернет-конференции: Сетевые формы межфирменной кооперации: стратегические вызовы и конкурентные преимущества новых организаций XXI века, URL: <http://ecsocman.hse.ru/text/16210443/>, свободный (дата обращения: 03.12.2014).
9. Шерешева М.Ю. Межорганизационные сети в системе функционирования современных отраслевых рынков: автореф. дис. ... д-р экон. наук / Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова. Экономический факультет. М., 2007. 53 с.
10. Гойхман Р.Л. Влияние сетевой кооперации на становление и развитие инновационной экономики: автореф. дис. ... канд. экон. наук / Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского. Н.Новгород, 2010. 25 с.
11. Масленников В.В. Тенденции современного подхода к управлению бизнесом URL: [http://www.cfin.ru/management/practice/manage\\_business.shtml](http://www.cfin.ru/management/practice/manage_business.shtml), свободный (дата обращения: 04.12.2014).
12. Егорова Н.Е. Применение количественных методов для анализа сетевых структур // Аудит и финансовый анализ. 2006. № 1. С. 255–266.
13. Королева Е.В. Стратегические альянсы: зарубежный опыт и российские особенности // Российский внешнеэкономический вестник. 2009. № 6. С. 3–13.
14. LG Electronics, TP Vision и Toshiba расширяют рыночное присутствие с Альянсом Smart TV. URL: <http://www.hifinews.ru/article/details/2012-08-30/20764.htm>, свободный (дата обращения: 01.12.2014).
15. Крюков М.С. Организация успешного стратегического альянса на примере Renault – Nissan // Маркетинг и маркетинговые исследования. 2013. № 6. С. 454–461.
16. Юлдашева О., Катенев В., Полонский С. Межфирменная кооперация: сетевые формы организации бизнеса // news.elteh.ru: Новости электротехники. Информационно-справочное издание, URL: <http://www.news.elteh.ru/arh/2007/44/29.php>, (дата обращения: 01.12.2014).

17. Черногузов Д.Е. Стратегические альянсы как фактор повышения конкурентоспособности URL: <http://do.gendocs.ru/docs/index-137064.html>, (дата обращения: 03.01.2015).

18. Попова Ю.Ф. Практика управления межфирменными взаимоотношениями в цепочке создания ценности: по материалам отраслевого анализа URL: <http://www.hse.ru/data/350/760/1235/Popova.doc>, (дата обращения: 03.01.2015).

19. Куш С.П. Современные подходы к управлению отношениями российских компаний с бизнес-партнерами URL: [http://www.smb.ru/analitics.html?id=meg\\_kusch](http://www.smb.ru/analitics.html?id=meg_kusch), свободный (дата обращения: 03.01.2015).

20. Байбурина Э.Р., Родионов И.И. Факторы эффективности альянсов высокотехнологичных отраслей Индии и Китая: опыт эмпирического исследования // Электронный журнал Корпоративные финансы. 2011. № 1 (17). С. 5–31

21. Гордон И. Маркетинг партнерских отношений URL: [http://www.elitarium.ru/2011/06/01/marketing\\_partnerskikh\\_otnoshenij.html](http://www.elitarium.ru/2011/06/01/marketing_partnerskikh_otnoshenij.html), свободный (дата обращения: 06.12.2014).

22. Ребязина В.А., Смирнова М.М. Влияние клиентоориентированности на инновационное развитие компании: обзор существующих моделей URL: <http://publications.hse.ru/chapters/64747371>, свободный (дата обращения: 06.12.2014).

23. Прахалад К.К., Кришнан М.С. Пространство бизнес-инноваций: Создание ценности совместно с потребителем. М.: Альпина Паблишер, 2012. 258 с.

24. Комаров С., Перский Ю., Суздалева Г. Иерархическое взаимодействие стратегического и оперативного маркетинга как фактор конкурентно-инновационного развития компании // РИСК: ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. 2012. № 2. С. 90–94.

25. Третьяк О.А. Эволюция маркетинга: этапы, приоритеты, концептуальная база, доминирующая логика // Российский журнал менеджмента. 2006. Т. 4. № 2. С. 129–144.

26. Челенков А.П., Сониная Т.Е. Клиентоориентированный подход в маркетинге взаимоотношений // Маркетинг. 2012. № 1 (122). С. 115–125.

27. Перский Ю.К., Калюшина Е.А. Эволюция взаимоотношений производителя и потребителя в процессе создания нового // Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. 2013. Т. 19. № 4. С. 85–89.

28. Макаров А.М. Маркетинг XXI века: управление клиентским капиталом фирмы. Ижевск: Изд-во Удмуртского государственного университета, 2010. 234 с.

*Ekonomika v promyshlennosti (Economy in the industry)*  
2015, no. 2, April – June, pp. 39 – 46  
ISSN 2072-1633

#### Business network as a factor in of sustainable development of industrial enterprises

O.S. Sinyakova – Udmurt State University, 426034, Russia, Izhevsk, Universitetskaya, 1; oli.dokuchaeva@mail.ru.

**Abstract:** Ensuring sustainable development of the industrial complex is one of the most important scientific and practical problems. The basis for the sustainable development of the enterprise is the effective use and development of the balanced resources potential. In modern conditions the acceleration of innovation processes, the development of specialization and cooperation of enterprises, reinforcement of global economic relations change the value of individual resources. Intangible assets, such as knowledge, information and relations with business partners, become a leading factor in the development of the industrial enterprise. Establishing and maintaining a network within the business enterprise partnerships provide additional assets of resource support for sustainable development. Companies pay in the process of forming relationships with partners a particular attention to the establishment of close cooperation with consumers. The involvement of consumers in the value creation process makes it possible to completely consider their needs, to reduce the risks of unsuccessful offer, to open the possibility of their involvement and to use their resources for the enterprise

activity, which is essential for its sustainable development. The article presents the main directions of development of business networks, shows typical examples of networks in different countries and areas.

**Keywords:** sustainable development, industrial enterprise, business network, resource potential consumers.

#### References

1. Makarov A.M. Development of concepts and tools of marketing in the formation of post-industrial society. *Menedzhment: teoriya i praktika*. no. 1–2. 2003. Pp. 167–188. (In Russ).
2. Makarov A.M. Transforming management: strategic management of the organization in modern conditions. *Vestnik SPbGU*. Seriya 8. Vyp. 1. 2005. Pp. 61–81. (In Russ).
3. Sidorova O.V. Development of network forms of economic relations. *Problemy sovremennoy ekonomiki*. 2011. no. 2. Pp. 37–39. (In Russ).
4. IBM and Lenovo Available at <http://www.ibm.com/ibm/ru/ru/pcannouncement/>, svobodnyi (accessed: 03.12.2014). (In Russ).
5. Ineos sold its non-core business. Available at: <http://mplast.by/novosti/ineos-prodala-neprofilnyy-biznes>, svobodnyi (accessed: 05.12.2014). (In Russ).

6. Zamyatin I., Shevchenko O. Isolation of non-core assets as a tool for implementing business strategy. pacc.ru: GK PAKK, Available at: <http://www.pacc.ru/analytics/theme1/, svobodnyi> (accessed: 03.12.2014). (In Russ).
7. Makarov A., Sinyakova O. *Resursnyi potentsial potrebiteli produktii promyshlennogo predpriyatiya. Effektivnoe ispol'zovanie v tselyakh ustoichivogo razvitiya biznesa*. [Resource potential consumers of products of industrial enterprises. Effective utilization for sustainable development of business]. Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2014. 165 p. (In Russ).
8. Kat'kalo S.V. Intercompany networks: research issues of the new organizational strategy in 1980–90 s. *materialy internet-konferentsii: Setevye formy mezhfirменноi kooperatsii: strategicheskie vyzovy i konkurentnye preimushchestva novykh organizatsii XXI veka*, Available at: <http://ecsocman.hse.ru/text/16210443/, svobodnyi> (accessed: 03.12.2014). (In Russ).
9. Sheresheva M.Yu. *Mezhorganizatsionnye seti v sistemefunktsionirovaniya sovremennykh otraslevykh rynkov*. [Inter-organizational networks in the functioning of modern industrial markets]. *Avtoref. diss. ... d-r ekon. nauk. Mosk. gos. un-tim. M.V. Lomonosova. Ekonomicheskii fakul'tet. Moscow*, 2007. 53 p.
10. Goikhman R.L. *Vliyaniye setevoi kooperatsii na stanovleniye i razvitiye innovatsionnoi ekonomiki*. [Influence of network cooperation in the establishment and development of an innovative economy]. *Avtoref. diss. ... kand. ekon. Nauk. Nizhegorodskii gosudarstvennogo universiteta im. N.I. Lobachevskogo. N-Novgorod*, 2010. 25 p. (In Russ).
11. Maslennikov V.V. Trends modern approach to business management. Available at: [http://www.cfin.ru/management/practice/manage\\_business.shtml, svobodnyi](http://www.cfin.ru/management/practice/manage_business.shtml, svobodnyi) (accessed: 04.12.2014). (In Russ).
12. Egorova N.E. The use of quantitative methods for the analysis of networks. *Audit i finansovyi analiz*. 2006. no. 1. Pp. 255–266. (In Russ).
13. Koroleva E.V. Strategic alliances: international experience and Russian features. *Rossiiskii vneshneekonomicheskii vestnik*. 2009. no. 6. Pp. 3–13. (In Russ).
14. LG Electronics, TP Vision and Toshiba expand market presence with the Smart TV Alliance Available at: <http://www.hifinews.ru/article/details/2012-08-30/20764.htm>. (accessed: 01.12.2014). (In Russ).
15. Kryukov M.S. Organization of successful strategic alliance example Renault – Nissan. *Marketing i marketingovye issledovaniya*. 2013. no. 6. Pp. 454–461. (In Russ).
16. Yuldasheva O., Katenev V., Polonskii S. Inter-firm cooperation: network form of business organization. *news.elteh.ru: Novosti elektrotekhniki. Informatsionno-spravochnoe izdanie*, Available at: <http://www.news.elteh.ru/arh/2007/44/29.php>, (accessed: 01.12.2014). (In Russ).
17. Chernoguzov D.E. Inter-firm cooperation: network form of business organization Available at <http://do.gendocs.ru/docs/index-137064.html>. (accessed: 03.01.2015). (In Russ).
18. Popova Yu.F. Intercompany mutual relations management practices in the value chain: based on industry analysis: *po materialam otraslevogo analiza*. Available at: <http://www.hse.ru/data/350/760/1235/Popova.doc>. (accessed: 03.01.2015). (In Russ).
19. Kushch S.P. *Sovremennyye podkhody k upravleniyu otnosheniyami rossiiskikh kompanii s biznes-partnerami*. Available at: [http://www.smb.ru/analytics.html?id=meg\\_kusch, svobodnyi](http://www.smb.ru/analytics.html?id=meg_kusch, svobodnyi) (accessed: 03.01.2015). (In Russ).
20. Baiburina E.R., Rodionov I.I. Factors effective alliance of high-tech industries in India and China: the experience of empirical research. *Elektronnyi zhurnal Korporativnye finansy*. 2011. no. 1 (17). Pp. 5–31. (In Russ).
21. Gordon I. Marketing partnerships. Available at: [http://www.elitarium.ru/2011/06/01/marketing\\_partnerskikh\\_otnoshenij.html](http://www.elitarium.ru/2011/06/01/marketing_partnerskikh_otnoshenij.html), (accessed: 06.12.2014). (In Russ).
22. Rebyazina V.A. Smirnova M.M. The impact on the client-innovative development of the company: a review of existing models. Available at: <http://publications.hse.ru/chapters/64747371>. (accessed: 06.12.2014). (In Russ).
23. Prakhlad K.K., Krishnan M.S. *Prostranstvo biznes-innovatsii: Sozdaniye sennosti i sovmetnost' potrebitel'm*. [The space business innovation: Creating value together with the consumer] Moscow: Al'pina Publisher, 2012. 258 p. (In Russ).
24. Komarov S., Perskii Yu., Suzdaleva G. Hierarchical interaction of strategic and operational marketing as a factor of competitive and innovative development company. *RISK: resursy, informatsiya, snabzhenie, konkurentsia*. 2012. no. 2. Pp. 90–94. (In Russ).
25. Tretyak O.A. The Evolution of Marketing: stages, priorities, conceptual framework, the dominant logic. *Rossiiskii zhurnal menedzhmenta*. 2006. vol. 4. no. 2. Pp. 129–144. (In Russ).
26. Chelentkov A.P., Sonina T.E. Customer-oriented approach to relationship marketing. *Marketing*. 2012. vol. 122. no. 1. Pp. 115–125. (In Russ).
27. Perskii Yu.K., Kaloshina E.A. The evolution of relations between producers and consumers in the process of creating a new. *Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo universiteta im. N.A. Nekrasova*. 2013. vol. 19. no. 4. Pp. 85–89. (In Russ).
28. Makarov A.M. *Marketing XXI v.: upravleniye klientskim kapitalom firmy*. [Marketing of the XXI century: managing client capital firms]. *Izhevsk: Izd-vo Udmurtskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2010. 234 p. (In Russ).

Information about authors: Graduate student.

УДК 338.2

# Теоретико-методологические подходы к исследованию процесса технологической трансформации территорий Арктики минерально-сырьевой направленности \*

© 2015 г. С.А. Березиков, В.А. Цукерман \*\*

Технологическое развитие – ключевой фактор, определяющий в долгосрочной перспективе уровень социально-экономического развития территорий Арктики. Для его повышения необходимо осуществить процесс технологической трансформации экономики, основу которого составляет смена технологий, достигаемая в результате воздействия инноваций.

В статье рассмотрены основные концепции и подходы к исследованию процессов технологической трансформации экономики территорий Арктики минерально-сырьевой направленности. Особое внимание уделено теории длинных волн, концепции технологических укладов и концепции многоуровневой экономики. Определены особенности технологического развития экономики арктических территорий России минерально-сырьевой направленности. Обосновано, что при формировании технологической политики необходим учет природно-климатических и социально-экономических особенностей Арктики, а также сложившегося типа технологической структуры экономики и структуры расселения.

Показано, что для успешного освоения территорий Арктики минерально-сырьевой направленности ключевое значение имеет процесс технологической трансформации экономики. Необходим переход на принципиально новый технологический уклад инфраструктурного обустройства и обживания территорий, как этого требуют современные условия хозяйствования. Определено, что арктические ресурсные проекты необходимо формировать с учетом требований устойчивого развития, охраны окружающей среды и территорий традиционного природопользования коренных народов.

**Ключевые слова:** процесс, технологическая трансформация, технологическое развитие, территория, регион, Арктика, минерально-сырьевая направленность.

Одна из ключевых тенденций развития мировой экономики на современном этапе состоит в том, что рост производительности в мире все в большей степени будет опираться на накопление не физического, а интеллектуального капитала и повышение его вклада в экономический рост. Происходит принципиальное изменение роли факторов социально-экономического и цивилизационного развития в мире и России, и возрастает значение в этом развитии научно-технологического прогресса [1; с. 14].

В новом международном разделении труда важнейшими источниками конкурентоспособности станут технологические возможности и технологическая инфраструктура, доступ к знанию и высококвалифицированный человеческий капитал [2]. При этом дальнейшее развитие глобальной конкуренции

дополнится усилением геополитического соперничества за контроль над невозобновляемыми природными ресурсами, значительная часть которых расположена в Арктике. По мнению экспертов, геополитическое влияние Арктики усиливается именно благодаря значимости нефтегазовых ресурсов, расположенных на ее территории [3].

Уровень технологического развития – ключевой фактор, определяющий в долгосрочной перспективе уровень социально-экономического развития территорий Арктики. Для его повышения необходимо осуществить процесс технологической трансформации экономики, основу которого составляет смена технологий, достигаемая в результате воздействия инноваций.

В.Л. Квинт пишет: «... с одной стороны, наблюдается усиление воздействия НТП на территориальные пропорции и темпы развития народного хозяйства, структуру производства и специализацию отраслей и регионов, уровень экономической интеграции и др. С другой стороны, необходимость эффективно-го ускоренного освоения новых территорий предъявляет особые требования к технике и технологиям, связанные с учетом природно-климатических и социально-экономических особенностей регионов» [4; с. 11]. Это утверждение представляется особенно важным для арктических территорий с их экстремальными природно-климатическими условиями. Для Арктического региона особенно важно обеспе-

\* Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта 15-06-06827 «Научные основы комплексного инновационного промышленного развития регионов Арктики минерально-сырьевой направленности».

\*\* Березиков С.А. – канд. экон. наук, с.н.с., ФГБУН Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина Кольского научного центра РАН. 84209, Мурманская обл., г. Апатиты, ул. Ферсмана, 24а. bsa@iep.kolasc.net.ru.

Цукерман В.А. – канд. техн. наук, доц. зав. отд. ФГБУН Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина Кольского научного центра РАН. tsukerman@iep.kolasc.net.ru.

читать устойчивое развитие на основе экологически чистых технологий и такой политики, которая будет гарантировать низкие уровни выбросов, иначе говоря, должны быть созданы условия экономически выгодного соблюдения экологических норм [5].

В объяснении закономерностей динамики технико-экономического развития используется теория больших циклов (длинных волн или К-циклов) развития хозяйства, предложенная советским экономистом Н.Д. Кондратьевым в 20-е гг. прошлого века. По его мнению, в основе больших циклов лежат процессы радикального обновления производительных сил общества, технологические перевороты, движимые значительными техническими изобретениями, внедрение которых в хозяйственную жизнь требует определенных экономических условий. Н.Д. Кондратьев установил, что «перед началом повышательной волны большого цикла, а иногда в самом ее начале наблюдается значительное изменение в основных условиях хозяйственной жизни общества. Эти изменения выражаются в глубоких изменениях техники производства и обмена (которым, в свою очередь, предшествуют значительные технологические изобретения и открытия)» [6, с. 320–321]. При этом «изменения в области техники производства (технологические инновации) предполагают два условия: наличие соответствующих научно-технических открытий и изобретений и хозяйственные возможности применения этих открытий и изобретений. Самое развитие техники включено в ритмический процесс развития больших циклов» [6, с. 282–283].

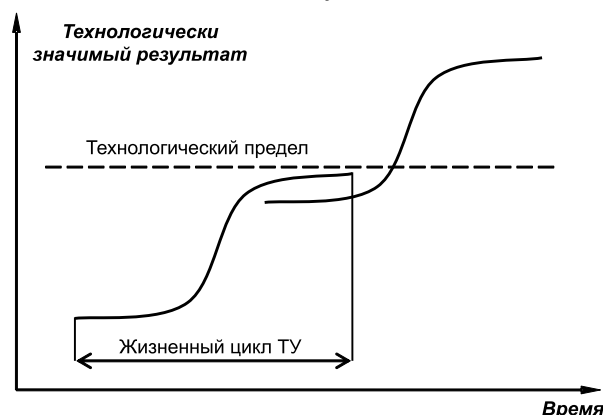
Дальнейшее развитие теория К-циклов получила в трудах Й. Шумпетера. По его мнению, процесс внедрения технологического нововведения состоит в отыскании новых способов комбинирования факторов производства. Отличительной особенностью сдвига в технологии является его новизна. Соответственно с этим инновация приводит к изменению самой формы производственной функции. С позиции Й. Шумпетера, «технический прогресс ... мы определим строго с помощью производственной функции... Эта функция описывает, как изменяются количества продуктов при изменении количеств факторов. Если вместо изменения количеств факторов мы изменим форму функции, то это и будет технический прогресс» [7, с. 87].

В случае технологических изменений неоклассическая теория не дает четких указаний, насколько крупными или важными должны быть эти изменения, она лишь говорит, что должно произойти «нечто». Кроме того, неоклассическая доктрина допускает, что в любой заданный период имеется широкая гамма технологических возможностей. Несмотря на разработку различных модификаций производственной функции, учитывающих НТП, для описания непосредственного процесса технологического развития данный инструмент является малоприменимым. Как отмечает Д. Сахал: «Реальная трудность заключается в том, что мы не располагаем сколько-нибудь содержательным теоретическим объясне-

нием наблюдаемых производственных функций ни на микро-, ни на макроуровне» [8, с. 41]. Так же, по его мнению, «на вопрос о том, автономен ли процесс появления технических нововведений, в принципе невозможно дать ответ» [8, с. 32].

К последователям Н.Д. Кондратьева и его теории длинных волн также принято относить академика С.Г. Глазьева, предложившего в начале 90-х гг. XX в. концепцию технологических укладов [9]. В технологической структуре экономики он выделяет группы технологических совокупностей, связанные друг с другом однотипными технологическими цепями и образующие воспроизводящиеся целостности – технологические уклады. Каждый из них представляет собой целостное и устойчивое образование, в рамках которого осуществляется замкнутый цикл, включающий добычу и получение первичных ресурсов, все стадии их переработки и выпуск набора конечных продуктов, удовлетворяющих соответствующий тип общественного потребления.

Технологический уклад упрощенно описывается с помощью S-образной логистической кривой, которая отражает три этапа в его развитии. Эффект от капитальных вложений будет повышаться не линейно, а в зависимости от того, в какой фазе жизненного цикла находится уклад (рисунок). Одновременно в экономической системе может функционировать несколько технологических укладов.



Эволюция технологических укладов [10]  
[The evolution of technological orders]

Процесс технологической трансформации в своей основе имеет ряд противоречий. По мере развития производительных сил эволюционируют связанные с ними экономические отношения. Зарождение и диффузия элементов нового технологического уклада происходит на фоне встречных (взаимных) процессов вытеснения, замещения, активизации и других форм взаимодействия «старых» и «новых» ресурсов, факторов, хозяйственных практик. В результате формируется доминирующий технологический уклад.

При этом, поскольку в экономической системе одновременно может существовать несколько технологических укладов, между ними неизбежно происходит конкуренция за ограниченные ресурсы.

Исследование проблем конкуренции за обладание ограниченными ресурсами в экономике и сформировавшихся в результате этого производственных контуров различного качественного уровня нашло отражение в работах академика Ю.В. Яременко [11]. Исходным постулатом теории многоуровневой экономики является утверждение о том, что в экономике любого типа ресурсы, используемые в процессе воспроизводства, качественно неоднородны. Среди ресурсов выделяются две большие группы – массовые и качественные. В результате в любой экономике имеются несколько разнокачественных производственных уровней – этажей, различающихся преобладанием там ресурсов определенного качества.

С этих позиций в основу подхода к процессу технологической трансформации минерально-сырьевой направленности территорий Арктики может быть положена необходимость увеличения доли используемых качественных ресурсов на начальных стадиях технологического цикла, поскольку именно они позволяют получить больший прирост добавленной стоимости при одновременном сокращении потребления массовых ресурсов.

В настоящее время становление нового, шестого технологического уклада входит в фазу роста. В этих условиях для развивающихся стран появляется возможность опережающего развития за счет своевременного освоения нанотехнологий и формирования технологических совокупностей ядра нового технологического уклада, а также модернизации его несущих отраслей.

Для арктических территорий минерально-сырьевой направленности технологии всегда были критическим фактором развития. В Арктике максимальная потребность в технологических и институциональных инновациях. Арктику можно назвать исследовательской лабораторией человечества, территорией открытий, инновационного поиска. Арктическая экономика в значительно большей степени, чем другие, ориентирована на экспериментирование в целях понижения затрат и обретения большей устойчивости [12].

Несмотря на тот факт, что в настоящее время происходит значительная переоценка роли технологий в Арктике, технологическая структура экономики в арктических регионах минерально-сырьевой направленности в основном унаследована со времен СССР и до сих пор представляет собой так называемый «колониальный тип технологической структуры». Анализ основополагающих документов в области развития Арктики позволяет сделать вывод о том, что в обозримой перспективе технологическая структура экономики Арктики не изменится. В то же время

именно арктические территории способны стать «локомотивом» инновационного развития страны, выступая заказчиком технологий и кадров для освоения суперсложных арктических месторождений полезных ископаемых.

Современная промышленная политика при освоении морских месторождений должна приоритетно основываться на ресурсно-инновационном подходе, предполагающем совмещение сырьевого и высокотехнологического развития. Данный подход определяет направление ресурсов, в первую очередь в добывающую промышленность, в повышение технологического уровня переработки углеводородного сырья. Возникающие вследствие этого мультипликативные экономические эффекты формируют инновации и направленные структурные сдвиги в промышленном производстве нефтегазового комплекса в пользу выпуска высокотехнологичных товаров и продукции с высокой добавленной стоимостью [13].

Поддерживая вывод Д. Белла о том, что именно технология, а не техника «является одной из главных сил, определяющих характер социального времени» [14], необходимо отметить, что на территории Арктики, как и в России в целом, затраты на технику превышают затраты на разработку и приобретение технологий.

Ключевыми факторами, оказывающими влияние на социально-экономическое развитие Арктики, являются [15]:

- экстремальные природно-климатические условия, включая низкие температуры воздуха, сильные ветры и наличие ледяного покрова на акватории арктических морей;
- очаговый характер промышленно-хозяйственного освоения территорий и низкая плотность населения;
- удаленность от основных промышленных центров, высокая ресурсоемкость и зависимость хозяйственной деятельности и жизнеобеспечения населения от поставок из других регионов России топлива, продовольствия и товаров первой необходимости;
- низкая устойчивость экологических систем, определяющих биологическое равновесие и климат Земли, и их зависимость даже от незначительных антропогенных воздействий.

Еще одной особенностью территорий Арктики минерально-сырьевой направленности является преобладание в структуре расселения моногородов, которые были основаны благодаря открытию крупных месторождений полезных ископаемых и созданию для их освоения добывающих и перерабатывающих производств – градообразующих предприятий [16].

Особое значение в связи с развитием Арктики имеет управление инновационными технологиями. Это связано с тем, что, с одной стороны, решение технологических задач может привести к важным и далеко идущим положительным последствиям для предприятия, с другой – они могут разрушить его организационную структуру, привести к демо-

<sup>1</sup> Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года (утв. Президентом РФ) // СПС КонсультантПлюс.

| Затраты на технологические инновации организаций по видам инновационной деятельности по арктическим субъектам Российской Федерации в 2013 году |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                |                                  |                                                                                                           |                                     |                                                                                                                     |                                                             |                               |                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------|
| Регион                                                                                                                                         | Затраты на технологические (продуктовые, процессные) инновации                                                             |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                |                                  |                                                                                                           |                                     |                                                                                                                     |                                                             |                               |                                                |
|                                                                                                                                                | Исследование и разработка новых продуктов, услуг и методов их производства (передачи), новых производственных процессов, % | Производственное проектирование, дизайн и другие разработки (не связанные с научными исследованиями и разработками) новых продуктов, услуг и методов их производства (передачи), новых производственных процессов, % | Приобретение машин и оборудования, связанных с технологическими инновациями, % | Приобретение новых технологий, % | В том числе за патенты, лицензии на использование изобретений, промышленных образцов, полезных моделей, % | Приобретение программных средств, % | Другие виды подготовки для выпуска новых продуктов, внедрения новых услуг или методов их производства (передачи), % | Обучение и подготовка персонала, связанные с инновациями, % | Маркетинговые исследования, % | Прочие затраты на технологические инновации, % |
| Российская Федерация                                                                                                                           | 36,93                                                                                                                      | 4,37                                                                                                                                                                                                                 | 44,36                                                                          | 0,76                             | 0,32                                                                                                      | 1,50                                | 5,75                                                                                                                | 0,20                                                        | 0,19                          | 5,94                                           |
| Ненецкий автономный округ                                                                                                                      | 0,16                                                                                                                       | 1,01                                                                                                                                                                                                                 | 93,28                                                                          | 0,09                             | 0,09                                                                                                      | -                                   | 0,36                                                                                                                | 0,12                                                        | 0,09                          | 4,89                                           |
| Мурманская область                                                                                                                             | 40,30                                                                                                                      | 14,39                                                                                                                                                                                                                | 27,09                                                                          | 0,00                             | 0,00                                                                                                      | 1,64                                | 4,87                                                                                                                | 0,04                                                        | -                             | 11,67                                          |
| Ямало-Ненецкий автономный округ                                                                                                                | 26,85                                                                                                                      | 0,78                                                                                                                                                                                                                 | 20,77                                                                          | 0,06                             | -                                                                                                         | 7,95                                | -                                                                                                                   | 0,05                                                        | -                             | 43,54                                          |
| Чукотский автономный округ                                                                                                                     | -                                                                                                                          | -                                                                                                                                                                                                                    | 99,47                                                                          | -                                | -                                                                                                         | 0,22                                | 0,31                                                                                                                | -                                                           | -                             | -                                              |
| Примечание: рассчитано авторами по данным Росстата [ИСТОЧНИК]                                                                                  |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                |                                  |                                                                                                           |                                     |                                                                                                                     |                                                             |                               |                                                |

тивированию работников. Поэтому в современных условиях менеджмент не должен смотреть на технологии только с точки зрения повышения производительности и эффективности. Очень важно учитывать то, как новые технологии могут повлиять на климат внутри корпорации, как они могут подействовать на ее «организм» [17].

Как уже упоминалось выше, за годы трансформации хозяйственного уклада России модель технологического развития арктических территорий осталась, по существу, неизменной – ресурсно-экспортной, ориентированной на экспорт природных ресурсов и продуктов начальных переделов. Экономический механизм инновационного развития регионов, с одной стороны, предполагает выявление перспективных отраслей и подотраслей, ускоренное развитие которых благодаря мультипликативному эффекту будет содействовать росту ВРП, а с другой – поиску перспективных либо модернизируемых технологий, способных обеспечить такое развитие [18, с.191]. Технологическое развитие территорий Арктики предполагает эффективное использование инновационных разработок, а также инфраструктуры, которая способствует их реализации.

Формирование и фундаментальное научное обоснование стратегических приоритетов изучения и комплексного освоения арктических территорий Российской Федерации ныне является одной из ключевых задач развития и модернизации отечественной экономики [19, с. 10].

#### Библиографический список

1. Анализ факторов научно-технологического развития в контексте цивилизационных циклов / под ред. Ю.В. Яковца, В.Л. Абрамова. М.: МИСК, 2012. 456 с.
2. Кастельс М. Глобальный капитализм и Россия. URL <http://www.archipelag.ru/geoeconomics/soobshestva/power-identity/capitalism/> (дата обращения: 10.07.2014).
3. Tamnes R., Offerdal K. Geopolitics and Security in the Arctic. Regional dynamics in a global world // Routledge Global Security Studies. Routledge, 2014. 198 с.
4. Квинт В.Л. Методология исследования региональных проблем научно-технического прогресса и программы их разработки // Экономические про-

блемы научно-технического прогресса в регионе: сборник научных трудов / под ред. Ю.Г. Бендерского, В.Л. Квинта. Новосибирск, 1985. 136 с.

5. Иванов С.С., Гузенкова А.С., Аксенова О.В. Некоторые экологические аспекты хозяйственной деятельности в Арктическом регионе // Экономика в промышленности. 2014. № 4. С. 103–107.

6. Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. М.: Экономика, 2002. 768 с.

7. Schumpeter J. Business Cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of Capitalist Process. New York, McGraw-Hill, 1939. 461 p.

8. Сахал Д. Технический прогресс: концепции, модели, оценки / пер. с англ.; под ред. А.А. Рывкина. М.: Финансы и статистика, 1985. 366 с.

9. Глазьев С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. М.: ВлаДар, 1993. 310 с.

10. Обучение рынку / под ред. С.Ю. Глазьева. М.: ЗАО «Изд-во «Экономика», 2004. 639 с.

11. Яременко Ю.В. Теория и методология исследования многоуровневой экономики. М.: Наука, 2000. 400 с.

12. Пилисов А.Н. Стратегия развития Арктической зоны России на период до 2020 года // Форум 2010: Стратегическое планирование в регионах и городах России: стратегии модернизации и модернизация стратегий. URL: <http://www.2010.forumstrategov.ru/upload/documents/pilyasov.pdf> (дата обращения: 10.07.2014).

13. Березиков С.А., Цукерман В.А. Технологическое развитие экономики регионов Севера минерально-сырьевой направленности: состояние, проблемы и перспективы // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2011. № 8. С. 317–321.

14. Фадеев А.М. Стратегическое управление нефтегазовым комплексом при освоении морских углеводородных месторождений Арктики // Экономика в промышленности. 2013. № 2. С. 24–27.

15. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. М.: Academia, 1999. С. 254.

16. Березиков С.А., Цукерман В.А. Технологическая структура экономики и ее влияние на конкурентоспособность северных регионов России минерально-сырьевой направленности // Горный журнал. 2012. № 9. С. 63–66.

17. Селин В.С., Селин И.В., Цукерман В.А. Согласование стратегического и операционного управления горнодобывающими корпорациями Арктики на основе бюджетирования // Экономика в промышленности. 2014. № 4. С. 60–67.

18. Экономический механизм и особенности инновационной политики на Севере / под науч. ред. д-ра экон. наук В.С. Селина, канд. техн. наук В.А. Цукермана. Апатиты: Изд. Кольского научного центра РАН, 2012. 313 с.

19. Российская Арктика: современная парадигма развития / под ред. акад. А.И. Татаркина. СПб.: Нестор-История, 2014. 844 с.

*Ekonomika v promyshlennosti (Economy in the industry)*  
2015, no. 2, April – June, pp. 47 – 52  
ISSN 2072-1633

#### Theoretical and methodological approaches to the study of the process of mineral resources oriented technological transformation of the Arctic

S.A. Berezikov, V.A. Tsukerman – G.P. Luzin Institute of Economic Problems of the Kola Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. 184209, Murmansk region., Apatity, ul. Fersmana 24a. Russia. tsukerman@iep.kolasc.net.ru.

**Abstract.** Technological development is a key factor in determining the long-term level of socio-economic development of the Arctic. To raise the level it is necessary to carry out the technological transformation of the economy that is to introduce innovations changing the technology. The article considers the basic concepts and approaches to the study of the process of mineral resources oriented technological transformation of the Arctic.

Special attention is paid to the theory of long waves, the concept of technological way and concept of multilevel economy development. Defined are distinctive features of the technological development of economy of mineral resources oriented territories of the Arctic. It is demonstrated that in shaping the technology policy the natural-climatic and socio-economic characteristics of the

regions of the North and the Arctic, as well as the existing type and technological structure of the economy and settlement structure must be considered. It is shown that for the successful development of the Arctic mineral resources oriented territories it is crucial to technologically transform the economy. It requires a transition to a new technological way of infrastructure construction and habitation of territories, as required by current economic conditions. It is determined that the Arctic resource projects have to be established considering to meet the requirements of sustainable development, environmental and the traditional territories of indigenous peoples protection.

**Keywords:** technological transformation, technological development, territory, Arctic region, mineral raw-material orientation.

#### References

1. *Analiz faktorov nauchno-tehnologicheskogo razvitiya v kontekste tsivilizatsionnykh tsiklov. Pod redaktsiei Yu. V. Yakovtsova, V. L. Abramova.* [Analysis of the factors of scientific and technological development in the context of civilizational cycles]. Moscow: MISK, 2012. 456 p. (In Russ.).
2. Kastel's M. *Global'nyi kapitalizm i Rossiya.* [Global capitalism and Russian]. Available at: <http://www.archi->

pelag.ru/geoeconomics/soobshestva/power-identity/capitalism/ (accessed: 10.07.2014) (In Russ).

3. Tamnes R., Offerdal K. Geopolitics and Security in the Arctic. Regional dynamics in a global world. Routledge Global Security Studies. Routledge, 2014. 198 p.

4. Kvint V.L. *Metodologiya issledovaniya regional'nykh problem nauchno-tekhnicheskogo progressa i programmy ikh razrabotki*. [The research methodology of regional issues of science and technology and programs of development]. *Ekonomicheskie problemy nauchno-tekhnicheskogo progressa v regione. Sbornik nauchnykh trudov*. Pod redaktsiei Yu.G. Benderskogo, V.L. Kvinta. Novosibirsk: 1985. 136 p. (In Russ).

5. Ivanov C.C., Guzenkova A.S., Aksenova O.V. Some ecological aspects of economic activity in the Arctic region. *Ekonomika v promyshlennosti*. 2014. no. 4. Pp. 103–107. (In Russ).

6. Kondrat'ev N.D. *Bol'shietsiklykon» yunkturny teoriya predvideniya*. [Big cycles conjuncture and the theory of foresight]. Moscow: *Ekonomika*, 2002. 768 p. (In Russ).

7. Schumpeter J. Business Cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of Capitalist Process. New York, McGraw-Hill, 1939. 461 p.

8. Sakhal D. *Tekhnicheskii progress: kontseptsii, modeli, otsenki*. [Technological progress: concepts, models, evaluations]. Per. s angl.; Pod red. A.A. Ryvkina. Moscow: *Finansy i statistika*, 1985. 366 p. (In Russ).

9. Glaz'ev S.Yu. *Teoriya dolgosrochnogo tekhniko-ekonomicheskogo razvitiya*. [The theory of long-term technical and economic development]. Moscow: *VlaDar*, 1993. 310 p.

10. *Obuchenie rynku*. [Training of market]. Pod red. S.Yu. Glaz'eva. Moscow: ZAO «Izd-vo «Ekonomika», 2004. 639 p. (In Russ).

11. Yaremenko Yu.V. *Teoriya i metodologiya issledovaniya mnogourovnevnoi ekonomiki*. [The theory and methodology of multilevel economy]. Moscow: *Nauka*, 2000. 400 p. (In Russ).

12. Pilyasov A.N. *Strategiya razvitiya Arkticheskoi zony Rossii na period do 2020 goda*. [The development strategy of the Arctic zone of Russia for the period till

2020]. *Forum 2010: Strategicheskoe planirovanie v regionakh i gorodakh Rossii: strategii modernizatsii i modernizatsiya strategii*. Available at: <http://www.2010.forumstrategov.ru/upload/documents/pilyasov.pdf> (accessed: 10.07.2014). (In Russ).

13. Berezikov S.A., Tsukerman V.A. Technological development of economy of regions of the North mineral resource focus: state, problems and prospects. *Gornyi informatsionno-analiticheskii byulleten' (nauchno-tekhnicheskii zhurnal)*. 2011. no. 8. Pp. 317–321. (In Russ).

14. Fadeev A.M. Strategic Management of Oil & Gas Complex at the Arctic Marine Hydrocarbon Fields Development. *Ekonomika v promyshlennosti*. 2013. no. 2. Pp. 24–27. (In Russ).

15. Bell D. *Gryadushchee postindustrial'noe obshchestvo*. [The coming post-industrial society]. Moscow: «Academia», 1999. S. 254. (In Russ).

16. Berezikov S.A., Tsukerman V.A. The technological structure of the economy and its impact on the competitiveness of Russia's northern regions of the mineral raw orientation. *Gornyi zhurnal*. 2012. no. 9. Pp. 63–66. (In Russ).

17. Selin V.S., Selin I.V., Tsukerman V.A. The coordination of strategic and operational management of mining corporations in the Arctic based on budgeting. *Ekonomika v promyshlennosti*. 2014. no. 4. Pp. 60–67. (In Russ).

18. *Ekonomicheskii mekhanizm i osobennosti innovatsionnoi politiki na Severe*. [The economic mechanism and features of innovation policy in the North]. Pod nauchnoi redaktsiei d.e.n. Selina V.S., k.t.n. Tsukermana V.A. Apatity: *izd. Kol'skogo nauchnogo tsentra RAN*, 2012. 313 p. (In Russ).

19. *Rossiiskaya Arktika: sovremennaya paradigma razvitiya*. [Russian Arctic: modern development paradigm]. pod red. akad. A.I. Tatarkina. SPb.: *Nestor-Istoriya*, 2014. 844 p. (In Russ).

**Information about authors:** *Berezikov S.A.* – Candidate of Economic Sciences Senior Researcher, *V.A. Tsukerman* – Candidate of technical Sciences, Associate Professor, head of Department.

УДК 338.24

# Формирование и экономическая оценка потенциала прикладных научных организаций для создания и развития производства наукоемкой промышленной продукции

© 2015 г. С.И. Андросова\*

В инновационном развитии экономики России прикладной науке принадлежит важная роль. Посредством прикладных научных разработок реализуются новые и усовершенствованные технологии, обеспечивается производство новых видов продукции. Показано, что в условиях коммерциализации и необходимости более разностороннего использования результатов научных разработок все более актуальным становится производство на их базе наукоемкой промышленной продукции с особо высокими служебными характеристиками. Определены главные признаки, выделяющие наукоемкую промышленную продукцию из инновационной. Определены три основные составляющие, формирующие потенциал прикладных научных организаций: новые технологии и параметры производства новой продукции, созданные в результате выполнения крупных научных исследований, высококвалифицированные научные и производственные кадры, а также уникальное экспериментальное оборудование.

Разработана концептуальная модель формирования и экономической оценки потенциала научных знаний как важнейшего экономического ресурса при производстве наукоемкой промышленной продукции. Обосновано, что для стоимостной оценки потенциала научных знаний необходимо использовать в комплексе три взаимодополняющих метода: метод роялти, основанный на оценке потребителем вклада научных разработок в интегральный экономический эффект использования наукоемкой продукции; доходно-затратный метод, основанный на оценке научных разработок не ниже уровня интегральной эффективности и как нижней границы – на уровне договорной цены, включающей расходы на выполнение НИОКР и минимальную прибыль (в размере 5 %). Для полной оценки затрат на производство наукоемкой промышленной продукции предложено в их состав включать амортизацию потенциала знаний как нематериального актива и амортизацию научно-исследовательского оборудования, используемого не только по целевому назначению – для исследовательских целей, но и для производства наукоемкой продукции.

**Ключевые слова:** прикладная научная организация, наукоемкая продукция, роялти, доходно-затратный метод, потенциал научных знаний, договорная цена.

В инновационном развитии экономики России прикладной науке принадлежит важная роль. Посредством прикладных научных разработок реализуются новые и усовершенствованные технологии, обеспечивается производство новых видов продукции. В условиях необходимости более разностороннего использования и коммерциализации результатов научных разработок крайне актуальным становится производство на их основе наукоемкой промышленной продукции с особо высокими служебными характеристиками.

Для целого ряда высокотехнологичных отраслей экономики, таких как оборонно-промышленный комплекс, электроника, машиностроение, медицина и др., создание и развитие производства наукоемкой промышленной продукции на базе потенциала при-

кладных научных организаций является значительным, а в ряде случаев – единственным источником удовлетворения их растущих требований.

В условиях крайней ограниченности объемов заказов от промышленных предприятий на научно-исследовательские разработки вследствие, как правило, преобладающего использования в промышленности России импортного оборудования (в металлургическом комплексе около 80–85 %) создание и развитие производства наукоемкой промышленной продукции может стать для прикладных научных организаций одним из важнейших направлений использования их научного потенциала и имеющегося в их распоряжении уникального исследовательского оборудования.

Главными признаками, выделяющими наукоемкую промышленную продукцию из инновационной, являются:

– особо высокие служебные характеристики изделий, используемых в таких высокотехнологичных отраслях, как ракетостроение, навигационные

\* Начальник финансово-экономического управления ФГУП «ЦНИИ Чермет им. И.П. Бардина». 105005, Москва, ул. Радио, 23/9, стр. 2.; sa.audit@mail.ru.

системы, микротрансформаторы для космических аппаратов, высокоточное приборостроение, атомная энергетика;

- использование потенциала научных знаний, высококвалифицированных научно-технических кадров и высокотехнологичного экспериментально-оборудования прикладных научных организаций;
- относительно малые размеры производства – от нескольких килограммов до нескольких тонн в год, вследствие чего производство такой продукции нерационально и неэффективно в условиях промышленных предприятий.

Характерными примерами наукоемкой промышленной продукции как по служебным свойствам, так и по областям применения являются магнитомягкие и магнитотвердые материалы (**таблица**).

При производстве наукоемкой промышленной продукции органически соединяются новые научные знания и современное экспериментальное оборудование.

При этом, как показывает аналитическая оценка деятельности ряда крупных прикладных научно-исследовательских институтов (ВАМИ, «Прометей», ЦНИИчермет и др.), фундаментальные новые знания могут быть получены лишь в результате выполнения крупных поисковых научно-исследовательских работ.

В целом потенциал научных организаций, который используется для производства наукоемкой промышленной продукции, формируют три основные составляющие:

- новые параметры изделий и технологии производства новой продукции, созданные в результате выполнения крупных научных исследований [1];
- высококвалифицированные научные и производственные кадры;
- уникальное экспериментальное оборудование.

При формировании и экономической оценке потенциала научных знаний методически наиболее сложной является проблема определения собственно стоимости научных знаний. Несмотря на общепринятое признание «запаса знаний» как важнейшего производственного ресурса, методика его стоимостной оценки не получила общепризнанного решения ни

у российских, ни у зарубежных ученых-экономистов [2–7]. Обоснованы лишь отдельные элементы научного подхода к этой проблеме<sup>1</sup> [1; 3–6]. Главные из них:

- знания – это интеллектуальный капитал, допускающий конвертацию в стоимость, т.е. это такой же ресурс, как рабочая сила и оборудование;
- запас знаний формируется из различных по своему содержанию знаний, которые создаются в разных организациях (теоретические, эмпирические, инструментальные и т.п.);
- общий запас знаний в научных организациях распределяется в разных соотношениях между отдельными лицами, группами и коллективом в целом [1; 3].

В работе [8], посвященной системе финансирования инновационных наукоемких технологий, изложены инструменты финансирования отдельных видов научных исследований (с. 65). Однако специально вопрос оценки потенциала научных знаний не рассматривается.

В работе [9] рассмотрены зарубежные модели организации инновационной деятельности, которые сосредоточены в технопарках ряда зарубежных стран и имеют свою специфику.

Автором разработана концептуальная модель формирования и экономической оценки потенциала научных знаний как важнейшего экономического ресурса при производстве наукоемкой промышленной продукции. Она основана на приравнивании потенциала знаний к приносящим доход долгосрочным вложениям, не имеющим вещественной формы, т.е. нематериальным активам (**рис. 1**).

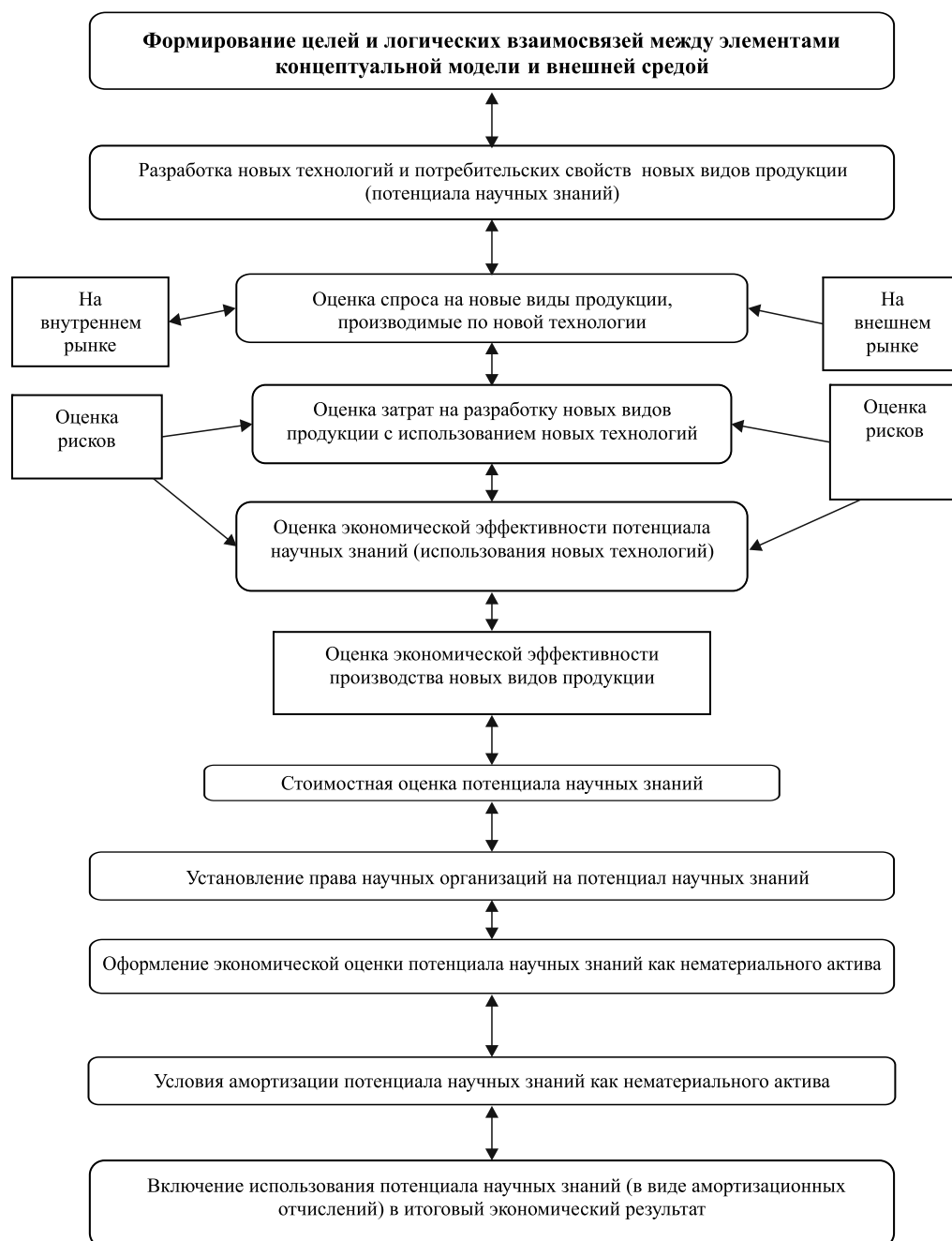
Обосновано, что для стоимостной оценки потенциала научных знаний необходимо использовать в комплексе три взаимодополняющих метода:

- метод, основанный на использовании формулы роялти;
- доходно-затратный метод;



<sup>1</sup> Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция). Официальное издание. М.: Экономика, 2000, 421 с.

| <b>Основные свойства и сферы применения магнитомягких и магнитотвердых материалов, как одного из видов наукоемкой промышленной продукции</b><br>[Basic properties and application magnetically soft and hard magnetic materials as one of the kinds of high technology industrial products] |                                                                         |                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Марка сплава                                                                                                                                                                                                                                                                                | Характеристика                                                          | Назначение, применение                               |
| 34 НКМП                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Магнитомягкий сплав с прямоугольной петлей гистерезиса                  | Магнитные усилители, бесконтактные реле              |
| 83НФ                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Магнитомягкий сплав с наивысшей магнитной проницаемостью в слабых полях | Датчики магнитного поля                              |
| ЮНДК15, ЮНДК18                                                                                                                                                                                                                                                                              | Деформируемый магнитотвердый сплав                                      | Элементы приборов навигационных систем               |
| 32Н4К                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Минимальный температурный коэффициент линейного расширения              | Материал для высокоточного приборостроения           |
| 46НХТЮМ                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Низкий температурный коэффициент частоты, заданные свойства упругости   | Торсионные подвесы гироскопов                        |
| ЦМ-2А, ЦМ-10                                                                                                                                                                                                                                                                                | Повышенные прочностные характеристики при высоких температурах          | Элементы электронных датчиков атомных электростанций |



**Рис. 1. Концептуальная модель формирования и экономической оценки потенциала научных знаний как нематериальных активов**  
[Conceptual model of economic and capacity assessments scientific knowledge as an of intangible assets]

– метод, основанный на оценке расходов на выполнение НИОКР.

Метод роялти широко используется при оценке интеллектуальной собственности [7].

Использование метода роялти для оценки стоимости конкретных научных разработок основано на выделении доли, которую можно отнести на научную разработку, и той части от общего экономического эффекта, которую готов заплатить заказчик разработки.

Сопоставление выручки от продаж наукоемкой продукции и прямых затрат на ее производство дает необходимую базу для распределения оставшейся

ее части на прибыль, оценку использования потенциала научных знаний и амортизацию исследовательского оборудования, использованного для производства наукоемкой промышленной продукции.

Оценка потенциала знаний с использованием метода роялти производится по формуле

$$\Pi_{пл} = \frac{\Pi_{нп}}{\text{Рент}_{нп}} \cdot \text{ДП}_{пз},$$

где  $\Pi_{пз}$  – стоимостная оценка потенциала научных знаний;

$\Pi_{\text{нп}}$  – прибыль от производства наукоемкой промышленной продукции;

$\text{Рент}_{\text{нп}}$  – рентабельность продаж наукоемкой промышленной продукции;

$\text{Дп}_{\text{пз}}$  – доля прибыли, получаемая за счет использования потенциала научных знаний для производства наукоемкой промышленной продукции.

Поскольку доля прибыли, относимая на потенциал научных знаний, не может быть рассчитана прямым способом, а определяется как субъективная оценка вклада научных разработок в общеэкономический эффект, целесообразно для ее определения использовать доходно-затратного метода.

Оценка этим методом включает расчет интегрального экономического эффекта и распределение его по отдельным составляющим пропорционально затратам по формуле:

$$\text{Пв} = \text{Пв} \frac{\text{Знир}}{\text{Зинт}} + \text{Пв} \frac{\text{Зпкр}}{\text{Зинт}} + \text{Пв} \frac{\text{Зоб}}{\text{Зинт}} + \frac{\text{Зп}}{\text{Зинт}},$$

где  $\text{Пв}$  – прибыль интегральная;

$\text{Знир}$  – затраты на создание НИР;

$\text{Зинт}$  – затраты интегральные;

$\text{Зпкр}$  – затраты на проектно-конструкторские работы;

$\text{Зоб}$  – затраты на оборудование;

$\text{Зп}$  – затраты на производство наукоемкой продукции.

В результате стоимостная оценка научных разработок будет не ниже уровня итоговой эффектив-

ности, что может быть принято в качестве нижнего уровня величины роялти.

Для использования этого метода предложено систематически учитывать прямые и косвенные затраты от начала проведения научных разработок до реализации наукоемкой промышленной продукции конечным потребителям.

С учетом возможных рисков неполучения расчетного экономического эффекта предложено считать нижней ценовой границей величины потенциала научных знаний договорные цены на научно-исследовательские работы.

Предложение устанавливать нижнюю границу расчетной величины оценки потенциала научных знаний в зависимости от договорной цены на НИОКР в определенной степени соответствует рекомендациям А. Дармодарана, предлагающего оценивать нематериальные активы НИОКР суммой расходов на их выполнение за пятилетний период (примерный оценочный срок их использования) [2], а также рекомендациям в работе [6].

Предлагается при использовании для производства наукоемкой промышленной продукции исследовательского оборудования, приобретаемого за счет бюджетных средств, начислять на него амортизационные отчисления с оплатой их потребителем (заказчиком работы) (рис. 2).

Предлагается по согласованию с собственником оборудования осуществлять передачу амортизационных отчислений либо полностью производителю наукоемкой продукции, т.е. научной организации, либо частично государству как собственнику и частично научной организации.

Такой подход обосновывается тем, что при использовании высокотехнологичного экспериментального оборудования не только по назначению – для исследовательских целей, но и для производства на рынок наукоемкой продукции создаются условия для коммерциализации этого оборудования.

На основе разработанной методики была проведена оценка потенциала научных знаний как нематериального актива на примере разработки новых типов многофункциональных прецизионных сплавов.

Общие затраты на производство наукоемкой промышленной продукции рекомендуется определять по формуле:

$$\text{Знп} = \text{Зм} + \text{Рп} + \text{Ам}_{\text{об}} + \text{Ам}_{\text{пз}},$$

где  $\text{Знп}$  – затраты на производство наукоемкой продукции;

$\text{Зм}$  – затраты на материалы;

$\text{Рп}$  – расходы по переделу;

$\text{Ам}_{\text{об}}$  – амортизационные отчисления за оборудование;



Рис. 2. Условия расчета амортизационных отчислений при различных источниках приобретения оборудования для производства наукоемкой промышленной продукции

[Terms of the calculation of depreciation charges for different sources of acquisition of equipment for the production of high technology industrial products]

$Ам_{пз}$  – амортизация потенциала знаний.

Поскольку величина амортизации за экспериментальное оборудование и величина амортизации нематериальных активов должны учитывать время их использования для производства конкретной наукоемкой промышленной продукции, в развернутом виде формула цены имеет следующий вид:

$$З_{нп} = З_{м} + Р_{п} + (Об_{ос} \cdot Нам \cdot Д_{нп}) + (Пз \cdot Нам_{пз} \cdot Д_{нп}),$$

где  $З_{м}$  – затраты на материалы;

$Р_{п}$  – расходы по переделу;

$Д_{нп}$  – доля прибыли за счет использования научного потенциала;

$Ам_{об}$  – амортизационные отчисления на оборудование;

$Ам_{пз}$  – амортизация потенциала знаний.

Соответственно, цена на наукоемкую продукцию будет определяться уровнем затрат ( $З_{нп}$ ) и величиной прибыли и может варьироваться уровнем амортизационных отчислений на потенциал знаний ( $Ам_{пз}$ ) и исследовательское оборудование ( $Ам_{об}$ ).

Это означает, что минимальная цена наукоемкой продукции ( $Ц_{нп\min}$ ) должна компенсировать затраты на ее производство и обеспечивать минимальный размер прибыли, необходимый для уплаты налогов.

$$Ц_{нп\min} = З_{нп} + Пр_{\min}.$$

Более высокий уровень цены, по которой покупатель согласен приобретать наукоемкую промышленную продукцию, будет включать дополнительную прибыль и амортизационные отчисления на потенциал знаний ( $Ам_{пз}$ ) и исследовательское оборудование ( $Ам_{об}$ ).

Разработанные методические положения обеспечивают увеличение производства наукоемкой промышленной продукции как на российский, так и на мировой рынок [10].

### Выводы

Определены основные принципы создания и организации производства наукоемкой промышленной продукции.

Разработана модель формирования и стоимостной оценки потенциала научных знаний, используемых для производства наукоемкой промышленной продукции.

Обоснованы методические принципы коммерциализации высокотехнологичного исследовательского оборудования, финансируемого за счет бюджетных средств и используемого для производства наукоемкой промышленной продукции

Сформулированы методические особенности формирования затрат на производство и цены наукоемкой промышленной продукции.

### Библиографический список

1. Петросян А. Металл с добавкой нано // Металлы Евразии. 2010. № 3.
2. Глухов В.В., Коробко С.Б., Маринина Т.В. Экономика знаний. СПб.: Питер, 2003. 528 с.
3. Дамодаран А. Инвестиционная оценка. Инструменты и методы оценки любых активов. 8-е издание, исправленное. М.: Альпина Паблишерз, 2014. 1316 с.
4. Клейнер Г.Б. Стратегия предприятия. М.: Дело, 2008. 568 с.
5. Макаров В.А., Клейнер Г.Б. Микроэкономика знаний, М.: Экономика, 2007. 204 с.
6. Лессер Э., Прусак Л. Как превратить знания в стоимость: решения от IBM Institute for Business Value / пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. 248 с.
7. Ценообразование / под ред. В.А. Слепова. М.: Экономика, 2005. 574 с.
8. Лещинская А.Ф., Лещинская М.В. Система финансирования реализации инновационных наукоемких технологий // Экономика в промышленности. 2013. № 4. С. 64–69.
9. Философова Т.Г., Банников Л.С. Типология форм и модели организации инновационной деятельности: опыт зарубежных стран // Экономика в промышленности. 2012. № 3. С. 3–9.
10. Сергеев В.А. Проблемы продвижения российской наукоемкой продукции на мировой рынок // Электронный журнал «Полемика». 2012. № 12.

*Ekonomika v promyshlennosti (Economy in the industry)*  
2015, no. 2, April – June, pp. 53 – 58  
ISSN 2072-1633

### Formation and economic evaluation of applied scientific organizations potential aiming to create and develop high technology industrial products

**S.I. Androsova** – State Scientific Center of the Russian Federation FSUE I.P.Bardin ZNIIchermet Institute, 105005, Moscow, .Radio St. 23/9, building 2, sa.audit@mail.ru.

**Abstract.** The applied science plays an important role in the innovative development of the Russian economy. The applied research ensures the implementation of new and improved technology and manufacture of new products. Under conditions of commercialization

and the need for more diverse application of scientific research results it becomes increasingly important to manufacture high technology-based industrial products featuring particularly high service performance. Principal features discriminating high-technology industrial products against innovative ones are identified. There are three main components featuring the applied scientific organizations potential: new technologies and new products parameters created as a result of a major scientific research; high scientific and operational skill, and the unique experimental equipment. A conceptual model of the formation and economic assess-

ment of scientific knowledge potential as an important economic resource in the production of high technology industrial products is elaborated. It is proved that in evaluation of scientific knowledge potential the complex of three complementary methods should be used: the royalty, it means how the consumer assess the contribution of scientific research to the integral economic effect of high-tech products use; comparison of profit and cost based on the evaluation of scientific research not below the level of integrated efficiency, and, finally, the lower limit – the contract price, including the R & D cost with the minimum 5% profit. For a complete evaluation of the high technology industrial products cost the proposed structure includes knowledge potential amortization as an intangible asset and depreciation of research equipment, used not only for its intended purpose – research, but also for the production of high-tech products.

**Keywords:** applied research organizations, high-tech products, royalties, profit-cost method, scientific knowledge potential, contract price.

#### References

1. Petrosyan A. Metal laced with nano. *Metally Evrazii*. 2010, no. 3 Pp. 48 – 49. (In Russ).
2. Glukhov V.V., Korobko S.B., Marinina T.V. *Ekonomika znaniy*. [The Knowledge Economy]. St. Petersburg: *Piter*, 2003. 528 p. (In Russ).
3. Damodaran A. *Investitsionnaya otsenka. Instrumenty i metody otsenki lyubyykh aktivov*. [Investment Valuation. Tools and methods of assessment of any assets]. 8-e izdanie, ispravlennoe. Moscow: *Al'pina Publisherz*, 2014. 1316 p. (In Russ).
4. Kleiner G.B. *Strategiya predpriyatiya*. [The strategy of the company] Moscow: *Delo*, 2008. 568 p. (In Russ).
5. Makarov V.A., Kleiner G.B. *Mikroekonomika znaniy*. [Microeconomics of knowledge]. Moscow: *Ekonomika*, 2007. 204 p. (In Russ).
6. Lesser E., Prusak L. *Kak prevratit' znaniya v stoimost': resheniya ot IBM Institute for Business Value*. [How to transform knowledge into value: solutions from IBM Institute for Business Value]. Per. s angl. Moscow: *Al'pina Biznes Buks*, 2006. 248 p. (In Russ).
7. *Tsenoobrazovanie*. [Pricing]. Pod red. V.A. Slepova. Moscow: "*Ekonomist*", 2005. 574 p. (In Russ).
8. Leshchinskaya A.F., Leshchinskaya M.V. Innovative high-tech technologies; financing system. *Ekonomika v promyshlennosti*. 2013. no. 4. Pp. 64–69.
9. Filosofova T.G., Bannikov L.C. Typology of forms and models of organization of innovation: the experience of foreign countries. *Ekonomika v promyshlennosti*. 2012. no. 3. Pp. 3–9.
10. Sergeev V.A. Problems of promotion of Russian high technology pro-induction to the world market. *Elektronnyi zhurnal «Polemika»*. 2012. no. 12. (In Russ).

**Information about authors:** Head of Financial and Economic Management.

УДК 338.2

# Роль коллективных сообществ в обеспечении стабильного функционирования промышленных предприятий в условиях экономического кризиса

© 2015 г. В.И. Плещенко\*

В течение длительного времени стратегия развития отечественной черной металлургии предусматривала увеличение объема продаж внутри страны и снижение зависимости предприятий от экспортных поставок. Однако кризис 2014–2015 гг. изменил экономическое поведение отраслевых игроков, возобновив рост экспорта стали. При этом параллельно произошла дестабилизация ситуации на внутреннем рынке металлопродукции, поскольку потребители оказались не в состоянии закупать материалы и комплектующие по экспортному паритету цен. Схожая обстановка сложилась и в ряде других отраслей, в частности у потребителей целлюлозно-бумажной продукции и химических удобрений.

Решение возникших проблем может быть найдено путем сбалансированного применения как рыночных, так и административных механизмов регулирования. Определенную роль в этом процессе могут сыграть современные институты межфирменной координации, такие как коллективные сообщества (клубы), образуемые потребителями или продавцами.

При этом происходящие в экономике трансформации существенно повлияли на ранее сформированные сообщества. В частности, возросла роль горизонтальных клубов в отстаивании интересов своих участников, особенно в процессе взаимодействия с органами государственной власти. Вертикальные же клубы, напротив, снизили свой потенциал влияния на поведение компаний-поставщиков, в особенности в отраслях, связанных с потреблением продуктов, востребованных на внешних рынках. Получается, что выгоды от увеличения выручки оказываются для продавцов привлекательнее сохранения положительного репутационного эффекта. В результате эффективность работы вертикальных клубов вокруг отдельных предприятий отрасли во многом зависит от активности соответствующих горизонтальных объединений.

**Ключевые слова:** черная металлургия, внутренний рынок, экспорт, потребители металлопродукции, кризис, девальвация, коллективные сообщества, межфирменная координация.

## Введение

Еще совсем недавно российские металлургические компании, формируя стратегию развития бизнеса, делали ставку на повышение уровня спроса внутри страны. Данная политика имела достаточно веские основания: совокупность условий, таких как вертикальная интеграция (обеспечивающая устойчивое снабжение предприятий сырьем), выгодная и довольно стабильная ценовая конъюнктура, увеличение выпуска промышленной продукции, растущий за счет множества инфраструктурных проектов строительный рынок и др., стимулировала постоянное расширение поставок металлопродукции в адрес отечественных потребителей.

Происходивший рост подтверждается данными статистики и отчетами предприятий металлургии. В частности, по состоянию на 2011 г. на внутреннем рынке могло быть использовано менее 50 % продукции, произведенной российскими металлургическими компаниями [1, с. 5]. В последующие годы

поставки отечественным потребителям продолжали планомерно возрастать и в 2014 г. из порядка 70 млн т стали, произведенной в Российской Федерации, внутри страны было продано приблизительно 45 млн т, включая 6 млн т, поступивших по импорту [2]. Таким образом, можно сказать, что по состоянию на 2014 г. около 56 % выпущенного металла использовалось в стране, несмотря на начавшийся кризис.

Более того, по данным специалистов, дальнейший прирост производства стали в 2010–2020 гг. мог быть реализован только в пределах страны, поскольку складывавшаяся на тот момент ситуация на мировом рынке (параллельно наблюдавшийся интенсивный рост выпуска стали в Китае, Индии, Бразилии, Турции и других странах) не позволяла рассчитывать на увеличение экспортных поставок [1, с. 5–6]. Также важно указать, что внутренний рынок был значительно прибыльнее внешнего. Например, для ММК в 2010 г. превышение средних цен на нем (ценовая премия) составило около 190 долл/т [3, с. 27].

Такая конъюнктура сохранялась достаточно долго, определяя тренд статистических показателей экспортной деятельности. Например, в 2013 г. суммарный стоимостной объем экспорта продукции черной металлургии составил около 22,9 млрд долл. США, упав по сравнению с 2012 г. на 10,5 % [4, с. 6].

\* Канд. экон. наук, начальник управления ФГУП «Гознак», 115162, ул. Мытная, 17, Москва, Россия. v\_pl@mail.ru.

Более того, считалось, что развитие внутреннего рынка позволяет постепенно ослаблять зависимость от экспортных поставок, возникшую еще в 1990-е гг. [4, с. 7]. Поэтому долгосрочные отраслевые планы прогнозировали дальнейшее снижение доли экспортных продаж – до уровня 27,5–30 % от годового выпуска готового проката [5, с. 17].

Однако в течение 2014 г. в экономике произошли существенные трансформации, вызванные в основном причинами внешнего характера, такими как глобальное замедление экономического роста в мире, резкое падение цен на нефть, объявленные Западом санкции в отношении РФ. Эти факторы, а также почти двукратная девальвация рубля создали совершенно новые условия, в которых в настоящий момент должна функционировать промышленность страны. Достаточно серьезные перемены коснулись и коммерческого взаимодействия потребителей и поставщиков на рынках промышленной продукции, в том числе изделий и полуфабрикатов из стали.

### **Переориентация продаж в сторону экспорта и проблемы потребителей внутри страны**

Как известно, относительная дешевизна национальной валюты стимулирует экспорт промышленной продукции, поэтому в изменившихся условиях вполне закономерным шагом стала переориентация продаж металла на внешние рынки. В последние месяцы подобная трансформация экономического поведения игроков наблюдалась в ряде важнейших отраслей российской промышленности, таких как металлургическая, химическая, целлюлозно-бумажная и др.

Вследствие произошедшей девальвации компании, производственные затраты которых преимущественно исчисляются в рублях, получили стимул больше загружать имеющиеся мощности и наращивать объем экспорта [6; 7, с. 19]. Получается, что наряду с благоприятной конъюнктурой сырья (устойчивое падение цен на уголь и железную руду в последние пару лет), снижающей себестоимость производимой стали, слабый рубль дает металлургическим компаниям определенные конкурентные преимущества на экспортных рынках, так как по некоторым оценкам более 70 % издержек предприятий – рублевые [8]. Соответственно экспорт продукции металлургической отрасли возрастал на всем протяжении 2014 г. Например, в структуре сбыта ММК доля экспорта выросла с 15 до 17,7 %, а НЛМК в IV кв. 2014 г. увеличил поставки за границу на 20 % [8].

Несмотря на рост экспорта, объемы внутрироссийского потребления стали оставались преобладающими, поэтому металлопроизводители решили обеспечить себе сопоставимый уровень рентабельности продаж и в других сегментах рынка, выравнивая внутренние цены с экспортными (исходя при этом из текущих валютных курсов).

Результатом стало существенное снижение экономической эффективности производства для целого ряда отечественных промышленных потреби-

лей, себестоимость готовой продукции которых в значительной степени определяется ценой основных материалов и комплектующих из металла. В первую очередь в их число входят машиностроение, строительство и инфраструктурные отрасли. Большинство потребителей оказались неспособны в столь малый промежуток времени адаптироваться к росту затрат на материалы. Это может объясняться незначительной долей экспорта в структуре сбыта и меньшей рентабельностью. Так, еще в прошлом десятилетии сложились условия, когда рентабельность продаж металлургических компаний была в 3–4 раза выше, чем у их заказчиков, таких как предприятия машиностроения и производители транспортных средств [1, с. 6]. Также весьма ограничена возможность машиностроителей компенсировать повышение себестоимости увеличением собственных отпускных цен по причине более сложных контрактных условий взаимодействия с конечными потребителями либо из-за иной ситуации на рынках сбыта. Например, отечественные вагоностроители столкнулись в 2014 г. со снижением спроса со стороны компаний-перевозчиков и падением цен на свою продукцию [9].

В качестве одного из последствий вступления России в ВТО прогнозировалось значительное увеличение в скором будущем конкуренции на внутреннем рынке металлопродукции. В частности, исследователями указывалось, что крупные мировые производители стали (Китай, Индия и другие развивающиеся страны) продолжают наращивание своих производственных мощностей, что приведет к уменьшению рыночной власти российских компаний не только на внешнем, но и на внутреннем рынке [10, с. 61]. Однако сейчас ввиду девальвации рубля перспективы роста закупок извне затруднены (хотя нельзя исключать демпинг со стороны внешних игроков). Таким образом, можно констатировать общее снижение конкуренции на отечественном рынке, вызванное падением импорта металлопродукции, в том числе из стран ближнего зарубежья.

Поскольку внешние поставщики не способны в текущий момент решить проблему формирования приемлемых цен на металл на внутреннем рынке, то выход из сложившейся ситуации может лежать в плоскости интенсификации коммерческого взаимодействия отечественных потребителей с российскими же производителями и трейдерами.

Например, одной из действенных рыночных мер контроля ценообразования считается заключение долгосрочных контрактов. Подписание таких соглашений, учитывающих меняющуюся конъюнктуру рынка, было рекомендовано ФАС России в ходе обсуждения ситуации с представителями отраслей [11]. Практика контрактов, утверждающих формулу изменения цены в зависимости от значений рыночных индикаторов, достаточно распространена и используется самими металлургами при закупках сырья и полуфабрикатов. В то же время считается, что во время кризиса, когда на рынке происходят серьезные изменения биржевых котировок, формула цены не сможет работать

в полной мере, поэтому конкретная цена контракта определяется в ручном режиме путем переговоров сторон [9]. Кроме того, понятно, что договоры с формулой цены не остановят рост стоимости в случае дальнейшего падения валютного курса, а лишь позволят сделать его плавным [2].

Получается, что и рыночные рычаги не обеспечивают желаемого результата, поэтому потребители металлопродукции параллельно иницируют применение административных механизмов регулирования, апеллируя к органам государства, например к ФАС и Минпромторгу. Использование мер государственного воздействия имеет множество авторитетных сторонников и в экспертной среде. Так, известный экономист, академик РАН С.Ю. Глазьев полагает, что низкая степень конкурентоспособности отечественной обрабатывающей промышленности связана с тем, что цены регулируются монополистами, а не государством [12]. Однако не рыночные меры реагирования, в частности квотирование продаж, фиксирование цен и введение экспортных пошлин, не являются идеальным (для общества в целом) средством выхода из сложившейся ситуации. Они могут в скором времени вызвать сокращение производства стали и увольнение части персонала металлургических заводов.

#### Современные формы межфирменной координации

В ряде предыдущих работ, в том числе опубликованных в журнале «Экономика в промышленности», автор рассматривал проблему дополнения рыночных и административных способов регулирования отношений сторон при коммерческом взаимодействии социальными механизмами и стимулами, а также анализировал роль коллективных сообществ в этом процессе. Отмечалось, что с помощью таких факторов, как коллективизм, общность интересов, моральное стимулирование, стремление к совершенствованию, состязательность и др., заказчик (или продавец) может получить дополнительный положительный эффект, заключающийся в повышении стабильности торгово-закупочной деятельности, снижении риска потерь, уменьшении издержек по предупреждению или пресечению оппортунистического поведения контрагентов [13, с. 19–20]. Формирование устойчивых коллективных сообществ поставщиков и потребителей (фактически клубов), последовательная институционализация межфирменных коммуникаций, накопление клубом и его участниками репутационного капитала (гудвила) – все это в совокупности является объективным трендом современности как эпохи информационной революции и «новой экономики».

Можно сказать, что вышеназванные социальные механизмы регулирования взаимоотношений поставщиков и потребителей промышленной продукции являются частью так называемой «гибридной» или «интерактивной» модели межфирменной координа-

ции<sup>1</sup>. Отмечается, что институты сетевой координации повсеместно дополняют, а кроме того, постепенно вытесняют традиционные способы координации, такие как «рынки» и «иерархии». Данный процесс характеризуется отечественными и зарубежными исследователями как массовый и необратимый [14, с. 10]. В практике современного бизнеса все три типа координации – «рыночная», «иерархическая» и «интерактивная» тесно переплетаются, но при этом третий тип до недавних пор оставался во многом нераскрытым [15, с. 76]. Вероятно, это связано с тем, что процесс перехода от индустриального общества к постиндустриальному в мире еще не завершен, а динамика происходящих изменений весьма значительна, чтобы можно было успевать оперативно анализировать и отражать их. При этом есть уверенность, что в настоящее время мировая экономика и все ее составляющие (подсистемы) трансформируются в кластерно-сетевые структуры, которые гораздо более пластичны, чем иерархии, но при этом намного более интегрированы, чем модель свободного рынка [14, с. 7].

Такие структуры (бизнес-сообщества) начинают формироваться в момент, когда предприниматели осознают, что у них есть общие интересы, связанные с формированием деловой среды [16, с. 24]. По мере развития клуба партнеры и конкуренты взаимодействуют как единая команда, объединяя знания и ресурсы для работы над конкретными проектами, не переставая при этом соперничать по линии других процессов [14, с. 9].

Архитектура создаваемых клубов, на взгляд автора, разделяется на два типа. Первый тип – это вертикальные клубы, выстраиваемые вокруг определенного потребителя или заказчика по направлению «цепочки поставок» и базирующиеся на эффекте репутационного притяжения (по принципу «донор – реципиент»), исходящего от крупной фирмы [13, с. 20]. Вторые клубы – горизонтальные, основанные на эффекте коагуляции<sup>2</sup>, представляют собой отраслевые или тематические ассоциации производителей, потребителей или поставщиков (союзы, лиги, гильдии и т.п.) [13, с. 21–22].

Существуют и другие варианты классификации современных бизнес-сообществ. Например, В.Н. Елкина выделяет три типа объединений, различая их по структуре и основным целям образования [16, с. 24–25]:

– бизнес-сообщества по сырьевой цепочке (цель – обеспечение стабильного денежного потока; в силу особенностей функционирования цепей поставок это схема с компанией-лидером);

<sup>1</sup> Также в научной среде используются термины: «сетевая координация», «координация третьего типа».

<sup>2</sup> Т.е. объединение дисперсных частиц в устойчивые структуры (агрегаты).

– бизнес-сообщества по технологической кооперации (цель – обмен опытом производителей однотипной продукции);

– бизнес-сообщества управленческой кооперации (цель – улучшение качества менеджмента за счет использования успешных практик).

Приведенная классификация схожа с авторским видением проблемы в той части, когда первый тип бизнес-сообщества является фактически вертикальным клубом, а второй и третий – горизонтальными. Но есть и существенное отличие: в понимании автора формируемые бизнес-сообщества являются не только средствами коммуникации и кооперации, но еще и важными аккумуляторами деловой репутации, а также механизмами «обмена» гудвилла между участниками. Деловая репутация (гудвилл), как известно, является важнейшим залогом предсказуемости поведения компании на рынке, мерой ее стабильности.

Направленность деятельности любых бизнес-сообществ (клубов) очевидна – это обеспечение стабильного, эффективного функционирования предприятий, снижение рисков оппортунистического поведения, совместное противостояние внешним угрозам. Достижение поставленной цели зависит от типа деловой среды и возможно путем оформления долгосрочных соглашений о стратегическом партнерстве между звеньями цепочки поставок, а также посредством выработки единых отраслевых стандартов, участия в подготовке органами государственного управления нормативно-правовых актов, касающихся деятельности предприятий отрасли и др.

При этом поведение клубов, в первую очередь горизонтальных, зависит от характера взаимодействия двух разнонаправленных тенденций. Первую из них определяют особенности конкретного сектора экономики, а вторую формируют свойства институциональной и политической среды, с которой эти клубы взаимодействуют [16, с. 24]. Продемонстрируем это на примере функционирования клубов потребителей и поставщиков промышленных предприятий России в условиях кризисных проявлений, имевших место в 2014–2015 гг.

### **Функционирование клубов потребителей и поставщиков в условиях кризиса**

В условиях стабильного развития экономики, устойчивого роста промышленного производства в стране в течение предыдущих лет создание симбиотических сообществ вокруг потребителей, расширение партнерских отношений представлялось актуальной тенденцией благодаря множеству практических примеров. Однако в настоящее время возможности вертикальных клубов, даже формируемых вокруг весьма известных компаний, существенно снизились. Безусловно, потребители и сегодня сохраняют значительный потенциал репутационного притяжения по отношению к средним и малым поставщикам. Но когда речь заходит о партнерах из числа крупных корпораций, начинает преобладать

оппортунистическое поведение с их стороны, как показывают факты, приведенные в начале статьи<sup>3</sup>. Таким образом, ввиду того, что основные затраты приходится на материалы, поставляемые компаниями-монополистами (олигополистами), упала<sup>4</sup> роль сетевых сообществ вертикального типа в период экономического кризиса для предприятий из многих отраслей российской промышленности. Можно констатировать, что экономический эффект в виде дополнительной выручки оказывается для компании-продавца привлекательнее сохранения позитивного репутационного образа.

Понятно, что вертикальные клубы помимо крупных компаний включают довольно большое число средних и мелких контрагентов. Что касается последних, то для многих из них (особенно занятых в сфере поставок импортных материалов и комплектующих) основной вопрос будет заключаться не в соотношении плюсов и минусов при решении вопросов, связанных с исполнением контрактных обязательств, а в сохранении бизнеса и капиталов учредителей. В пользу этого говорит большое число отказов от подписания сделок, а также фактов неисполнения ранее заключенных контрактов, наблюдавшихся в конце 2014 г. Следовательно, в условиях кризиса возможности средовых институтов и потенциал морального принуждения значительно снижаются, несмотря на вероятное применение социальных санкций.

Не в пользу вертикальных клубов говорит и следующее обстоятельство. Дело в том, что за применение социальных механизмов регулирования фирма должна заплатить. Организация деятельности своего клуба, равно как и участие в работе клубов со стороны потребителей или поставщиков, предполагает определенные затраты (как временные, так и денежные). В части временных затрат упомянем в первую очередь отвлечение сотрудников от выполнения основных функций. Денежные затраты могут включать в себя такие позиции, как командировочные расходы, рассылка приглашений, оплата коммуникаций, подготовка помещений и презентационных материалов и др. В условиях кризиса компании в первую очередь решают задачу сокращения издержек, что ведет к консервации многих

<sup>3</sup> Во многом это объясняется различным весом продукции в структуре сбыта или потребления. Если говорить о предприятиях металлургии, то в бюллетене «Черная металлургия» приводились сведения, что в общей структуре сбыта металла в России доля потребления стального проката предприятиями машиностроения в 2012 г. составила около 8 %, а автомобилестроения – 3,6 % [17, с. 40].

<sup>4</sup> Тем не менее есть и противоположные примеры развития мероприятий социального типа промышленных предприятий (в том числе и металлургов) со своими партнерами. В частности, ММК недавно анонсировал проведение регулярных «Дней открытых дверей для поставщиков», с помощью которых компания рассчитывает повысить качество и надежность закупочной деятельности [18].

программ сотрудничества, в особенности тех, которые не доказали своей эффективности.

Если же говорить о горизонтальных клубах, то в настоящее время можно, напротив, прогнозировать дальнейший рост их востребованности со стороны бизнеса. Дело в том, что в условиях, когда необходимо эффективное применение административных механизмов, требуются особые координационные структуры, консолидирующие позицию заинтересованных участников, организующие взаимодействие с государственными ведомствами, привлекающими внимание к происходящим событиям со стороны СМИ и экспертного сообщества. Например, в 2014–2015 гг. активную роль в коммуникациях с Минпромторгом и ФАС играли такие клубы, как Объединение производителей железнодорожной техники, НП «Объединение вагоностроителей» (в машиностроении), Гильдия издателей периодической печати и Содружество бумажных оптовиков (в полиграфической и бумажной отраслях), Ассоциация «Электрокабель» (представляющая производителей кабельной продукции, обеспокоенных ростом внутренних цен на медь).

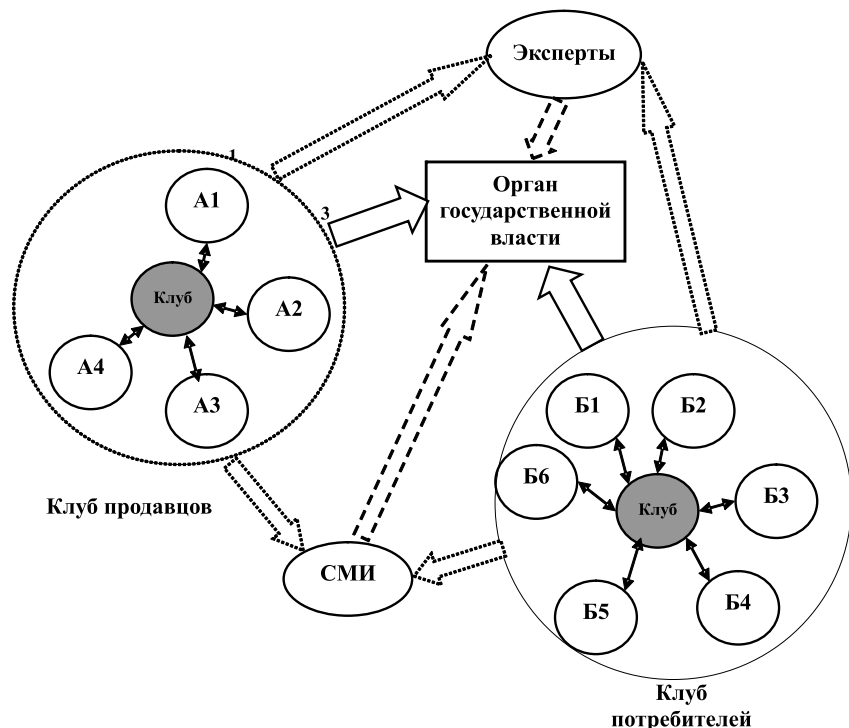
Естественно, что каждый клуб *a priori* будет отстаивать интересы и правильность точки зрения своих участников. Поэтому объединения металлопроизводителей дали отрицательную оценку обсуждаемым планам по введению экспортных пошлин на сталь. При этом НП «Русская сталь» указало на опасность безвозвратной утраты ранее завоеванных позиций на зарубежных рынках в случае установления правительством дополнительных барьеров для российского стального экспорта, связав это с новыми случаями применения мер торговой защиты национальных производителей (в США, Евросоюзе, Мексике, Турции и Таиланде), а также ростом поставок на мировой рынок металла из Китая [19]. От лица другого объединения, ассоциации «Промметиз», было высказано мнение, что введение пошлин приведет не к снижению цены на металлопродукцию на внутреннем рынке, а, наоборот, к ее увеличению [20].

Следовательно, непосредственное рыночное противостояние потребителей и поставщиков дополняется борьбой горизонтальных межфирменных клубов за получение выгодного для себя (членов клуба) административного решения органа государственной власти (лоббирование интересов). Также воздействие идет по направлениям: «клуб – СМИ» и «клуб – экспертное сообщество»

(также с целью повлиять с их помощью на позицию ведомств). Примерная схема коммуникаций может выглядеть следующим образом (рисунок). При этом сведения о случаях прямого взаимодействия между клубами-оппонентами (без привлечения административного ресурса государства) для решения возникших проблемных вопросов автору в открытых источниках не встречались, хотя это могло бы стать весьма перспективным способом разрешения спорных ситуаций.

### Заключение

Кризис привел к существенному изменению экономического поведения крупных игроков на рынках промышленной продукции. Происходящие трансформации коснулись и современных институтов межфирменной координации – коллективных сообществ поставщиков и потребителей. В частности, возросла роль горизонтальных клубов в отстаивании интересов своих участников в процессе взаимодействия с органами государственной власти. В то же время вертикальные клубы, напротив, снизили свой потенциал влияния на поведение компаний-поставщиков. Особенно это было заметно в отраслях, связанных с потреблением продуктов, востребованных на внешних рынках, таких как металлы, целлюлоза и химическая продукция. Получилось, что выгоды от увеличения выручки оказываются для крупных продавцов



**Примерная схема взаимодействия горизонтальных клубов продавцов и потребителей с внешней средой**  
 [The approximate scheme of horizontal cooperation clubs merchants and consumers with the environment]

привлекательнее сохранения положительного репутационного эффекта, а необходимость выживания для мелких и средних контрагентов преобладает над опасностью социальных санкций. Следовательно, эффективность вертикальных клубов вокруг отдельных предприятий отрасли во многом зависит от активности соответствующих горизонтальных объединений и результатов их работы.

#### Библиографический список

1. Штанский В.А., Краснова Н.А. Стимулы и факторы различных форм интеграции российских металлургических компаний в условиях глобализации мировой экономики // Экономика в промышленности. 2011. № 3. С. 3–10.
2. Мантуров дал металлургам две недели // Ведомости. 2015. 10 февраля.
3. Годовой отчет ОАО «ММК» за 2010 г. URL: [http://mmk.ru/upload/iblock/7db/a\\_kyzrrpmwwtjtps%20nzcvtthnn\\_2010%20\\_hqpvx%20acwaunqgkm\\_.pdf](http://mmk.ru/upload/iblock/7db/a_kyzrrpmwwtjtps%20nzcvtthnn_2010%20_hqpvx%20acwaunqgkm_.pdf) (дата обращения: 25.02.2015).
4. Катунин В.В. Основные показатели работы черной металлургии России в 2013 г. // Черная металлургия. 2014. № 3. С. 3–23.
5. Жигир И. Перспективы российской стальной индустрии: где точка безызбыточности // Металлоснабжение и сбыт. 2013. № 2. С. 10–17.
6. Металлурги первыми заработают на слабом рубле URL: <http://www.metalinfo.ru/ru/news/76636> (дата обращения: 25.02.2015).
7. Сырьевое стечение обстоятельств // Коммерсантъ Деньги. № 1–2. 19.01–25.01.2015.
8. Рост невысокого передела. URL: <http://rbcdaily.ru/industry/562949993827117> (дата обращения: 25.02.2015).
9. Металлургам и вагоностроителям надо заключать долгосрочные контракты. URL: <http://www.metalinfo.ru/ru/news/76180> (дата обращения: 25.02.2015).
10. Ильичев И.П., Бринза В.В., Угарова О.А. Влияние присоединения России к ВТО на развитие национальной черной металлургии // Экономика в промышленности. 2013. № 3. С. 55–63.
11. ФАС ратует за заключение долгосрочных контрактов между металлургами и потребителями. URL: <http://www.metalinfo.ru/ru/news/77027> (дата обращения: 25.02.2015).
12. Сергей Глазьев: «Давно пора ввести системный контроль за ценообразованием в стране». URL: <http://www.metalinfo.ru/ru/news/77170> (дата обращения: 25.02.2015).
13. Плещенко В.И. Коллективные сообщества клубного типа как новые источники формирования и развития деловой репутации // Экономика в промышленности. 2014. № 3. С. 18–24.
14. Катуков Д.Д., Малыгин В.Е., Смородинская Н.В. Институциональная среда глобализированной экономики: развитие сетевых взаимодействий М.: Институт экономики РАН, 2012. 45 с.
15. Попов Н.И., Третьяк О.А. Управление сетями: новые направления исследований // Российский журнал менеджмента. 2008. Т. 6. № 4. С. 75–82.
16. Елкина В.Н. Роль общественных объединений предпринимателей в социально-экономическом развитии территорий // Сибирский торгово-экономический журнал. 2013. № 1. С. 23–29.
17. Белковский А.Г., Краснянский М.В., Кац Я.Л. Повышение эффективности производства стали на электрометаллургических заводах малой производительности // Черная металлургия. 2015. № 2. С. 40–48.
18. ММК совершенствует работу с поставщиками. URL: <http://www.metalinfo.ru/ru/news/77162> (дата обращения: 25.02.2015).
19. НП «Русская сталь» об отдельных инициативах по введению экспортных пошлин. URL: <http://www.russtal.ru/news/173.html> (дата обращения: 25.02.2015).
20. Введение экспортной пошлины на металлопродукцию приведет не к снижению цены на внутреннем рынке, а к увеличению. URL: <http://www.rspmp.ru/ru/about/news/?id=11721&pg=> (дата обращения: 25.02.2015).

*Ekonomika v promyshlennosti (Economy in the industry)*  
2015, no. 2, April – June, pp. 59 – 65  
ISSN 2072-1633

#### The role of collective communities in ensuring the stability of the industrial enterprises in the economic crisis

**V.I Pleshchenko** – Federal State Unitary Enterprise «Goznak» Mytnaya St. 17, Moscow, Russia 115162; v\_pl@mail.ru.

**Abstract.** For a long time the development strategy of domestic steel industry envisaged increased sales in the country and reduced dependence on export. However, the crisis of 2014-2015 changed the economic behavior of industry players, resuming growth in steel

exports. In a parallel, the situation on the domestic market was destabilized because consumers were unable to purchase materials and components for export parity prices. A similar situation has developed in a number of other industries, in particular, the pulp and paper products and chemical fertilizers. Problems can be solved through balanced use of both market and administrative regulation. A role in this process can play modern institutes of coordination between companies, such as the collective communities (clubs) created by consumers or sellers. The changes in the economy transformation significantly influenced also the previously generated

communities. In particular, the role of horizontal clubs in promoting the interests of its members, especially in the process of interaction with public authorities, has increased. On the other side, the capacity to influence the behavior of companies of vertical clubs has reduced, especially in industries associated with the consumption of products supplied to the foreign markets. It turns out that benefits from increased revenue are more attractive to sellers than maintaining positive reputation effect. As a result of the efficiency of the vertical clubs around individual enterprises depends largely on the activity of horizontal associations.

**Keywords:** steel industry, domestic market, export, steel consumers, crisis, devaluation, collective community, intercompany co-ordination.

### References

1. Shtanskii V.A., Krasnova N.A. Stimulus and factors of various forms of integration of the Russian metallurgical companies in the conditions of world economy globalization. *Ekonomika v promyshlennosti*. 2011. no. 3. Pp. 3–10. (In Russ).
2. Manturov to metallurgists has given two weeks. *Vedomosti*, 10 fevralya, 2015. (In Russ).
3. *Godovoi otchet OAO «MMK» za 2010 god*. [The annual report of the Company with limited liability «MMK» for 2010] Available at: [http://mmk.ru/upload/iblock/7db/a\\_kyzrrpmwwtjtps%20nzcvtthnn\\_2010%20\\_hqpvx%20acwaunqgkm\\_.pdf](http://mmk.ru/upload/iblock/7db/a_kyzrrpmwwtjtps%20nzcvtthnn_2010%20_hqpvx%20acwaunqgkm_.pdf) (accessed: 25.02.2015). (In Russ).
4. Katunin V.V. Main indicators of Russia's steel industry in 2013. *Chernaya metallurgiya*. 2014. no. 3. Pp. 3–23. (In Russ).
5. Zhigir I. Prospects for the Russian steel industry: the point where no redundancy. *Metallonosnabzhenie i sbyt*. 2013. no. 2. Pp. 10–17. (In Russ).
6. *Metallurgi pervymi zarabotayut na slabom ruble* [Steelmakers first earned on a weak ruble] Available at: <http://www.metalinfo.ru/ru/news/76636> (accessed: 25.02.2015). (In Russ).
7. The raw materials set of circumstances. *Kommersant» Den'gi*, no. 1–2, 19.01–25.01.2015.
8. *Rost nevysokogo peredela*. [The growth of production with low added value] Available at: <http://rbcdaily.ru/industry/562949993827117> (accessed: 25.02.2015). (In Russ).
9. *Metallurgam i vagonostroitel'yam nado zaklyuchat' dolgosrochnye kontrakty*. [Metallurgy & the wagon producers need long-term contracts] URL: <http://www.metalinfo.ru/ru/news/76180> (accessed: 25.02.2015). (In Russ).
10. Il'ichev I.P., Brinza V.V., Ugarova O.A. The influence of Russia's accession to the WTO on the development of the national steel industry. *Ekonomika v promyshlennosti*. 2013. no. 3. Pp. 55–63. (In Russ).
11. *FAS ratuet za zaklyuchenie dolgosrochnnykh kontraktov mezhd metallurgami i potrebitel'yami*. [Federal Antimonopoly Service stands for long-term contracts between steelmakers and consumers] Available at: <http://www.metalinfo.ru/ru/news/77027> (accessed: 25.02.2015). (In Russ).
12. *Sergei Glaz'ev: «Davno pora vvesti sistemnyi kontrol' za tsenoobrazovaniem v strane»*. [Sergei Glazyev: «It is high time enter control over pricing systemic in the country»] Available at: <http://www.metalinfo.ru/ru/news/77170> (accessed: 25.02.2015). (In Russ).
13. Pleshchenko V.I. Collective club type communities as the new source of formation and image development. *Ekonomika v promyshlennosti*. 2014. no.3. Pp. 18–24. (In Russ).
14. Katukov D.D., Malygin V.E., Smorodinskaya N.V. *Institutsional'naya sreda globalizirovannoi ekonomiki: razvitiye setevykh vzaimodeistvii* [The institutional environment of the globalized economy: the development of network communications]. Moscow: *Institut ekonomiki RAN*, 2012. 45 p. (In Russ).
15. Popov N.I., Tret'yak O.A. Network Management: New Directions Research. *Rossiiskii zhurnal menedzhmenta*. 2008. vol. 6. no. 4. Pp. 75–82. (In Russ).
16. Elkina V.N. The role of public associations of businessmen in the socio-economic development of territories. *Sibirskii torgovo-ekonomicheskii zhurnal*. 2013. no. 1. Pp. 23–29. (In Russ).
17. Belkovskii A.G., Krasnyanskii M.V., Kats Ya.L. Improving the efficiency of steel production in the steel plant with low productivity. *Chernaya metallurgiya*. 2015. no. 2. Pp. 40–48. (In Russ).
18. *MMK sovershenstvuet rabotu s postavshchikami*. [MMK perfects work with suppliers] Available at: <http://www.metalinfo.ru/ru/news/77162> (accessed: 25.02.2015). (In Russ).
19. *NP «Russkaya stal'» ob otdel'nykh initsiativakh po vvedeniyu eksportnykh poshlin*. [Non-profit partnership «Russian steel» of individual initiatives on the introduction of export duties.] Available at: <http://www.russtal.ru/news/173.html> (accessed: 25.02.2015). (In Russ).
20. *Vvedenie eksportnoi poshliny na metalloproduktisyu privedet ne k snizheniyu tseny na vnutrennem rynke, a k uvelicheniyu*. [The introduction of export duties on steel products will not lead to lower prices on the domestic market, and to increase] Available at: <http://www.rspmp.ru/ru/about/news/?id=11721&pg=> (accessed: 25.02.2015). (In Russ).

**Information about authors:** Candidate of Economic Sciences, head of department.

# Финансовый менеджмент

УДК: 338.2

## Качественные методы управления деловой репутацией компании (на примере металлургических предприятий)

© 2015 г. О.И. Калинин, О.Ю. Михайлова

Количество существующих на сегодняшний день качественных методов оценки деловой репутации существенно ограничено, а методы оценки с отраслевым уклоном фактически отсутствуют, в связи с чем в статье на примере нескольких российских металлургических предприятий представлены результаты разработки двух качественных методов оценки деловой репутации: адаптированной «модели зрелости» и модели с использованием функции желательности Харрингтона.

Подробно рассмотрены механизмы и алгоритм оценки деловой репутации на основе данных методов, а также представлены результаты практической оценки применимости каждого метода на примере российских металлургических предприятий и анализа возможности управления деловой репутацией.

Адаптированная «модель зрелости» предполагает оценку зрелости ключевых бизнес-процессов компании, влияющих на деловую репутацию, с последующей конкурентной оценкой по бизнес-процессам и анализом конкурентных пар. Функция желательности Харрингтона позволяет перейти от количественных показателей системы к качественным, минуя при этом элемент экспертного мнения.

Адаптированная «модель зрелости» демонстрирует сильные и слабые стороны по оцениваемым бизнес-процессам относительно отдельно взятых конкурентных пар и при сравнении компании с рынком в целом.

В рамках реализации методики оценки деловой репутации с помощью функции желательности Харрингтона удалось уйти от экспертной оценки и, соответственно, негативного влияния человеческого фактора. Представленная методика кратко, емко и информативно иллюстрирует реальное положение дел на предприятии, основываясь при этом на показателях его финансово-экономического состояния.

**Ключевые слова:** деловая репутация, адаптированная модель зрелости, бизнес-процесс, функция желательности Харрингтона, финансово-экономический анализ.

В практике оценки деловой репутации<sup>1</sup> компании помимо количественных методов оценки применяются также и качественные методы. Деловая репутация является основополагающим нематериальным активом, количественная оценка которого весьма осложнена [1]. Подобная оценка дает, как правило,

либо одностороннюю информацию о стоимости бизнеса, либо укрупненную и неточную. Это противоречие привело к необходимости дополнения методологии оценки гудвилла качественными методами.

Существующие качественные методы оценки деловой репутации в основном являются косвенными и традиционно базируются на проведении экспертной оценки.

При этом применение косвенных методов позволяет оценить не абсолютную стоимость деловой репутации компании, а скорее в относительных величинах сравнить деловую репутацию с показателями конкурентов, то есть произвести бенчмаркинг. К таким косвенным методам, например, относятся:

1. Методика Американского института управления репутацией *RepTrack Pulse*.

2. Набор индексов устойчивого развития Доу Джонса (*The Dow Jones Sustainability Indexes*).

Также широкое применение получили методики качественной оценки бренда. Важно отметить, что один из подходов к определению данного понятия гласит, что бренд – «это образ, имидж, репутация компании, продукта или услуги в глазах клиентов, партнеров, общественности» [2]. Представляется,

\* Калинин О.И. — канд. экон. наук, проф. НИТУ «МИСиС»; 119049, Ленинский пр-т, 4. Москва, Россия; kalinskiy@rambler.ru.

Михайлова О.Ю. — магистрант НИТУ «МИСиС»; 119049, Ленинский пр-т, 4. Москва, Россия; o.u.orel@gmail.com.

<sup>1</sup> С одной стороны, деловая репутация является общим мнением о деятельности предприятия, которое сложилось за время его функционирования в сфере делового оборота у других участников экономической среды. С другой стороны, деловая репутация является активом и, следовательно, имеет свое стоимостное выражение — гудвилл. Для целей данной работы «деловая репутация» и «гудвилл» рассматриваются как синонимы, при этом авторы понимают, что гудвилл может отражаться на балансе в ряде случаев как количественная оценка деловой репутации, а деловая репутация, в свою очередь, представляет собой более всеобъемлющее и сложное понятие, чем чисто количественный показатель гудвилла.

что исследование алгоритма, заложенного в методиках оценки бренда, позволяет лучше понять, как формируются и качественные методики оценки деловой репутации. К таким методикам, в частности, можно отнести:

1. Экспертный метод (на примере методики *Interbrand*).
2. Теория *Brand Equity*.
3. Методика *V-RATIO*.

С учетом вышеизложенного очевидно, что количество имеющихся на сегодняшний день косвенных методов оценки деловой репутации существенно ограничено, а методы оценки с отраслевым уклоном фактически отсутствуют. В связи с этим в рамках данной работы будут представлены результаты рассмотрения двух методов качественной оценки деловой репутации на примере металлургической отрасли: адаптированной «модели зрелости» и модели с использованием функции желательности Харрингтона.

Современные реалии бизнеса характеризуются высоким динамизмом внешней среды, постоянно усиливающимся уровнем конкуренции и возрастающими требованиями потребителей. Успеха могут добиться только те компании, которые обладают способностью быстро адаптироваться к изменениям, рационально используя имеющиеся у них ресурсы и технологии. Этого можно достичь, только уделяя пристальное внимание вопросам обеспечения качества продукта или услуги через улучшение процессов планирования, производства и управления. Представляется, что фокус на обеспечение качества постоянно смещается с продукта на процессы. Данное обстоятельство связано с тем, что качество продукта все в большей степени достигается через стабильность действующих в компании процессов. Важно отметить, что высокое качество производимых товаров и услуг, в свою очередь, является неотъемлемой частью высокого уровня деловой репутации компании. Таким образом, наличие связи между качеством продукции и уровнем деловой репутации не вызывает сомнений.

#### Адаптированная «модель зрелости»

Одним из современных, хорошо зарекомендовавших себя на практике подходов к управлению компанией является процессный подход. В основе этого подхода – взгляд на деятельность предприятия как на реализацию совокупности его бизнес-процессов. Управляя процессами, компания предупреждает будущие ошибки и отслеживает эффективность деятельности за счет использования ключевых показателей основных бизнес-процессов. Так, применение процессного подхода [3] позволяет:

- увеличить эффективность управления персоналом [4], поскольку процессный подход налагает ответственность на сотрудников за своевременное и качественное исполнение процесса, что в известной степени повышает мотивацию работников [5];

- собирать статистику об исполнении регламентов процессов;

- выявлять потенциальные источники сокращения издержек, предотвращать риски и экономить время на исполнении процессов;

- сокращать время принятия управленческих решений [3].

Таким образом, деятельность компании представляет собой непрерывное совершенствование действующих в ней процессов. Приведенные факторы способствуют удовлетворению потребителей (как внешних, так и внутренних) и повышают уровень оптимизации управления посредством эффективной реализации процессного подхода на практике.

Работа компаний по выстраиванию внутренних процессов в соответствии с требованиями международных стандартов обеспечения качества является чрезвычайно актуальной на современном этапе. Более того, процессный подход, по нашему мнению, также может быть широко использован для проведения качественной оценки и последующего управления деловой репутацией.

В работе [6] была описана «модель зрелости» для программного обеспечения, разработанная в 1991 г. институтом по созданию программного обеспечения, который финансируется Министерством обороны США.

Изначально «модель зрелости» использовалась как классический механизм оценки качества и репутации поставщиков [7; 8].

В основу данной модели положена концепция «Всеобщего управления качеством» (*TQM*)<sup>2</sup>, которая основывается на постепенном улучшении внутренних производственных процессов за счет множества небольших внедряемых в компании улучшений [9].

Методология «модели зрелости» разрабатывалась и развивалась в США как средство, позволяющее выбирать наилучших производителей ПО для выполнения государственных заказов. Для этого предполагалось создать определенные критерии оценки зрелости ключевых процессов компании-разработчика и определить набор действий, необходимых для их дальнейшего совершенствования. В итоге методология оказалась чрезвычайно полезной для большинства компаний, стремящихся качественно улучшить существующие процессы проектирования, разработки, тестирования программных средств. В дальнейшем модель стала применяться как для компаний – производителей ПО, так и для компаний, действующих в других отраслях, в том числе для предприятий металлургии.

Для оценки степени готовности предприятия разработать качественный продукт модель вводит ключевое понятие «зрелость» организации. Были раз-



<sup>2</sup> От англ. – *Total Quality Management*.

работаны основные критерии «зрелости» и «незрелости» организации.

Так, незрелой считается организация, в которой:

- отсутствует долгосрочное и проектное планирование;
- процесс разработки продукта и его ключевые составляющие не идентифицированы, реализация процесса зависит от текущих условий, конкретных менеджеров и исполнителей;
- методы и процедуры не стандартизированы и не документированы;
- результат не предопределен реальными критериями, вытекающими из запланированных показателей, применения стандартных технологий и разработанных метрик;
- процесс выработки решения происходит стихийно, на грани искусства [10].

В этом случае велика вероятность появления таких неожиданных проблем, как превышение бюджета или невыполнение сроков сдачи проекта. В такой компании, как правило, менеджеры и разработчики не управляют процессами – они вынуждены заниматься разрешением текущих и спонтанно возникающих проблем.

Основные признаки зрелой организации:

- в компании имеются четко определенные и документированные процедуры управления требованиями, планирования проектной деятельности, создания и тестирования продуктов. Отработаны механизмы управления проектами;
- эти процедуры постоянно уточняются и совершенствуются;
- оценки времени, сложности и стоимости работ основываются на накопленном опыте, разработанных метриках и количественных показателях, что делает их достаточно точными;
- актуализированы внешние и созданы внутренние стандарты на ключевые процессы и процедуры;

– существуют обязательные для всех правила оформления методологической, программной и пользовательской документации;

– технологии незначительно меняются от проекта к проекту на основании стабильных и проверенных подходов и методик;

– максимально используются наработанные в предыдущих проектах организационный и производственный опыт;

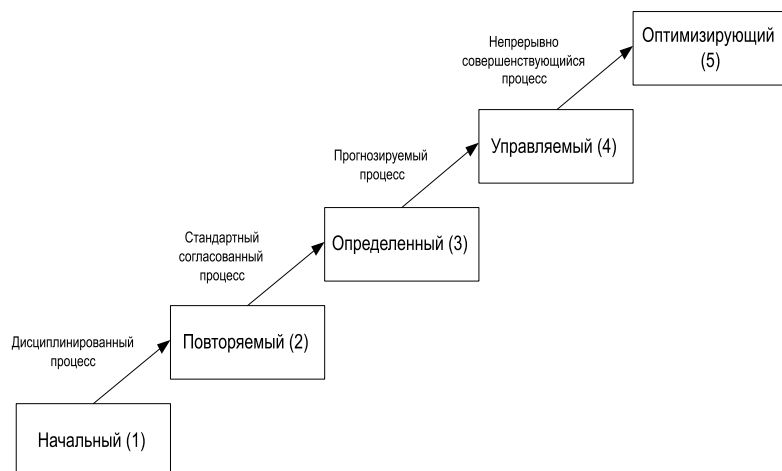
– активно апробируются и внедряются новые технологии, производится оценка их эффективности [10].

Модель в ее классическом виде определяет пять уровней зрелости компании, по которым заказчики могут оценивать потенциальных претендентов на получение контракта, а разработчики могут совершенствовать процессы создания продукта [11].

На **рис. 1** изображены пять уровней зрелости процессов компании. Каждый уровень характеризует свой тип процессов. Перейти с «начального» на «повторяемый» уровень компания сможет только при налаженном «дисциплинированном» процессе. «Определенный» уровень достигается при наличии «стандартного согласованного» процесса. «Прогнозируемый» процесс является характеристикой «управляемого» уровня зрелости. Наконец, «оптимизирующий» уровень достигается только при «непрерывно совершенствующемся» процессе.

На сегодняшний день руководителей промышленных компаний не приходится убеждать в важности внедрения систем менеджмента качества. Как правило, менеджмент уже осознает возможность создания на этой основе ряда конкурентных преимуществ как на внутреннем, так и на внешнем рынках. Являясь одной из ведущих отраслей промышленности, металлургия не может пренебрегать требованиями рынка. Большинство металлургических предприятий уже успешно внедрило интегрированные системы менеджмента качества и сейчас занимаются их постоянным усовершенствованием.

Особенности систем менеджмента качества на металлургических предприятиях во многом обусловлены спецификой производства. Успешное функционирование систем менеджмента качества на металлургических предприятиях позволяет изготавливать высококачественную продукцию. Конкурентоспособность металлургической продукции имеет огромное значение, т.к. данные виды продукции обеспечивают качество выпускаемых товаров последующих отраслей экономики, таких как автомобилестроение, строительство, машиностроение и т.д. Внедрение систем менеджмента качества на предприятиях помогает упорядочить работу, снизить издержки, повысить эффективность и качество продукции. Все эти параметры напрямую

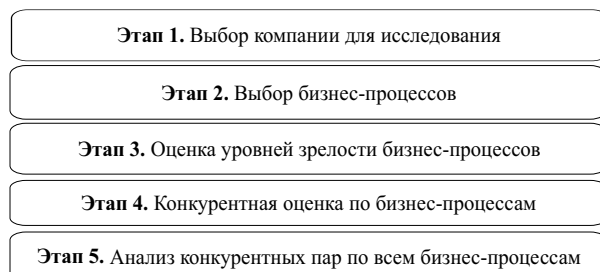


**Рис. 1. Пять уровней зрелости производственного процесса разработки ПО**  
[Five levels of maturity of the production process of software development]

мую сказываются на росте деловой репутации компании.

Учитывая то обстоятельство, что изначально «модель зрелости» применялась для компаний – производителей программного обеспечения, она требует определенной адаптации под металлургическую отрасль. Приведем пример управления деловой репутацией компании на основе усовершенствованной «модели зрелости».

Усовершенствованная «модель зрелости» состоит из 5 этапов. На рис. 2 изображен алгоритм оценки и управления деловой репутацией на основе усовершенствованной «модели зрелости».



**Рис. 2. Алгоритм проведения оценки и управления деловой репутацией на основе адаптированной «модели зрелости»**

[The algorithm of the assessment and management of business reputation on the basis of the adapted «maturity model»]

*Этап 1.* Выбор компаний для исследования.

На данном этапе предлагается выбрать пул компаний, которые необходимо включить для дальнейшего исследования. В рамках конкретного примера полагаем, что в исследовании будут участвовать 8 компаний сектора черной металлургии. Объектом сравнения принимаем компанию № 1.

*Этап 2.* Выбор бизнес-процессов.

Самым ответственным и сложным является этап определения бизнес-процессов. Гибкость и выгоды использования усовершенствованной «модели зрелости» состоят в том, что не обязательно сравнивать предприятия в целом, достаточно сравнивать отдельные бизнес-процессы, очищенные, например, от побочных или непрофильных для объекта сравнения процессов.

После анализа значительно количества работ по сущности деловой репутации и бесед с экспертами было идентифицировано 10 бизнес-процессов, обеспечивающих, по мнению авторов, максимальное влияние на рост деловой репутации компании.

Список выбранных бизнес-процессов представлен ниже:

1. Обеспечение качества продукции.

2. Обеспечение требуемых объемов продаж компании.

3. Снижение выбросов вредных веществ в биосферу и снижение вреда экосистеме.

4. Вклад в сохранение и приумножение биоразнообразия региона (экологическая благотворительность).

5. Обеспечение юридической защиты компании.

6. Обеспечение профессионального здоровья и безопасности на производстве (в т.ч. *LTIFR*<sup>3</sup>).

7. Привлечение и удержание квалифицированного и талантливого персонала.

8. Формирование социальной отчетности (открытость компании по отношению к обществу).

9. Формирование бренда (брендинг и дальнейшее сопоставление компании с брендом).

10. Формирование бухгалтерской отчетности.

*Этап 3.* Оценка уровней зрелости бизнес-процессов.

Далее по каждому предприятию оцениваются уровни зрелости (УЗ) бизнес-процессов. В связи с этим необходимо создать ряд критериев, выполнение или невыполнение которых характеризует тот или иной уровень зрелости бизнес-процессов. Проанализировав данные критерии, можно сделать вывод об уровнях зрелости процессов компаний и приступить к сравнительному анализу.

В табл. 1 представлено распределение УЗ для определенных ранее бизнес-процессов.

Анализ табл. 1 показывает, что компания № 1 демонстрирует высокие результаты по всем группам процессов, в то время как в компании № 8 уровни зрелости бизнес-процессов значительно ниже.

*Этап 4.* Конкурентная оценка по бизнес-процессам.

<sup>3</sup> *Lost Time Injury Frequency Rate* (англ.) – коэффициент частоты травм с потерей рабочего времени.

| Таблица 1<br>Распределение УЗ для бизнес-процессов, участвующих в исследовании<br>[The distribution of maturity levels for the business processes involved in the study] |                              |    |    |    |    |    |    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| Выбранный параметр                                                                                                                                                       | Балльная оценка по компаниям |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                                                                                                          | K1                           | K2 | K3 | K4 | K5 | K6 | K7 | K8 |
| Обеспечение качества продукции                                                                                                                                           | 4                            | 2  | 2  | 1  | 5  | 5  | 5  | 1  |
| Обеспечение требуемых объемов продаж компании                                                                                                                            | 5                            | 3  | 2  | 1  | 5  | 3  | 1  | 1  |
| Снижение выбросов вредных веществ в биосферу и снижение вреда, приносимого экосистеме в целом                                                                            | 5                            | 2  | 5  | 2  | 1  | 4  | 2  | 3  |
| Вклад в сохранение и приумножение биоразнообразия региона (экологическая благотворительность)                                                                            | 4                            | 1  | 1  | 1  | 4  | 4  | 1  | 4  |
| Обеспечение юридической защиты компании                                                                                                                                  | 4                            | 2  | 2  | 2  | 5  | 2  | 1  | 2  |
| Обеспечение профессионального здоровья и безопасности на производстве (в т.ч. <i>LTIFR</i> )                                                                             | 5                            | 3  | 1  | 5  | 5  | 1  | 3  | 1  |
| Привлечение и удержание квалифицированного и талантливого персонала                                                                                                      | 5                            | 5  | 2  | 4  | 4  | 2  | 1  | 3  |
| Формирование социальной отчетности (открытость компании по отношению к обществу)                                                                                         | 5                            | 1  | 4  | 3  | 4  | 5  | 5  | 1  |
| Формирование бренда (брендинг и дальнейшее сопоставление компании с брендом)                                                                                             | 5                            | 2  | 3  | 4  | 1  | 2  | 2  | 3  |
| Формирование бухгалтерской отчетности                                                                                                                                    | 4                            | 2  | 3  | 5  | 1  | 5  | 5  | 4  |

Следующим этапом реализации адаптированной «модели зрелости» является конкурентный анализ полученных оценок в разрезе каждого бизнес-процесса.

При этом важно провести анализ по двум направлениям:

1. Конкурентный анализ уровней зрелости для каждого конкретного бизнес-процесса.

2. Конкурентный анализ уровней зрелости относительно всех выбранных бизнес-процессов.

Очевидно, что при всей важности каждого из определенных ранее бизнес-процессов существует различие их значимости для деловой репутации компании. Для анализа относительно всех выбранных бизнес-процессов необходимо провести распределение долей (весов) каждого бизнес-процесса относительно его влияния на деловую репутацию компании. Итоговый рейтинг вычисляется по формуле:

$$P^{K_i} = B_{БП_1}^{K_i} \cdot УЗ_{БП_1}^{K_i} + B_{БП_2}^{K_i} \cdot УЗ_{БП_2}^{K_i} + \dots + B_{БП_n}^{K_i} \cdot УЗ_{БП_n}^{K_i}, \quad (1)$$

где  $P$  – рейтинг компании № 1;

$B_{БП_1}^{K_i}$  – вес бизнес-процесса № 1 для компании 1;

$УЗ_{БП_1}^{K_i}$  – уровень зрелости бизнес-процесса № 1 для компании № 1.

Экспертная оценка распределения долей значимости бизнес-процессов для деловой репутации компании представлена в **табл. 2**. В соответствии с критической важностью качества продукции и объемов ее продаж было принято решение дать соответствующим бизнес-процессам наибольший вес (30 и 20 %). Прочим бизнес-процессам присвоена доля либо в 5, либо в 10 %.

| Наименование бизнес-процесса                                                                  | Распределение долей БП, % |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Обеспечение качества продукции                                                                | 30                        |
| Обеспечение требуемых объемов продаж компании                                                 | 20                        |
| Снижение выбросов вредных веществ в биосферу и снижение вреда, приносимого экосистеме в целом | 5                         |
| Вклад в сохранение и приумножение биоразнообразия региона (экологическая благотворительность) | 5                         |
| Обеспечение юридической защиты компании                                                       | 5                         |
| Обеспечение профессионального здоровья и безопасности на производстве (в т.ч. LTIFR)          | 10                        |
| Привлечение и удержание квалифицированного и талантливого персонала                           | 5                         |
| Формирование социальной отчетности (открытость компании по отношению к обществу)              | 5                         |
| Формирование бренда (брендинг и дальнейшее сопоставление компании с брендом)                  | 10                        |
| Формирование бухгалтерской отчетности                                                         | 5                         |
| Итого                                                                                         | 100                       |

На рис. 3 представлены результаты первого направления – конкурентного анализа уровней зре-

лости для типового бизнес-процесса. В качестве примера был взят бизнес-процесс «Обеспечение качества продукции».



Рис. 3. Оценка уровней зрелости для типового параметра [Evaluation of levels of maturity for the option types]

Данный конкурентный анализ выявляет лидерство компаний № 5, 6 и 7 (5-й уровень). В свою очередь, компании № 8 и 4 являются аутсайдерами по уровню зрелости бизнес-процесса «Обеспечение качества продукции» (1-й уровень).

На рис. 4 представлены результаты второго этапа конкурентного анализа уровней зрелости относительно всех выбранных бизнес-процессов.



Рис. 4. Оценка уровней зрелости относительно всех выбранных бизнес-процессов [Assessment of relative of maturity levels all selected business processes]

Данные, представленные на рис. 4, показывают, что общий уровень зрелости процессов компании № 1 (лидер) равен 4,2, а компании № 8 (аутсайдер) – 2.

Данный инструмент показывает лидерство одних и потенциал к росту других компаний.

Конкурентный анализ уровней зрелости в разрезе каждого бизнес-процесса выявляет перспективные области процессов, способных повлиять на величину деловой репутации компании. Очевидно, что при прочих равных условиях компания № 1 будет демонстрировать самое высокое значение деловой репутации в сравнении с компаниями № 2–8.

**Этап 5.** Анализ конкурентных пар относительно всех бизнес-процессов.

На данном этапе компания – объект исследования сравнивается методом конкурентных пар по всем бизнес-процессам с другими компаниями. Аналогично этапу 4 в данном исследовании также присутствуют 2 направления:

1. Конкурентный анализ компании – объекта исследования относительно отдельно взятого конкурента.

2. Конкурентный анализ компании – объекта исследования и рынка в целом.

В расчете необходимо сделать допущение, что компании из выборки не имеют равной доли рынка по продажам. Следовательно, необходимо найти взвешенный показатель рынка.

Показатель рынка вычисляется исходя из доли рынка по продажам каждой компании из выборки в отдельно взятом регионе. Расчетная доля вычисляется по формуле

$$УЗ^{БП_i} = D_{K_1} \cdot УЗ_{K_1}^{БП_i} + D_{K_2} \cdot УЗ_{K_2}^{БП_i} + \dots + D_{K_s} \cdot УЗ_{K_s}^{БП_i}, \quad (2)$$

где  $УЗ^{БП_i}$  – взвешенный уровень зрелости бизнес-процесса № 1;

$D_{K_i}$  – доля рынка компании № 1;

$УЗ_{K_i}^{БП_i}$  – уровень зрелости компании № 1 для бизнес-процесса № 1.

Экспертная оценка распределения доли рынка каждой компании представлена в **табл. 3**. Самые большие доли рынка присвоены компаниям № 1, 2, 3 (30, 15 и 20 % соответственно). Остальным компаниям присвоены доли от 5 до 10 %.

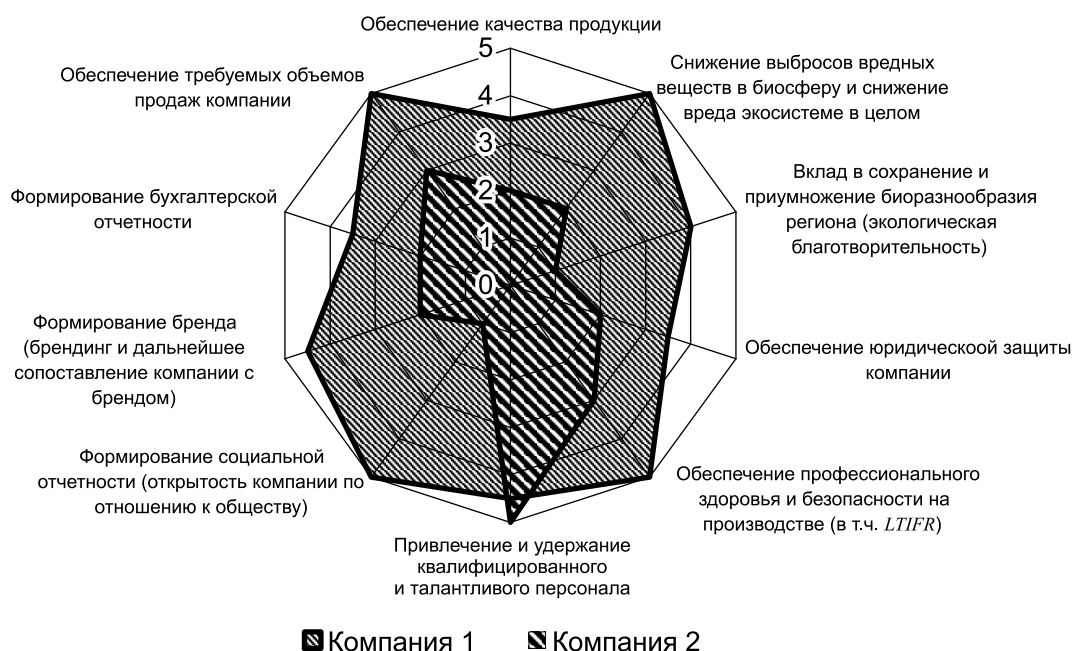
Таблица 3

| Распределение долей рынка компании в отдельно взятом регионе<br>[The distribution of the company's market share in a particular region] |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Название компании                                                                                                                       | Доля рынка компании, % |
| Компания 1                                                                                                                              | 30                     |
| Компания 2                                                                                                                              | 15                     |
| Компания 3                                                                                                                              | 20                     |
| Компания 4                                                                                                                              | 5                      |
| Компания 5                                                                                                                              | 5                      |
| Компания 6                                                                                                                              | 5                      |
| Компания 7                                                                                                                              | 10                     |
| Компания 8                                                                                                                              | 10                     |
| Итого                                                                                                                                   | 100                    |

На **рис. 5** представлены результаты первого направления пятого этапа – конкурентного анализа компании – объекта исследования относительно отдельно взятого конкурента. В качестве примера конкурентной парой выступают компании № 1 и № 2.

Данный конкурентный анализ выявляет лидерство компании № 1 – объекта исследования относительно конкурента – компании № 2.

На **рис. 6** представлены результаты второго этапа – конкурентного анализа компании – объекта исследования и рынка в целом.



**Рис. 5.** Оценка уровней зрелости для типового параметра  
[Evaluation level of maturity for the option types]

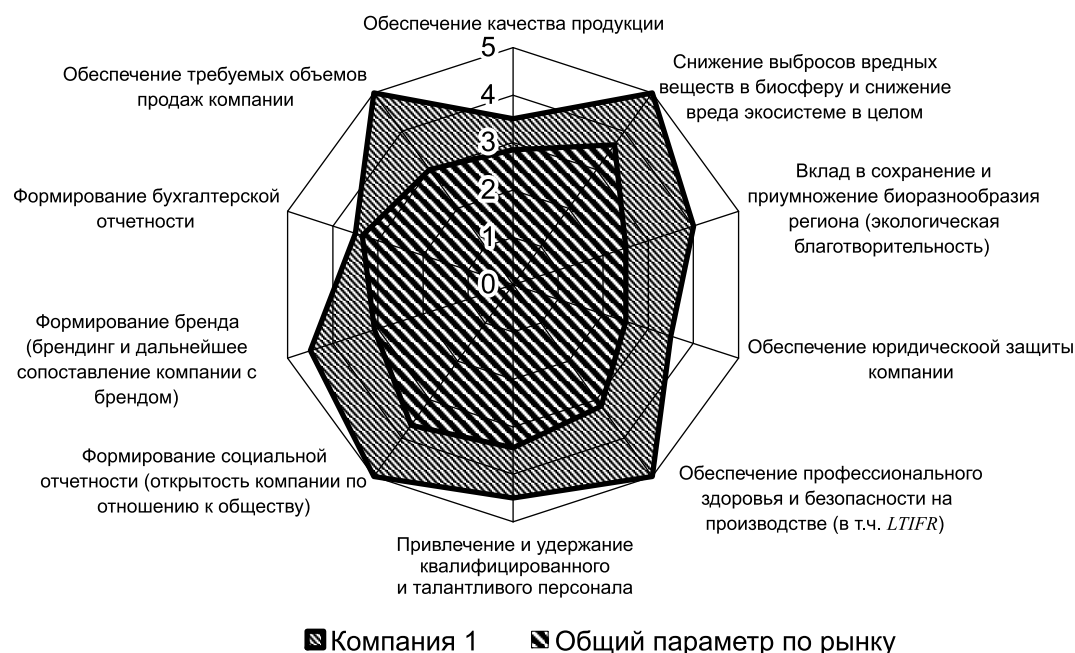


Рис. 6. Конкурентный анализ компании — объекта и рынка в целом  
[Competitive analysis of the company and the market in general]

Проведенный конкурентный анализ снова выявляет лидерство компании № 1.

Подобный инструмент также является полезным для оценки и управления деловой репутацией компании, демонстрирует сильные и слабые стороны по сравниваемым бизнес-процессам относительно как отдельно взятых конкурентных пар, так и сравнения компании с рынком в целом.

Важно отметить, что существует ряд потенциальных факторов, способных ограничить эффективное использование адаптированной «модели зрелости». Основным фактором является риск субъективной оценки компаний и уровней зрелости их процессов. Этот фактор весьма сложно исключить в связи с тем, что метод управления деловой репутацией на базе данной модели является качественным, а не количественным.

Однако адаптированная «модель зрелости» является, на наш взгляд, еще одним дополнительным, самостоятельным инструментом оценки и управления деловой репутацией, который позволяет в том числе проверить результаты других методов оценки и управления деловой репутацией.

#### Модель качественной оценки деловой репутации с использованием функции желательности Харрингтона

Из анализа качественных методик оценки деловой репутации следует, что в первую очередь они дают многостороннюю оценку деловой репутации, позволяют учитывать многие факторы и переменные, не принимавшиеся во внимание при количественной оценке деловой репутации. Однако стоит отметить, что зачастую качественной оценке присуща субъек-

тивность, поскольку возникает элемент экспертной оценки. Для устранения подобного субъективизма необходимо свести влияние экспертной оценки к минимуму. В связи с этим предлагается основывать качественную оценку на чисто количественных показателях, характеризующих финансово-экономическое положение предприятия, влияющих на деловую репутацию без влияния экспертного мнения.

При решении различных оптимизационных задач в реальных экономических условиях (без применения абстракции) возникают затруднительные ситуации, связанные с выбором того или иного варианта решения. Такого рода ситуации зачастую имеют место при решении многокритериальных задач выбора. Например, в ходе проводимого анализа финансово-экономического положения предприятия выясняется, что на различных предприятиях деловая репутация зависит от разных показателей. В данном случае качественно оценить деловую репутацию весьма сложно. Необходимо установить компромисс [14].

Наиболее удобным способом решения такого рода компромиссных задач является процедура обобщения параметров, ведущая к единому параметру оптимизации. Однако и с такого рода обобщением связан ряд трудностей.

Во-первых, в силу того, что каждый частный параметр оптимизации (любой возможный параметр объекта, подвергающийся оптимизации) имеет свой экономический смысл и свою размерность, необходимо ввести для каждого из них некоторую безразмерную шкалу, являющуюся единой для всех параметров. Это позволяет их сравнивать.

Во-вторых, трудность возникает в выборе правила комбинирования исходных частных параметров в обобщенный показатель. Дополнительную сложность

для аналитиков представляет отсутствие стандартизированных методов для различных отраслей [14].

Одним из способов построения цикла является функция желательности Харрингтона, позволяющая в какой-то степени смоделировать процесс согласованного поведения отдельных подсистем единого целого, учесть связи и воздействия между ними при решении задачи выбора из совокупности существующих альтернатив. Основой построения и приоритетной возможностью этой обобщенной функции является преобразование натуральных значений частных параметров различной физической сущности и размерности в единую безразмерную шкалу желательности (предпочтительности). Назначение шкалы заключается в установлении соответствия между физическими и психологическими параметрами оптимизации [15].

Под физическими в данном случае понимаются всевозможные параметры, характеризующие функционирование исследуемого объекта. Сюда могут входить экономические, технико-экономические, технико-технологические, статистические и другие параметры.

Под психологическими параметрами понимаются чисто субъективные оценки исследователя желательности (предпочтительности). Психологические параметры выражаются через числовую систему (баллы, отметки) на шкале желательности [15].

Таким образом, качественная оценка выражена через конкретные количественные показатели, в данном случае показатели финансово-экономического состояния предприятия, наиболее четко характеризующие рассматриваемое предприятие или отрасль.

Для построения обобщенной функции желательности  $D$  предлагается преобразовать измеренные значения критериев  $y$  в безразмерную шкалу желательности  $d$  [16].

Преобразование измеренного критерия  $y$  в шкалу  $d$  производится при помощи выражения

$$d = \exp(-|y'|^n), \quad (3)$$

где  $n$  – положительное число, не обязательно целое.

Показатель  $y'$ , в свою очередь, рассчитывается по следующей формуле:

$$y' = \frac{2y - (y_{\max} + y_{\min})}{y_{\max} - y_{\min}}. \quad (4)$$

За  $y_{\max}$  и  $y_{\min}$  приняты максимальные и минимальные значения соответствующих показателей из общей выборки.

Имея несколько критериев, преобразованных в шкалу желательности  $d$ , можно ввести обобщенный показатель качества процесса  $D$  как свертку частных функций желательности. В терминах этой шкалы можно сконструировать две свертки:

– среднюю геометрическую

$$D_G = \prod_{1 \leq i \leq q} d_i^{\alpha_i} = \exp \left[ - \sum_{i=1}^q \alpha_i \exp(-y'_i) \right]; \quad (5)$$

– среднюю экспоненциальную

$$D_E = \exp \left[ - \prod_{1 \leq i \leq q} (-\ln d_i)^{\alpha_i} \right] = \exp \left[ - \exp \left( - \sum_{i=1}^q \alpha_i y'_i \right) \right], \quad (6)$$

где  $\alpha_i$  – весовые коэффициенты, указывающие на значимость или важность частных критериев.

$$0 \leq \alpha_i \leq 1, \quad \sum_{i=1}^q \alpha_i = 1. \quad (7)$$

Если весовые коэффициенты критериев равны, формула (5) примет вид

$$D_G = \sqrt[q]{\prod_{i=1}^q d_i}. \quad (8)$$

Геометрическая и экспоненциальная свертки являются средними по Колмогорову [17] и отражают тот факт, что качество объекта считается неприемлемым ( $D_G \approx 0$ ,  $D_E \approx 0$ ), если оно неприемлемо хотя бы по одному критерию (какое-либо  $d_j \approx 0$ ). Сравнение двух свертки показывает, что обобщенный критерий  $D_G$  более жесткий при оценке качества объекта, чем  $D_E$  [16].

С обобщенной функцией желательности  $D$  можно проделывать все операции, как и с любым откликом системы,  $D$  можно использовать при исследовании и оптимизации процесса. Следует иметь в виду, что множество возможных значений функции  $D$  ограничено:  $D \leq 1$  [16].

Шкала желательности, в которую преобразуются значения частных критериев, устанавливает соответствие между значениями критериев в физических шкалах и психофизическими параметрами – субъективными оценками желательности того или иного значения соответствующего критерия. Шкала устроена так, что более предпочтительному значению критерия соответствует большее значение желательности (предполагается, что исследователь может определить отношение предпочтения для каждого критерия). Для перевода значений критерия в шкалу желательности множество значений каждого критерия разделяется на подмножества, относительно которых исследователь может сказать, что качество объекта на каждом из них близко к оценкам «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и «плохо» (градаций может быть и больше).

Для построения шкалы желательности удобно использовать метод количественных оценок с интервалом значений желательности  $d$  от нуля до единицы, хотя возможны и другие варианты шкалы. Величина  $d = 0$  (или  $D = 0$ ) соответствует абсолютно неприемлемому значению критерия, а  $d = 1$  ( $D = 1$ ) – самому лучшему значению, причем дальнейшее улучшение

ние критерия или невозможно, или не представляет интереса. Промежуточные значения желательности и соответствующие им числовые отметки приведены в табл. 4.

Такой выбор числовых отметок объясняется удобством вычислений, поскольку  $d = 0,6 \approx 1 - 1/e$ ;  $d = 0,37 \approx 1/e$  [16].

Учитывая вышеизложенное, функция желательности Харрингтона позволяет установить соответствие между рассчитанными показателями финансово-экономического анализа, влияющими на величину деловой репутации, и психологическими параметрами оценки, выраженными через числовую систему баллов по шкале желательности. При подобном подходе удастся избежать влияния субъективных факторов на качественную оценку ввиду того, что вся оценка основана исключительно на количественных показателях, полно и всесторонне характеризующих исследуемое предприятие.

Для проведения качественной оценки необходимо совершить следующие операции, представленные ниже в виде схемы (рис. 7).

**Этап 1.** В первую очередь необходимо провести оценку финансово-экономического состояния предприятия, произвести соответствующие расчеты показателей и анализ положения предприятия.

**Этап 2.** Строится корреляционная модель между рассчитанными показателями финансово-экономического состояния и деловой репутацией<sup>4</sup> предприятия в программе STATISTICA 8.0. Выявляются показатели методики, наиболее сильно коррелируемые с деловой репутацией.

**Этап 3.** Производится пересчет коррелируемых показателей финансово-экономического состояния с деловой репутацией в безразмерные величины  $d$

<sup>4</sup> Для определения коррелируемых показателей предварительно количественным методом избыточных прибылей определяется деловая репутация. Данная операция нацелена исключительно на выявление коррелируемых показателей финансово-экономического состояния предприятия с деловой репутацией.

по формуле (3). При наличии нескольких критериев, преобразованных в шкалу желательности  $d$ , вводится обобщенный показатель качества процесса  $D$ , рассчитываемый по формуле (8), как свертка частных функций желательности.

**Этап 4.** Производится ранжирование полученных величин  $D$  для построения функции желательности Харрингтона и получения полного представления о качественной оценке деловой репутации.

В частности, разработанная методика качественной оценки деловой репутации предприятия с использованием функции желательности Харрингтона была апробирована на примере семи российских металлургических предприятий: «А», «Б», «В», «Г», «Д», «Е», «Ж».

Был произведен анализ финансово-экономического состояния с помощью методики Европейской федерации финансовых аналитиков [18] за период с 2011 по 2013 г. На основании рассчитанных показателей методики с использованием программы STATISTICA 8.0 были выбраны наиболее коррелируемые показатели. Для выявления зависимости были рассмотрены все показатели по всем предприятиям трубной отрасли, но выбраны наиболее коррелируемые. Причем предполагалось, что модель будет наиболее приближена к реальной картине, если взять зависимость от нескольких показателей. В связи с этим было выбрано два показателя: капитальные затраты в расчете на одного работника и отношение добавленной стоимости к затратам на оплату труда. Капитальные затраты влияют на величину чистых активов, а добавленная стоимость и затраты на оплату труда связаны с экономическим смыслом понятия деловая репутация.

На основании выявленных коррелируемых показателей были рассчитаны обобщенные показатели  $D$  в динамике для каждого показателя отрасли.

Например, для предприятия «Ж» в 2013 г. соотношение добавленной стоимости и заработной платы составило 3,42 руб/руб., а капитальные затраты в расчете на одного работника составили 688 тыс. руб/чел. За  $y_{\max}$  и  $y_{\min}$  приняты максимальные и минимальные значения соответствующих показателей из общей выборки показателей всех

| Таблица 4<br>Базовые отметки шкалы<br>желательности [16]<br>[The basic level of desirability scale] |                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Количественный<br>диапазон<br>на шкале<br>желательности $d$                                         | Желательность<br>значения критерия |
| 0,80 – 1,00                                                                                         | Отлично                            |
| 0,63 – 0,80                                                                                         | Хорошо                             |
| 0,37 – 0,63                                                                                         | Удовлетворительно                  |
| 0,20 – 0,37                                                                                         | Неудовлетворительно                |
| 0,00 – 0,20                                                                                         | Плохо                              |



Рис. 7. Алгоритм проведения качественной оценки деловой репутации  
[The algorithm of the qualitative evaluation of business reputation]

рассматриваемых трубных предприятий за период с 2011 по 2013 г. Пересчет каждого показателя в безразмерный коэффициент  $d$  осуществлялся по формуле (3) и составил 0,32 для показателя соотношение добавленной стоимости и заработной платы и 0,79 для показателя капитальные затраты в расчете на одного работника. Обобщенный показатель  $D$  для этого предприятия в 2013 г. составил:

$$D = \sqrt{0,32234 \cdot 0,78980} = 0,543869.$$

Аналогично были рассчитаны обобщенные показатели для функции желательности Харрингтона по трубным предприятиям за период с 2011 по 2013 гг. Результаты были сведены в табл. 5 на основании критериев, приведенных в табл. 4.

| Таблица 5                                                                                                                   |                              |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------|------|
| Качественная оценка деловой репутации трубных предприятий<br>[Qualitative assessment of business reputation pipe companies] |                              |      |      |
| Предприятие                                                                                                                 | Значение показателя по годам |      |      |
|                                                                                                                             | 2013                         | 2012 | 2011 |
| «Ж»                                                                                                                         | 0,54                         | 0,52 | 0,79 |
| «Г»                                                                                                                         | 0,52                         | 0,52 | 0,47 |
| «Е»                                                                                                                         | 0,29                         | 0,15 | 0,34 |
| «А»                                                                                                                         | 0,48                         | 0,34 | 0,30 |
| «Б»                                                                                                                         | 0,12                         | 0,48 | 0,45 |
| «В»                                                                                                                         | 0,37                         | 0,18 | 0,19 |
| «Д»                                                                                                                         | 0,33                         | 0,51 | 0,54 |

Из данных табл. 5 следует, что деловая репутация ни одного из рассматриваемых предприятий не попала в диапазон «отлично». Наилучшая деловая репутация наблюдается у предприятия «Ж», значение располагается в поле «хорошо» и «удовлетворительно». Однако необходимо отметить, что динамика деловой репутации снижается, в 2011 г. величина деловой репутации была на границе значений «отлично» и «хорошо». Положительная картина наблюдается у предприятий «Г» и «А», в 2013 г. величина деловой репутации располагалась в диапазоне «удовлетворительно». Несмотря на относительно низкий уровень, деловая репутация предприятия «В» имела положительную динамику – величина деловой репутации перешла из отметки «плохо» в 2011 г. в отметку «удовлетворительно» в 2013 г. На фоне положительных значений у предприятий «Ж», «В», «Г» и «А» у предприятий «Д» и «Б» наблюдается отрицательная динамика; величина деловой репутации перешла из отметки «удовлетворительно» в «неудовлетворительно» и из «неудовлетворительно» в «плохо» соответственно. Предприятие «Е» имеет неоднозначную динамику деловой репутации, ее величина колеблется между отметками «неудовлетворительно» и «плохо».

В ходе реализации данной методики удалось снизить субъективность оценки и, соответственно, уменьшить влияние человеческого фактора. Методика позволяет достаточно емко описать реальное положение дел на предприятии, основываясь при этом на показателях его работы.

В заключение необходимо отметить, что в рамках данной статьи подробно представлены две методики качественной оценки деловой репутации – адаптированная модель зрелости и методика с использованием функции желательности Харрингтона.

Адаптированная «модель зрелости» является полезной для оценки и управления деловой репутацией компании, она демонстрирует сильные и слабые стороны по сравниваемым бизнес-процессам относительно как отдельно взятых конкурентных пар, так и при сравнении компании с рынком в целом. Однако важно отметить, что существует ряд потенциальных факторов, способных ограничить эффективное использование адаптированной «модели зрелости», в частности риск субъективной оценки компаний и уровней зрелости их процессов. Этот фактор весьма сложно исключить в связи с тем, что метод управления деловой репутацией на базе данной модели является качественным, а не количественным.

Однако адаптированная «модель зрелости» является, на наш взгляд, еще одним дополнительным инструментом оценки и управления деловой репутацией, который позволяет в том числе проверить результаты других методов оценки и управления деловой репутацией.

Методика оценки деловой репутации с помощью функции желательности Харрингтона является весьма полезным инструментом, так как в рамках данной методики удалось уйти от экспертной оценки и, соответственно, негативного влияния человеческого фактора при реализации оценки деловой репутации. Представленная методика кратко, емко и информативно иллюстрирует реальное положение дел на предприятии, основываясь при этом на показателях его работы. Дополнительно методика позволяет отслеживать динамику изменения величины деловой репутации конкретного предприятия при реализации, например, инвестиционных проектов, а также отслеживать изменение деловой репутации при изменении величин и состава показателей, коррелируемых с деловой репутацией.

#### Библиографический список

1. Бонг Н.В. Инструменты и методы управления деловой репутацией промышленных предприятий: дис. ... канд. экон. наук. СПб., 2004. 191 с.
2. Келлер К.Л. Стратегический бренд-менеджмент: создание, оценка и управление марочным капиталом. М.: Вильямс, 2005. 704 с.
3. Репин В.В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов. 4-е изд. М.: РИА «Стандарты и качество», 2006. 405 с.

4. Папченкова М. Кодекс менеджера // Ведомости. 2014. 13 февраля. С. 4.
5. Ханнанова Т.Р. Опыт оценки деловой репутации топ-менеджеров на примере европейских стран // Российское предпринимательство. 2007. № 10. Вып. 2 (100). С. 72–76.
6. Терехов А.А., Туньон В. Современные модели качества программного обеспечения // BYTE (RE). 1999. № 12. С. 30–35.
7. Калинин О.И. Оценка и управление деловой репутацией компании. М.: Изд. дом МИСиС, 2014. 241 с.
8. CMU/SEI-93-TR-024 Capability Maturity Model for Software, Version 1.1. – URL: [CMU.sei.cmu.edu/library/asset-view.cfm?assetid=11955](http://cmu.sei.cmu.edu/library/asset-view.cfm?assetid=11955) (дата обращения: 10.03.2014).
9. Ахен Денис М., Клауз А., Тернер Р. CMMI: Комплексный подход к совершенствованию процессов. Практическое введение в модель / пер. с англ. М.: МФК, 2005. 300 с.
10. Harter D.E., Slaughter S.A. Process maturity and software quality: a field study // Proceedings of the twenty first international conference on Information systems. 2000. December.
11. Хачатуров А. Основы менеджмента качества: учеб. пос. М.: Дело и Сервис, 2003. 304 с.
12. Ханнанова Т.Р. Деловая репутация работника как элемент его человеческого капитала // Креативная экономика. 2009. № 3 (27). С. 44–48.
13. Гриффин Э. Управление репутационными рисками: Стратегический подход / пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс, 2009. 236 с.
14. Кузнецов Б.Л. Введение в экономическую синергетику. Наб. Челны: Изд. КамПИ, 1990. 304 с.
15. Пуряев А.С. Теория и методология комплексной оценки эффективности инвестиционных проектов в машиностроении: дис. ... д-ра экон. наук. Санкт-Петербург, 2009. 272 с.
16. Harrington E.C. The desirability Function / E.C. Harrington // Industrial Quality Control. 1965. April. V. 21., № 10. p. 494–498.
17. Колмогоров А.Н. Математика и механика // Избранные труды / отв. ред. С.М. Никольский, сост. В.М. Тихомиров. М.: Наука, 1985. Т. 1. С. 136–138.
18. Хеддервик К. Финансово-экономический анализ деятельности предприятий / пер. с англ; под ред. Ю.Н. Воропаевой. М.: Финансы и статистика, 1996. 192 с.

*Ekonomika v promyshlennosti (Economy in the industry)*  
 2015, no. 2, April – June, pp. 66 – 77  
 ISSN 2072-1633

#### Quality methods of the company business reputation (on example of steel plants)

O. I. Kalinskii, O.Yu. Mikhailova – NUST “MISIS”,  
 119049, Moscow, Leninsky Prospect, 4, Russia, kalinskii@rambler.ru, o.u.orel@gmail.com

**Abstract.** The number of currently used methods for qualitative evaluation of corporate reputation, is rather small, the relative methods for branch enterprise evaluation are actually absent. Accordingly, the present paper presents two developed methods for qualitative evaluation of corporate reputation using several Russian steel companies as an example: adapted “maturity model” and the model based on Harrington’s desirability function. The mechanisms of evaluation of corporate reputation based on developed methods are described in details. The practical evaluation of the applicability of each method on examples of Russian metallurgical companies with subsequent analysis of a possibility for the corporate reputation management is considered. Adapted “maturity model” seeks to assess the maturity of key business processes of the company affecting the value of corporate reputation and the subsequent competitive evaluation of business processes and competitive pairs analysis. The Harrington’s desirability function allows us to move from quantitative to qualitative indexes avoiding the element of expert’s opinion. Adapted «maturity model» shows positive and negative features of estimated business processes relating to individual com-

petitive pairs and to the market in general. In the framework of implementation of methods for the assessment of corporate reputation, we managed to step off from the expert’s opinion and negative influence of human factor using the Harrington’s desirability function. The presented method is based on indicators of financial and economic condition of the company and illustrates the real situation in the company in a brief, concise and informative manner.

**Keywords:** corporate reputation, adapted “maturity model”, business processes, Harrington’s desirability function, financial and economic analysis.

#### References

1. Bong N.V. *Instrumenty i metody upravleniya delovoi reputatsiei promyshlennykh predpriyatii*: [Instruments and management methods business reputation of industrial enterprises] dis. ... kand. ekon. nauk. St. Petersburg, 2004. 191 p. (In Russ).
2. Keller K.L. *Strategicheskii brend-menedzhment: sozdanie, otsenka i upravlenie marochnym kapitalom*. [Strategic brand management: creating, assessment and management of branded capital]. Moscow: Vil’yams, 2005. 704 p. (In Russ).
3. Repin V.V. *Protsessnyi podkhod k upravleniyu. Modelirovanie biznes-protsessov*. [The process approach to management. Business process modeling] 4-e izd. Moscow: RIA «Standarty i kachestvo», 2006. 405 p. (In Russ).

4. Papchenkova M. *Kodeks menedzhera*. [The code of manager] *Vedomosti*. 2014. 13 fevralya. Pp. 4. (In Russ).
5. Khannanova T.R. The experience evaluating business reputation of top managers on the example of of the European countries. *Rossiiskoe predprinimatel'stvo*. 2007. no. 10. vyp. 2 vol.100. Pp. 72–76. (In Russ).
6. Terekhov A.A., Tun'on V. Modern models of software quality. *BYTE (RE)*. 1999. no. 12. Pp. 30–35. (In Russ).
7. Kalinskii O.I. *Otsenka i upravlenie delovoi reputatsiei kompanii*. [Estimation and management business reputation]. Moscow: *Izd. Dom MISiS*, 2014. 241 p. (In Russ).
8. CMU/SEI-93-TR-024 Capability Maturity Model for Software, Version 1.1. – URL: [CMU.sei.cmu.edu/library/asset-view.cfm?assetid=11955](http://cmu.sei.cmu.edu/library/asset-view.cfm?assetid=11955) (data obrashcheniya: 10.0s.2014).
9. Akhen Denis M., Klauz A., Ternier R. *CMMI: Kompleksnyi podkhod k sovershenstvovaniyu protsessov. Prakticheskoe vvedenie v model'* [CMMI: A comprehensive approach to process improvement. A practical introduction to the model]. per. s angl. Moscow: *MFK*, 2005. 300 p. (In Russ).
10. Harter D.E., Slaughter S.A. Process maturity and software quality: a field study. Proceedings of the twenty first international conference on Information systems. 2000. December.
11. Khachaturov A. *Osnovy menedzhmenta kachestva. Ucheb. pos.* [Fundamentals of quality management. Academic. allowance] Moscow: *Delo i Servis*, 2003. 304 p. (In Russ).
12. Khannanova T.R. Business reputation of worker as an element of its human capital. *Kreativnaya ekonomika*. 2009. no. 3 (27). Pp. 44–48. (In Russ).
13. Griffin E. *Upravlenie reputatsionnymi riskami: Strategicheskii podkhod*. per. s angl. [Reputation Risk Management: A Strategic Approach]. Moscow: *Al'pina Biznes Buks*, 2009. 236 p. (In Russ).
14. Kuznetsov B.L. *Vvedenie v ekonomicheskuyu sinergetiku*. [Introduction to the economic synergy]. Nab. Chelny: *Izd. KamPI*, 1990. 304 p. (In Russ).
15. Puryaev A.S. *Teoriya i metodologiya kompromissnoi otsenki effektivnosti investitsionnykh proektov v mashinostroenii*. [The theory and methodology compromise performance evaluation of investment projects in engineering] diss. ... d-ra ekon. nauk. St. Petersburg, 2009. 272 p. (In Russ).
16. Harrington E.C. The desirability Function Industrial Quality Control. 1965. April. vol. 21. no. 10. Pp. 494–498. (In Russ).
17. Kolmogorov A. N. *Matematika i mekhanika. Izbrannye trudy*. [Mathematics and mekhanikayu Selected Works] otv. red. S. M. Nikol'skii, sost. V. M. Tikhomirov. Moscow: *Nauka*, 1985. vol. 1. Pp. 136–138. (In Russ).
18. Kheddervik K. *Finansovo-ekonomicheskii analiz deyatel'nosti predpriyatii*. [Financial and economic analysis of enterprises] Per. s angl. / Pod red. Yu.N. Voropaevoi. Moscow: *Finansy i statistika*, 1996. 192 p. (In Russ).

**Information about authors:** *O. I. Kalinskii* – Candidate of economic sciences, Professor, *O.Yu. Mikhailova* – Master student.

УДК 338.2

# Оценка влияния инновационных технологий на конкурентоспособность продукции высокотехнологичных отраслей

© 2015 г. М.-Л.И. Анфимова\*

В статье рассматривается один из подходов по оценке влияния внедрения инновационных технологий на конкурентоспособность продукции высокотехнологичных отраслей, который представляет собой процедуру экспертного оценивания методом парных сравнений. Данный метод заключается в попарном сравнении инновационных технологий по степени их влияния на конкурентоспособность продукции высокотехнологичных предприятий, в результате чего этим инновационным технологиям проставляют оценки, которые сводятся в матрицу. На основании полученных векторов приоритетов по данной матрице проводится экспертное оценивание несколькими экспертами и составляется групповая матрица приоритетов.

Важным этапом обработки ответов экспертных оценок является проверка согласованности мнений экспертов. Метод парных сравнений позволяет отследить субъективность суждений экспертов и определить согласованность их ответов. В большинстве случаев оценку согласованности ответов принято оценивать при помощи коэффициента координации, формула вычисления которого представлена в статье. В статье приведен пример экспертного сравнения и получения вектора приоритетов.

Разработанный авторский подход по оценке влияния внедрения инновационных технологий на конкурентоспособность продукции наукоемких отраслей промышленности может быть использован для формирования имитационных платформ в целях поддержки принятия управленческих решений при планировании инновационного развития высокотехнологичных отраслей промышленности России.

**Ключевые слова:** инновационные технологии, конкурентоспособность продукции, высокотехнологичные отрасли, экспертное оценивание, субъективность экспертной оценки, метод парных сравнений, вектор приоритетов, матрица приоритетов, коэффициент координации, имитационное моделирование, планирование инновационного развития.

В настоящее время при отборе наиболее перспективных инновационных технологий для внедрения необходимо проводить оценку их влияния на конкурентоспособность наукоемкой продукции. Для того чтобы определить степень этого влияния, можно применять различные методы, которые основаны на многомерном статистическом анализе, теории игр, экспертном оценивании и имитационном моделировании [1].

Рассмотрим один из этих традиционных способов ранжирования объектов по степени значимости – экспертное оценивание. Существует достаточно много методик экспертного оценивания [2–4]. Опишем более подробно процедуру экспертной оценки методом парных сравнений. Использование этого метода в отличие от других методов экспертного оценивания позволяет явно проследить субъективность в ответах экспертов. Также данный метод обладает преимуществами при сравнении большого количества объектов [5; 6]. Метод заклю-

чается в попарном сравнении рассматриваемых объектов (в нашем случае – инновационных технологий по их влиянию на конкурентоспособность продукции предприятий). Сравнение происходит на основании определенных шкал либо на простом сопоставлении двух объектов и выборе предпочтительного из них [7]. В результате формируется таблица ответов экспертов, называемая матрицей парных сравнений.

Рассмотрим задачу оценки влияния инновационных технологий на конкурентоспособность продукции. Обозначим инновационные технологии следующим образом:

$$P_i, \quad i = 1, 2, \dots, n, \quad (1)$$

Задача экспертного оценивания заключается в ранжировании инновационных технологий по степени их влияния на конкурентоспособность продукции.

Пусть рассматриваются две инновационные технологии А и В, а также задан некоторый критерий сравнения – влияние этих инновационных технологий на конкурентоспособность продукции.

Важнейшим инструментом для реализации метода парных сравнений является выбор шкалы для

\* Нач. отдела. Российский университет дружбы народов (РУДН).117198, ул. Миклухо-Маклая, 6; achursin2008@ya.ru.

оценки объектов [7]. Для сопоставления двух объектов по методу парных сравнений будем использовать шкалу оценок, предложенную Т. Саати [8; 9]. Как правило, используются шкалы со значениями от 1 до 9, что позволяет удобно описать возможные градации объектов.

На основании парных оценок составляется матрица парных сравнений, элементами которой являются оценки парных сравнений по шкале от 1 до 9 на пересечении соответствующих элементов выше главной диагонали матрицы, и обратные им элементы, ниже главной диагонали матрицы. На главной диагонали матрицы парных сравнений располагаются единицы, так как при сравнении инновационной технологии с самой собой констатируется равная значительность.

Матрица парных сравнений в общем случае имеет следующий вид (табл. 1). Здесь:  $a, b, c, d, e, f$  – некоторые оценки из диапазона 1...9 или обратные к ним величины.

Далее вычисляется соответствующий вектор приоритетов по данной матрице. Математически эта операция представляет собой вычисление главного собственного вектора, который после нормировки и становится вектором приоритетов.

Помимо точного вычисления вектора приоритетов через операцию непосредственного получения главного собственного вектора матрицы есть несколько способов для получения достаточно неплохих оценок значений этого вектора. Рассмотрим эти способы:

- суммирование элементов каждой строки с последующей нормировкой путем деления каждой суммы на сумму всех элементов. Сумма получившихся элементов будет равна единице. Соответствующие элементы полученного вектора будут характеризовать приоритеты соответствующих объектов [10];

- суммирование элементов каждого столбца и получение обратных величин этих сумм. Далее полученные величины нормируются на единицу, то есть полученные на этом шаге обратные величины делятся на сумму всех обратных величин. Соответствующие элементы полученного вектора будут характеризовать приоритеты соответствующих объектов [11];

- деление элементов каждого столбца на сумму элементов этого столбца. Таким образом, будет нормализован каждый столбец. Далее сложение элементов каждой полученной строки и деление этой суммы на число элементов строки. Это так называемый процесс усреднения по нормализованным столбцам. Соответствующие элементы полученного вектора будут характеризовать приоритеты соответствующих объектов [8];

- перемножение  $n$  элементов каждой строки и извлечение корня  $n$ -й степени. Далее нормировка полученных чисел на единицу. Соответствующие элементы полученного вектора будут характеризовать приоритеты соответствующих объектов [12].

Таблица 1

| Общий вид матрицы парных сравнений<br>[General view of the matrix of pairwise comparisons] |            |       |       |     |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|-------|-----|-------|
| Технологии                                                                                 | Технологии |       |       |     |       |
|                                                                                            | $P_1$      | $P_2$ | $P_3$ | ... | $P_N$ |
| $P_1$                                                                                      | 1          | $a$   | $b$   | ... | $c$   |
| $P_2$                                                                                      | $1/a$      | 1     | $d$   | ... | $e$   |
| $P_3$                                                                                      | $1/b$      | $1/d$ | 1     | ... | $f$   |
| ...                                                                                        | ...        | ...   | ...   | 1   | ...   |
| $P_N$                                                                                      | $1/c$      | $1/e$ | $1/f$ | ... | 1     |

Таблица 2

| Результаты сравнений<br>инновационных технологий экспертами<br>[Results of comparisons of innovative<br>technologies by experts] |               |               |     |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|-----|---------------|
| Технологии                                                                                                                       | Эксперты      |               |     |               |
|                                                                                                                                  | $\varepsilon$ | $\varepsilon$ | ... | $\varepsilon$ |
| $P_1$                                                                                                                            | $g_{11}$      | $g_{12}$      | ... | $g_{1m}$      |
| $P_2$                                                                                                                            | $g_{21}$      | $g_{22}$      | ... | $g_{2m}$      |
| ...                                                                                                                              | ...           | ...           | ... | ...           |
| $P_N$                                                                                                                            | $g_{N1}$      | $g_{N2}$      | ... | $g_{Nm}$      |
| Источник: составлено автором.                                                                                                    |               |               |     |               |

Также рекомендуется при наличии вычислительной возможности перед операцией получения вектора приоритетов возвести матрицу парных сравнений в достаточно большую степень для получения соответствующей стационарной матрицы.

Экспертное оценивание проводится, как правило, несколькими экспертами. На основании полученных векторов приоритетов записывается групповая матрица приоритетов. Она имеет следующий вид (табл. 2).

Для получения итогового группового вектора приоритетов оценивания инновационных технологий по влиянию на конкурентоспособность продукции производится итерационная процедура:

$$g_i = \frac{1}{\lambda_i} G G' g_{i-1}, \quad (2)$$

где  $G$  – групповая матрица приоритетов, полученная по определенному критерию;

$\lambda$  – нормирующий множитель.

Наиболее важным этапом в обработке ответов экспертов является проверка согласованности их мнений [13]. Использование метода парных сравнений позволяет отследить субъективность суждений экспертов, строго определить согласованность их ответов. В большинстве случаев оценку согласованности ответов принято оценивать при помощи коэффициента координации:

$$W = \frac{12S}{m^2(N^3 - N)},$$

$$S = \sum_{i=1}^N \left( \sum_{j=1}^m p_{ij} - \bar{p} \right)^2,$$

$$\bar{p} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N p_i, \quad (3)$$

где  $m$  – количество экспертов;

$N$  – количество инновационных технологий;

$p_{ij}$  –  $i$ -й компонент вектора приоритетов, полученный в результате сравнения  $j$ -м экспертом.

Наряду со многими преимуществами методы экспертных сравнений имеют и вполне определенные недостатки [14; 15]. К основным из них можно отнести:

1. Необходимость наличия определенного количества экспертов, специалистов высокого класса. Причем экспертам, как правило, необходимы знания в различных областях.

2. Относительно сложная процедура опроса экспертов, требующая вникания экспертов в процедуру построения матриц парных сравнений.

3. Процедура составления анкеты требует от лиц, в ней участвующих, особого внимания и высокой степени компетентности в рассматриваемой области. Зачастую требуется привлечение дополнительной экспертной комиссии.

4. Существует определенный риск в получении недостоверных результатов.

Приведем пример экспертного сравнения и продемонстрируем получение вектора приоритетов.

В соответствии с поставленной задачей выявления степени влияния инновационных технологий на конкурентоспособность предприятия шкала оценок выглядит следующим образом (табл. 3).

| Оценка                          | Правило постановки оценки                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                               | Ставится в том случае, если технология А и технология В одинаково влияют на конкурентоспособность продукции                                                                                                                                                               |
| 3                               | Ставится в том случае, если технология А повышает конкурентоспособность продукции незначительно по сравнению с технологией В. При этом оценка 1/3 соответствует ситуации, когда технология А несколько меньше повышает конкурентоспособность продукции, чем технология В  |
| 5                               | Ставится, если технология А существенно повышает конкурентоспособность продукции, по сравнению с технологией В. При этом оценка 1/5 соответствует ситуации, когда технология А существенно меньше повышает конкурентоспособность продукции, чем технология В              |
| 7                               | Ставится, если технология А значительно больше повышает конкурентоспособность продукции, чем технология В. При этом оценка 1/7 соответствует ситуации, когда технология А значительно меньше повышает конкурентоспособность продукции, чем технология В                   |
| 9                               | Ставится, если технология А по своему влиянию на конкурентоспособность продукции абсолютно превосходит технологию В. При этом оценка 1/9 соответствует ситуации, когда влияние технологии А несравнимо меньше влияет на конкурентоспособность продукции, чем технология В |
| 2, 4, 6, 8 (1/2, 1/4, 1/6, 1/8) | Оценки используются для облегчения компромиссов между слегка отличающимися между двумя основными числами, характеризующими ситуацию                                                                                                                                       |

Пусть необходимо сравнить 6 инновационных технологий по степени влияния на конкурентоспособность продукции промышленного предприятия.

Экспертом заполнена матрица парных сравнений инновационных технологий  $P_1, \dots, P_6$  по описанному правилу.

|       | $A_1$ | $A_2$ | $A_3$ | $A_4$ | $A_5$ | $A_6$ |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $A_1$ | 1     | 1/2   | 1/5   | 1/7   | 1/3   | 1/2   |
| $A_2$ | 2     | 1     | 1/3   | 1/4   | 1/2   | 1     |
| $A_3$ | 5     | 3     | 1     | 1/2   | 1     | 1/2   |
| $A_4$ | 7     | 4     | 2     | 1     | 1/2   | 1/3   |
| $A_5$ | 3     | 2     | 1     | 2     | 1     | 1     |
| $A_6$ | 2     | 1     | 2     | 3     | 1     | 1     |

Источник: составлено автором.

Вектор приоритетов, рассчитанный по этой матрице, имеет следующий вид:

(0.050, 0.091, 0.217, 0.360, 0.166, 0.116)

Диаграмма распределения значений вектора приоритетов представлена на рисунке.

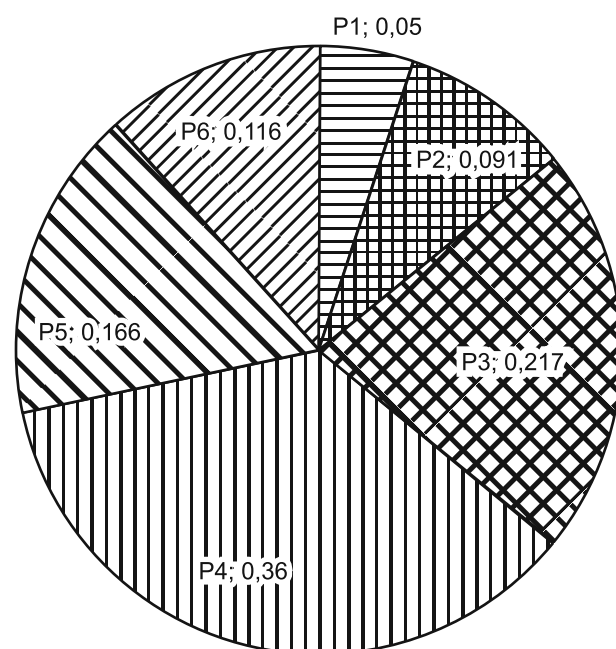


Диаграмма распределения значений вектора приоритетов инновационных технологий  
[Diagram of distribution of values of the vector of priorities of innovative technologies]

Источник: составлено автором.

Согласно проведенной экспертной оценке, наибольшим влиянием на конкурентоспособность продукции обладают инновационные технологии  $P_4$  и  $P_3$ , а наименьшим – технологии  $P_1$  и  $P_2$ .

Предложенный подход по оценке влияния инновационных технологий на конкурентоспособность продукции высокотехнологичных отраслей промышленности может быть использован для построения имитационных платформ с целью поддержки принятия решений при планировании инновационного развития наукоемких отраслей промышленности России.

*Исследование подготовлено при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда, грант № 15-22-01017 «Механизмы развития экономики ракетно-космической промышленности на основе научно-технической интеграции России и Республики Беларусь».*

#### Библиографический список

1. Анисимова И.А., Богатко А.М. Инновационные подходы к управлению российскими предприятиями // Менеджмент инноваций. 2009. № 2. С. 80–84.
2. Артяков В.В., Чурсин А.А., Русинов А.А. Моделирование устойчивости управления проектами предприятий наукоемких отраслей промышленности // Бизнес в законе. Экономико-юридический журнал. 2014. № 6. С. 121–124.
3. Ахмедов Г.А. Инновация как фактор ускорения научно-технического прогресса // Международный технико-экономический журнал. 2010. № 1. С. 21–24.
4. Бурдина Е.А., Нефедов И.Ю. Управление инновациями в российской промышленности // Современные гуманитарные исследования. 2011. № 6. С. 29–30.
5. Гунин В.Н., Баранчев В.П., Устинов В.А., Ляпина С.Ю. Управление инновациями. М.: ИНФРА-М, 1999. 301 с.

6. Ковальчук Ю.А. Тенденции и закономерности модернизации промышленных предприятий при переходе к инновационной экономике // Экономика и управление в машиностроении. 2011. № 2. С. 19–25.

7. Ковков Д.В., Чурсин А.А., Шамин Р.В. Подходы по оценке влияния внешних и внутренних факторов на конкурентоспособность продукции ракетно-космической промышленности // Бизнес в законе. Экономико-юридический журнал. 2013. №1. С. 127–130.

8. Попадюк Т.Г. Конкурентоспособность промышленности в новой экономике: стратегия управления. М.: ВЗФЭИ, 2009. 200 с.

9. Почукаева О.В. Воздействие инновационного фактора на эффективность производства // Проблемы прогнозирования. 2011. № 5. С. 133–134.

10. Философова Т.Г., Быков В.А. Конкуренция. Инновации. Конкурентоспособность: учеб. пос. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. 295 с.

11. Чурсин А.А. Теоретические основы управления конкурентоспособностью. Теория и практика. М.: Спектр, 2012. 524 с.

12. Чурсин А.А., Васильев С.А. Конкуренция, инновации и инвестиции (нелинейный синтез). М.: Машиностроение, 2011. 480 с.

13. Чурсин А.А., Окатьев Н.А. Инновации и инвестиции в деятельности организации. М.: Машиностроение, 2011. 469 с.

14. Чурсин А.А., Шамин Р.В. Инвестиции и инновации и их роль в повышении конкурентоспособности организаций // Оборонный комплекс – научно-техническому прогрессу России. 2011. Вып. 2. С. 3–87.

15. Чурсин А.А., Шамин Р.В., Кокуйцева Т.В. Методика количественной оценки конкурентоспособности наукоемкой промышленности // Экономика и управление в машиностроении. 2012. № 3. С. 41–47.

*Ekonomika v promyshlennosti (Economy in the industry)*  
2015, no. 2, April – June, pp. 78 – 82  
ISSN 2072-1633

#### Estimation of influence applied of innovative technologies on the competitiveness of high-tech industries

*M.L.I. Anfimova* – Friendship University of Russia. 117198, Moscow, Miklukho-Maklay st. 6. achursin2008@ya.ru.

**Abstract.** The article discusses a procedure of expert evaluation via pairwise comparisons as an approach to assess the impact of innovative technologies implementation on the competitiveness of aerospace industry products. This method consists of a pairwise comparison of innovative technologies according to the degree of their impact on the competitiveness of high-tech enterprises. As a result these innovative technologies are awarded

with grades combined in a matrix. The matrix accumulated priorities vectors is evaluated by experts and results in group priorities matrix. An important step in the processing of the answers of expert estimates is the check of experts' opinions coordination. The pairwise comparisons method makes it possible to control the subjectivity of experts' judgments and to determine the coordination of their responses. In most cases, assessment of the coordination of the responses can be evaluated using the coefficient of coordination, the calculation formula being presented in the article. The article presents an example of pairwise comparison and obtaining the priorities vector. The author's approach of the assessment of the impact of innovative technologies implementation on the competitiveness of high-tech industries can be used to form simu-

lation platforms to support the management decisions when planning the innovative development of high-tech industries in Russia.

**Keywords:** innovative technologies, product competitiveness, aerospace industry, expert response, expert response subjectivity, pairwise comparisons method, vectors of priorities, matrix of priorities, coefficient of coordination, simulation, innovative development planning.

## References

1. Anisimova I.A., Bogatko A.M. Innovative approaches to the management of russian companies. *Menedzhment innovacij*. 2009. no. 2. Pp. 80–84. (In Russ).
2. Artjakov V.V., Chursin A.A., Rusinov A.A. Modeling sustainability project management enterprises high-tech industries. *Biznes v zakone. Jekonomiko-juridicheskij zhurnal*. 2014. no. 6. Pp. 121–124. (In Russ).
3. Ahmedov G. A. The innovation as a factor in the acceleration of scientific and technical progress. *Mezhdunarodnyj tehniko-jekonomicheskij zhurnal*. 2010. no. 1. Pp. 21–24. (In Russ).
4. Burdina E.A., Nefedov I.Ju. Managing Innovation in the Russian industry. *Sovremennye gumanitarnye issledovanija*. 2011. no. 6. Pp. 29–30. (In Russ).
5. Gunin V.N., Baranchev V.P., Ustinov V.A., Ljapina S.Ju. *Upravlenie innovacijami*. [Managing Innovation]. Moscow: *INFRA-M*, 1999. 301 p. (In Russ).
6. Koval'chuk Ju.A. Trends and regularities modernization of industrial enterprises in the transition to an innovation economy. *Jekonomika i upravlenie v mashinostroenii*. 2011. no. 2. Pp. 19–25. (In Russ).
7. Kovkov D.V., Chursin A.A., Shamin R.V. Approaches to assess the impact of external and internal factors on the competitiveness of aerospace industry. *Biznes v zakone. Jekonomiko-juridicheskij zhurnal*. 2013. no. 1. Pp. 127–130. (In Russ).
8. Popadjuk T.G. *Konkurentosposobnost' promyshlennosti v novoj jekonomike: strategija upravlenija*. [Industrial competitiveness in the new economy: management strategy]. Moscow: *VZFEI*, 2009. 200 p. (In Russ).
9. Pochukaeva O.V. Impact factor on innovation the efficiency of production. *Problemy prognozirovaniya*. 2011. no. 5. Pp. 133–134. (In Russ).
10. Filosofova T.G., Bykov V.A. *Konkurencija. Innovacii. Konkurentosposobnost'*. [Competition. Innovation. competitiveness] ucheb. pos. 2-e izd., pererab. i dop. Moscow: *JuNITI-DANA*, 2012. 295 p. (In Russ).
11. Chursin A.A. *Teoreticheskie osnovy upravlenija konkurentosposobnost'ju. Teorija i praktika*. [Theoretical basis of management of competitiveness. Theory and practice]. Moscow: *Spektr*, 2012. 524 p. (In Russ).
12. Chursin A.A., Vasil'ev S.A. *Konkurencija, innovacii i investicii (nelinejnyj sintez)*. [Competition, innovation and investment (non-linear synthesis)]. Moscow: *Mashinostroenie*, 2011. 480 p. (In Russ).
13. Chursin A.A., Okat'ev N.A. *Innovacii i investicii v dejatel'nosti organizacii*. [Innovation and investment in the organization]. Moscow: *Mashinostroenie*, 2011. 469 p. (In Russ).
14. Chursin A.A., Shamin R.V. Investment and innovation and their role in enhancing the competitiveness of companies. *Oboronnyj kompleks – nauchno-tehnicheskomu progressu Rossii*. 2011. Vyp. 2. Pp. 83–87. (In Russ).
15. Chursin A.A., Shamin R.V., Kokujceva T.V. Method of quantitative assessment of the competitive knowledge-based industries. *Jekonomika i upravlenie v mashinostroenii*. 2012. no. 3. Pp. 41–47. (In Russ).

**Information about authors:** Head of department.

УДК 338.2:338.31

# Выбор стратегий управления оборотными средствами предприятия с целью повышения относительной добавленной стоимости производимой им продукции

© 2015 г. И.М. Рожков, А.А. Бойков, И.А. Ларионова, О.В. Шилов, П.О. Арсеева\*

В статье представлено решение задач измерения оборотных средств предприятия и источников их финансирования и выбора рационального способа управления ими.

На базе сведений о результатах работы предприятий металлургической отрасли осуществлен выбор критерия для оценки стратегии, используемой предприятием для управления оборотными средствами. На основе данных о величинах относительных объемов оборотных средств и краткосрочных источников финансирования разработаны способы оценки стратегии этого процесса.

Диагностика оборотных средств и источников их формирования проводится в два этапа. На первом этапе устанавливается тип используемой модели управления текущими активами и источниками их покрытия. На втором этапе выполняется оптимизация комплексных стратегий управления оборотными средствами. В работе приводится распределение применяемых на заводах и комбинатах отрасли стратегий по частоте использования. В виде фоновых диаграмм представлены сведения о наиболее эффективных вариантах комплексных стратегий, в том числе в условиях финансового кризиса.

Диагностика финансово-экономического состояния предприятия осуществляется с помощью интегрального показателя на основе добавленной стоимости, учитывающей интересы как собственников предприятия и его работников, так и государства. Интегральный показатель определяется через величину и структуру оборотных средств и краткосрочных обязательств.

В работе предлагается алгоритм прогнозирования предкризисной и кризисной ситуаций для предприятия по наличию тенденций уменьшения в краткосрочном периоде рассматриваемого интегрального показателя, а также возрастания показателей колеблемости (скользящих среднеквадратического отклонения и коэффициента вариации). Решается задача оптимизации с целью выявления потенциальных возможностей предприятия для преодоления кризиса.

Показано, что использование разработанного алгоритма позволяет определить оптимальные параметры системы управления оборотными средствами, максимизирующие значение выбранного критерия.

**Ключевые слова:** экономическая диагностика, оборотные средства, управление имуществом предприятия и источниками его формирования; добавленная стоимость, относительный экономический потенциал, прогноз кризисной ситуации.

## Введение

Управление оборотными средствами предприятия включает в себя управление объемами оборотных средств и управление источниками их покрытия. Обычно рассматриваются три стратегии управления оборотными средствами: агрессивная, консерватив-

ная и умеренная. Необходимо отметить, что в экономической литературе существует некоторая несогласованность в использовании этих названий [1–3]. Авторы настоящей работы придерживаются точки зрения Джеймса К. Ван Хорна [4], который считает «консерватизм» залогом ликвидности и консервативной признает такую модель управления, которая

\* Рожков И.М. — д-р техн. наук, проф., каф. промышленного менеджмента НИТУ «МИСиС», 119049, Москва, Ленинский пр-т, 4, Россия.

Бойков А.А. — ассистент каф. промышленного менеджмента НИТУ «МИСиС», alex\_boykov@mail.ru.

Ларионова И.А. — д-р экон. наук, проф., каф. промышленного менеджмента НИТУ «МИСиС», i\_larionova@mail.ru.

Шилов О.В. — ассистент каф. промышленного менеджмента НИТУ «МИСиС», oleg.shilov@misis.ru.

Арсеева П.О. — студентка каф. промышленного менеджмента НИТУ «МИСиС», polek93@mail.ru.

предусматривает больший уровень текущих активов, чем остальные модели.

Предполагается, что при формировании «Модели управления оборотными средствами и источниками их финансирования» определяется набор из перечисленных выше моделей, который позволяет рассчитать необходимый для предприятия объем оборотных средств и определить их состав и структуру. То же относится к аналогичным характеристикам текущих источников их финансирования [2].

### Диагностика оборотных средств и источников их финансирования

Отечественными экономистами предпринимались попытки описать комплексную стратегию управления оборотными средствами [5; 6]. Решение этой задачи приводится в работе [7]. Оно позволяет не только идентифицировать модели управления оборотными средствами, но и определить граничные значения показателей, переход через которые означает изменение вида используемой модели управления.

В работе [7] для определения типа моделей управления объемами текущих активов и источников их покрытия предлагается использовать два показателя. Первый из них  $\pi_1$  представляет собой отношение величины оборотных средств  $S_{OC}$  к валюте баланса  $B$ :

$$\pi_1 = S_{OC} / B. \quad (1)$$

Второй показатель  $\pi_2$  связан с обеспеченностью предприятия собственными и долгосрочными заемными средствами. Он вычисляется по формуле

$$\pi_2 = \frac{B - (I_C + K_T)}{S_{OC}} = \frac{K_T + R_P}{S_{OC}} = \frac{1}{k_1}, \quad (2)$$

где  $I_C$  – собственные средства и резервы предприятия;

$K_T$  – долгосрочные заемные средства;

$K_T$  – краткосрочные заемные средства;

$R_P$  – кредиторская задолженность;

$k_1$  – общий коэффициент покрытия.

Этими показателями можно характеризовать тип применяемой предприятием модели управле-

ния объемом текущих активов и источниками их покрытия. Действительно, чем меньше оборотных средств имеет предприятие (чем меньше показатель  $\pi_1$ ), тем ближе используемая им модель управления объемом текущих активов к агрессивной. Чем больше предприятие обеспечено собственными и долгосрочными заемными средствами (чем меньше показатель  $\pi_2$ ), тем ближе используемая им модель управления источниками покрытия текущих активов к консервативной.

Для диагностики типа используемой модели управления объемами текущих активов и источниками их покрытия предлагается следующая процедура. Сначала осуществляется статистическая обработка информации, содержащейся в балансах металлургических предприятий. Диапазон изменения показателя  $\pi_1$  разбивается на три равных интервала.

Для удобства идентификации конкретной стратегии предлагается характеризовать ее двумя символами. Первый символ относится к используемой модели управления текущими пассивами:

$H_1$  – недостаток собственных и долгосрочных заемных средств;

$A_1$  – агрессивная стратегия управления;

$Y_1$  – умеренная стратегия управления;

$K_1$  – консервативная стратегия управления.

Второй символ относится к используемой модели управления текущими активами:

$A_2$  – агрессивная стратегия управления;

$Y_2$  – умеренная стратегия управления;

$K_2$  – консервативная стратегия управления.

Матрица стратегий управления ОС в указанных обозначениях представлена в **табл. 1**. Соответствующие области табл. 1 будем называть составными элементами комплексной стратегии управления оборотными средствами.

Таким образом, первым этапом диагностики комплексной стратегии управления ОС является установление типа используемых моделей управления объемом текущих активов и источниками их покрытия, которое сводится к расчету показателей  $\pi_1$  и  $\pi_2$  и нахождению с помощью табл. 1 соответствующего им элемента комплексной стратегии.

Затем следует этап поиска оптимальных комплексных стратегий. Под оптимизацией будем понимать переход от существующих показателей  $\pi_1$  и  $\pi_2$  к величинам, обеспечивающим более высокие зна-

Таблица 1

**Матрица стратегий управления оборотными средствами**  
[Matrix management strategies working capital]

| Модель управления источниками покрытия текущих активов       |                     | Модель управления объемом текущих активов |                       |                       |
|--------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                                                              |                     | Агрессивная, $A_2$                        | Умеренная, $Y_2$      | Консервативная, $K_2$ |
|                                                              |                     | $0,20 < \pi_1 < 0,45$                     | $0,45 < \pi_1 < 0,70$ | $\pi_1 > 0,70$        |
| Недостаток собственных и долгосрочных заемных средств, $H_1$ | $\pi_2 > 1,0$       | $(H_1; A_2)$                              | $(H_1; Y_2)$          | $(H_1; K_2)$          |
| Агрессивная модель, $A_1$                                    | $0,7 < \pi_2 < 1,0$ | $(A_1; A_2)$                              | $(A_1; Y_2)$          | $(A_1; K_2)$          |
| Умеренная модель, $Y_1$                                      | $0,4 < \pi_2 < 0,7$ | $(Y_1; A_2)$                              | $(Y_1; Y_2)$          | $(Y_1; K_2)$          |
| Консервативная модель, $K_1$                                 | $0,1 < \pi_2 < 0,4$ | $(K_1; A_2)$                              | $(K_1; Y_2)$          | $(K_1; K_2)$          |

чения характеристик эффективности стратегии. В качестве таких характеристик в настоящем исследовании были выбраны коэффициент рентабельности оборотных средств и коэффициент абсолютной ликвидности. Переменные  $\pi_1$  и  $\pi_2$  при этом можно использовать в качестве управляющих воздействий.

В приведенной ниже **табл. 2** [7] для элементов комплексной модели были рассчитаны взвешенные по выручке предприятий средние значения коэффициентов рентабельности оборотных средств и коэффициентов абсолютной ликвидности.

При этом для коэффициента рентабельности оборотных средств  $r_{OC}$  было принято, что уровень  $r_{OC} < 10\%$  является низким,  $10\% < r_{OC} \leq 20\%$  является средним, а  $r_{OC} > 20\%$  – высоким. Для коэффициента абсолютной ликвидности  $L_{абс}$  значение  $L_{абс} < 0,17$  считается низким; в диапазоне  $0,17 < L_{абс} \leq 0,25$  – средним, а более 0,25 – высоким.

Было установлено, что наиболее часто на комбинатах, обеспеченных собственными оборотными средствами, используются модели:  $(K_1; Y_2)$ ;  $(Y_1; A_2)$ ;  $(A_1; A_2)$  и  $(Y_1; Y_2)$ . Их применяют соответственно 32, 10, 7 и 7 % комбинатов. Для заводов наиболее распространенными являются модели:  $(Y_1; Y_2)$ ;  $(A_1; Y_2)$  и  $(Y_1; A_2)$ . Их применяют соответственно 15, 9 и 6 % заводов. При этом наиболее эффективной моделью является  $(K_1; Y_2)$ . Модели  $(Y_1; A_2)$ ;  $(Y_1; Y_2)$  и  $(K_1; K_2)$  – для комбинатов и  $(K_1; K_2)$  – для заводов близки к оптимальной, но характеризуются завышенными значениями коэффициента ликвидности.

Для более наглядного представления об эффективности моделей управления оборотными средствами можно применить графический метод [8]. На **рис. 1, 2** представлены фоновые диаграммы модели управления оборотными средствами для металлургических комбинатов и заводов. При построении диаграмм был использован следующий принцип: чем меньше величина показателей, оценивающих эффективность модели, тем светлее окраска прямоугольника, соответствующего модели.

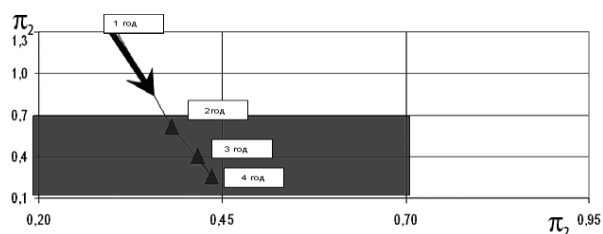
|          |          |          |
|----------|----------|----------|
| (H1; A2) | (H1; Y2) | (H1; K2) |
| (A1; A2) | (A1; Y2) | (A1; K2) |
| (Y1; A2) | (Y1; Y2) | (Y1; K2) |
| (K1; A2) | (K1; Y2) | (K1; K2) |

**Рис. 1. Диаграмма, отражающая эффективность моделей управления оборотными средствами для металлургических комбинатов в докризисный период**  
[Chart showing the efficiency of working capital management models for steel mills in the pre-crisis period]

| Взвешенные по выручке предприятий средние значения коэффициентов рентабельности оборотных средств и коэффициентов абсолютной ликвидности для различных видов комплексной модели<br>[Weighted by average proceeds enterprises profitability coefficient on the working capital and absolute liquidity ratio for different types of complex model] |                    |                                            |                  |                       | Таблица 2 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------|------------------|-----------------------|-----------|
| Модель управления источниками покрытия текущих активов                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    | Модель управления объемами текущих активов |                  |                       |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    | Агрессивная, $A_2$                         | Умеренная, $Y_2$ | Консервативная, $K_2$ |           |
| Недостаток собственных и долгосрочных заемных средств, $H_1$                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Комбинаты          | 6,5;<br>0,03                               | 6,3;<br>0,01     | Не используется       |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Заводы             | 13,2;<br>0,01                              | 6,2;<br>0        | 0,2;<br>0             |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Комбинаты и заводы | 7,5;<br>0,03                               | 6,6;<br>0,19     | 0,2;<br>0,02          |           |
| Агрессивная, $A_1$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Комбинаты          | 41,2;<br>0,18                              | 12,1;<br>0,12    | Не используется       |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Заводы             | 5,9;<br>0,01                               | 11;<br>0,01      | 0,6;<br>0             |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Комбинаты и заводы | 39,6;<br>0,18                              | 11,6;<br>0,14    | 0,6;<br>0,03          |           |
| Умеренная, $Y_1$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Комбинаты          | 49,8;<br>0,39                              | 57,8;<br>0,45    | 6,2;<br>0,08          |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Заводы             | 12,2;<br>0                                 | 19,6;<br>0,02    | 19,0;<br>0,08         |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Комбинаты и заводы | 48,9;<br>0,38                              | 53,6;<br>0,41    | 9,5;<br>0,11          |           |
| Консервативная, $K_1$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Комбинаты          | 49,7;<br>0,79                              | 50,3;<br>2,6     | 0;<br>0               |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Заводы             | Не используется                            | 36,4;<br>0,17    | 60,6;<br>0,39         |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Комбинаты и заводы | 49,7;<br>0,79                              | 50,2;<br>2,6     | 60,6;<br>0,64         |           |

|          |          |          |
|----------|----------|----------|
| (H1; A2) | (H1; Y2) | (H1; K2) |
| (A1; A2) | (A1; Y2) | (A1; K2) |
| (Y1; A2) | (Y1; Y2) | (Y1; K2) |
| (K1; A2) | (K1; Y2) | (K1; K2) |

**Рис. 2. Диаграмма, отражающая эффективность моделей управления оборотными средствами для металлургических заводов в докризисный период**  
[Chart showing the efficiency of working capital management models for steel plants in the pre-crisis period]



**Рис. 3. Динамика изменения параметров комплексной модели управления оборотными средствами на одном из отечественных металлургических комбинатов**  
[Dynamics of changes in the parameters of a comprehensive model of management of working capital in one of the domestic steel mills]

|          |          |          |
|----------|----------|----------|
| (H1; A2) | (H1; Y2) | (H1; K2) |
| (A1; A2) | (A1; Y2) | (A1; K2) |
| (Y1; A2) | (Y1; Y2) | (Y1; K2) |
| (K1; A2) | (K1; Y2) | (K1; K2) |

**Рис. 4. Диаграмма, отражающая эффективность моделей управления оборотными средствами для металлургических комбинатов в кризисный период**  
[Chart showing the efficiency of working capital management models for steel mills in times of crisis]

Эти диаграммы совместно с графиком, отражающим динамику показателей  $\pi_1$  и  $\pi_2$ , могут быть использованы при анализе правильности принимаемых управленческих решений. На **рис. 3** показано изменение показателей  $\pi_1$  и  $\pi_2$  для одного из крупных металлургических комбинатов. Анализ параметров  $\pi_1$  и  $\pi_2$  показывает, что в рассматриваемом периоде на предприятии происходило изменение способа управления оборотными средствами, причем движение шло в сторону использования моделей управления ОС, обеспечивающих максимальное значение показателей ликвидности и доходности.

В условиях финансового кризиса эффективность моделей управления оборотными средствами уменьшается, но область эффективных моделей в основном не меняется (**рис. 4**).

#### Диагностика экономического состояния предприятия с использованием добавленной стоимости

На следующем этапе управления оборотными средствами формируется оптимизационная модель, в которой в качестве целевой функции может быть использован важнейший показатель экономического состояния предприятия – производимая им добавленная стоимость [9; 10].

Добавленная стоимость зависит от изменения выручки и расхода материалов и услуг:

$$ДС = Вр - М, \quad (3)$$

где  $Вр$  – стоимость реализованной продукции предприятия (выручка);

$М$  – стоимость используемых материалов и услуг производственного назначения.

Причем

$$М = С_{\text{произ}} + УКР - А_m - S_{3П}, \quad (4)$$

где  $С_{\text{произ}}$  – производственная себестоимость продукции и услуг;

УКР – управленческие и коммерческие расходы.

Разделив обе части выражения (3) на  $М$ , получаем:

$$\frac{ДС}{М} = \frac{Вр}{М} - 1. \quad (5)$$

Из этого равенства следует, что максимальное значение  $ДС/М$  достигается в тех же условиях, что и максимум  $Вр/М$ .

Для оценки финансово-экономического состояния предприятия в отечественной и зарубежной практике достаточно часто используются интегральные показатели. Существуют различные методики формирования интегральных показателей [11–14]. В настоящем исследовании предпочтение было отдано показателю добавленной стоимости, учитывающему интересы собственников предприятия, работников и государства, поэтому найденную характеристику  $ДС/М$  будем рассматривать в качестве интегрального показателя потенциальных возможностей предприятия.

Заметим, что отношение  $ДС/М$  можно заменить на  $ДС/С$ , где  $С$  – полная себестоимость реализованной продукции. Эти отношения сильно коррелированы. Например, для одного из крупных металлургических предприятий по данным 36 квартальных отчетных документов установлено, что  $ДС/М = 1,12 \cdot ДС/С$ ,  $r = 0,9998$ , где  $r$  – парный коэффициент корреляции. Как уже отмечалось, доля заработной платы с начислениями, амортизации и налогов в текущих условиях в краткосрочном периоде в себестоимости меняется незначительно, поэтому можно записать

$$\frac{ДС}{С} = \frac{П + S_{3П} + А_m + Н_л}{С} = \frac{П}{С} + \text{const}.$$

Показатель ДС/С действительно характеризует экономические возможности предприятия, поскольку он тесно связан с рентабельностью производимой продукции. Необходимо отметить, что показатель Вр/М определяется в том числе величинами и структурой оборотных средств и краткосрочных обязательств.

Рассматриваемые переменные корректируются с учетом базовых цен на используемые материалы и значение курса доллара США [7]. При этом рассчитываются полные полиномы второго порядка:

$$f(k_{об}; k_{тл}) = b_1 \cdot k_{об} + b_2 \cdot k_{об}^2 + b_3 \cdot k_{тл} + b_4 \cdot k_{тл}^2 + b_5 \cdot k_{об} \cdot k_{тл}; \quad (6)$$

$$f(\pi_1; \pi_2) = b_1 \cdot \pi_1 + b_2 \cdot \pi_1^2 + b_3 \cdot \pi_2 + b_4 \cdot \pi_2^2 + b_5 \cdot \pi_1 \cdot \pi_2, \quad (7)$$

где  $k_{об}$  и  $k_{тл}$  – коэффициенты оборачиваемости и текущей ликвидности оборотных средств.

$$k_{об} = \frac{Вр}{S_{OC}}; \quad (8)$$

$$k_{тл} = \frac{S_{OC}}{K_t + R_p}, \quad (9)$$

где Вр – выручка;

$S_{OC}$  – объем оборотных средств;

$K_t$  – объем краткосрочных займов;

$R_p$  – кредиторская задолженность.

Результаты расчетов с отсеком незначимых переменных по  $t$ -критерию приведены в табл. 3.

Здесь  $R_{множ}$  – множественные коэффициенты корреляции;  $b_i$  – коэффициенты регрессии;  $t_i$  – значения  $t$ -критериев для  $i$ -х коэффициентов регрессии.

Из приведенных результатов видно, что для получения высоких значений  $R_{множ}$  (высокой статистической надежности) достаточно использовать переменные в относительных величинах. Корректировка показателей на изменение цен на продукцию и сырье в большинстве случаев не дает существенного улучшения точности моделей, но приводит к повышению их экономической надежности.

### Прогнозирование предкризисной ситуации на предприятии

Рассмотренные показатели можно использовать для прогнозирования предкризисной и кризисной ситуаций для предприятия [15].

Задача прогноза кризисной ситуации решается в следующей последовательности:

– используются исходные переменные в относительных величинах (руб/руб.);

– формируется новый относительный интегральный показатель (или его вторая форма записи), ориентированный на добавленную стоимость;

| Пред-<br>при-<br>ятие | Вид модели                           | $R_{множ}$ | $b_1$<br>( $t_1$ ) | $b_2$<br>( $t_2$ ) | $b_3$<br>( $t_3$ ) | $b_4$<br>( $t_4$ ) | $b_5$<br>( $t_5$ ) |
|-----------------------|--------------------------------------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| ЧМ <sub>1</sub>       | $Вр/М = f(k_{об}; k_{тл})$           | 0,9942     | 1,62<br>(7,3)      | -0,57<br>(-4)      | 0,34<br>(4,7)      | -0,05<br>(-4)      | -                  |
|                       | $Вр_{ск}/М_{ск} = f(k_{об}; k_{тл})$ | 0,9900     | 1,68<br>(6,9)      | -0,55<br>(-3,9)    | 0,28<br>(3,1)      | -0,05<br>(-3)      | -                  |
|                       | $Вр/М = f(\pi_1; \pi_2)$             | 0,9900     | 7,59<br>(11,4)     | -8,13<br>(-6,7)    | -                  | 0,14<br>(2,6)      | -1,41<br>(-3,8)    |
|                       | $Вр_{ск}/М_{ск} = f(\pi_1; \pi_2)$   | 0,9890     | 5,6<br>(11,7)      | -5,86<br>(-6,2)    | -                  | -                  | -                  |
| ЧМ <sub>2</sub>       | $Вр/М = f(k_{об}; k_{тл})$           | 0,9946     | 0,69<br>(4,8)      | -                  | 0,95<br>(13,7)     | -0,14<br>(-4,9)    | -0,24<br>(-2,4)    |
|                       | $Вр_{ск}/М_{ск} = f(k_{об}; k_{тл})$ | 0,9817     | 1,4<br>(6,7)       | -                  | 0,82<br>(10,8)     | -                  | -0,89<br>(-4,7)    |
|                       | $Вр/М = f(\pi_1; \pi_2)$             | 0,9927     | 4,11<br>(13)       | -                  | 2,3<br>(9,3)       | -                  | -6,77<br>(-6,4)    |
|                       | $Вр_{ск}/М_{ск} = f(\pi_1; \pi_2)$   | 0,9895     | 5,97<br>(13,7)     | -5,73<br>(-6,4)    | -                  | -                  | -                  |
| ЧМ <sub>3</sub>       | $Вр/М = f(k_{об}; k_{тл})$           | 0,9948     | 1,98<br>(19,1)     | -                  | 0,34<br>(10,2)     | -                  | -0,44<br>(-7,2)    |
|                       | $Вр_{ск}/М_{ск} = f(k_{об}; k_{тл})$ | 0,9917     | 2,24<br>(16,1)     | -                  | 0,2<br>(7,4)       | -                  | -0,32<br>(-4,9)    |
|                       | $Вр/М = f(\pi_1; \pi_2)$             | 0,9979     | 6,1<br>(25,1)      | -6,42<br>(-14,5)   | -                  | -1,96<br>(-3,2)    | 2,86<br>(2,6)      |
|                       | $Вр_{ск}/М_{ск} = f(\pi_1; \pi_2)$   | 0,9924     | 3,38<br>(17,6)     | -                  | 6,84<br>(16,5)     | -                  | -17,17<br>(-12,1)  |
| ЧМ <sub>4</sub>       | $Вр/М = f(k_{об}; k_{тл})$           | 0,9960     | 3,92<br>(6,5)      | -3,01<br>(-4,7)    | 0,17<br>(3,7)      | -0,01<br>(-2,5)    | -                  |
|                       | $Вр_{ск}/М_{ск} = f(k_{об}; k_{тл})$ | 0,9868     | 4,12<br>(15,7)     | -                  | 0,26<br>(8,8)      | -                  | -0,71<br>(-6,9)    |
|                       | $Вр/М = f(\pi_1; \pi_2)$             | 0,9910     | 4,47<br>(20,6)     | -                  | 7,33<br>(7,8)      | -                  | -20,82<br>(-7,3)   |
|                       | $Вр_{ск}/М_{ск} = f(\pi_1; \pi_2)$   | 0,9895     | 8,1<br>(20,4)      | -9,38<br>(-12,2)   | -                  | -                  | -                  |
| ЧМ <sub>5</sub>       | $Вр/М = f(k_{об}; k_{тл})$           | 0,9957     | 2,45<br>(23,6)     | -                  | 0,36<br>(8,4)      | -                  | -0,55<br>(-5,5)    |
|                       | $Вр_{ск}/М_{ск} = f(k_{об}; k_{тл})$ | 0,9875     | 2,43<br>(20,7)     | -                  | 0,1<br>(7,5)       | -                  | -                  |
|                       | $Вр/М = f(\pi_1; \pi_2)$             | 0,9950     | 7,84<br>(22,3)     | -6,13<br>(-8,5)    | 2,23<br>(4,6)      | -                  | -10,21<br>(-5,1)   |
|                       | $Вр_{ск}/М_{ск} = f(\pi_1; \pi_2)$   | 0,9936     | 7,01<br>(9,8)      | -7,04<br>(-5,5)    | 2,87<br>(3,5)      | -0,54<br>(-2,2)    | -7,48<br>(-3,1)    |
| ЧМ <sub>6</sub>       | $Вр/М = f(k_{об}; k_{тл})$           | 0,9977     | 1,49<br>(8,2)      | -0,49<br>(-4,1)    | 0,72<br>(9,4)      | -0,11<br>(-4,5)    | -0,3<br>(-2,3)     |
|                       | $Вр_{ск}/М_{ск} = f(k_{об}; k_{тл})$ | 0,9932     | -                  | -                  | 1,13<br>(13,6)     | -0,31<br>(-13)     | 0,48<br>(5,7)      |
|                       | $Вр/М = f(\pi_1; \pi_2)$             | 0,9969     | 5,69<br>(13,5)     | -5,03<br>(-7,3)    | -                  | 0,34<br>(3,1)      | -1,45<br>(-4,1)    |
|                       | $Вр_{ск}/М_{ск} = f(\pi_1; \pi_2)$   | 0,9911     | 1,7<br>(5,1)       | -                  | 3,06<br>(8,3)      | -1,24<br>(-4,6)    | -2,97<br>(-5,3)    |
| ЦМ                    | $Вр/М = f(k_{об}; k_{тл})$           | 0,9819     | 13,76<br>(8,3)     | -                  | -                  | 0,17<br>(2,2)      | -2,23<br>(-1,7)    |
|                       | $Вр_{ск}/М_{ск} = f(k_{об}; k_{тл})$ | 0,9894     | 10,43<br>(14,8)    | -                  | 1,64<br>(4,8)      | -                  | -1,98<br>(-3,5)    |
|                       | $Вр/М = f(\pi_1; \pi_2)$             | 0,9712     | 20,61<br>(6,4)     | -19,16<br>(-2,1)   | -                  | -                  | -                  |
|                       | $Вр_{ск}/М_{ск} = f(\pi_1; \pi_2)$   | 0,9746     | 52,43<br>(10,6)    | -87,67<br>(-6,1)   | -                  | -                  | -                  |

– в его числитель и знаменатель вводятся ценовые поправки с целью возможного приближения цен к ценам одного года и учета изменения курса доллара США;

– оцениваются коэффициенты регрессии модели прогноза рассматриваемого показателя добавленной стоимости в относительных единицах в зависимости от значений переменных, используемых при управлении рассматриваемым показателем;

– в конце каждого из периодов путем решения задачи нелинейного программирования определяются оптимальные значения скорректированного интегрального показателя;

– анализируются динамика рассматриваемого показателя до и после его ценовой корректировки, а также графики его фактических и оптимизированных значений, скользящего среднее квадратического отклонения и скользящего значения коэффициента вариации;

– аппроксимируются тренды указанных скользящих среднее квадратических отклонений и значений коэффициента вариации с применением полиномиальных моделей, и прогнозируется тенденция их изменения на некоторый отрезок времени вперед.

Напомним, что прогноз предкризисной и кризисной ситуаций для предприятия осуществлялся по наличию тенденций уменьшения в краткосрочном периоде рассматриваемого основного показателя, а также возрастания показателей колеблемости (скользящих среднее квадратического отклонения и коэффициента вариации). Если эта тенденция наблюдается подряд в течение нескольких краткосрочных периодов, то можно говорить о наличии кризисной ситуации, под которой мы понимаем существенное ухудшение экономической устойчивости функционирования предприятия. Кроме указанного прогноза тенденций изменения перечисленных характеристик, решается оптимизационная задача. Решаемая задача оптимизации имеет вид:

$$\frac{Bp_{ck}}{M_{ck}} = f(k_{об}; k_{тл}) \rightarrow \max; \quad (10)$$

$$\frac{Bp}{M} = f(k_{об}; k_{тл}) \rightarrow \max; \quad (11)$$

$$\pi_1^{\min} \leq \pi_1 \leq \pi_1^{\max}; \quad \pi_2^{\min} \leq \pi_2 \leq \pi_2^{\max}; \quad (12)$$

$$\frac{Bp_{ck}}{M_{ck}} = f(\pi_1; \pi_2) \rightarrow \max; \quad (13)$$

$$\frac{Bp}{M} = f(\pi_1; \pi_2) \rightarrow \max. \quad (14)$$

В обоих случаях диапазоны изменения  $\pi_1$  и  $\pi_2$  заданы величиной  $\pm 5\%$ .

Решение используется в дальнейшем прежде всего для ответа на вопрос: может ли предприятие улучшить свое экономическое положение путем корректировки величин оборотных средств и краткосрочных обязательств, характеризуемыми коэффициентами оборачиваемости  $k_{об}$  и текущей ликвидно-

сти  $k_{тл}$ ? Заметим, что эти корректировки не снижают потребности в улучшении организации производства, а также своевременного обеспечения предприятия необходимыми ресурсами.

Для оценки устойчивости использовали скользящие среднее квадратические отклонения, рассчитываемые по данным четырех кварталов. Оценивали среднее квадратические отклонения по формуле:

$$S_t = \sqrt{\frac{\sum_{i=t-3}^t (y_i - \bar{y}_t)^2}{3}}; \quad \bar{y}_t = \frac{\sum_{i=t-3}^t y_i}{4}; \quad t = [4, 5, \dots, 37], \quad (15)$$

где  $y_i$  – модельные значения величин;

$\bar{y}_t$  – скользящие средние значения для тех же случаев;

$t$  – порядковый номер рассматриваемого периода (квартала).

Кроме того, для каждого вида рассчитанных скользящих среднее квадратических отклонений с помощью аппроксимации полиномами 6-го порядка были построены линии трендов.

Аналогичная процедура была выполнена для скользящих значений коэффициентов вариации

$\left( V_t = \frac{S_t}{\bar{y}_t} \right)$ . Полученные результаты оказались близкими

к выводам, полученным при анализе данных с помощью скользящих среднее квадратических отклонений.

В табл. 4 для рассматриваемых показателей приведены найденные характеристики моделей и их коэффициенты.

Дополнительно использованы следующие обозначения:

ЧМ, ЦМ – предприятия черной и цветной металлургии соответственно;

ССКО – скользящее среднее квадратическое отклонение показателя Вр/М за 4 квартала;

СКВ – скользящий коэффициент вариации показателя Вр/М за 4 квартала;

мод – фактическое модельное значение;

опт – оптимальное модельное значение.

Из приведенных данных следует, что лучше всех кризис преодолело предприятие цветной металлургии (ЦМ). По сравнению с 2007 г. показатель Вр/М в основном возрастал, несмотря на некоторый спад в 2010 и 2011 гг. по сравнению с 2009 г. Также можно сделать вывод о том, что за счет оптимизации и необходимых управляющих воздействий предприятие могло обеспечить более высокие значения исследуемого показателя. О наличии кризисной ситуации в 2009–2010 гг. свидетельствует увеличение в этот период скользящих значений среднее квадратического отклонения и коэффициента вариации показателя Вр/М. Это говорит об уменьшении в этот период экономической устойчивости работы предприятия и о соответствующих возрастаниях рисков в его функционировании.

Теперь рассмотрим динамику изменения анализируемых показателей предприятий черной металлургии (ЧМ).

Предприятие ЧМ<sub>1</sub>. Период его кризиса – 2009 г. Здесь наблюдаются высокие величины ССКО и СКВ. Предприятие может увеличить значения основного показателя при применении управляющих воздействий.

Предприятие ЧМ<sub>2</sub>. Период кризиса – 2009–2010 гг. и далее (наиболее высокие значения ССКО и СКВ). Существенного уменьшения основного показателя не произошло. Значительного увеличения рассматриваемых показателей в 2011 г. не наблюдается.

Предприятие ЧМ<sub>3</sub>. Период кризиса – 2008 г. Далее устойчивость функционирования предприятия повышается.

Предприятие ЧМ<sub>4</sub>. Период кризиса – 2009 г. (высокие значения ССКО и СКВ).

Предприятие ЧМ<sub>5</sub>. Период кризиса – 2009 г.

Предприятие ЧМ<sub>6</sub>. Период кризиса – 2009 г.

Следует отметить, что предприятия ЧМ<sub>4</sub> и ЧМ<sub>5</sub> по данным модельных расчетов не могут повысить свою экономическую устойчивость, используя управляющие воздействия из-за излишне консервативной стратегии финансирования оборотных средств.

Из рассматриваемых шести предприятий черной металлургии лучше всего преодолело кризисный период предприятие ЧМ<sub>6</sub>. Здесь основной показатель не претерпевал существенных изменений. Хуже всего кризис преодолело предприятие ЧМ<sub>2</sub>. Несмотря на то, что основной показатель существенных изменений не претерпевал, кризис оказался для предприятия весьма затяжным.

Результаты анализа скользящего средне-квадратического отклонения и скользящего значения коэффициента вариации позволяют сделать следующие выводы:

1. Как показывает динамика линии трендов, наименьшая устойчивость (наибольшая колеблемость) показателей финансово-экономического положения наблюдается в 2004, 2006–2008 гг.

2. Процедура оптимизации в различные периоды времени оказывает разное влияние на устойчивость: непосредственно перед финансовым кризисом 2008 г. оптимизация не привела к повышению устойчивости (2005 – 2007 гг.), после (2 кв. 2009 – 4 кв. 2011) она ее повысила.

### Заключение

Таким образом, предложены комплексные стратегии управления оборотными средствами и методы нахождения управляющих воздействий, обеспечивающих повышение производимой добавленной стоимости. Разработана методика оценки финансово-экономического положения предприятия, включающая прогноз близости кризисной ситуации для предприятия на основании расчета характеристик колеблемости показателя

Таблица 4

| Результаты оптимизации<br>[The optimization results] |                 |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------------------------------------|-----------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Пред-<br>прия-<br>тие                                | Показа-<br>тель | Период, г. |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                                      |                 | 2007       |      | 2008 |      | 2009 |      | 2010 |      | 2011 |      |
| ЦМ                                                   | Вр/М            | 5,83       | 7,29 | 6,26 | 7,30 | 8,63 | 9,56 | 7,93 | 8,71 | 8,11 | 8,46 |
|                                                      | $k_{об}$        | 0,46       | 0,61 | 0,52 | 0,65 | 0,83 | 0,95 | 0,73 | 0,85 | 0,64 | 0,69 |
|                                                      | $k_{тл}$        | 1,35       | 1,87 | 1,45 | 1,63 | 1,47 | 1,60 | 1,83 | 2,16 | 3,55 | 4,01 |
|                                                      | ССКО            | 0,99       | 0,97 | 0,86 | 0,89 | 1,58 | 1,45 | 1,87 | 1,72 | 1,06 | 0,83 |
|                                                      | СКВ             | 0,15       | 0,12 | 0,14 | 0,12 | 0,20 | 0,16 | 0,23 | 0,19 | 0,13 | 0,09 |
| ЧМ <sub>1</sub>                                      | Вр/М            | 1,53       | 1,64 | 1,37 | 1,63 | 1,04 | 1,74 | 1,15 | 1,73 | 1,27 | 1,43 |
|                                                      | $k_{об}$        | 1,00       | 1,20 | 1,00 | 1,47 | 0,51 | 1,34 | 0,60 | 1,44 | 0,96 | 1,42 |
|                                                      | $k_{тл}$        | 2,25       | 3,24 | 1,49 | 2,37 | 1,39 | 3,63 | 1,42 | 3,37 | 0,90 | 0,95 |
|                                                      | ССКО            | 0,06       | 0,05 | 0,11 | 0,06 | 0,24 | 0,04 | 0,07 | 0,01 | 0,05 | 0,12 |
|                                                      | СКВ             | 0,04       | 0,03 | 0,08 | 0,04 | 0,22 | 0,03 | 0,06 | 0,00 | 0,04 | 0,07 |
| ЧМ <sub>2</sub>                                      | Вр/М            | 1,52       | 1,63 | 1,45 | 1,62 | 1,38 | 1,61 | 1,46 | 1,56 | 1,44 | 1,62 |
|                                                      | $k_{об}$        | 0,73       | 0,92 | 0,72 | 0,99 | 0,32 | 0,47 | 0,35 | 0,46 | 0,56 | 0,78 |
|                                                      | $k_{тл}$        | 2,02       | 2,75 | 1,82 | 2,68 | 1,93 | 2,94 | 2,12 | 3,25 | 1,91 | 2,83 |
|                                                      | ССКО            | 0,04       | 0,01 | 0,08 | 0,02 | 0,15 | 0,01 | 0,10 | 0,03 | 0,09 | 0,04 |
|                                                      | СКВ             | 0,03       | 0,01 | 0,05 | 0,01 | 0,11 | 0,01 | 0,07 | 0,02 | 0,06 | 0,03 |
| ЧМ <sub>3</sub>                                      | Вр/М            | 1,58       | 1,50 | 1,38 | 1,53 | 1,31 | 1,47 | 1,38 | 1,50 | 1,43 | 1,50 |
|                                                      | $k_{об}$        | 0,68       | 0,64 | 0,66 | 0,76 | 0,50 | 0,58 | 0,58 | 0,68 | 0,62 | 0,69 |
|                                                      | $k_{тл}$        | 5,28       | 3,83 | 2,72 | 3,68 | 2,88 | 4,00 | 2,83 | 4,00 | 3,09 | 4,00 |
|                                                      | ССКО            | 0,09       | 0,05 | 0,14 | 0,04 | 0,20 | 0,04 | 0,05 | 0,01 | 0,04 | 0,01 |
|                                                      | СКВ             | 0,06       | 0,04 | 0,10 | 0,03 | 0,16 | 0,02 | 0,03 | 0,01 | 0,03 | 0,00 |
| ЧМ <sub>4</sub>                                      | Вр/М            | 1,77       | 1,81 | 1,60 | 1,67 | 1,33 | 1,33 | 1,44 | 1,44 | 1,36 | 1,36 |
|                                                      | $k_{об}$        | 0,67       | 0,72 | 0,47 | 0,51 | 0,25 | 0,25 | 0,29 | 0,29 | 0,28 | 0,28 |
|                                                      | $k_{тл}$        | 3,67       | 4,00 | 3,27 | 3,79 | 4,08 | 4,08 | 4,04 | 4,04 | 3,60 | 3,60 |
|                                                      | ССКО            | 0,12       | 0,04 | 0,08 | 0,08 | 0,20 | 0,21 | 0,09 | 0,09 | 0,07 | 0,07 |
|                                                      | СКВ             | 0,07       | 0,02 | 0,05 | 0,05 | 0,14 | 0,15 | 0,06 | 0,06 | 0,05 | 0,05 |
| ЧМ <sub>5</sub>                                      | Вр/М            | 1,59       | 1,60 | 1,50 | 1,56 | 1,34 | 1,34 | 1,28 | 1,55 | 1,40 | 1,85 |
|                                                      | $k_{об}$        | 0,47       | 0,47 | 0,52 | 0,59 | 0,33 | 0,33 | 0,41 | 0,61 | 0,52 | 0,93 |
|                                                      | $k_{тл}$        | 4,17       | 4,21 | 2,76 | 3,37 | 2,93 | 2,93 | 2,00 | 3,34 | 1,60 | 2,91 |
|                                                      | ССКО            | 0,06       | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,11 | 0,13 | 0,06 | 0,15 | 0,05 | 0,11 |
|                                                      | СКВ             | 0,04       | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,08 | 0,09 | 0,04 | 0,10 | 0,04 | 0,06 |
| ЧМ <sub>6</sub>                                      | Вр/М            | 1,30       | 1,30 | 1,25 | 1,29 | 1,09 | 1,28 | 1,12 | 1,35 | 1,20 | 1,36 |
|                                                      | $k_{об}$        | 0,99       | 1,00 | 0,48 | 0,58 | 0,30 | 0,56 | 0,51 | 1,09 | 0,60 | 1,05 |
|                                                      | $k_{тл}$        | 1,52       | 1,52 | 2,23 | 2,87 | 1,52 | 2,82 | 1,14 | 1,41 | 1,25 | 1,56 |
|                                                      | ССКО            | 0,02       | 0,02 | 0,05 | 0,05 | 0,09 | 0,11 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,03 |
|                                                      | СКВ             | 0,01       | 0,01 | 0,04 | 0,04 | 0,08 | 0,09 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,02 |

относительной добавленной стоимости производимой продукции. Дальнейшие работы ведутся в плане нахождения комплексных стратегий управления балансом предприятия, его оптимизации и определения соответствующих управляющих воздействий.

### Библиографический список

1. FINANCIAL MANAGEMENT. М.: CARANA Corporation-USAID-RPC, 1998. 290 p.
2. Поляк Г.Б., Акобис И.А., Краева Т.А. и др. Финансовый менеджмент: учеб. для вузов / под ред. Г.Б. Поляка. М.: Финансы, ЮНИТИ, 1997. 518 с.
3. Финансы / под ред. проф. В.В. Ковалева. М.: ООО «ТК Велби», 2003. 512 с.

4. Ван Хорн Дж. К. Основы управления финансами. М.: Финансы и статистика, 2005. 800 с.
5. Стоянова Е.С., Быкова Е.В., Бланк И.А. Управление оборотным капиталом. М.: Перспектива, 1998. 128 с.
6. Башлыков Е.В. Управление оборотным капиталом промышленного предприятия: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. Екатеринбург, 2007. 24 с.
7. Ларионова И.А., Рожков И.М., Скрябин О.О., Марков С.В. Диагностика и оптимизация стратегий управления оборотными средствами // *Металлург*. 2007. № 5. С. 19–22.
8. Рожков И.М., Ларионова И.А., Жагловская А.В. Диагностика и оптимизация финансово-экономического состояния предприятия: учеб. пос. М.: Изд. Дом МИСиС, 2014. 297 с.
9. Ларионова И.А. Выбор рациональной модели управления оборотными средствами с помощью фоновых диаграмм // *Экономика в промышленности*. 2010. № 3. С. 63–66.
10. Хедервик К. Финансово-экономический анализ деятельности предприятий / пер. с англ.; под

- ред. Ю.Н. Воропаева. М.: Финансы и статистика, 1996. 192 с.
11. Самуэльсон П. Экономика. Т. 1. М.: МГП «АЛГОН», ВНИИСИ, 1992. 335 с.
12. Шеремет А.Д., Сайфулин А.С., Негашев Е.В. Методика финансового анализа. 3-е изд. доп. и перераб. М.: ИНФРА-М, 2001. 207 с.
13. Сухова Л.Ф., Чернова Н.А. Практикум по разработке бизнес-плана и финансовому анализу предприятия: учеб. пос. М.: Финансы и статистика, 2001. 160 с.
14. Ларионова И.А., Рожков И.М., Елисеева Е.Н. и др. Разработка новых методических приемов оперативного технико-экономического планирования и управления деятельностью металлургического предприятия // *Черная металлургия: Бюл. АО «Черметинформация»*. 2001. Вып. 8 (1220). С. 59–64.
15. Методические рекомендации по реформе предприятий (организаций). М.: ИНФРА-М, 2000. 96 с.
16. Рожков И.М., Бойков А.А., Кузнецова А.Е., и др. Оценка экономического потенциала предприятия с учетом величины добавленной стоимости, производимой им продукции и прогноз кризисной ситуации // *Экономика в промышленности*. 2012. № 4. С. 53–57.

*Ekonomika v promyshlennosti (Economy in the industry)*  
2015, no. 2, April – June, pp. 83–91  
ISSN 2072-1633

**How to choose the enterprise working capital management strategies in order to increase the production relative value added**

I.M. Rozhkov, A.A. Boikov, I.A. Larionova, O.V. Shilov, P.O. Arseeva – NUST «MISIS», 119049, Moscow, Leninsky Prospect .4, Russia. oleg.shilov@misis.ru

**Abstract.** The article presents the solution how to measure the working capital and financing sources, and how to choose the rational method of their management. Basing of information concerning results of the metallurgical branch activity criteria for evaluating the strategy how to manage working capital have been selected. Methods for evaluating the strategy process have been developed basing on data on the magnitude of the relative amounts of working capital and short-term funding sources. Diagnosis of current assets and sources of their formation is carried out in two stages. The first stage sets the type of model used to manage current assets and sources of their coverage. In the second phase, the optimization of integrated management strategies for working capital is performed. The paper shows the distribution used in factories and mills industry strategies by frequency of use. In the background of diagrams information is provided on the most effective options of integrated strategies, including strategies under financial crisis situation. The diagnosis of the financial and economic condition of the company is performed by means of an integral index, based on the added value which considers the interests of the owners of the enterprise, of its workers, and of the state. The integral indicator is deter-

mined by the size and structure of current assets and current liabilities. We propose an algorithm predicting emerging and actual crisis situations for the company through the short term downward trend of the integral index, as well as by increase of the oscillation of indicators (moving standard deviation and coefficient of variation). It helps to optimize the problem in order to identify the company's potential to overcome the crisis. The paper shows that the application of the developed algorithm makes it possible to determine optimal parameters of working capital management, maximizing the value of criteria selected.

**Keywords:** economic diagnostics, working capital, asset management, capital sources; value added, relative economic potential forecast.

**References**

1. FINANCIAL MANAGEMENT. М.: CARANA Corporation-USAID-RPC, 1998. 290 p.
2. Polyak G.B., Akobis I.A., Kraeva T.A. i dr. *Finansovyy menedzhment: Ucheb. dlya vuzov*. [Financial management] Pod red. G.B. Polyaka. Moscow: *Finansy, YuNITI*, 1997. 518 p. (In Russ).
3. *Finansy* [Finances]. Pod red. prof. V.V. Kovaleva. Moscow: *ООО «TK Velbi»*, 2003. 512 p. (In Russ).
4. Van Khorn Dzh. K. *Osnovy upravleniya finansami*. [Fundamentals of Financial Management]. Moscow: *Finansy i statistika*, 2005. 800 p. (In Russ).
5. Stoyanova E.S., Bykova E.V., Blank I.A. *Upravlenie oborotnym kapitalom*. [Working Capital Management]. Moscow: *Perspektiva*, 1998. 128 p. (In Russ).

6. Bashlykov E.V. *Upravlenie oborotnym kapitalom promyshlennogo predpriyatiya*: [Working capital management of the industrial enterprise] avtoref. dis. ... kand. ekon. nauk: 08.00.05. Ekaterinburg, 2007. 24 p. (In Russ).
7. Larionova I.A., Rozhkov I.M., Skryabin O.O., Markov S.V. Diagnostics and optimization of circulating assets management strategies. *Metallurg*. 2007. no. 5. Pp. 19–22. (In Russ).
8. Rozhkov I.M., Larionova I.A., Zhaglovskaya A.V. *Diagnostika i optimizatsiya finansovo-ekonomicheskogo sostoyaniya predpriyatiya*. [Diagnostics and optimization of financial and economic condition of the company] ucheb. pos. Moscow: Izd. Dom MISiS, 2014. 297 p. (In Russ).
9. Larionova I.A. Selecting a rational model of of working capital management with backgrounds diagrams. *Ekonomika v promyshlennosti*. 2010. no. 3. Pp. 63–66. (In Russ).
10. Khedervik K. *Finansovo-ekonomicheskii analiz deyatel'nosti predpriyatii*. [Financial and economic analysis of enterprises] Per. s angl. / Pod red. Yu.N. Voropaeva. Moscow: *Finansy i statistika*, 1996. 192 p. (In Russ).
11. Samuel'son P. *Ekonomika. Tom 1*. [The Economy. Volume 1] Moscow: MGP «ALGON», VNIISI, 1992. 335 p. (In Russ).
12. Sheremet A.D., Saifulin A.S., Negashev E.V. *Metodika finansovogo analiza*. [Methods of financial analysis.] 3-e izd. dop. i pererab. Moscow: *INFRA-M*, 2001. 207 p. (In Russ).
13. Sukhova L.F., Chernova N.A. *Praktikum po razrabotke biznes-plana i finansovomu analizu predpriyatiya*. [Practical work on developing a business plan and financial analysis of the enterprise] Ucheb. pos. Moscow: *Finansy i statistika*, 2001. 160 p. (In Russ).
14. Larionova I.A., Rozhkov I.M., Eliseeva E.N. i dr. The development of new methods of operational feasibility of planning and management of the steel plant. *Chernaya metallurgiya: Byul. AO «Chermetinformatsiya»*. 2001. Vyp. 8 v.1220. Pp. 59–64. (In Russ).
15. *Metodicheskie rekomendatsii po reforme predpriyatii (organizatsii)*. [Methodical recommendations for the reform of enterprises (organizations)] Moscow: *INFRA-M*, 2000. 96 p. (In Russ).
16. Rozhkov I.M., Boikov A.A., Kuznetsova A.E. i dr. Evaluation of the economic potential with the value added of its production, and forecast a crisis. *Ekonomika v promyshlennosti*. 2012. no. 4. Pp. 53–57. (In Russ).

**Information about authors:** *I.M. Rozhkov* – Doctor of Technical Sciences, Professor; *A.A. Boikov* – assistant of Chair; *I.A. Larionova* – Doctor of economic Sciences, Professor; *O.V. Shilov* – assistant of Chair; *P.O. Arseeva* – student.

УДК 336.64

# Влияние различных факторов на выбор источников финансирования предприятия в условиях стагнации

© 2015 г. А.С. Обухова, А.Ю. Анисимов\*

В статье авторами подчеркивается, что на выбор источников финансирования деятельности предприятия оказывают влияние различные факторы. Авторы отмечают, что при анализе устойчивости финансового положения предприятия особое внимание следует уделять сложившемуся соотношению между собственными и заемными источниками финансирования его деятельности. В мировой учетно-аналитической практике сложилась точка зрения, что оптимальное соотношение между собственным и заемным капиталом составляет 50/50 % или 60/40 %. По мнению авторов, при выборе возможных значений оптимальной структуры капитала, которая максимизирует экономическую рентабельность, необходимо отдать предпочтение удельному весу заемного капитала, равному или близкому к 30–40 % от величины активов. При этом следует помнить и о таком немаловажном факторе, как риск потери предприятия за долги. В статье отдельно отмечено, что влияние факторов может ослабевать или усиливаться в зависимости от состояния экономики страны. Авторы подчеркивают, что выбор источников финансирования предпринимательской деятельности становится особенно актуальным в момент стагнации экономики страны, при наличии сдерживающих факторов ее развития (санкций), доступности финансовых рынков и других факторов. Эффективное управление источниками финансирования предприятия, по мнению авторов, представляет собой непрерывный процесс адаптации к изменениям рыночной конъюнктуры, налогового законодательства, сил конкуренции. Решение о выборе источника финансирования должно быть частью обоснованной стратегии финансирования, в которой учитываются рыночная позиция предприятия, будущие инвестиционные возможности, ожидаемые денежные потоки, дивидендная политика, потребность в финансировании и многие другие факторы. Планы предприятия по привлечению источников финансирования должны сочетаться с прогнозными оценками рисков, прибыли предприятия и ликвидностью бухгалтерского баланса.

**Ключевые слова:** источники финансирования, собственные источники, заемные источники, факторы, влияющие на выбор источников финансирования, использованные источники, доступные источники, потенциальные источники, структура капитала предприятия.

В последнее время значительно возросло внимание к вопросам эффективного управления финансовым обеспечением предпринимательской деятельности. Любая организация является самокупающей или самофинансируемой системой, которая должна обеспечивать рентабельную работу. В связи с этим особое значение приобретают источники финансирования организации. Руководство коммерческой организации должно четко представлять, за счет каких источников оно будет осуществлять свою деятельность и в какие сферы деятельности будет вкладывать свой капитал. От того, каким капиталом располагает субъект хозяйствования, насколько

оптимальна его структура и насколько целесообразно он трансформируется в основные и оборотные фонды, зависят финансовое благополучие организации и результаты ее деятельности.

Источники финансирования деятельности могут быть исследованы с двух точек зрения. Во-первых, как совокупность инструментов, используемых для привлечения финансовых ресурсов, необходимых для обслуживания производственных и прочих расходов организации. С другой точки зрения, источниками финансовых ресурсов может быть названа совокупность способов финансового обеспечения деятельности организации, потенциально доступных и фактически использованных в процессе создания, становления и развития организации, обеспечивающих определенную величину финансовых ресурсов. Управление предполагает оптимальное формирование финансовых ресурсов из различных источников, а также обеспечение эффективного их использования в различных направлениях хозяйственной деятельности предприятия [1]. Исходя из данной позиции, финансирование представляет собой процесс, включающий выявление альтернативных источников

\* Обухова А.С. — канд. экон. наук, ст. преп. каф. финансов и кредита. Юго-Западный государственный университет, 305040, г. Курск, ул. Челюскинцев, 19. obuhova\_anna@inbox.ru.

Анисимов А.Ю. — канд. экон. наук, доц. каф. промышленного менеджмента НИТУ «МИСиС», 119991, г. Москва, Ленинский проспект, 4. Anisimov\_au@mail.ru.

финансирования, выбор конкретных источников, организацию получения и расходования денежных или материальных ресурсов в зависимости от вида источников финансирования [2]. Источники финансирования образуют три основные группы: (1) использованные, (2) доступные, (3) потенциальные.

Использованные источники – это совокупность таких источников финансирования потребностей организации, которые уже используются для формирования их капитала. Доступные источники – это источники, реальные для использования. Потенциальные источники – источники, которые теоретически могут быть использованы для функционирования коммерческих организаций в условиях совершенных финансово-кредитных и правовых отношений.

На уровне отдельной организации использованными источниками финансовых ресурсов являются уставный капитал, добавочный капитал, нераспределенная прибыль прошлых лет, накопленный амортизационный фонд, выручка от реализации текущего периода.

В качестве доступных источников выступают (кроме использованных) еще и фонды специального назначения, образованные в соответствии с уставом организации: резервный фонд и временно свободные средства контрагентов, которые организация использует в форме отсрочки платежа за предоставленные товары, работы, услуги.

К потенциальным источникам относятся средства, которые возможно мобилизовать на финансовом рынке, исходя из возможностей хозяйствующего субъекта.

В современных условиях резко повышается значимость финансовых ресурсов, с помощью которых осуществляется формирование оптимальной структуры [3]. Поэтому для правильной организации финансирования предпринимательской деятельности вопросы классификации ее источников имеют особое значение (таблица).

Одним из важнейших аспектов при выборе источника финансирования является запас гибкости в принятии ключевых управленческих решений. Гибкость достигается посредством формирования структуры капитала, которая позволяет сокращать или увеличивать доли различных финансовых инструмен-

тов в зависимости от тенденций на рынке капитала. Долгосрочный заем с ограничительными оговорками и без права досрочного погашения – классический пример финансирования, исключающего гибкость.

Под классической оптимальной структурой капитала обычно понимают такую комбинацию источников финансирования, которая максимизирует рыночную стоимость предприятия, а значит, обладает наибольшей привлекательностью для инвесторов. Необходимо отметить, что планирование структуры капитала хозяйствующего субъекта – весьма важный аспект финансового менеджмента предприятия. Оно включает в себя решение двух проблем: проблему оптимальности, т.е. проблему выбора доли долга и собственных средств, используемых для финансирования активов, и проблему, связанную с выбором конкретных финансовых инструментов для привлечения капитала.

Как известно, структура капитала предприятия оказывает непосредственное влияние на его финансовое состояние. Следовательно, при формировании структуры капитала с целью максимизации привлекательности предприятия и обеспечения его конкурентоспособности необходимо учитывать как положительные, так и отрицательные особенности использования собственных и заемных средств.

Собственный капитал характеризуется следующими положительными особенностями.

1. Простота привлечения – решения, связанные с увеличением собственного капитала, принимаются собственниками без получения согласия других хозяйствующих субъектов. Если предприятие имеет прибыль после налогообложения, то, покрыв из нее обязательные и необязательные платежи (возврат кредита, уплата штрафных санкций, выплата дивидендов), предприятие решением собственников присоединяет оставшуюся часть прибыли (нераспределенную) к собственному капиталу.

2. В российских условиях у собственного капитала обычно более высокая способность генерирования прибыли во всех сферах деятельности, так как при его использовании не требуется уплата ссудного процента. В то же время дивиденды на большинстве предприятий (издержки по собственному капиталу) в Российской Федерации минимальны.

| Классификация источников финансирования бизнеса<br>[Classification of sources of business financing] |                                                                                                                       |                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                 | Таблица |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Источники                                                                                            | Краткосрочные                                                                                                         |                                                   | Долгосрочные                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                 |         |
|                                                                                                      | Внутренние                                                                                                            | Внешние                                           | Внутренние                                                                                                                                                | Внешние                                                                                                                                                                                                         |         |
| Собственные                                                                                          | Амортизация;<br>реструктуризация дебиторской и кредиторской задолженностей;<br>продажа активов;<br>сокращение запасов | Дотации и субсидии                                | Сдача в аренду помещений и основных фондов;<br>продажа активов;<br>уменьшение дивидендных выплат;<br>продажа убыточных и непрофильных направлений бизнеса | Открытая эмиссия акций ОАО с размещением на фондовых площадках (российское IPO) и международных финансовых рынках (IPO);<br>бюджетное финансирование;<br>налоговые льготы;<br>гранты                            |         |
| Заемные                                                                                              | —                                                                                                                     | Кредиты и займы;<br>факторинг;<br>выпуск векселей | —                                                                                                                                                         | Банковские кредиты под обеспечение;<br>займы; лизинг; выпуск облигаций; форфейтинг;<br>выпуск долгосрочных векселей;<br>проектное финансирование (привлечение портфельного инвестора); концессионные соглашения |         |

3. Собственный капитал обеспечивает финансово устойчивое развитие предприятия, является залогом его платежеспособности в долгосрочном периоде, минимизирует риск банкротства.

Теоретически предприятию, использующему только собственный капитал, не угрожает банкротство. Такое предприятие может потерять весь свой капитал, но это не будет являться банкротством, поскольку состояние банкротства характеризуется неспособностью погасить свои долги [4].

Вместе с тем собственному капиталу присущи следующие недостатки.

1. Ограничение объема привлечения и, следовательно, расширения операционной и инвестиционной активности в период благоприятной конъюнктуры. Нарастание собственного капитала связано с такими длительными процессами, как капитализация прибыли, эмиссия акций. Если в период оживления и роста деловой активности предприятие будет делать ставку на развитие только за счет собственного капитала, то к моменту его нарастания благоприятные условия для расширения производства или повышения инвестиционной активности могут исчезнуть.

2. Неиспользуемая возможность прироста коэффициента рентабельности собственного капитала за счет привлечения заемных финансовых средств.

3. Дополнительная эмиссия акций несет потенциальную опасность скупки акций сторонними инвесторами и изменения политики предприятия, смены руководства.

Несмотря на то что первоначальным источником финансовых ресурсов предприятия выступает собственный капитал, заемный капитал обладает некоторыми преимуществами использования для финансирования в сравнении с собственным капиталом, к которым относятся [5]:

1. Достаточно широкие возможности привлечения дополнительного капитала, особенно при высоком кредитном рейтинге предприятия, наличии залога или поручительства.

2. Издержки по техническому обслуживанию и привлечению для заемного капитала обычно ниже, чем для акционерного (услуги по регистрации, размещению). В Российской Федерации сравнительный анализ транзакционных издержек по привлечению дополнительного капитала практически не проводится [4].

3. Обеспечение роста финансового потенциала предприятия для увеличения активов при возрастании темпов роста объема продаж.

4. Возможность обеспечить прирост рентабельности собственного капитала за счет эффекта финансового рычага при условии, что рентабельность активов превышает среднюю процентную ставку за кредит.

5. Более низкая стоимость привлечения за счет эффекта «налогового щита», поскольку проценты за банковский кредит при налогообложении прибыли включаются в состав расходов, поэтому уменьшают налогооблагаемую прибыль.

6. Детерминированный уровень доходности: в связи с тем, что ставка процента определена сторо-

нами заранее в фиксированном размере, в то время как уровень доходности собственного капитала формируется в условиях неопределенности (он зависит от уровня финансовых результатов деятельности).

7. Отсутствие права на управление корпорацией владельцами заемного капитала, которое предоставлено собственникам.

В то же время использование заемного капитала сопровождается следующими недостатками:

1. Использование заемного капитала генерирует более опасные финансовые риски – риск снижения финансовой устойчивости и потери платежеспособности. Уровень этих рисков возрастает пропорционально росту удельного веса использования заемного капитала.

2. Активы, сформированные за счет заемного капитала, в российских условиях могут генерировать меньшую норму прибыли, которая снижается на сумму выплачиваемого ссудного процента во всех его проявлениях (банковский процент, купонная ставка).

3. Высокая зависимость стоимости заемного капитала от колебаний конъюнктуры на кредитном рынке (особенно при долгосрочном заимствовании средств).

4. Сложность процедуры привлечения заемных средств (особенно в крупных размерах и на срок свыше одного года), так как предоставление кредитных ресурсов зависит от возможностей банков (кредиторов), требующих залога имущества или гарантий других хозяйствующих субъектов.

5. Как правило, предоставление заемных средств осуществляется под залог какого-либо имущества или бизнеса (акций). В силу этого несвоевременная оплата по кредиту приводит к потере предприятия. Примером является переход группы компании «Связной» от ее основателя и владельца М. Ноготкова к О. Малису. Более подробно данная ситуация изложена в российских СМИ<sup>1</sup>.

При анализе устойчивости финансового положения предприятия особое внимание уделяют сложившемуся соотношению между собственными и заемными источниками финансирования его деятельности. В мировой учетно-аналитической практике сложилась точка зрения, что оптимальное соотношение между собственным и заемным капиталом составляет 50/50 % или 60/40 %. В первом случае исходят из критерия максимизации уровня финансовой рентабельности на основе использования механизма финансового левериджа. Во втором – из критерия минимизации стоимости капитала на основе оценки стоимости собственного и заемного капитала при различных условиях его привлечения и последующем расчете средневзвешенной стоимости всего капитала на основе многовариантных расчетов.

Если исходить из расчета средневзвешенной цены капитала, становится очевиден тот факт, что при

<sup>1</sup> URL: <http://daily.rbc.ru/interview/finances/05/02/2015/54d345f69a79475648f86687> (дата обращения: 20.03.2015).

заданных ценах собственного и заемного капитала основными инструментами регулирования величины средневзвешенной цены капитала являются их доли в общей структуре источников финансирования. Цена собственного капитала практически всегда выше цены заемного капитала, и с этой точки зрения заемный капитал является более выгодным и дешевым источником финансирования, в противном случае он бы не использовался. Тогда, чем выше доля заемного капитала (увеличивающая более низкое значение цены капитала) и ниже удельный вес собственного капитала, тем меньше средневзвешенная цена капитала. Следовательно, при выборе возможных значений оптимальной структуры капитала, которая максимизирует экономическую рентабельность, необходимо отдать предпочтение удельному весу заемного капитала, равному или близкому к 30–40 % от величины активов.

Для расчета оптимальной структуры капитала в практической деятельности можно использовать такой показатель, как «рентабельность/риск», который учитывает как изменение рентабельности собственного капитала, так и уровень финансового риска при различных соотношениях заемного и собственного капитала [8, с. 184]. Уровень финансового риска рассчитывается по формуле:

$$\text{Risk} = (\text{Средний уровень процентов по кредитам} - \text{Безрисковая ставка}) \times (\text{ЗК} / \text{Активы}),$$

где ЗК – заемный капитал.

Следовательно, чем выше уровень заемного капитала, тем выше финансовый риск и ниже показатель «Рентабельность/риск». При этом следует помнить и о таком немаловажном факторе, как риск потери предприятия за долги.

Однако теоретические рассуждения иногда вступают в противоречие с практикой российских предприятий, что и определяет специфику их управления структурой источников финансирования капитала, которая заключается в следующем:

1. Практика показывает, что российские предприятия, как правило, прибегают к долговому финансированию не с целью минимизации средневзвешенной цены капитала, а при отсутствии нужного объема собственных средств.

2. Процент за кредит в своей значительной доле выплачивается за счет чистой прибыли, следовательно, он по законодательству РФ облагается налогом, что снижает эффективность использования заемного капитала и делает его невыгодным в большинстве случаев. Однако в высокоразвитых странах налог на прибыль выплачивается после процентных платежей, и, таким образом, проценты в налогооблагаемую базу не входят. Поэтому в таких странах привлечение компаниями заемного капитала является более выгодным источником финансирования их деятельности, чем ее развитие за счет собственных источников. Для российских компаний, наоборот, предпочтение отдается собственным средствам при условии их наличия (особенно в целях сохранения финансовой устойчивости).

3. Рост величины долга приводит к уменьшению финансовой устойчивости и риску банкротства предприятия. Поэтому руководители вынуждены всегда делать выбор между снижением цены капитала и потерей финансовой устойчивости предприятия, между возможностью использования заемных средств и издержками на его получение. В результате многие руководители, как правило, склоняются к снижению величины заемного капитала в общей структуре пассивов.

Оба этих подхода, а соответственно и рассчитанные на их основе значения апробированы в западных экономических условиях и не в полной мере учитывают особенности отечественного законодательства и условия хозяйствования. В связи с этим специалистам при оценке финансовой устойчивости предприятия следует ориентироваться не столько на достижение неких «оптимальных» значений, сколько на особенности функционирования и профессиональный опыт (осторожность).

Необходимо отдельно подчеркнуть, что проблема выбора источников финансирования предпринимательской деятельности становится актуальной в момент стагнации экономики страны или наличия сдерживающих факторов ее развития (например, санкций). В этих условиях необходимо учитывать целый ряд факторов, влияющих на устойчивость деятельности предприятия:

1. Отраслевые особенности деятельности организации, которые определяют структуру активов и их ликвидность. Организации с высоким уровнем фондоемкости производства в силу большой доли внеоборотных активов имеют обычно низкий кредитный рейтинг и вынуждены ориентироваться на собственные источники финансирования капитала. Кроме того, отраслевые особенности определяют продолжительность операционного цикла. Чем короче этот период, тем в большей степени может быть использован заемный капитал.

2. Размер организации. Чем меньше размер хозяйствующего субъекта, тем в большей степени потребность в капитале может быть удовлетворена за счет собственных средств.

3. Цена капитала, привлекаемого из различных источников. Однако для отдельных источников финансирования цена капитала существенно колеблется в зависимости от формы обеспечения кредита, рейтинга заемщика.

4. Свобода выбора источников финансирования. Не все источники доступны для всех организаций. Так, на средства федерального и местных бюджетов могут рассчитывать лишь отдельные общественно значимые объединения и организации.

5. Конъюнктура рынка капитала. В зависимости от состояния финансового рынка цена заемного капитала поднимается или снижается. При существенном возрастании этого показателя прогнозируемый дифференциал финансового рычага может превратиться в отрицательную величину.

6. Уровень налогообложения прибыли. В условиях низких ставок налога на прибыль разница в цене собственного и заемного капитала снижается, поскольку снижается и эффект экономии по налогу на прибыль. При высокой же ставке налогообложения прибыли ситуация меняется в обратную сторону.

7. Мера принимаемого учредителями риска при формировании капитала. Неприятие высоких уровней рисков формирует консервативный подход, при котором основу составляет собственный капитал. И, наоборот, стремление получить в будущем высокую прибыль на собственный капитал, невзирая на высокий уровень риска, формирует агрессивный подход, при котором заемный капитал используется в максимальном возможном размере. Степень риска, связанного с тем или иным источником финансирования, определяется помимо прочего величинами издержек по их обслуживанию. Использование финансовых инструментов с фиксированными затратами увеличивает размах колебаний величины прибыли под влиянием экономических и производственных условий.

8. Формирование структуры и качественного состава собственного капитала для обеспечения требуемого уровня контроля за деятельностью организации [6]. Данный фактор определяет обычно пропорции формирования собственного капитала в акционерном обществе, пропорции в объеме подписки на акции, приобретаемые акционерами.

9. Планируемый темп роста объема продаж. Чем он выше, тем выше потребность во внешнем финансировании. При низких значениях темпа прироста внешнее финансирование может не понадобиться, так как все необходимые средства можно получить за счет пропорционального прироста статей пассивов и реинвестированной прибыли. При темпах прироста выше определенного уровня нужны дополнительные источники финансирования, и чем более быстрыми темпами будет расти объем продаж, тем значительно станет потребность в привлечении внешнего капитала. Это объясняется тем, что увеличение объема продаж обычно требует роста активов, который необходимо обеспечить соответствующим финансированием.

10. Использование производственных мощностей. Если в предыдущем периоде мощности организации были использованы полностью, то для любого существенного увеличения объема продаж в планируемом периоде необходим прирост источников финансирования основного капитала.

11. Капиталоемкость (ресурсоемкость) продукции. Капиталоемкость продукции характеризует стоимость всех активов, приходящихся на 1 рубль объема продаж. Если капиталоемкость низка, то объем продаж может расти быстро, при этом не возникает большой потребности во внешнем финансировании. Если капиталоемкость достаточно высока, то даже незначительный рост выпуска продукции потребует привлечения больших средств из внешних источников [7]. Если у организации могут возникнуть финансовые проблемы при удовлетворении перспективных потребностей в

капитале, то ей целесообразно рассмотреть вопрос о снижении уровня капиталоемкости своей продукции.

12. Рентабельность продаж. Чем выше удельная прибыль, тем меньше потребность в средствах извне при прочих равных условиях. Рост рентабельности продаж приводит к росту чистой прибыли организации (при условии, что ставка дивиденда постоянна), следовательно, снижается потребность во внешних источниках финансирования.

13. Дивидендная политика. Особенности дивидендной политики организации влияют на уровень ее потребности во внешних источниках финансирования. Если организация заранее предвидит трудности с наращиванием объема капитала, то целесообразным может быть рассмотрение вопроса о снижении нормы выплаты дивидендов. Вместе с тем, чтобы принимать такие решения, менеджерам следует изучить возможность влияния снижения дивидендов на рыночную стоимость компании. Если этот фактор малозначителен, то организация может избрать политику выплаты дивидендов по остаточному принципу и в максимальной степени использовать нераспределенную прибыль для удовлетворения потребностей в финансировании.

14. Приемлемый темп прироста активов. Организации, прошедшие этап становления, обычно стараются избегать выпуска акций по двум причинам. Во-первых, из-за высоких эмиссионных затрат, которые не возникают при реинвестировании нераспределенной прибыли. Во-вторых, инвесторы относятся к проведению дополнительных эмиссий акций к разряду негативных событий. При объявлении организацией о подобной операции курс ее акций понижается и наращивание капитала за счет эмиссии акций становится для организации гораздо более дорогим вариантом, чем использование нераспределенной прибыли.

15. Размер привлекаемых средств. Небольшую сумму можно получить по кредитному договору или по закрытой подписке на акции, тогда как средства на крупномасштабные проекты целесообразно привлекать с помощью публичного размещения акций или облигаций [6].

Учет всех перечисленных факторов позволяет целенаправленно избирать схему финансирования и структуру источников привлечения капитала.

Таким образом, эффективное управление источниками предприятия – это непрерывный процесс адаптации к изменениям рыночной конъюнктуры, налогового законодательства, сил конкуренции. Решение о выборе источника финансирования должно быть частью обоснованной стратегии финансирования, в которой учитываются рыночная позиция предприятия, будущие инвестиционные возможности, ожидаемые денежные потоки, дивидендная политика, потребность в финансировании и многие другие факторы. Планы предприятия по привлечению источников финансирования должны сочетаться с прогнозными оценками рисков, прибыли предприятия и ликвидностью бухгалтерского баланса.

**Библиографический список**

1. Анисимов А.Ю., Обухова А.С. Исследование дефиниции «Капитал предприятия» с позиции финансового менеджмента // Экономика в промышленности. 2014. № 4 (24). С. 79–83.
2. Сысоева Е.Ф. Финансовые ресурсы и капитал организации: воспроизводственный подход // Финансы и кредит. 2007. № 21. С. 6–11.
3. Логачева Е.А., Обухова А.С. Управление структурой капитала и оценка эффективности использования заемного капитала // Сборник: Молодежь и XXI век. Материалы IV Международной молодежной научной конференции / отв. ред. А.А. Горохов. Курск, 2012. С. 194–197.
4. Жилияков Д.И., Зарецкая В.Г. Финансово-экономический анализ (предприятие, банк, стра-

ховая компания): учеб. пос. М.: КНОРУС, 2012. 368 с.

5. Финансовые аспекты инвестиционно-инновационного развития: монография / под ред. Т.С. Колмыковой. Курск: Изд-во «Деловая полиграфия», 2014. С. 109–125.
6. Сысоева Е.Ф. Капитал, финансовые ресурсы и источники финансирования организации // Вестник ВГУ. серия 6. Экономика и управление. 2007. № 1 С. 125–133.
7. Смирнова И.Л. Управление источниками финансирования предприятия как фактор обеспечения его конкурентоспособности // Вестник Академии. 2009. № 2. С. 30–33.
8. Яковлева И.Н. Справочник по финансовой стратегии и тактике. М.: Профессиональное издательство, 2009. 336 с.

*Ekonomika v promyshlennosti (Economy in the industry)*  
2015, no. 2, April – June, pp. 92 – 97  
ISSN 2072-1633

**Influence of various factors on the choice  
of enterprise financing sources  
in the conditions of stagnation**

**A.S. Obukhova** – Southwest State University, 50 let Oktyabrya St, 94, Kursk, Russia 305040. obuhova\_anna@inbox.ru; **A. Yu. Anisimov** – NUST «MISIS», 119049, Moscow, Leninsky Prospect, 4, Russia. Anisimov\_au@mail.ru.

**Abstract** The authors indicate that the choice of the enterprise financial activity sources is influenced by various factors. When analyzing the financial stability of the company, special attention should be paid to the established ratio between own and borrowed sources of funding. The world accounting and analytical practice stipulates that the optimal ratio between equity and borrowed capital must be 50/50% or 60/40%. According to the authors, in choosing the optimal capital structure that maximizes the economic profitability, it is necessary to give preference to the specific weight of borrowed capital equal or close to 30–40% of the value of assets. The risk of losing the enterprise due to debts should be kept in mind, and this is a very important factor. The article notes that the influence of factors can weaken or intensify depending on the state of the economy. The authors emphasize that the choice of entrepreneurial activity financing sources is especially important during the time of stagnation of the economy, when the economy development, free access to financial markets are restrained. Effective management of enterprise financial sources, according to the authors, presents a continuous process of adaptation to changing market conditions, tax laws, competition forces. The decision to choose the source of funding should be a part of a sound financing strategy, which takes into account the market position of the enterprise, future investment opportunities, expected cash flows, dividend policy, funding needs and other factors. The company plans to attract funding sources should be combined with a predictive risk of assessments, the enterprise's profit and balance sheet liquidity.

**Keywords:** financing sources, equity sources, debt sources, factors influencing the choice of financ-

ing sources, sources used, available sources, potential sources, capital structure of the company.

**References**

1. Anisimov A.Yu., Obukhova A.S. Capital of the enterprise»: the study of the definition as viewed from position of financial management. *Ekonomika v promyshlennosti*. 2014. no. 4 (24). Pp. 79–83. (In Russ).
2. Sysoeva E.F. Financial resources and the capital of the organization: reproductive approach. *Finansy i kredit*. 2007. № 21. Pp. 6–11. (In Russ).
3. Logacheva E.A., Obukhova A.S. Management of the capital structure and assessment of efficiency of use of borrowed capital. *Сbornik: Molodezh' i XXI vek. Materialy IV Mezhdunarodnoi molodezhnoi nauchnoi konferentsii*. Otvetstvennyi redaktor Gorokhov A.A.. Kursk: 2012. Pp. 194–197. (In Russ).
4. Zhilyakov D. I., Zaretskaya V. G. *Finansovo-ekonomicheskii analiz (predpriyatie, bank, strakhovaya kompaniya)*: [Financial and economic analysis (company, bank, insurance company):] Ucheb. pos. Moscow: *KNORUS*, 2012. 368 p. (In Russ).
5. *Finansovye aspekty investitsionno-innovatsionnogo razvitiya*. [Financial aspects of investment and innovation development]. Pod red. T.S. Kolmykovo. Kursk: *Izd-vo Delovaya poligrafiya*, 2014. Pp. 109–125. (In Russ).
6. Sysoeva E. F. Capital, financial resources and funding organizations. *Vestnik VGU, seriya 6. Ekonomika i upravlenie*. 2007. no. 1 Pp. 125 – 133. (In Russ).
7. Smirnova I.L. Management of sources of financing as a factor of competitiveness. *Vestnik Akademii*. 2009. no. 2. Pp. 30 – 33. (In Russ).
8. Yakovleva I.N. *Spravochnik po finansovoi strategii i taktike*. [Handbook of Financial Strategy and Tactics] Moscow: *Professional'noe izdatel'stvo*, 2009. 336 p. (In Russ).

**Information about authors:** **A.S. Obukhova** – Candidate of economic sciences, Senior Lecturer, **A. Yu. Anisimov** – Candidate of economic sciences, Associate Professor.

## Методика анализа потенциала углеводородных месторождений российской Арктики

© 2015 г. А.М. Фадеев\*

В статье рассматриваются методические вопросы оценки потенциала арктических углеводородных месторождений, которые могут быть использованы для принятия стратегических решений по управлению нефтегазовым комплексом.

Распространенным подходом по оценке эффективности проектов по освоению нефтегазовых месторождений является анализ материальных и финансовых потоков, возникающих в ходе реализации проекта. Данные показатели служат основой формирования необходимых оценочных критериев эффективности для всех участников проекта. Однако указанный подход лежит в плоскости финансового анализа, не охватывая других направлений развития анализируемых нефтегазовых месторождений, в том числе их технического потенциала, а также оценки их влияния на уровень социально-экономического развития территорий размещения.

Недостаточная проработанность указанных направлений а также несколько односторонний подход к данному вопросу обосновали необходимость разработки комплексной оценки потенциала углеводородных месторождений Арктики, в основе которого лежит уровень развития анализируемых объектов на основе расширенного перечня описывающих характеристик.

В данной статье предложена авторская последовательность этапов расчета технико-экономического потенциала морских нефтегазовых месторождений Арктики, которая в отличие от существующих основана на интегральном показателе, объединяющем финансовые, технические, климатические и сервисно-инфраструктурные характеристики месторождений, что позволяет составить рейтинг месторождений для определения очередности и приоритетности начала их разработки.

В работе доказана необходимость учета широкого перечня факторов при сопоставительном анализе нефтегазовых месторождений Арктики с целью принятия стратегических управленческих решений по очередности освоения месторождений.

**Ключевые слова:** стратегическое управление, Арктика, интегральный показатель, шельф, углеводородные ресурсы.

### Цель исследования и его актуальность

Энергетический сектор, в том числе нефтегазовый комплекс, продолжает привлекать внимание большого количества ученых и практиков в связи с устойчивым ростом его значимости в аспекте глобального эволюционного развития, характеризующегося взаимосвязью экономического и энергетического роста [1].

Нефтегазовая отрасль является одной из ведущих в экономике России, что подтверждается высокой долей нефтегазовых доходов в общем объеме российского экспорта, суммой налоговых отчислений компаниями отрасли в федеральный бюджет и пр.

С учетом масштабов и видов деятельности, осуществляемой в нефтегазовом комплексе, в том числе инвестиционных проектов по освоению место-

рождений, существует множество ключевых положений, подходов, методов и способов по определению потенциала месторождений и их экономической эффективности, выработанных и зарекомендовавших себя в процессе многолетней зарубежной и отечественной практики [2–4].

Распространенным подходом по оценке эффективности проектов по освоению нефтегазовых месторождений является анализ материальных и финансовых потоков, возникающих в ходе реализации проекта. Данные показатели служат основой формирования необходимых оценочных критериев эффективности для всех участников проекта. Однако указанный подход лежит в плоскости финансового анализа, не охватывая других направлений развития анализируемых нефтегазовых месторождений (НГМ), в том числе их технического потенциала, а также оценки их влияния на уровень социально-экономического развития территорий размещения.

Недостаточная проработанность указанных направлений, а также ориентация существующих методик по оценке эффективности проектных решений в сфере освоения НГМ, в основном в сторону финансового анализа, привели к необходимости разработки

\* Канд. экон. наук, старший научный сотрудник, Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина КНЦ РАН, 184209, Мурманская обл., г. Апатиты, ул. Ферсмана, 24а. Fadeev.AM@gazprom-neft.ru.

комплексного механизма стратегического управления процессами освоения морских углеводородных месторождений Арктики, в основе которого лежит уровень развития потенциала анализируемых объектов с учетом расширенного перечня характеристик.

Эксплуатируемые углеводородные месторождения Арктики по своим технико-экономическим показателям находятся на разном уровне развития. Располагая данной информацией, лица, принимающие решения, формируют стратегические направления развития применительно к специфике каждого месторождения, в том числе определяя очередность их государственной поддержки.

В настоящее время концепция разработки и формирования стратегических управленческих решений развивается в виде самостоятельного научно-практического направления экономической науки, которое охватывает широкий круг вопросов от подготовки данных, оценки соответствующего потенциала и уровня развития исследуемых объектов до анализа и интерпретации результатов с целью выработки необходимых решений.

В широком понимании концепция трактуется как система взглядов на любой объект, предмет, явление или процесс [5]. Поэтому концепцию оценки уровня развития НГМ Арктики следует детерминировать как систему теоретико-методических подходов и инструментов для разработки комплексной методологии, позволяющей агрегировать существующие планы по освоению месторождений, производить математический расчет технико-экономического потенциала месторождений и определять показатели-индикаторы эффективности проекта, а также предоставлять информацию о влиянии уровня освоения месторождений на социально-экономическое развитие территорий.

#### **Методика комплексной оценки потенциала углеводородных месторождений**

Оценивая уровень развития НГМ по совокупности показателей, можно столкнуться с ситуацией, когда один и тот же объект по разным характеристикам может занимать как лидирующие, так и отстающие позиции в сравнительном рейтинге месторождений. Например, месторождения в акватории Печорского моря отличаются сравнительно низкими показателями по глубине моря и удаленности от береговой линии, однако имеют тяжелые ледовые условия. Так, по первым двум характеристикам эти месторождения можно отнести к наиболее благоприятным по освоению в сравнении с месторождениями Баренцева и Карского морей, а характеристика тяжелых ледовых условий говорит об обратном. Аналогичная ситуация наблюдается и при сопоставительном анализе месторождений по другим параметрам. Это позволяет заключить, что при сравнении нескольких месторождений с целью выбора проектов по очередности освоения необходимо учитывать как можно большее количество параметров, как количественных, так и качественных, разносторон-

не характеризующих их особенности. Комплексный показатель, агрегирующий совокупность различных параметров для целей настоящего исследования, предложено трактовать как «уровень развития нефтегазовых месторождений» (УРНМ).

В соответствии с толковым словарем С.И. Ожегова [6] «уровень» представляет собой «степень развития величины, значимости чего-либо». Такой термин в научной практике используют для характеристики развития любого направления, отрасли или сферы народного хозяйства, в том числе в энергетическом секторе. В связи с этим обоснованно можно утверждать, что предложенный термин «уровень развития нефтегазовых месторождений» подходит для характеристики влияния технологических и экономических факторов на состояние месторождений в определенный период времени. При этом показатель УРНМ разносторонне описывает состояние объекта, поскольку характеризуется определенным расширенным перечнем признаков (факторов).

Для эффективного стратегического управления нефтегазовым комплексом при освоении морских углеводородных месторождений Арктики на первоначальном этапе необходимо оценить совокупный технико-экономический потенциал каждого месторождения. Это предопределяет формирование научно обоснованной системы показателей, характеризующих отдельный вид потенциала, а также соответствующих требованиям информативности и репрезентативности в динамике.

Следует отметить, что для характеристики технико-экономического потенциала различных экономических объектов в научной практике используется широкий перечень показателей, приоритетность которых различные авторы определяют по-разному.

Наиболее распространенным подходом [7–9] при характеристике экономических объектов и систем в аспекте их экономического и технического потенциала является анализ показателей доходов и расходов, производственных показателей, организационных и финансовых характеристик и пр. Однако применение данного, чисто экономико-финансового подхода для оценки потенциала нефтегазовых месторождений не позволит получить полную картину, поскольку не учтен целый ряд различных специфических показателей, отражающих развитие нефтегазового комплекса, в том числе таких, как: ресурсный потенциал, климатические условия и развитие сервисной инфраструктуры.

В связи с этим известные российские ученые [2–4] в сфере исследования проблем развития энергетического сектора для оценки технического и экономического потенциала НГМ используют следующую систему показателей: расстояние от берега и глубина залегания ресурсов; необходимые затраты для освоения месторождений и получения предполагаемой прибыли; объем имеющихся энергоресурсов, их цена и предполагаемые объемы ежегодной добычи. Использование ресурсной компоненты при оценке совокупного потенциала нефтегазовых

месторождений Арктики обосновано потребностью определения будущего финансово-экономического результата от продажи данных ресурсов, что является особо важной информацией для инвестора.

Таким образом, комплексный анализ технико-экономического потенциала НГМ Арктики следует осуществлять на основании совокупности показателей, описывающих их технические и экономические характеристики, что позволяет в результате сформировать понятие «технико-экономический потенциал». Под последним в данной работе предлагается понимать совокупную способность отдельных НГМ обеспечивать создание максимального объема региональных эффектов и формировать на основании имеющихся технических возможностей наибольшую эффективность инвестиционных проектов в конкретных условиях регионального развития. Под региональными эффектами, достигаемыми в процессе освоения морских НГМ Арктики, следует понимать улучшение основных социально-экономических параметров и индикаторов, формирующих уровень устойчивого регионального развития.

Основным условием, обеспечивающим воспроизводство технико-экономического потенциала и его эффективное использование, является совокупность политических, экономических, социальных, природных и технологических факторов конкретного региона.

В связи с этим всю совокупность показателей, характеризующих уровень развития НГМ, предложено разделить на две составляющие:

- технический потенциал месторождения (совокупность технических показателей);
- экономический потенциал месторождения (совокупность экономических показателей).

По мнению автора, указанная классификация логична в своей взаимосвязи, поскольку определенный уровень технического потенциала отдельного месторождения находится в тесной взаимосвязи с уровнем его экономического развития.

Таким образом, для оценки уровня развития нефтегазовых месторождений Арктики отобраны следующие показатели:

Для технического потенциала месторождений ( $T$ ):

$x_1$  – удаленность от береговой линии, км;

$x_2$  – глубина моря в районе месторождения, м;

$x_3$  – ледовые условия;

$x_4$  – наличие развитой береговой сервисной инфраструктуры;

$x_5$  – наличие технологий для освоения месторождений;

$x_6$  – логистическая доступность.

Для экономического потенциала месторождений ( $E$ ):

$x_7$  – прогнозный объем добычи энергоресурсов, млрд м<sup>3</sup>;

$x_8$  – наличие рынка сбыта;

$x_9$  – объем капитальных вложений, млн долл.;

$x_{10}$  – эксплуатационные затраты, млн долл.;

$x_{11}$  – доход инвестора, млн долл.;

$x_{12}$  – индекс доходности проекта, %.

Из совокупности представленных показателей некоторые являются количественно соизмеримыми, а некоторые носят качественные характеристики. В связи с этим необходимо с помощью балльных оценок придать качественным параметрам количественные значения. Для обеспечения методически обоснованного перевода качественных характеристик в количественные показатели целесообразно использовать шкалу Харрингтона [10]. В соответствии с данной методикой приняты три оценочные градации выраженности изменений параметров, что позволило представить сокращенную шкалу Харрингтона в следующем виде (табл. 1).

Полный перечень показателей оценки уровня развития НГМ Арктики на основе их технико-экономических потенциалов представлен в табл. 2. В качестве объектов исследования выбраны месторождения Западно-Арктического шельфа (акватории Печорского, Баренцева и Карского морей) как наиболее перспективные, в которых сосредоточено более 70 % энергоресурсов [11].

Далее полученные разноразмерные характеристики необходимо агрегировать (свернуть) в один показатель. Для этих целей наиболее подходящей является методика *интегрального анализа* [12; 13], позволяющая формализованно объединить в одну величину (интегральный показатель) всю совокупность признаков, обладающих количественной неоднородностью. Преимуществом данного метода является возможность сопоставления разнородных показателей путем агрегирования их в соответствующие величины, равнодействующие всех признаков, технико-экономического потенциала месторождений.

Расчет интегрального показателя в соответствии с методикой В. Плюты [13] предлагается проводить в 4 этапа:

*Этап 1.* Стандартизация показателей. На данном этапе происходит построение матрицы и определение ее элементов как системы показателей

| Показатель                                                  | Качественная оценка | Количественное значение |
|-------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------|
| $x_3$ – ледовые условия                                     | легкие              | 0,7–1,0                 |
|                                                             | средние             | 0,46–0,70               |
|                                                             | тяжелые             | 0–0,45                  |
| $x_4$ – наличие развитой береговой сервисной инфраструктуры | существует          | 0,71–1,0                |
|                                                             | слабо развита       | 0,46–0,70               |
|                                                             | отсутствует         | 0–0,45                  |
| $x_5$ – наличие технологий для освоения месторождений       | существуют          | 0,71–1,0                |
|                                                             | слабо развиты       | 0,46–0,70               |
|                                                             | отсутствуют         | 0–0,45                  |
| $x_6$ – логистическая доступность                           | легкая              | 0,71–1                  |
|                                                             | сложная             | 0,46–0,70               |
|                                                             | экстремальная       | 0–0,45                  |
| $x_8$ – наличие рынка сбыта                                 | явный               | 0,51–1,0                |
|                                                             | неявный             | 0–0,50                  |

Таблица 2

| Входные параметры оценки уровня развития нефтегазовых месторождений Арктики<br>[The input parameters to assess the level of development of oil and gas fields in the Arctic] |                          |                      |                                         |                |                |                |                |                |                                           |                |                |                 |                 |                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Акватория                                                                                                                                                                    | Название месторождения   | Условное обозначение | Технический потенциал месторождений (Т) |                |                |                |                |                | Экономический потенциал месторождений (Е) |                |                |                 |                 |                 |
|                                                                                                                                                                              |                          |                      | x <sub>1</sub>                          | x <sub>2</sub> | x <sub>3</sub> | x <sub>4</sub> | x <sub>5</sub> | x <sub>6</sub> | x <sub>7</sub>                            | x <sub>8</sub> | x <sub>9</sub> | x <sub>10</sub> | x <sub>11</sub> | x <sub>12</sub> |
| Печорское море                                                                                                                                                               | Поморское (ГК)           | A1                   | 25                                      | 10             | 0,2            | 0,5            | 0,74           | 0,5            | 364,7                                     | 0,23           | 6756,6         | 12854,8         | 9475,7          | 1,23            |
|                                                                                                                                                                              | Северо-Гуляевское (НГК)  | A2                   | 20                                      | 65             | 0,3            | 0,6            | 0,84           | 0,47           | 284,7                                     | 0,11           | 5382,7         | 16947,7         | 3295,7          | 1,32            |
|                                                                                                                                                                              | Приразломное (Н)         | A3                   | 18                                      | 60             | 0,1            | 0,5            | 0,73           | 0,63           | 638,6                                     | 0,53           | 7395,8         | 22846,6         | 4635,5          | 1,01            |
|                                                                                                                                                                              | Варандей-море (Н)        | A4                   | 16                                      | 10             | 0,4            | 0,7            | 0,82           | 0,68           | 543,7                                     | 0,58           | 8836,6         | 29586,7         | 2475,6          | 1,04            |
|                                                                                                                                                                              | Медынское-море (Н)       | A5                   | 17                                      | 30             | 0,1            | 0,5            | 0,81           | 0,5            | 463,6                                     | 0,53           | 6384,6         | 18476,7         | 3846,6          | 1,11            |
|                                                                                                                                                                              | Долгинское (Н)           | A6                   | 47                                      | 90             | 0,48           | 0,6            | 0,7            | 0,55           | 473,6                                     | 0,51           | 7364,7         | 19475,7         | 3485,6          | 1,28            |
| Баренцево море                                                                                                                                                               | Мурманское (Г)           | A7                   | 95                                      | 250            | 0,78           | 0,85           | 1              | 0,77           | 736,8                                     | 0,51           | 24317,6        | 27421,9         | 10532,9         | 1,2             |
|                                                                                                                                                                              | Северо-Кильдинское (Г)   | A8                   | 250                                     | 280            | 0,83           | 0,52           | 0,98           | 0,76           | 624,9                                     | 0,51           | 22631,9        | 21864,8         | 9654,7          | 1,11            |
|                                                                                                                                                                              | Штокмановское (ГК)       | A9                   | 230                                     | 550            | 0,77           | 0,01           | 0,7            | 0,1            | 1042,8                                    | 0,49           | 30396,59       | 37281,80        | 15221,34        | 1,64            |
|                                                                                                                                                                              | Лудловское (Г)           | A10                  | 220                                     | 670            | 0,53           | 0,01           | 0,52           | 0,11           | 317,9                                     | 0,12           | 15432,8        | 7438,09         | 2864,7          | 1,23            |
| Карское море                                                                                                                                                                 | Ледовое ГК               | A11                  | 240                                     | 620            | 0,52           | 0,01           | 0,58           | 0,13           | 264,8                                     | 0,18           | 10632,7        | 7249,5          | 4276,9          | 1,06            |
|                                                                                                                                                                              | Русановское (ГК)         | A12                  | 75                                      | 340            | 0,58           | 0,01           | 0,52           | 0,52           | 1003,6                                    | 0,5            | 30218,8        | 35964,71        | 14765,4         | 1,62            |
|                                                                                                                                                                              | Ленинградское (ГК)       | A13                  | 120                                     | 320            | 0,52           | 0,02           | 0,51           | 0,51           | 997,5                                     | 0,49           | 30165,6        | 32853,65        | 14279,7         | 1,59            |
|                                                                                                                                                                              | Северо-Каменномыское (Г) | A14                  | 13                                      | 10             | 0,2            | 0,03           | 0,51           | 0,84           | 243,8                                     | 0,13           | 12865,9        | 9346,8          | 3965,8          | 1,12            |
|                                                                                                                                                                              | Каменномыское (Г)        | A15                  | 15                                      | 10             | 0,3            | 0,01           | 0,54           | 0,82           | 132,7                                     | 0,11           | 11743,8        | 8356,7          | 2875,6          | 1,02            |

Примечание: НГК – нефтегазовое; Н – нефтяное; ГК – газо-конденсатное; Г – газовое.

техничко-экономического потенциала НГМ. Такие показатели являются неоднородными, поскольку выражаются как в абсолютных, так и в относительных величинах, что делает невозможным простые арифметические действия, необходимые для вычисления интегрального показателя.

**Этап 2.** Дифференциация показателей. Все используемые показатели, описывающие технико-экономический потенциал НГМ, делятся на стимуляторы и дестимуляторы. Базой для такой классификации показателей является характер их влияния на уровень развития месторождения. Параметры, оказывающие положительное, стимулирующее воздействие на уровень развития месторождений, называют стимуляторами. Параметры, которые тормозят или негативно влияют на уровень развития месторождений, называют дестимуляторами.

**Этап 3.** Расчет матрицы расстояний. По итогам стандартизации показателей производится расчет матрицы расстояний.

**Этап 4.** Расчет интегрального показателя. Ранее полученные расстояния используют для расчета итогового технико-экономического потенциала НГМ, который количественно выражает все агрегированные показатели.

Интегральный показатель уровня развития нефтегазовых месторождений, представленный в данной работе их технико-экономическим потенциалом, величина

на положительная и находится в диапазоне от 0 до 1. Экономическая интерпретация значений интегрального показателя представлена следующим образом: отдельное нефтегазовое месторождение Арктики имеет тем выше уровень своего развития (техничко-экономического потенциала), чем наиболее приближено значение его интегрального показателя к единице. Общий показатель УРНМ рассчитан методом средневзвешенной величины (среднее значение между интегральными показателями технического и экономического потенциала).

В результате расчетов по представленным формулам, анализируемые НГМ Арктики распределились следующим образом (**табл. 3**).

Таблица 3

| Рейтинг уровня развития нефтегазовых месторождений Арктики<br>[Rating level of development of oil and gas fields in the Arctic] |                      |                                                |                         |      |                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------|-------------------------|------|-------------------------------|
| Название месторождения                                                                                                          | Условные обозначения | Рассчитанные значения интегральных показателей |                         |      | Позиция в совокупном рейтинге |
|                                                                                                                                 |                      | Технический потенциал                          | Экономический потенциал | УРНМ |                               |
| Долгинское (Н)                                                                                                                  | A6                   | 0,25                                           | 0,27                    | 0,67 | 1                             |
| Мурманское (Г)                                                                                                                  | A7                   | 0,83                                           | 0,21                    | 0,64 | 2                             |
| Варандей-море (Н)                                                                                                               | A4                   | 0,90                                           | 0,03                    | 0,61 | 3                             |
| Северо-Кильдинское (Г)                                                                                                          | A8                   | 0,59                                           | 0,25                    | 0,61 | 4                             |
| Поморское (ГК)                                                                                                                  | A1                   | 0,34                                           | 0,27                    | 0,59 | 5                             |
| Приразломное (Н)                                                                                                                | A3                   | 0,33                                           | 0,17                    | 0,59 | 6                             |
| Северо-Гуляевское (НГК)                                                                                                         | A2                   | 0,45                                           | 0,10                    | 0,59 | 7                             |
| Медынское-море (Н)                                                                                                              | A5                   | 0,35                                           | 0,24                    | 0,59 | 8                             |
| Русановское (ГК)                                                                                                                | A12                  | 0,16                                           | 0,45                    | 0,57 | 9                             |
| Ленинградское (ГК)                                                                                                              | A13                  | 0,10                                           | 0,49                    | 0,57 | 10                            |
| Штокмановское (ГК)                                                                                                              | A9                   | 0,41                                           | 0,34                    | 0,52 | 11                            |
| Северо-Каменномыское (Г)                                                                                                        | A14                  | 0,33                                           | 0,30                    | 0,50 | 12                            |
| Каменномыское (Г)                                                                                                               | A15                  | 0,42                                           | 0,22                    | 0,48 | 13                            |
| Ледовое (ГК)                                                                                                                    | A11                  | 0,24                                           | 0,08                    | 0,43 | 14                            |
| Лудловское (Г)                                                                                                                  | A10                  | 0,22                                           | 0,11                    | 0,42 | 15                            |

Методика интегрального анализа позволила агрегировать (свернуть) в один показатель всю совокупность разнородных факторов по каждому из анализируемых месторождений для составления их рейтинга по размеру совокупного технико-экономического потенциала. С этой целью рассчитан итоговый ранг (ранговые позиции), интерпретировать который следует таким образом, что первый ранг в рейтинге считается лучшим.

Графическая визуализация расчетов по интегральным показателям технического потенциала нефтегазовых месторождений Арктики представлена на **рис. 1**

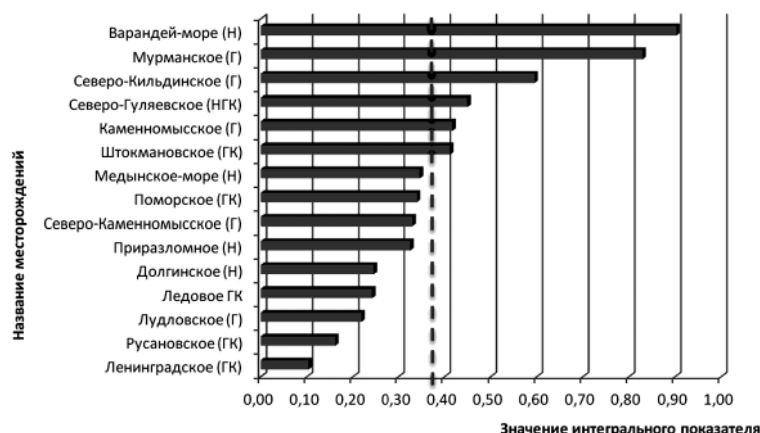
Результаты расчетов показали, что наибольший уровень развития технического потенциала имеют такие месторождения, как Варандей-море и Мурманское газовое месторождение, интегральные показатели которых составляют соответственно 0,90 и 0,83. Так, лидирующие позиции для месторождения

Варандей-море достигнуты за счет низких значений показателей-дестимуляторов, а именно удаленности от береговой линии и глубины моря в районе месторождения, что делает сравнительно благоприятными условия разработки данного месторождения. Для Мурманского месторождения первые позиции в рейтинге достигнуты за счет легких ледовых условий, наличия развитой береговой сервисной инфраструктуры технологий для освоения месторождений, которые определены как показатели-стимуляторы, то есть такие, которые позитивно влияют на итоговый уровень технического потенциала.

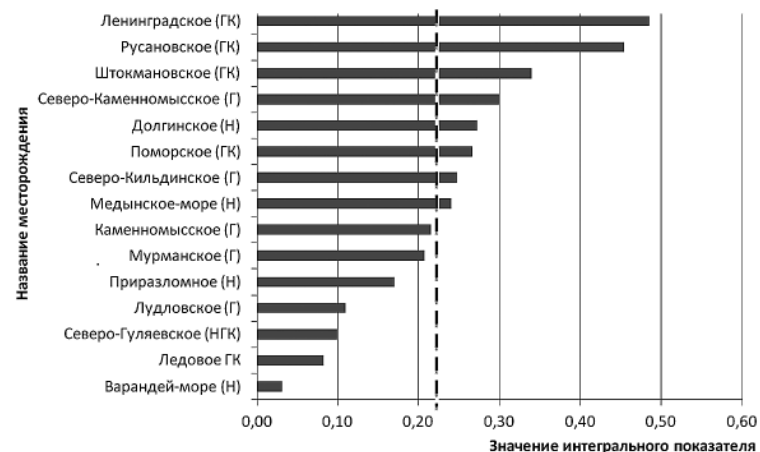
Наименьший технический потенциал в сравнительном рейтинге имеют Русановское и Ленинградское месторождения, интегральные показатели которых составляют соответственно 0,16 и 0,10. Замыкающие позиции в рейтинге этих месторождений обусловлены сравнительно высокими значениями показателя глубины моря в акватории Карского моря, а также отсутствием развитой береговой сервисной инфраструктуры.

Значение среднего показателя по совокупности анализируемых объектов составляет 0,39, из них 6 месторождений (Варандей-море, Мурманское, Северо-Кильдинское, Северо-Гуляевское, Каменномыское, Штокмановское) имеют уровень технического потенциала выше среднего, что является хорошей тенденцией в среднем по отрасли и положительно характеризует принятие решения о начале освоения таких объектов. Разница между максимальным и минимальным значением интегральных показателей технического потенциала составляет 88 %, что характеризует высокую степень отличия между анализируемыми месторождениями в аспекте их технических характеристик. Это является одним из базисов принятия управленческих решений относительно начала мероприятий по освоению месторождений в порядке определения их очередности. Вторым базисом следует считать уровень экономического потенциала месторождений, графическая интерпретация которого представлена на **рис. 2**.

Результаты расчетов показали, что наибольший уровень развития экономического потенциала имеют такие месторождения, как Ленинградское, Русановское и Штокмановское, интегральные показатели которых составляют соответственно 0,49, 0,45 и 0,34. Так, лидирующие позиции для Ленинградского, Русановского и Штокмановского месторождений достигнуты за счет самых высоких значений показателя прогнозного объема добычи энергоресурсов, что справедливо характеризует эти месторождения как уникальные по объему запасов. При



**Рис. 1. Интегральные показатели технического потенциала нефтегазовых месторождений Арктики (— — — среднее значение)**  
[Integral indicators of the technical capacity of oil and gas fields in the Arctic (— — — Average value)]



**Рис. 2. Интегральные показатели экономического потенциала нефтегазовых месторождений Арктики (— — — среднее значение)**  
[Integral indicators of the economic potential of oil and gas fields in the Arctic (— — — Average value)]

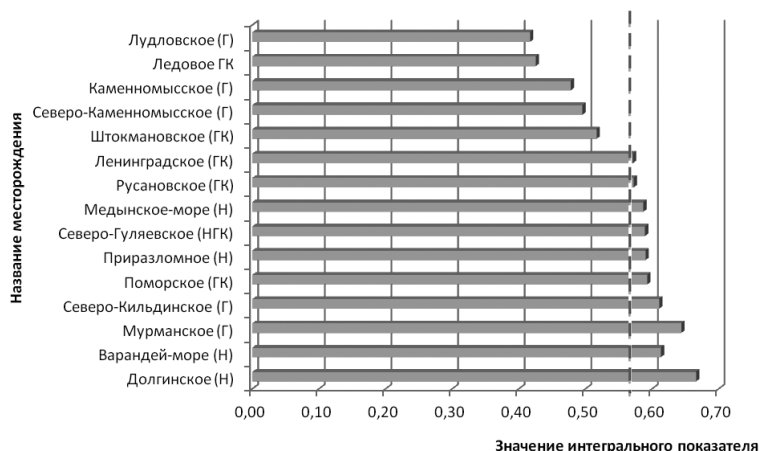
этом максимальный прогнозный объем энергоресурсов имеет Штокмановское месторождение, однако оно занимает третье место среди указанных лидеров. Это обусловлено влиянием таких показателей-дестимуляторов, как потребность в больших капитальных вложениях и высокие эксплуатационные расходы, связанные с освоением месторождения и диктуемые в большей степени техническими характеристиками месторождения, а именно удаленностью от берега и глубиной залегания, а также повышенной сложностью ледовых условий.

Наименьший уровень экономического потенциала в составленном рейтинге имеют такие месторождения, как Варандей-море и Ледовое, интегральные показатели которых составляют соответственно 0,03 и 0,08. Замыкающие позиции в рейтинге этим месторождениям обеспечили сравнительно низкие значения прогнозных объемов добычи энергоресурсов (для Ледового месторождения) и минимальный показатель ожидаемого дохода инвестора (для месторождения Варандей-море).

Значение среднего показателя по совокупности анализируемых объектов составляет 0,23, из них 8 месторождений (Ленинградское, Русановское, Штокмановское, Северо-Каменномысское, Долгинское, Поморское, Северо-Кильдинское и Медыньское-море) имеют уровень экономического потенциала выше среднего, что является хорошей тенденцией в среднем по отрасли и положительно характеризует принятие решения о начале освоения таких объектов. Разница между максимальным и минимальным значениями интегральных показателей экономического потенциала составляет более 90 %, что также свидетельствует о высокой степени отличия между анализируемыми месторождениями в аспекте их экономических характеристик.

Проведенная сравнительная оценка нефтегазовых месторождений по совокупности параметров, характеризующих их технический и экономический потенциал, свидетельствует о том, что некоторые месторождения, являющиеся лидерами по техническому потенциалу, занимают последние позиции по показателю экономического потенциала. Это утверждение справедливо также и в обратном направлении. Указанные обстоятельства обусловили необходимость расчета комплексного итогового интегрального показателя по всем технико-экономическим параметрам сразу  $\{x_1, \dots, x_{12}\}$ , который в настоящем исследовании определяется как УРНМ. Графическая интерпретация расчета УРНМ представлена на **рис. 3**.

На представленной на рис. 3 диаграмме видно, что в тройку лидеров по уровню развития нефтегазовых месторождений Арктики входят такие объекты, как Долгинское, Варандей-море и Мурманское



**Рис. 3. Интегральные показатели уровня развития нефтегазовых месторождений Арктики (— — — среднее значение)**  
[Integral indicators of the level of development of oil and gas fields in the Arctic (— — — Average value)]

месторождения, интегральные показатели которых находятся на уровне 0,67, 0,61 и 0,64 соответственно. Несмотря на разные условия добычи энергоресурсов и объемы запасов нефтегазовых ресурсов, первые места в рейтинге им обеспечили такие показатели, как развитая береговая сервисная инфраструктура, наличие технологий для освоения месторождений и явный рынок сбыта. Таким образом, для данных объектов показатели-стимуляторы оказали свое решающее значение при расчете итогового интегрального показателя и формировании рейтинга.

В конце рейтинга находятся Лудловское и Ледовое месторождения, интегральные показатели которых равняются 0,42 и 0,43 соответственно. Данные позиции обусловлены в первую очередь сложными условиями добычи энергоресурсов (удаленность от берега, глубина моря, средней тяжести ледовые условия), экстремальной логистической доступностью и неявным рынком сбыта. В данном случае, несмотря на значительные запасы энергоресурсов, позволяющие характеризовать такие месторождения, как крупные, свое негативное влияние на совокупный рейтинг оказали показатели-дестимуляторы.

### Основные результаты исследования

Предложенная последовательность действий по комплексной оценке потенциала углеводородных месторождений российской Арктики позволила выявить и доказать ряд противоречий. В данном случае речь идет о том, что наиболее перспективные регионы Западно-Арктического шельфа по предполагаемым объемам запасов энергоресурсов, а также географической близости к иностранным потребителям (Русановское, Ленинградское и Штокмановское газоконденсатные месторождения), являющиеся лидерами в рейтинге экономического потенциала, занимают далеко не первые позиции в сравнительном анализе УРНМ по всей совокупности

признаков. Причиной смены позиций в совокупном рейтинге является влияние климатических характеристик арктического шельфа, которые делают труднодоступными объекты месторождений и усложняют условия их освоения в техническом и технологическом плане [14]. Это приводит к возникновению потребности в сверхвысоких затратах по разработке проектов, а также необходимости привлечения для российских компаний не только дополнительного инвестиционного капитала, но и новых технологий и опыта иностранных компаний. В связи с этим объективно возникает задача формирования эффективной методики определения очередности выбора НГМ для вовлечения их в разработку.

Предложенная в данной работе расстановка объектов в совокупном рейтинге доказывает необходимость учета широкого перечня факторов при сопоставительном анализе нефтегазовых месторождений Арктики (определение их первых или последних позиций) с целью формирования рейтинга таких месторождений для определения очередности и приоритетности начала реализации проектов в зависимости от технико-экономического потенциала.

Таким образом, в методику анализа проектов по освоению НГМ должен входить не только расчет экономической эффективности проекта, но также оценка технических, инфраструктурных, климатических и прочих характеристик объекта исследования. Это доказывает тот факт, что вопреки распространенному мнению о том, что наиболее крупные месторождения по объему энергоресурсов подлежат первоочередной разработке, необходимо привлекать в анализ такие параметры, которые позволяют учитывать разносторонние свойства объекта исследования [14; 15].

Для выявления действенных рычагов управления эффективным развитием НГК страны путем освоения нефтегазовых месторождений Арктики необходимо провести сценарное моделирование с целью выявления и выбора вариантов развития событий в соответствии с потребностями страны и возможностями энергетического сектора, что является приоритетным направлением дальнейших научных исследований.

#### Библиографический список

1. Тренды и сценарии развития мировой энергетики в первой половине XXI в. / А.М. Белогорьев,

В.В. Бушуев, А.И. Громов, Н.К. Куричев, А.М. Мастепанов, А.А. Троицкий; под. ред. В.В. Бушуева. М.: ИД «Энергия», 2011. 68 с.

2. Бушуев В.В. Мировая энергетика: состояние, проблемы, перспективы. М.: ИАЦ Энергия, 2007. 664 с.

3. Воронин А.Ю. Энергетическая стратегия России. М.: Финансовый контроль, 2004. 264 с.

4. Гительман Л.Д., Ратников Б.Е. Энергетический бизнес. М.: «Дело» АНХ, 2008. 416 с.

5. Финансы. Оксфордский толковый словарь (англо-русский) / Б. Батлер. М.: «Весь мир», 1997. 492 с.

6. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка: 8000 слов и фразеологических выражений. М.: Азбуковник, 1999. 944 с.

7. Власов М.П., Шимко П.Д. Моделирование экономических процессов. Ростов н.Д.: Феникс, 2011. 409 с.

8. Квинт В.Л. Стратегическое управление и экономика на глобальном формирующемся рынке. М.: Бизнес Атлас, 2012. 630 с.

9. Моделирование экономических процессов / под ред. М.В. Грачевой, Л.Н. Фадеевой, Ю.Н. Черемных. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. 351 с.

10. Литвак В.Г. Управленческие решения. М.: ЭКМОС, 1998. 248 с.

11. Север и Арктика в пространственном развитии России: научно-аналитический доклад. Москва – Апатиты – Сыктывкар: Апатиты: Изд. Кольского научного центра РАН, 2010. 142 с.

12. Сошникова Л.М., Тамашевич В.Н. Многомерный статистический анализ в экономике / под ред. В.Н. Тамашевич. М.: ЮНИТИ, 1999. 598 с.

13. Плюта В. Сравнительный многомерный анализ в эконометрическом моделировании. М.: Финансы и статистика, 1989. 174 с.

14. Фадеев А.М. Управление нефтегазовым комплексом нового добывающего региона при освоении морских углеводородных месторождений Арктики. Апатиты: Изд. Кольского научного центра РАН, 2011. 98 с.

15. Фадеев А.М., Череповицын А.Е., Ларичкин Ф.Д., Егоров О.И. Экономические особенности реализации проектов по освоению шельфовых углеводородных месторождений // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2010. № 3(11). С. 61–74.

*Ekonomika v promyshlennosti (Economy in the industry)*  
2015, no. 2, April – June, pp. 98 – 105  
ISSN 2072-1633

#### Methods of analysis of the potential hydrocarbon fields in the Russian Arctic

A.M. Fadeev – G.P. Luzin Institute of Economic Problems of the Kola Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. 184209, Murmansk region., Apatity, ul. Fersmana 24a; Fadeev.AM@gazprom-neft.ru.

The article deals with methodological issues for evaluating the potential of Arctic hydrocarbon fields, which can be used to make strategic decisions on the management of oil and gas complex. A common approach to assess the effectiveness of projects to develop oil and gas fields is the analysis of material and

financial flows arising from the project. These indicators serve as a basis to develop the necessary evaluation criteria for the effectiveness of all project participants. However, this approach lies in the financial analysis, not covering other areas of the analyzed gas fields, including their technical capacity, as well as to assess their impact on the socio-economic development of the placement. Inadequate attention to these areas as well as several one-sided approach to the issue, justified the need for a comprehensive assessment of potential hydrocarbon deposits in the Arctic, which is based on the level of development of the analyzed objects based on an expanded list describing characteristics. In this article the author's series of steps calculation of technical and economic potential of offshore oil and gas fields in the Arctic, which is in contrast to the existing ones, based on the integral index, which unites financial, technical, and climatic characteristics of the service and infrastructure fields, which allows to rank fields to determine the sequence and prioritize their inception. We prove the need to consider a wide range of factors in the comparative analysis of oil and gas fields in the Arctic in order to make strategic management decisions for priority development fields.

**Keywords:** strategic management, Arctic, integral index, shelf hydrocarbon.

#### References

1. *Trendy i stsennarii razvitiya mirovoi energetiki v pervoi polovine XXI v.* [Trends and scenarios of global energy development in the first half of the XXI century]. A.M. Belogor'ev, V.V. Bushuev, A.I. Gromov, N.K. Kurichev, A.M. Mastepanov, A.A. Troitskii Pod. red. V.V. Bushueva. Moscow: *ID «Energiya»*, 2011. 68 p. (In Russ).
2. Bushuev V.V. *Mirovaya energetika: sostoyanie, problemy, perspektivy*. [World Energy: state, problems and prospects] Moscow: *IATs Energiya*, 2007. 664 p. (In Russ).
3. Voronin A.Yu. *Energeticheskaya strategiya Rossii*. [Russia's energy strategy]. Moscow: *Finansovyi kontrol'*, 2004. 264 p. (In Russ).
4. Gitel'man L.D., Ratnikov B.E. *Energeticheskii biznes*. Moscow: «*Delo*» ANKh, 2008. 416 p. (In Russ).
5. *Finance. Oksfordskii tolkovyi slovar' (anglo-russkii)* [The Oxford Dictionary (English-Russian)]. B. Butler. Moscow: «*Ves'mir*», 1997. 492 p. (In Russ).
6. Ozhegov S.I. *Tolkovyi slovar' russkogo yazyka: 8000 slov i frazeologicheskikh vyrazhenii*. [Dictionary of Russian language 8000 words and idiomatic expressions]. Moscow: *Azbukovnik*, 1999. 944 p. (In Russ).
7. Vlasov M.P., Shimko P.D. *Modelirovanie ekonomicheskikh protsessov*. [Simulation of economic processes]. Rostov n/D: *Feniks*, 2011. 409 p. (In Russ).
8. Kvint V. L. *Strategicheskoe upravlenie i ekonomika na global'nom formiruyushchemsya rynke*. [Strategic management and economics at the global emerging markets.] Moscow: *Biznes Atlas*, 2012. 630 p. (In Russ).
9. *Modelirovanie ekonomicheskikh protsessov*. [Simulation of economic processes] Pod red. M.V. Grachevoi, L.N. Fadeevoi, Yu.N. Cheremnykh. Moscow: *YuNITI-DANA*, 2010. 351p. (In Russ).
10. Litvak V.G. *Upravlencheskie resheniya*. [Management decisions]. Moscow: *EKMOS*, 1998. 248 p. (In Russ).
11. *Sever i Arktika v prostranstvennom razviti Rossii: nauchno-analiticheskii doklad. Moskva-Apatity-Sykt'yvkar*. [The North and the Arctic in the spatial development of Russia: scientific and analytical report]. Apatity: *izd. Kol'skogo nauchnogo tsentra RAN*, 2010. 142 p. (In Russ).
12. Soshnikova L.M., Tamashevich V.N. *Mnogomernyi statisticheskii analiz v ekonomike* [Multivariate statistical analysis of the economy]. Pod red. V.N. Tamashevich. Moscow: *YuNITI*, 1999. 598 p. (In Russ).
13. Plyuta V. *Sravnitel'nyi mnogomernyi analiz v ekonometricheskom modelirovanii*. [Comparative multivariate analysis in econometric modeling]. M.: *Finansy i statistika*, 1989. 174 p. (In Russ).
14. Fadeev A.M. *Upravlenie neftegazovym kompleksom novogo dobyvayushchego regiona pri osvoenii morskikh uglevodorodnykh mestorozhdenii Arktiki*. [Management of oil and gas complex of the new mining region in the development of offshore hydrocarbon fields in Arctic] Apatity: *izd. Kol'skogo nauchnogo tsentra RAN*, 2011. 98 p. (In Russ).
15. Fadeev A.M., Cherepovitsyn A.E., Larichkin F.D., Egorov O.I. Economic features projects for the development of offshore hydrocarbon fields. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz*. 2010. no. 3. vol. 11. Pp. 61–74. (In Russ).

**Information about authors:** Candidate of Economic Sciences, Senior Researcher.

УДК 338.2

## Возможности развития отдельных отраслей промышленности с целью перехода региона сырьевой направленности к устойчивому развитию (на примере Красноярского края)

© 2015 г. Е.С. Кононова \*

В статье рассматриваются возможности изменения структуры промышленной сферы региона сырьевой направленности (Красноярский край), с помощью которых, по мнению автора, данный регион может перейти на путь, соответствующий концепции устойчивого развития.

Целью исследования, результаты которого отражены в данной статье, является наметить отрасли промышленности, развитие которых будет способствовать диверсификации региональной экономики и переходу региона от сырьевой направленности к концепции устойчивого социально-экономического развития. Попытаться оценить и предложить направления развития выбранных отраслей. Выявить роль и меры, а также выработать рекомендации в части управленческого воздействия органов государственной власти.

Проведенные исследования основаны на анализе статистической информации.

В результате предложены перспективные для региона отрасли промышленности, проведена оценка возможностей их роста и развития, выбраны наиболее эффективные, с точки зрения автора, методы управленческого воздействия со стороны органов государственной власти в части реализации предложенных направлений развития. Полученные результаты могут быть применены на практике при построении государственной стратегии регионального развития.

Предложено в качестве одного из путей формирования комплекса промышленных кластеров на территории региона. Обоснована роль органов государственной власти в процессе диверсификации экономики региона.

**Ключевые слова:** промышленность, Красноярский край, сырьевая зависимость, перспективы развития региона, государственное стимулирование экономики.

В настоящее время проблема перехода экономики Российской Федерации на путь устойчивого экономического развития стоит особенно остро. Конъюнктура сырьевых рынков вызывает существенные опасения по поводу дальнейшей возможности роста экономики нашего государства за счет использования богатой сырьевой базы. Таким образом, одним из приоритетных направлений реформирования социально-экономической системы Российской Федерации должен стать именно отказ от сырьевой зависимости и развитие перерабатывающих отраслей промышленности.

Наиболее наглядно проблема зависимости социально-экономического развития от добывающих отраслей проявляется в так называемых регионах сырьевой направленности. Несмотря на сравнительно высокий уровень промышленного развития данных регионов и связанный с этим относительно

высокий уровень жизни населения, социально-экономическое развитие таких регионов нельзя назвать устойчивым, поскольку оно практически полностью зависит от запасов природных ресурсов. При этом экологическая обстановка в них зачастую не соответствует понятию устойчивого развития.

Красноярский край является ярким примером региона сырьевой направленности. Следует отметить, что в 2012 г. на территории Красноярского края более четверти объема отгруженной продукции, выполненных работ и услуг составила продукция добывающей промышленности, преимущественно – добыча топливно-энергетических полезных ископаемых. При этом из 64,18 % продукции обрабатывающей промышленности порядка половины принадлежит металлургическому производству и производству металлических изделий, а доли остальных отраслей обрабатывающей промышленности незначительны [1, с. 154].

С точки зрения автора, проблема перехода экономики рассматриваемого нами региона на путь, соответствующий принципам устойчивого развития, может быть решена с помощью ее диверсификации за счет развития отраслей, ключевых для его социально-экономического развития.

\* Аспирант кафедры менеджмента организации. Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева. 660049, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, 89. Кор. № 1. Россия. elkask@rambler.ru.

В настоящее время вопросы развития отдельных отраслей промышленности в рамках их влияния на экономический рост территории широко рассматриваются как зарубежными [2], так и российскими учеными [3 – 7].

Как правило, в современных публикациях по данной тематике отражена необходимость развития тех отраслей промышленности, которые будут способствовать активному экономическому росту анализируемой территории, однако при этом вопросы соответствия факторов экономического роста принципам устойчивого развития рассматриваются в недостаточной степени, в том числе недостаточное внимание уделяется роли управленческого воздействия органов государственной власти.

По нашему мнению, при рассмотрении возможностей развития отдельных отраслей промышленности региона необходимо уделять особенное внимание обеспечению стабильного поступательного экономического роста, соответствующего принципам устойчивого развития и достигаемого не только за счет природных ресурсов, но за счет функционирования сформированного ядра инновационной экономики, включающего в себя совокупность производственных комплексов, производящих востребованную высокотехнологичную продукцию.

Как показывает мировой опыт, сами по себе механизмы рыночного регулирования не могут принудить инвесторов отказаться от развития наиболее прибыльных на сегодняшний день сырьевых отраслей промышленности и осуществить переход к развитию высокорискованных производств, предполагающих более низкий маржинальный доход и длительный период окупаемости, но стратегически важных для устойчивого развития региона и государства. Очевидно, что такие коренные изменения в структуре экономики нуждаются в регулировании и стимулировании государством посредством содействия развитию стратегически и социально значимых несырьевых отраслей промышленности.

Следует отметить, что сегодня в Красноярском крае по объему инвестиций лидирует добывающая промышленность (29,1 %). На втором месте находится инвестирование обрабатывающих производств – 25,9 %, при этом наибольший объем приходится на металлургическую промышленность. Удельный вес инвестиций в энергетику составляет 12,4 %, транспорт и связь – 13,8 %, здравоохранение – 2,1 %, строительство – 1,9 %<sup>1</sup>.

На основании проведенного нами анализа структуры промышленности региона, а также оценки имеющегося производственного потенциала приоритетными отраслями, нуждающимися в осуществлении государственного стимулирования в целях

перехода Красноярского края на путь устойчивого развития, являются:

- тяжелое машиностроение;
- машино- и приборостроение;
- радиоэлектроника;
- медицинские технологии и фармацевтика;
- энергетика;
- химическая промышленность.

Перечисленные выше отрасли выбраны в качестве приоритетных в связи со значительным опытом в данных отраслях, наличием производственных площадей, пригодных для развития данных направлений, а также в связи с тем, что продукция данных отраслей в случае построения надлежащей структуры производства и сбыта будет востребована как внутри региона, так и за его пределами. Кроме того, продукция большей части перечисленных отраслей является важной для устойчивого развития Российской Федерации, обеспечения ее стратегической экономической безопасности, что позволит региону рассчитывать на федеральную поддержку реализуемых мероприятий.

Рассмотрим положение и возможности развития каждой из обозначенных нами отраслей.

### Тяжелое машиностроение

Данная отрасль в регионе на сегодняшний день находится в сложном положении. Крупнейшие предприятия отрасли, «Красноярский завод комбайнов» и «Краслесмаш», единственный завод в РФ, выпускавший лесозаготовительную технику (трактора трелевочные, лесопогрузчики челюстные, гидроманипуляторы и пр.), были закрыты в 2013 г., а занимаемые ими площади в центре Красноярска переданы под жилую застройку. Еще одно крупнейшее предприятие – завод «Сибтяжмаш», выпускавший подъемные краны для металлургической промышленности, находится в глубоком системном кризисе. По нашему мнению, такой регион, как Красноярский край, не может обходиться без предприятий тяжелой промышленности, и в настоящее время администрация региона должна сосредоточиться на создании привлекательных условий для инвесторов в целях восстановления данного сектора экономики. К мерам, позволяющим повысить инвестиционную привлекательность, можно отнести налоговые льготы (в т.ч. по налогу на имущество), разработку и реализацию целевых программ, получающих поддержку федерального центра и направленных на государственное инвестирование в модернизацию производства и реализацию продукции. Государственное участие в финансировании модернизации производства, повышении конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынках, экологизации производственных процессов необходимо, поскольку только частные инвестиции не обеспечат в полной мере необходимые условия восстановления данного сектора экономики региона. В данном случае региональной власти потребуется финансирование за счет федерального бюджета. Безусловно,

<sup>1</sup> Стратегия социально-экономического развития Красноярского края на период до 2020 года. URL: [http://www.econ.krskstate.ru/ser\\_kray/strateg](http://www.econ.krskstate.ru/ser_kray/strateg) (дата обращения: 04.12.13).

восстановления только одного предприятия недостаточно для развития отрасли в целом. В связи с этим, по нашему мнению, администрации региона целесообразно рассмотреть возможность формирования производственного кластера в г. Сосновоборске, который может привлечь крупных инвесторов наличием свободных производственных площадей (ранее там располагался завод по производству автоприцепов и иные производства).

### Машиностроение и приборостроение

Состояние данной отрасли промышленности в Красноярском крае также на сегодняшний день можно охарактеризовать как сложное. Фактически в данной сфере можно выделить одно ключевое предприятие – ОАО «КРАСМАШ», выпускающее широкий ассортимент продукции, включающий оборудование для атомной и нефтегазовой промышленности, а также теплообменники, оборудование для ТЭЦ и ГРЭС и др.<sup>2</sup> При этом, по мнению автора, предприятие на сегодняшний день обладает достаточным потенциалом для освоения новых видов продукции.

Помимо модернизации ОАО «КРАСМАШ», развитие машиностроительной отрасли в Красноярском крае может осуществляться путем создания новых производств в г. Дивногорск (на площадях закрывшегося в 2013 г. Завода низковольтных автоматов). В данном населенном пункте возможно создание энергоемких производств ввиду близости к одному из крупнейших производителей электроэнергии – «Красноярской ГЭС». Пустующие производственные площади, наличие большого количества квалифицированных специалистов, высвободившихся после закрытия одного из градообразующих предприятий, близость к источнику энергии и краевому центру делает Дивногорск перспективной площадкой для создания высокотехнологичных и инновационных производств в сфере приборостроения, станкостроения, электроники.

Перспективы развития данной отрасли также тесно связаны с имеющейся в Красноярском крае научно-образовательной базой. Так, в советское время один из вузов Красноярска (в настоящее время – СибГАУ им. ак. М.Ф. Решетнева) целенаправленно готовил специалистов для предприятий комплекса «КРАСМАШ». В настоящее время целесообразным представляется воссоздание аналогичной системы подготовки кадров с учетом требований современного производства.

Кроме того, машиностроение, и в частности станкостроение, является перспективной отраслью для разработки новых технологий обработки цветных и черных металлов и сплавов.

В Красноярске уже имеется позитивный опыт внедрения разработок резидентов Красноярского бизнес-инкубатора, компании ГК «*Ontecom*», предложившей уникальные разработки в области оборудования для цветной металлургии (электромагнитные насосы на базе линейных индукционных машин) [8], которыми уже пользуются крупнейшие предприятия региона. Стоимость предлагаемой инновационной продукции удалось установить ниже среднерыночной стоимости подобного оборудования, чему способствовала государственная поддержка, что в совокупности с его уникальными характеристиками позволило производителю закрепиться на рынке региона и начать подготовку к выходу на внешние рынки.

Таким образом, данный пример является свидетельством эффективности государственной поддержки инновационного бизнеса, и для достижения значимого вклада подобных производителей в экономику региона масштаб государственной поддержки должен увеличиваться.

Данные производственные площади на сегодняшний день задействованы не более чем на 30%. При этом несомненными преимуществами формирования кластера по производству продукции тяжелого машиностроения на данной территории являются близость к краевому центру, наличие постоянного транспортного сообщения, а также наличие в данном населенном пункте высокого кадрового потенциала (в настоящее время наблюдается тенденция миграции молодых семей из Красноярска в связи со значительной разницей в стоимости жилья между этими двумя населенными пунктами). Перспективными направлениями для данного кластера могут стать производство строительной техники (ввиду активного интереса застройщиков к данной территории и постоянного роста объемов строительства также и в Красноярске), производство сельскохозяйственной техники (с ориентацией не только на внутренний рынок Красноярского края, но и в перспективе на рынок соседних регионов, специализирующихся на развитии сельского хозяйства (например, Республика Хакасия)).

### Радиоэлектроника

В данной отрасли ключевым предприятием региона является ОАО НПП «Радиосвязь», единственное предприятие в России, разрабатывающее и одновременно серийно изготавливающее помехозащищенные станции спутниковой и тропосферной связи, а также навигационные системы и комплексы, обеспечивающие определение с точностью до угловых минут положение объектов в пространстве<sup>3</sup>. В настоящее время данное предприятие может стать перспективной площадкой для разработки и внедре-

<sup>2</sup> Официальный сайт АО «Красноярский машиностроительный завод» URL: <http://www.krasm.com> (дата обращения: 15.06.2015).

<sup>3</sup> Официальный сайт ОАО «Научно-производственное предприятие «Радиосвязь» URL: <http://www.kptz.pf> (дата обращения: 15.06.2015).

ния инновационных средств связи, радиоэлектронного оборудования, оборудования для системы ГЛОНАСС. Для данного сценария развития предприятия и отрасли в целом необходимо создание прочных взаимосвязей между научно-образовательной сферой региона, структурами, осуществляющими исследования и разработку инноваций, непосредственно производственным предприятием и органами государственной власти. Роль администрации региона в данном случае может заключаться как в привлечении внешних инвесторов, так и в оказании финансовой и фискальной поддержки созданию научно-производственного центра, а также в оказании помощи в получении государственных заказов на производимую продукцию.

### Медицинские технологии и фармацевтика

В Красноярском крае до недавнего времени существовало крупное предприятие фармацевтической отрасли – ОАО «Красфарма». В настоящее время значительная часть его производственных площадей пустует и разрушается. По нашему мнению, на базе пустующих площадей указанного предприятия при содействии администрации региона и частных инвесторов возможно формирование медицинского кластера, включающего производство оборудования как для нужд медицины, так и для бурно развивающейся в регионе косметологической отрасли. Для успешного развития фармацевтической отрасли необходимо усиление активности в расширении номенклатуры производимой продукции, а также разработке и выпуске качественных, но более дешевых аналогов импортных медицинских препаратов.

### Энергетика

Поскольку регион специализируется на энергоемких и ресурсоемких производствах, а также учитывая суровые климатические условия исследуемой территории и повышенную потребность в энергетических ресурсах для нормальной жизнедеятельности, технологии энерго- и ресурсосбережения в Красноярском крае особенно востребованы и необходимы для обеспечения его устойчивого развития. В связи с этим данное направление исследований и разработок требует активной государственной поддержки в форме венчурного финансирования, поддержки стартапов в данной сфере, привлечения частных инвестиций под государственные гарантии и т.д. По нашему мнению, развитие данной отрасли возможно на базе Красноярского бизнес-инкубатора, а также должно иметь приоритетный характер в случае реализации проекта Красноярского технопарка.

### Химическая промышленность

На сегодняшний день позиция Красноярского края на внутреннем и внешнем рынках в данной отрасли является слишком низкой для столь крупного

региона. Одним из вариантов развития данной отрасли может стать создание новых предприятий на пустующих площадях г. Дивногорска и ОАО «Красфарма». При этом перспективными направлениями являются выпуск полимерной продукции для нужд бурно развивающейся в регионе отрасли общественного питания (производство пищевой тары)<sup>4</sup>, а также развитие производства изделий из композитных материалов для нужд других отраслей промышленности.

В целом следует отметить, что основными направлениями программы диверсификации промышленности Красноярского края должны стать развитие передельных производств, внедрение и коммерциализация инновационных технологий, формирование эффективной системы взаимодействия научно-образовательного, производственного и государственного секторов, а также развитие малого и среднего бизнеса, осуществляющего различные бизнес-процессы и обслуживающего нужды крупных предприятий региона [9].

Следует обратить особое внимание на тот факт, что региональные власти не обладают достаточными полномочиями и финансовыми ресурсами для обеспечения прямого инвестирования в развитие приоритетных отраслей промышленности [10]. В связи с этим основной задачей администрации региона в данном случае становится, во-первых, создание привлекательных условий для притока частных инвестиций в данные отрасли, а именно: различные меры фискального характера [11], нефинансовое стимулирование (консультационная поддержка, информационная поддержка, содействие в получении заемных средств путем предоставления государственных гарантий и т.д.), предоставление льгот и субсидий предприятиям малого и среднего бизнеса, занятым в приоритетных отраслях, снижение арендных ставок в части предоставления в пользование основных средств, принадлежащих государству, формирование единого прозрачного подхода к процессу развития отраслей и, во-вторых, активное участие в различных федеральных целевых программах, позволяющих получить финансирование, источников которого нет в региональном бюджете.

Внедрение подобных программ в регионах, нуждающихся в диверсификации экономики, позволит преодолеть зависимость государства от эксплуатации природных ресурсов и осуществлять дальнейшее социально-экономическое развитие на принципах устойчивости.

### Библиографический список

1. Кононова Е.С. Анализ социально-экономического положения региона в контексте перехода к

<sup>4</sup> Территориальный орган государственной статистики по Красноярскому краю. URL: <http://www.krasstat.gks.ru/digital/> (дата обращения: 08.12.2014).

устойчивому развитию (на примере Красноярского края) // *Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире*. 2013. Т. 2. № 04 (04). С. 148–162.

2. Porter M.E. The Competitive Advantage of Nations / M.E. Porter. – London: Harvard Business Review 1990. MARCH–APRIL. Pp. 73 – 91.

3. Шинкевич А.И. Инновационное развитие промышленного комплекса: системообразующие элементы межсекторальных инноваций // *Вестник Казан. технол. ун-та*. 2009. № 5. С. 44 – 53.

4. Ускова Т.В. Управление устойчивым развитием региона. Вологда: ИСЭРТ РАН, 2009. 355 с.

5. Россинская М.В. и др. Мониторинг и оценка эколого-социо-экономического развития территории / под общ. ред. д.э.н., проф. М.В. Россинской. Шахты: ФГБОУ ВПО «ЮРГУЭС», 2012. 174 с.

6. Лексин В.Н., Швецов А.Н. Государство и регионы: Теория и практика государственного регулирования территориального развития. Изд. 6-е, стереотипное. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012. 368 с.

7. Гранберг А.Г., Данилов-Данильян В.И., Циканов М.М. Стратегия и проблемы устойчивого развития России в XXI веке. М.: Экономика, 2011. 310 с.

8. Красноярское общественно-деловое издание Дела.ru URL: <http://www.dela.ru/articles/> (дата обращения: 15.06.2015).

9. Белякова Г.Я., Лукьянова А.А. Бизнес-среда как условие модернизации экономики региона // *Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета им. академика М.Ф. Решетнева*. 2012. № 2. С. 142–145.

10. Маннапов Р.Г., Ахтариева Л.Г. Организационно-экономический механизм управления регионом: формирование, функционирование, развитие. М.: КНОРУС, 2008. 352 с.

11. Соколов Е.В., Юрченко Н.Ю. Налоговое стимулирование, как важнейший фактор инновационного развития наукоемких предприятий за рубежом // *Материалы конференции IX международного форума «Высокие технологии XXI века», 22–25 апреля 2008 г. Россия, Москва, ЦБК «Экспоцентр»*. С. 599–600.

*Ekonomika v promyshlennosti (Economy in the industry)*  
2015, no. 2, April – June, pp. 106 – 110  
ISSN 2072-1633

# **Development opportunities of individual industries in the course of transition of the raw material oriented region towards sustainable resource development (on the example of Krasnoyarsk kraj)**

E.S. Kononova – V. Astafiev Krasnoyarsk Pedagogical Institute, Krasnoyarsk, Ada Lebedeva st.89, block 1, Russia, [elkask@rambler.ru](mailto:elkask@rambler.ru).

The article considers the possibility to change the structure of industry in the raw material oriented region (Krasnoyarsk kraj). The author believes that the measures proposed will allow the region to transit to the road corresponding to the sustainable development concept. The study, the results of which are reflected in this article, targets to outline those industry branches, the development of which will contribute to the diversification of the regional economy and to the transition from the raw material orientation to the concept of sustainable socio-economic development. The study attempts to evaluate and to propose directions of development of selected industries, as well as to identify the actions and recommendations how to influence the authorities. The studies carried out are based on an analysis of statistical information. Presented results can be applied in practical creation of regional development strategy. The possibilities of the development are evaluated. The author selects most effective methods of realizing the authorities' impact on the implementation of development proposed. The results can be applied in practical regional development strategy. One of the measures is creating industrial clusters in the region. The role of state authorities in the process of economy diversification is substantiated.

**Keywords:** industry, Krasnoyarsk kraj, raw material dependence, development prospects, government stimulation.

## **References**

1. Kononova E.S. Analysis of the socio-economic situation of the region in the context of the transition to sustainable development (in the example of Krasnoyarsk region). *Fundamental'nye i prikladnye issledovaniya v sovremennom mire*. 2013. Vol. 2. no. 04 (04). Pp. 148–162. (In Russ).

2. Porter M.E. The Competitive Advantage of Nations / M.E. Porter. – London: Harvard Business Review 1990. MARCH–APRIL. Pp. 73 – 91.

3. Shinkevich A.I. The innovative development of industry: backbone elements mezhsекtorialnykh Innovation. *Vestnik Kазan. tekhnol. un-ta*. 2009. no. 5. Pp. 44–53. (In Russ).

4. Uskova T.V. *Upravlenie ustoichivym razvitiem regiona*. [Management of sustainable development in the region]. Вологда: ISERT RAN, 2009. 355 p. (In Russ).

5. Rossinskaya M.V. i dr. *Monitoring i otsenka ekologo-sotsio-ekonomicheskogo razvitiya territorii: monografiya*. [Monitoring and assessment of ecological and socio-economic development of the territory] / Pod obshch. red. d.e.n., prof. M.V. Rossinskoi. Шахты: FGBOU VPO «YuRGUES», 2012. 174 p. (In Russ).

6. Leksin V.N., Shvetsov A.N. *Gosudarstvo i regiony: Teoriya i praktika gosudarstvennogo regulirovaniya territorial'nogo razvitiya*. [The state and the regions: the Theory and practice of state regulation of territorial development]. Izd. 6-e, stereotipnoe. Moscow: Knizhnyy dom «LIBROKOM», 2012. 368 p. (In Russ).

7. Granberg A.G., Danilov-Danil'yan V.I., Tsikanov M.M. *Strategiya i problemy ustoichivogo razvitiya Rossii v XXI veke*. [Strategy and problems of sustainable development of Russia in the XXI century]. Moscow: *Ekonomika*, 2011. 310 p. (In Russ).

8. Krasnoyarskoe obshchestvenno-delovoe izdanie Dela.ru Available at: <http://www.dela.ru/articles/> (accessed: 15.06.15). (In Russ).

9. Belyakova G.Ya., Luk'yanova A.A. Business environment as a condition for the modernization of the regional economy. *Vestnik Sibirskogo gosudarstvennogo aerokosmicheskogo universiteta im. akademika M.F. Reshetneva*. 2012. no. 2. Pp. 142–145. (In Russ).

10. Mannapov R.G., Akhtarieva L.G. *Organizatsionno-ekonomicheskii mekhanizm upravleniya regionom: formirovaniye, funktsionirovaniye, razvitiye*. [Organizational-economic mechanism of management of region: formation, functioning, development]. Moscow: KNORUS, 2008. 352 p. (In Russ).

11. Sokolov E.V., Yurchenko N.Yu. Tax incentives as the most important factor of innovation development of high-tech enterprises abroad. *Materialy konferentsii IX mezhdunarodnogo foruma «Vysokie tekhnologii XXI veka», 22–25 aprelya 2008 g. Rossiya, Moskva, TsVK «Ekspotsentr»*. Pp. 599–600. (In Russ).

**Information about authors** – Graduate students.

# Подготовка кадров

УДК 339.146

## К вопросу о мониторинге обеспечения инженерными кадрами промышленности регионов России

© 2015 г. М.В. Ширяев, С.Н. Митяков, Е.С. Митяков, П.А. Потанин\*

В работе рассмотрены концептуальные основы построения системы мониторинга экономической безопасности профессионального образования, актуальность которого обусловлена появлением в последнее время новых вызовов и угроз. В дополнение к существующей системе мониторинга профессионального образования предлагается использовать коэффициент, который рассчитывается посредством деления приведенного контингента учащихся на технических специальностях промышленной направленности на объем промышленного производства в регионе. Показано, что приведенный коэффициент, с одной стороны, демонстрирует, насколько регион обеспечен инженерными кадрами для производства промышленной продукции, с другой – насколько эти кадры региону необходимы (или, наоборот, не нужны). Предложенный коэффициент был рассчитан для регионов России как для промышленного производства в целом, так и для металлургической отрасли в частности. Многие регионы по данному показателю находятся в зоне стабильности, однако ряд регионов оказался в зоне риска.

**Ключевые слова:** мониторинг, прогнозирование, экономическая безопасность, высшее техническое образование, приведенный контингент, объем отгруженной продукции в промышленности.

В последнее время в научной литературе появляются работы, посвященные проблемам экономической безопасности страны, регионов, отраслей экономики и отдельных хозяйствующих субъектов. Необходимость мониторинга экономической безопасности отражена в Стратегии национальной безопасности РФ до 2020 года<sup>1</sup>. Этот документ содержит основные характеристики для оценки состояния национальной безопасности, которые включают в том числе и уровень обеспеченности военными и инженерно-техническими кадрами, подготовка кото-

рых является важнейшей задачей системы высшего образования.

Экономическая безопасность системы высшего профессионального образования может быть рассмотрена как составляющая общей системы экономической безопасности страны и как самостоятельная система, взаимодействующая с другими системами. Целесообразность ее анализа стала особенно актуальной в последнее время в связи с появлением новых вызовов и угроз, в частности связанных с осложнением геополитической обстановки в мире.

Ряд авторов анализируют отдельные аспекты экономической безопасности системы высшего образования. Так, в работе [1] рассмотрены проблемы управления экономической безопасностью системы высшего и послевузовского профессионального образования, показаны противоречия, возникающие в процессе обеспечения экономической безопасности, предложены пути их разрешения.

Важнейшим аспектом обеспечения экономической безопасности высшего образования, несомненно, является обеспечение экономической безопасности высших учебных заведений. В работе [2] проанализирован термин «экономическая безопасность» применительно к системе образования, в частности к высшим учебным заведениям, выявлены факторы отрицательного воздействия на экономическую безопасность образовательного учреждения.

В работе [3] обоснована актуальность проблемы обеспечения экономической безопасности высшего учебного заведения в современных условиях.

\* Ширяев М.В. — канд. техн. наук, доц. проректор по развитию НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 603950, ГСП-41, Н.Новгород, ул. Минина, д. 24, [mikhail.shiriaev@gmail.com](mailto:mikhail.shiriaev@gmail.com).

Митяков С.Н. — д-р физ.-мат. наук, проф., директор ин-та экономики и управления НГТУ им. Р.Е. Алексеева, [snmit@mail.ru](mailto:snmit@mail.ru).

Митяков Е.С. — канд. экон. наук, доц. каф. экономической теории и эконометрики НГТУ им. Р.Е. Алексеева, [iyao@mail.ru](mailto:iyao@mail.ru).

Потанин П.А. — Ассистент кафедры управления инновационной деятельности НГТУ им. Р.Е. Алексеева, [pya-potantin@bk.ru](mailto:pya-potantin@bk.ru).

<sup>1</sup> Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года. Утверждена Указом Президента РФ от 12 мая 2009 г. № 537 // URL: <http://www.scrf.gov.ru/news/436.html>.

Предложено определение экономической безопасности вуза как «совокупности пороговых значений индикаторов, которые характеризуют основные сферы деятельности вуза, превышение которых обеспечивает вузу стабильное функционирование в условиях присутствия внешних и внутренних угроз». В статье [4] раскрыта сущность и угрозы экономической безопасности высших учебных заведений в условиях глобализации научного и образовательного пространства.

В работе Н.К. Алимовой отмечено, что «цели функционирования системы экономической безопасности образовательного учреждения зависят от этапа развития экономики и соответствия этому этапу уровня экономической безопасности образовательного учреждения» [5, с. 12]. Значительный вклад в исследование экономической безопасности высших учебных заведений внес С.Д. Резник. В своих работах [6; 7] он уделяет большое внимание практическим механизмам обеспечения экономической безопасности как внутри вуза, так и при его взаимодействии с внешней средой.

Несмотря на упомянутые выше научные разработки, ряд проблем управления экономической безопасностью системы высшего образования остались нерешенными. Так, недостаточно изученной остается проблема мониторинга отдельных аспектов системы экономической безопасности, в частности взаимодействия вузов с промышленностью, прогнозирование потребности российской экономики в высококвалифицированных кадрах.

*Система мониторинга экономической безопасности профессионального образования (СМЭБПО)* – эффективная комплексная система наблюдения, анализа и прогнозирования динамики индикаторов экономической безопасности профессионального образования. СМЭБПО должна аккумулировать в себе банки данных, содержащих информацию об основных аспектах экономической безопасности профессионального образования. Она позволит оперативно и своевременно реагировать на текущую ситуацию, получать максимальную информацию о состоянии объекта и прогнозировать возможные угрозы.

Основными целями функционирования СМЭБПО являются анализ информации, полученной из различных источников, выявление функциональных зависимостей между отдельными элементами системы экономической безопасности образования, разработка среднесрочных прогнозов и рекомендаций по принятию решений, направленных на достижение и поддержание необходимого уровня экономической безопасности.

Основные задачи СМЭБПО:

- систематическое обследование состояния системы профессионального образования в целях диагностики ее экономической безопасности;
- своевременное предвидение позитивных событий, выявление негативных тенденций, оценка их возможного влияния на экономическую безопасность системы профессионального образования;

- повышение эффективности управления экономической безопасностью профессионального образования;

- создание предпосылок для более планомерного и пропорционального развития экономики образовательной отрасли и повышения ее эффективности;

- подготовка рекомендаций, направленных на преодоление негативных и поддержку позитивных тенденций, доведение их до соответствующих органов управления и власти.

Основными принципами СМЭБПО являются:

- непрерывность наблюдения за объектами;
- периодичность снятия информации о происходящих изменениях;

- сопоставимость данных по времени и в стоимостном выражении.

- Основные функции предлагаемой системы мониторинга:

- создание и пополнение базы данных индикаторов экономической безопасности на основе данных официальной статистики;

- систематическое наблюдение и анализ состояния экономической безопасности с использованием сбалансированной системы индикаторов и их пороговых значений;

- аналитическая обработка исходных показателей, приведение их к сопоставимому виду, включая вычисление обобщенных индексов по отдельным проекциям экономической безопасности;

- создание системы визуализации результатов анализа (графики, карты, лепестковые и столбиковые диаграммы), позволяющей позиционировать учебные учреждения по уровню экономической безопасности, отслеживать динамику отдельных индикаторов и т.д.

- создание системы прогнозирования экономической безопасности профессионального образования.

Основные этапы разработки СМЭБПО:

1. Выбор конкретных методик, видов мониторинга, необходимых для анализа экономической безопасности.

2. Определение конкретного набора индикаторов системы экономической безопасности профессионального образования, обоснование их пороговых значений.

3. Поиск источников информации, сбор, накопление, хранение, обработка, защита и анализ информации с использованием специально разработанных информационных систем и баз данных.

4. Нормировка индикаторов, нахождение обобщенных индексов экономической безопасности образования.

5. Анализ основных тенденций устойчивого развития и экономической безопасности профессионального образования, картографический анализ.

6. Разработка рекомендаций для органов государственного управления, направленных на повышение экономической безопасности как всей системы

профессионального образования, так и отдельно взятого учебного заведения.

Неотъемлемой составляющей системы мониторинга экономической безопасности профессионального образования является выбор инструментария – совокупности методов анализа и прогнозирования динамики индикаторов экономической безопасности.

Особенное внимание в последнее время уделяется подготовке инженерных кадров для промышленности страны. Устойчивое словосочетание «кадровый дефицит» на фоне коренных изменений в экономике – не пустой звук. Приток в отрасль молодых квалифицированных инженерных кадров становится проблемой номер один, когда речь заходит о необходимости импортозамещения. В связи с этим представляется целесообразной разработка системы мониторинга и прогнозирования потребности российской экономики в высококвалифицированных инженерных кадрах.

В настоящее время для мониторинга вузов используется официальная методика, разработанная Министерством образования и науки РФ. Мониторинг производится по семи основным показателям, и более чем восемьдесят дополнительным.

Хотя существующая система индикаторов достаточно адекватно отражает ситуацию с высшим образованием в России, она, на наш взгляд, нуждается в доработке. В частности, отсутствуют индикаторы, отражающие взаимосвязь вузов и промышленных предприятий.

В Нижегородском государственном техническом университете им. Р.Е. Алексеева (НГТУ) на протяжении ряда последних лет активно внедряются различные формы интеграции вуза и промышлен-

ности региона, включая организацию целевого приема, размещение базовых кафедр вуза на предприятиях и базовых лабораторий предприятий в вузе, сетевое взаимодействие образовательных учреждений. Эти формы работы на законодательном уровне нашли отражение в новом законе «Об образовании

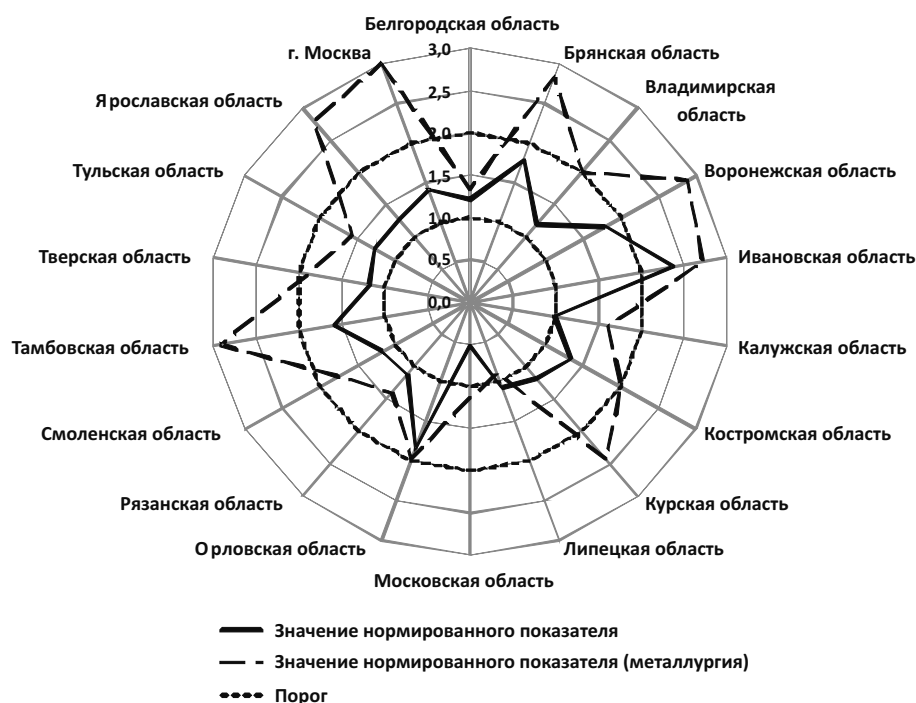


Рис. 1. Центральная федеральная область (ЦФО)  
[Central Federal District]



Рис. 2. Северо-Западный федеральный округ (СЗФО)  
[Northwestern Federal District]



Рис. 3. Южный федеральный округ (ЮФО)  
[Southern Federal District]

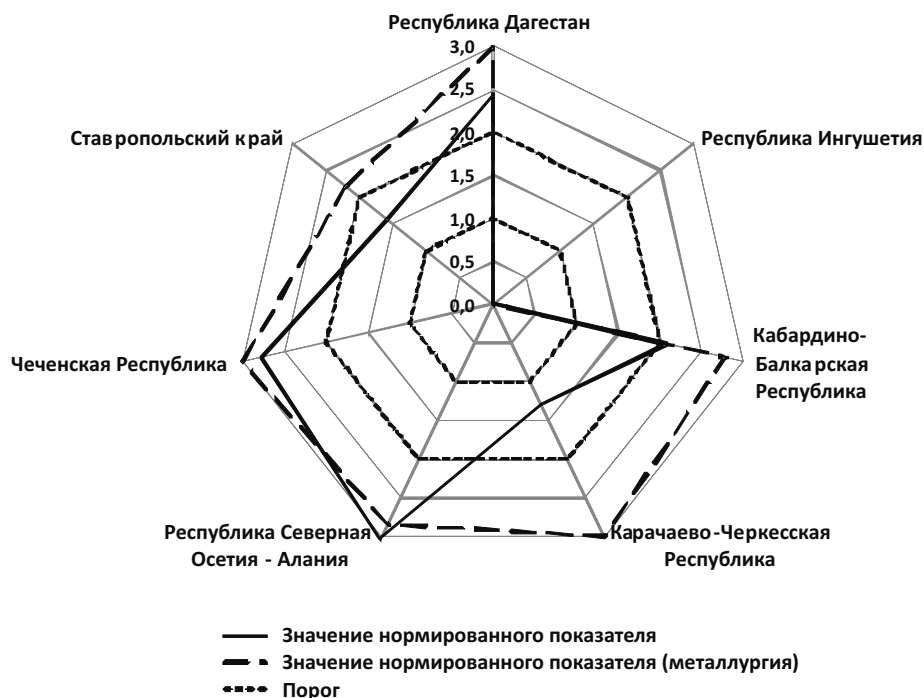


Рис. 4. Северо-Кавказский федеральный округ (СКФО)  
[North Caucasian Federal District]

в Российской Федерации»<sup>2</sup>. В Нижегородском регионе с активным участием НГТУ внедрена кластерная модель интеграции вуза с промышленными предприятиями, выработаны рекомендации, использованные при заключении соглашений о сотрудничестве в области образования, науки и переподготовки кадров в двух крупнейших районах Нижегородской области [8].

В качестве индикатора, учитывающего взаимосвязь вузов с промышленными предприятиями, в данной работе предлагается использовать коэффициент, который рассчитывается по следующей формуле:

$$K = \frac{a}{b},$$

где  $a$  – приведенный контингент учащихся на технических специальностях промышленной направленности, чел.;

$b$  – объем промышленного производства в регионе, млрд руб.

Приведенный контингент студентов рассчитывается как сумма, равная количеству студентов очной формы обучения, количеству студентов очно-заочной формы обучения, умноженному на коэффициент 0,25, и количеству студентов заочной формы обучения, умноженному на коэффициент 0,1\*. Для определения данного показателя были выбраны следующие укрупненные группы специальностей (УГС)[12]:

- 130000 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых;

\* Приказ Министерства финансов Российской Федерации (Минфин России) от 22 декабря 2010 г. № 178н, г. Москва.

<sup>2</sup> Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (принят ГД ФС РФ 21.12.2012). URL: <http://graph.document.kremlin.ru/page.aspx?1646176>.

- 140000 Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника;
- 150000 Металлургия, машиностроение и материалообработка;
- 160000 Авиационная и ракетно-космическая техника;
- 170000 Оружие и системы вооружений;
- 180000 Морская техника;
- 190000 Транспортные средства;
- 240000 Химическая и биотехнологии;
- 250000 Воспроизводство и переработка лесных ресурсов;
- 260000 Технология продовольственных продуктов и потребительских товаров.

Для исчисления объема промышленного производства индивидуальные объемы по конкретным видам продукции поэтапно агрегировались по видам деятельности, подгруппам, группам, подклассам, классам, подразделам и разделам ОКВЭД. При этом вычислялась сумма объемов производства по видам деятельности «Добыча полезных ископаемых», «Обрабатывающие производства», «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды».

Приведенный коэффициент, с одной стороны, показывает, насколько регион обеспечен инженерными кадрами для производства промышленной продукции, с другой – насколько эти кадры региону необходимы (или, наоборот, не нужны). Слишком большие значения данного показателя означают перенасыщенность соответствующих специальностей в регионе, что может быть причиной безработицы или миграции, а также необходимости последующей переподготовки. Наоборот, слишком низкие значения показателя свидетельствуют о нехватке кадровых резервов для поддержания промышленного потенциала региона.



Рис. 5. Приволжский федеральный округ (ПФО)  
[Volga Federal District]

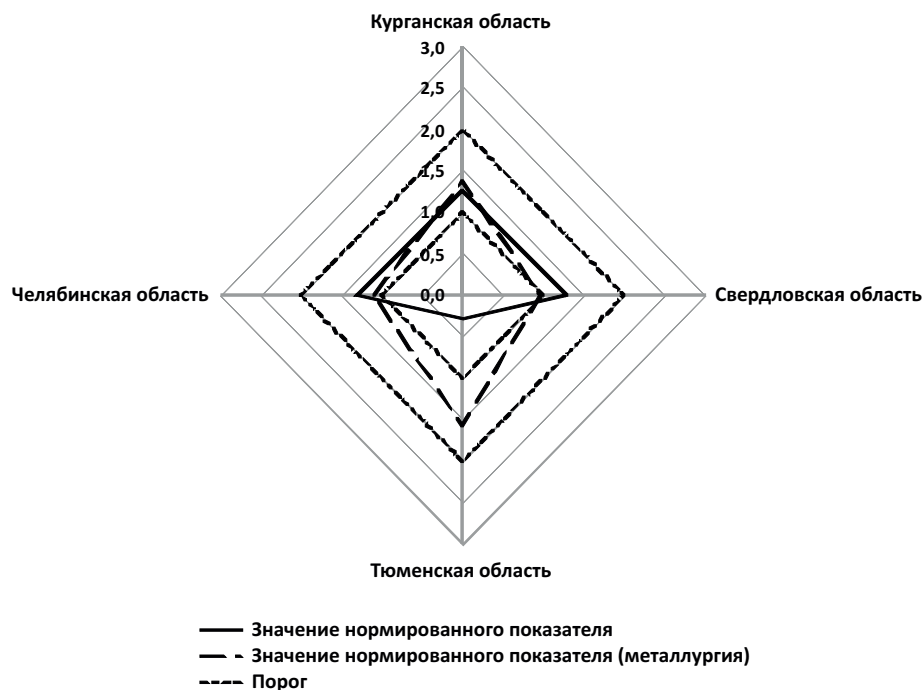


Рис. 6. Уральский федеральный округ (УФО)  
[Urals Federal District]

Конечно, данный индикатор не учитывает внутреннюю миграцию населения, однако он демонстрирует общую картину структуры подготовки инженерно-технических кадров в регионах.

Поскольку регионы в значительной степени дифференцированы по данному показателю (пока-

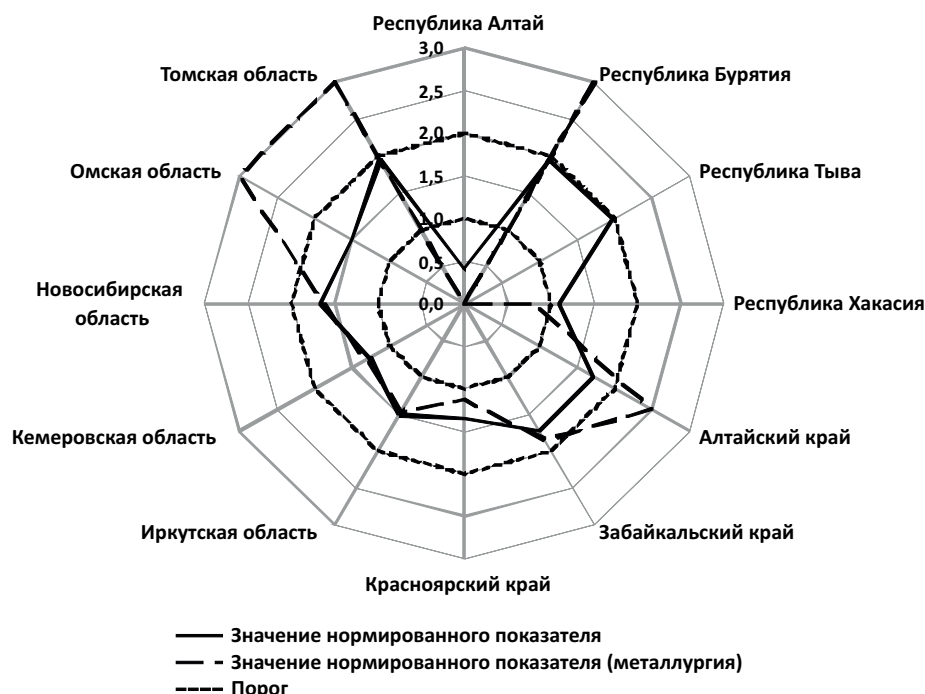


Рис. 7. Сибирский федеральный округ (СФО)  
[Siberian Federal District]

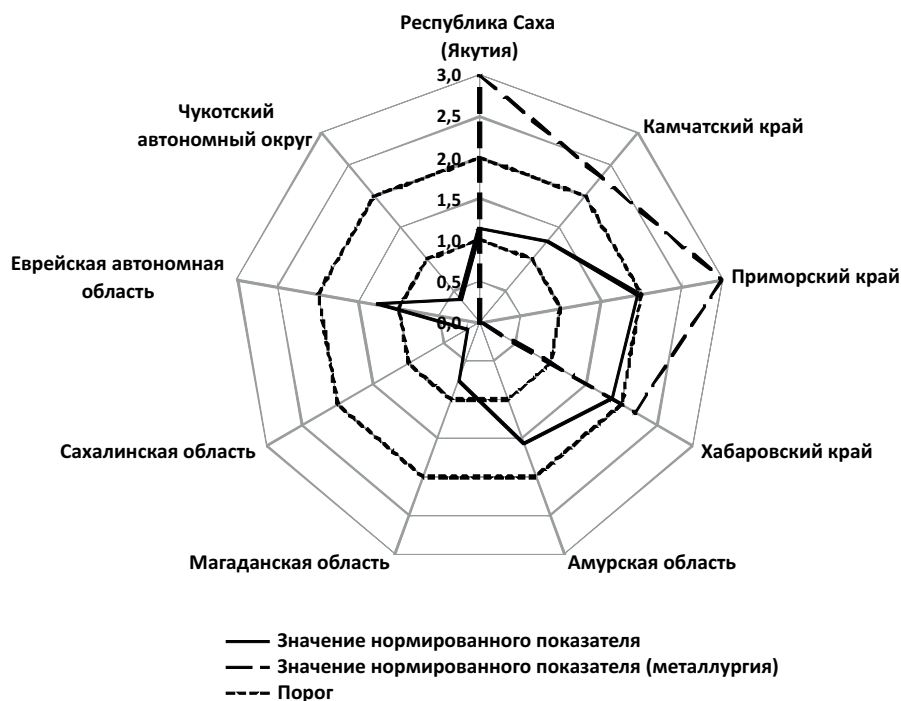


Рис. 8. Дальневосточный федеральный округ (ДФО)  
[Far Eastern Federal District]

затель изменяется от 0 до 100), для совместного анализа целесообразно проводить их нормирование с использованием нелинейных функций, что позволяет расширить динамический диапазон визуализации результатов [9]. В нашем случае отображение индикатора производилось на отрезок [0;3]. При

этом, если индикатор находится в зоне стабильности, то его значение изменяется от 1 до 2. Значение индикатора, меньшее единицы, соответствует дефициту соответствующих кадров, а значение, большее двух, — их избытку.

Результаты анализа для различных федеральных округов РФ приведены на рис. 1–8. Данные приводятся за 2013 г. Отдельно на рисунках приведены соответствующие нормированные коэффициенты для индикатора  $K_M$ , полученного делением приведенного контингента обучающихся на УГС «Металлургия, машиностроение и материалообработка» на объем металлургического производства и производства готовых металлических изделий.

По результатам анализа данных, представленных на рис. 1–8, можно сделать следующие выводы:

1. Многие регионы по индикатору  $K$  находятся в зоне стабильности. Анализируя регионы ЦФО, можно сделать вывод о том, что в Московской области ощущается нехватка соответствующий кадров, а в Ивановской области — избыток. В СЗФО Ленинградская и Новгородская области по индикатору  $K$  оказались ниже порогового уровня. В ЮФО нулевое значение индикатора  $K$  у Республики Калмыкия связано с отсутствием приведенного контингента учащихся на технических специальностях промышленной направленности. В СКФО в трех регионах (Республики Дагестан, Чечня и Северная Осетия-

Алания) данный показатель значительно превышает верхний порог. Это связано с практическим отсутствием промышленного производства. В ПФО для всех регионов индикатор  $K$  находится в зоне стабильности. В УФО Тюменская область находится в зоне риска, что прежде всего связано с достаточно

высокими объемами промышленной продукции в регионе. В СФО индикатор  $K$  находится ниже порогового уровня в Республике Алтай, а в ДВФО – в Чукотском АО, Сахалинской и Магаданской областях.

2. Нехватка кадров для металлургического производства, соответствующая значению индикатора  $K_M$  ниже первого порога, наблюдается в Ленинградской, Вологодской, Сахалинской и Магаданской областях, Республиках Калмыкия, Алтай, Тыва, Чукотском автономном округе, Еврейской автономной области. В то же время превышение значения индикатором  $K_M$  второго порога, на наш взгляд, свидетельствует не об избытке кадров УГС «Металлургия, машиностроение и материалообработка», а об их востребованности на других производствах.

В дальнейших исследованиях предполагается оценить динамику предложенного показателя, а также разработать методики его прогнозирования. Это позволит дать ответ на вопрос об оптимальной структуре подготовки кадров для промышленности России, что положительным образом повлияет на экономическую безопасность как отдельных регионов, так и страны в целом.

#### Библиографический список

1. Малолетко А.Н. Система высшего профессионального образования: управление экономической безопасностью // Проблемы теории и практики управления. 2009. № 9. С. 83-88.
2. Пугач В.Н. Основная проблематика экономической безопасности высшего учебного заведения //

Наукоедение. URL: <http://naukovedenie.ru/?id=176> (дата обращения: 10.06.2015).

3. Белый Е.М., Романова И.Б. Экономическая безопасность высшего учебного заведения // Фундаментальные исследования. 2014. № 5–4. С. 806–809; URL: [www.rae.ru/fs/?section=content&op=show\\_article&article\\_id=10003269](http://www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=10003269) (дата обращения: 10.06.2015).

4. Батова В.Н. Экономическая безопасность учреждений высшего профессионального образования в условиях глобализации // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1; URL: [www.science-education.ru/121-18314](http://www.science-education.ru/121-18314) (дата обращения: 10.06.2015).

5. Алимova Н.К. Экономическая безопасность образовательного учреждения в условиях становления инновационной экономики: дис. ... канд. экон. наук. М., 2009. 186 с.

6. Демидов С.Р. Теоретико-методологические основы и механизм обеспечения экономической безопасности высшего учебного заведения: автореф. дис. ... д-ра эк. наук. М., 2007. 60 с.

7. Управление экономической безопасностью высшего учебного заведения: учеб. / под общ. ред. проф. д.э.н. С.Д. Резника, 2 изд., перераб. и доп. М.: НИЦ Инфра-М, 2013. 345 с.

8. Развитие человеческого капитала в целях интеграции вузовской науки в национальную инновационную систему / С.Н. Митяков, М.В. Ширяев, Н.Н. Яковлева; Нижегород. гос. тех. ун-т. им. Р.Е. Алексеева. Н. Новгород, 2013. 127 с.

9. URL: <http://miccedu.ru/monitoring/2013> (дата обращения: 10.06.2015).

*Ekonomika v promyshlennosti (Economy in the industry)*  
2015, no. 2, April – June, pp. 111 – 118  
ISSN 2072-1633

#### The monitoring of engineering personnel training in industrial region of Russia

M.V. Shiryayev, S.N. Mityakov, E.S. Mityakov, P.A. Potanin – R.E. Alekseev Nizhny Novgorod State Technical University ., Minin St., 24, Nizhny Novgorod, 603950. snmit@mail.ru.

**Abstract.** The paper discusses the conceptual basis of economic security monitoring system of professional education, which became especially relevant in connection with challenges and threats emerged recently. In addition to the monitoring system of professional education the article proposed to use a ratio, which is calculated by dividing the number of students with industrially orientated technical specialty on the volume of industrial production in the region. This ratio is shown to demonstrate, on the one side, how the region is provided with engineering personnel expedient for industrial production, and, on the other side, if the

personnel is necessary (or vice versa, is not necessary for the region. The proposed ratio was calculated for Russian regions both for the industry in general, as well for the steel industry in particular. Many regions are in this relation in the zone of stability, while the other are in the risk zone.

**Keywords:** monitoring, forecasting, economic security, higher technical education, the volume of production

#### References

1. Maloletko A.N. The system of higher education: managing economic security. *Problemy teorii i praktiki upravleniya*. 2009. no. 9. Pp. 83–88. (In Russ).
2. Pugach V.N. *Main issues of economic security of higher education*. *Naukovedenie*, Available at: <http://naukovedenie.ru/?id=176> (accessed: 10.06.2015). (In Russ).
3. Belyi E.M., Romanova I.B. The economic security of higher education. *Fundamental'nye issledovaniya*.

2014. no. 5–4. Pp. 806–809; Available at: [www.rae.ru/fs/?section=content&op=show\\_article&article\\_id=10003269](http://www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=10003269) (accessed: 10.06.2015). (In Russ).

4. Batova V.N. The economic security of higher education institutions in the context of globalization. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2015. no. 1; Available at: [www.science-education.ru/121-18314](http://www.science-education.ru/121-18314) (accessed: 10.06.2015). (In Russ).

5. Alimova N.K. *Ekonomicheskaya bezopasnost' obrazovatel'nogo uchrezhdeniya v usloviyakh stanovleniya innovatsionnoi ekonomiki*: [The economic security of educational institutions in the conditions of innovative economy] dis. ... kand. ekon. nauk. Moscow, 2009. 186 p. (In Russ).

6. Demidov S.R. *Teoretiko-metodologicheskie osnovy i mekhanizm obespecheniya ekonomicheskoi bezopasnosti vysshego uchebnogo zavedeniya*. [Theoretical and methodological basis and mechanism to ensure the economic security of higher education] *Avtoref. diss. ... d-ra ek. nauk*. Moscow, 2007. 60 p.

7. *Upravlenie ekonomicheskoi bezopasnost'yu vysshego uchebnogo zavedeniya*. [Managing the economic security

of higher education, reference] *Ucheb. Pod obshch. red. prof. d.e.n. S.D. Reznika*, 2 izd., pererab. i dop. Moscow: *NITs Infra-M*, 2013 345 p. (In Russ).

8. *Razvitie chelovecheskogo kapitala v tselyakh integratsii vuzovskoi nauki v natsional'nyy innovatsionnyy sistem*. [Development of human capital for the integration of university science in the national innovation system]. S.N. Mityakov, M.V. Shiryaev, N.N. Yakovleva. N. Novgorod: *Nizhegorod. gos. tekhn. un-t. im. R.E. Alekseeva*, 2013. 127 p. (In Russ).

9. Available at: <http://miccedu.ru/monitoring/2013> (accessed: 10.06.2015). (In Russ).

**Information about authors:** *Shiryaev M.V.* – Candidate of Technical Sciences Associate Professor Vice-Rector, *Mityakov S.N.* – Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Director of the Institute, *Mityakov E.S.* – Candidate of Economic Sciences Associate Professor, *Potinin P.A.* – Assistant.

## Минерально-сырьевая база черной металлургии сегодня и перспективы развития черной металлургии Узбекистана

© 2015 г. Н.М. Якубов\*

Динамика производства и потребления стали за последние десятилетия показывает их стабильное увеличение. Для дальнейшего развития отрасли необходима соответствующая минерально-сырьевая база, главной проблемой развития которой является исчерпание легкодоступных запасов богатых железных руд и необходимость обогащения бедных руд. В целом в мире разработано значительное число новых проектов добычи железной руды, реализация которых позволит не только компенсировать выбывающие ресурсы с высоким содержанием железа, но и обеспечить необходимый с точки зрения прогнозного расширения мирового производства стали рост ее добычи.

На примере развития металлургического производства России и Узбекистана показано, что внедрение инновационных проектов добычи железной руды позволит не только компенсировать выбывающие ресурсы с высоким содержанием железа, но и обеспечить необходимый рост ее добычи. Рассмотрена минерально-сырьевая база черной металлургии Узбекистана. Приведены примеры реструктуризации металлургической промышленности Узбекистана, которая может дать ощутимый вклад в развитие экономики.

**Ключевые слова:** Республика Узбекистан, Россия, металлургия, сырье, сталь, инновация, экономика, финансирование, инвестиции, реструктуризация

Продукция черной металлургии необходима для развития всех отраслей экономики. Практически любому металлу можно найти равнозначную замену, но не железу, так как таких специфических свойств, как механическая прочность, пластичность, способность противостоять температурным колебаниям, хорошая обрабатываемость (резка, ковка, литье, прокатка, вытягивание), у других металлов нет. Металлическая продукция производится и потребляется во всем мире в больших объемах.

Месторождения железных руд для выплавки стали выявлены в 98 странах мира. Их мировые прогнозные ресурсы оцениваются в 790,9 млрд т. Общие запасы железных руд в мире составляют 464,24 млрд т; подтвержденные запасы – 206,9 млрд т. Однако значительная часть минерально-сырьевой базы представлена бедными и средними по качеству рудами с содержанием железа 16–40 %, на долю которых приходится 87,5 % разведанных запасов. Минимальное содержание железа в сырье, пригодном для доменной плавки, – 55 %. Руды, содержащие меньше 50 % железа, обогащают до его содержания 60–65 %. Хотя добычу железной руды ведут в 50 странах, на долю первой пятерки (Бразилия, Австралия, Китай, Индия,

Россия) приходится 78 % мировой добычи. В России в разведанных запасах доля богатых руд, не требующих обогащения, с содержанием железа 60 % и более составляет всего 12,5 %. Выпуск железной руды за последние 10 лет увеличивался в среднем на 1,8 % в год, а за последние 5 лет – на 9 %. Тем не менее спрос на железную руду в последние годы опережал предложение [1].

По данным источника АЦ «Эксперт», подтвержденные запасы железной руды составляют 173,260 млрд т (рис. 1)[2].

Начиная с 2003 г. благодаря устойчивому росту мировой экономики в течение пяти лет ежегодный прирост производства стали находился на уровне 7 %. В 2007 г. мировое производство стали составило 1343,5 млн т. Экономический кризис 2008 г. резко изменил ситуацию. С весны 2009 г. рынок стал стабилизироваться благодаря положительной динамике спроса на металлопродукцию в странах Азии [3].

В 2012 г. мировое производство стали составило 1552,9 млн т, в 2013 г. – 1607,2 млн т, а в 2014 г. – уже 1662 млн т [4]. На рис. 2 показан объем производства стали ведущими странами в 2014 г.

По данным источника [5], в 2013 г. потребление стали составило 1481 млн т (рис. 3). В 2014 г. видимое потребление стали по сравнению с предыдущим годом увеличилось на 2,5 % и составило 1518,025 млн т, а ожидаемое увеличение потребления стали на мировом рынке в 2015 г. по сравнению с 2014 г. составляет 1,5–2 %.

\* Аспирант Ташкентского государственного технического университета имени Абу Райхана Беруний, 100095, Узбекистан, г. Ташкент, Университетская ул. 2. [yurist555@mail.ru](mailto:yurist555@mail.ru).

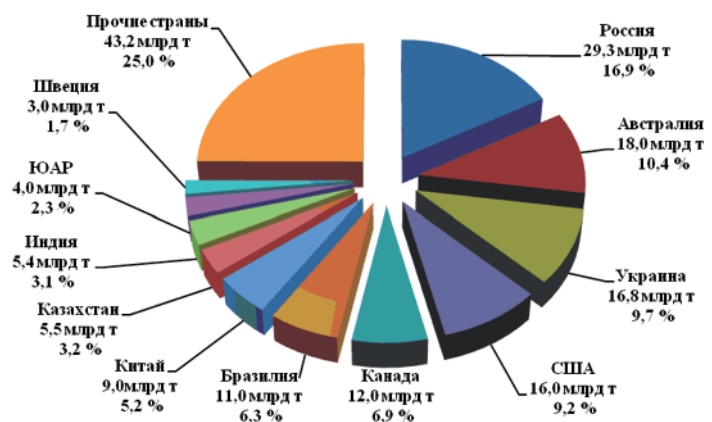


Рис. 1. Подтвержденные запасы железной руды в мире по регионам, млрд т, %

[Proven reserves of iron ore on the world's regions billion tons, %]

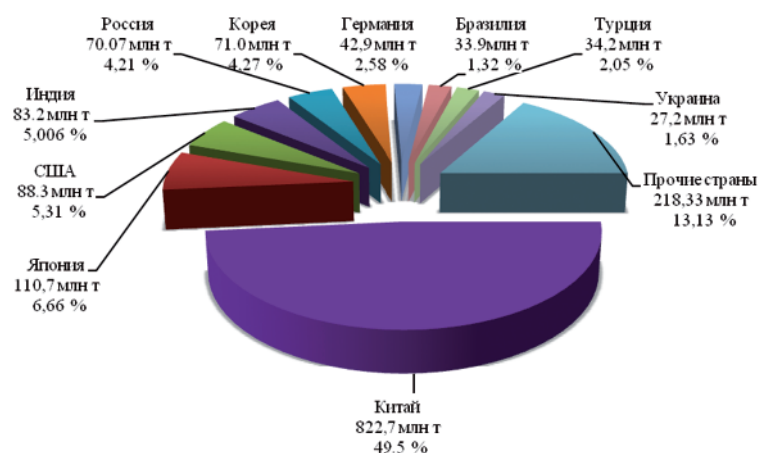


Рис. 2. Государства – производители стали на мировом рынке металлопродукции, млн т, %

[States steel manufacturers in the global steel market, mln tons, %]

Динамика производства и потребления стали показывает их стабильное увеличение, для чего нужна соответствующая минерально-сырьевая база [6].

Однако опыт развития мировой экономики за последние 200 лет, особенно за вторую половину XX в., показал, что для большинства видов сырья речь идет не об истощении запасов, а об их качественном изменении. Для многих видов сырья (медная, свинцовая, цинковая, оловянная, железная руда) существует зависимость между содержанием полезного компонента и общим объемом рудной массы. Понижение содержания минерала в руде в арифметической прогрессии приводит к возрастанию объемов руды в геометрической прогрессии. Расходы на поисково-разведочные работы на твердые полезные ископаемые достигли 5,1 млрд долл. Так что поиски и разработку подобных месторождений человечество будет вести до тех пор, пока это будет экономически рентабельно, вовлекая в хозяйственный оборот все более значительные массы минеральных руд с низ-

кими концентрациями полезного компонента [7].

Главной проблемой минерально-сырьевой базы черной металлургии в мире является истощение легкодоступных запасов богатых железных руд и необходимость обогащения бедных руд. В целом в мире разработано значительное количество новых проектов добычи железной руды, реализация которых позволит не только компенсировать выбывающие ресурсы с высоким содержанием железа, но и обеспечить необходимый с точки зрения прогнозирования расширения мирового производства стали, рост ее добычи. Например, в России, только в Центральном федеральном округе в пределах Курской магнитной аномалии (КМА) имеются месторождения с запасами железных руд от 2,2 млрд т (Коробковское) до 8,6 млрд т (Михайловское), которые разрабатываются Лебединским, Стойленским и Михайловским ГОК. Качество выпускаемого концентрата с содержанием железа от 66,5 до 68,5 % соответствует мировым стандартам. Главной проблемой региона также является истощение легкодоступных запасов богатых железных руд. Выход из этого положения может быть найден за счет использования новой современной технологии – скважинной гидродобычи (СГД). Эта технология отработана и позволяет добывать рыхлые богатые руды со значительных глубин (600–800 м) при низкой экологической нагрузке на окружающую среду [8].

Проблема дефицита железорудного сырья решается на Среднем Урале путем освоения мелких месторождений, таких как Северное Третье, Меднорудянского, Новоеостюнинское; на Южном Урале вводятся в разработку мелкие месторождения Теченское и Круглогорское. Вводится в эксплуатацию крупнейшее на Урале (3282 млн т) Собственно-Качканарское месторождение титаномагнетитовых руд. На Качканарском ГОК отработана технология обогащения титаномагнетитовых руд Гусевгорского месторождения с низким (16 %) содержанием железа.

Ангаро-Енисейские месторождения представлены труднообогатимыми гематитовыми рудами. Однако институтом «Механобр» разработана и рекомендована обжиг-магнитная технологическая схема их обогащения, использование которой позволит при среднем содержании железа в руде 39,1 % получить концентрат с содержанием железа 59,1 % при выходе его 54 % и извлечении железа в концентрат 81,7 %. В пределах Западно-Сибирской железорудной провинции два горизонта оолитовых бурых железняков образуют субгоризонтальную толщу,

вмещающую по разным оценкам от 10 до 30 млрд т железной руды со средним содержанием железа 37,4 %. При обогащении может быть использован обжиг-магнитный метод, который позволит получать концентрат с содержанием 53–61 % железа [8].

В мировой практике разработано множество технологий получения качественного концентрата с содержанием железа 60–65 % из бедных руд с содержанием железа 16–40 %. Однако из-за низкой рентабельности по сравнению с переработкой богатых руд до настоящего времени они мало применялись. Если посмотреть на цену товарной стали за 30-летний период, то можно сделать вывод, что цены на продукцию сталелитейного производства значительно увеличились. Цена 1 т стали с 1980 до 2003 г. составляла в среднем 280, затем она резко возросла и доходила до 1000 долл. США за тонну. В 2012–2013 гг. и в начале 2014 г. она составляла в среднем 750 долл. США [6].

В настоящее время использование инновационных технологий получения стали из бедных руд с содержанием 16–40 % железа, которых, по прогнозным данным, хватит более чем на 200 лет, повышает рентабельность производства.

В Узбекистане ежегодно производится около 710–746 тыс. т стали и сталелитейной продукции, что составляет 35 % от общей ее потребности. Остальная часть продукции ввозится в страну из-за рубежа по импорту. Крупнейшее в республике приватизированное предприятие Акционерное общество «Узбекский металлургический комбинат» (АО «Узметкомбинат») с государственной долей акций производит сталелитейную продукцию только из вторичного сырья.

Проблема формирования и использования ресурсов лома – одна из главных задач современной металлургии. Ресурсы лома по регионам в мире не одинаковы, но в целом велики, особенно в развитых странах. За последние годы наблюдается тенденция к росту объемов использования амортизационного лома. Вся мировая индустрия (машиностроение, строительство и т.д.) все больше использует тонкий листовой прокат и экономичные технологии штамповки деталей. Все большая их часть через 10 лет поступает в металлолом, пополняя запасы легких и загрязненных категорий металлолома. Во многих странах доля относительно легковесного смешанного лома с толщиной стенки до 6 мм в ломозаготовке уже превысила 40 %. В стоимостном выражении легкий лом составляет 25 % цены толстостенного лома. Тенденция быстрого уменьшения доли тяжеловесного толстостенного лома сохранится и в дальнейшем [9].

Соответственно, в мире и в Республике Узбекистан производство металлопродукции из металлического лома также будет уменьшаться.

Для полного удовлетворения потребности всех отраслей промышленности Узбекистана сталелитей-

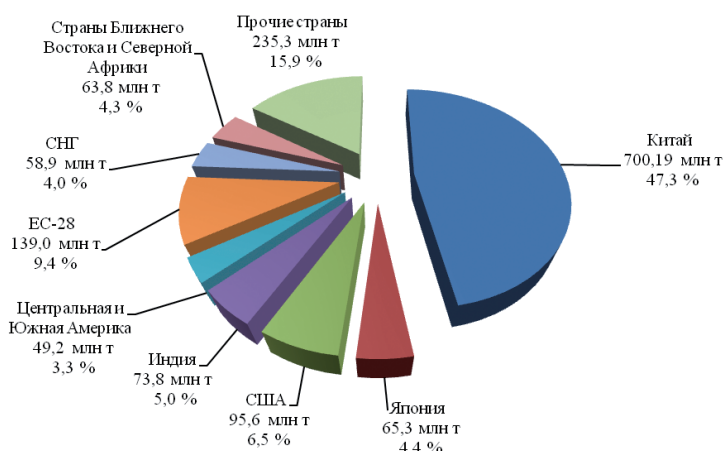


Рис. 3. Доли в потреблении стали основных участников мирового рынка, млн т, %

[Share in the steel consumption of the main participants of the world market, mln t, %]

ной продукцией необходимо построить мини-заводы по производству сортового проката из рудного сырья.

Минерально-сырьевая база черной металлургии Узбекистана имеет большой потенциал, который может дать ощутимый вклад в развитие экономики страны. На территории республики имеется более двухсот мелких и крупных месторождений железной руды. Прогнозные ресурсы месторождений железных руд в Узбекистане оцениваются в 4,708 млрд т, подтвержденные запасы составляют более 1,0 млрд т, которые могут обеспечить сырьем производство стали более чем на 150 лет. Крупными месторождениями являются такие, как «Тебинбулок», «Мингбулок», «Сюреньота». Однако содержание железа в промышленных рудах низкое и составляет 18–22 % [10], что ранее делало их переработку с получением высококачественной стали экономически невыгодной.

В настоящее время появились новые технологии и современное прогрессивное оборудование, позволяющие обогащать руды с низким содержанием железа и получать концентрат с содержанием железа 66,4 %, из которого можно получать высококачественную сталь или экспортировать ее за рубеж [11].

Соответственно, для решения поставленных задач нужны большие капиталовложения, которые могут сделать зарубежные инвесторы в виде инвестиций в привлекательные предприятия.

Зарубежные инвесторы, производящие и реализующие отдельные виды сталелитейной продукции, считают, что малоэффективно входить с серьезными инвестициями в многопрофильные крупные предприятия, осуществляющие сбор лома, производство стали, сталелитейной продукции и товаров народного потребления, например такие, как АО «Узметкомбинат».

В связи с этим для придания привлекательности предприятиям необходимо устранить многопрофильность гигантских металлургических комбинатов



**Рис. 4. Схема кардинальной реструктуризации деятельности АО «Узметкомбинат»**  
[The scheme drastic restructuring activities JSC «Uzmetkombinat»]  
**Примечание:** составлено автором.

путем их кардинальной реструктуризации, которая включает в себя целый комплекс нормативно-правовых, финансово-экономических, административно-хозяйственных и организационно-технических мер со стороны государства, направленных на повышение эффективности их производственно-хозяйственной деятельности [12].

Инвестиции можно получать путем привлечения представителей частного бизнеса в привлекательное предприятие, которым может стать АО «Узметкомбинат» при условии устранения его многопрофильности. Это возможно, по мнению автора (**рис. 4**), путем реструктуризации АО «Узметкомбинат» в холдинговую компанию ХК «Узметкомбинат» с созданием пяти акционерных компаний (АК) по основным (стратегическим) производственным направлениям со своей инвестиционно-финансовой инфраструктурой производственной деятельности: АК «Рудники черной металлургии»; АК «Вторчермет»; АК «Сталь»; АК «Спецсталь»; АК «Товары народного потребления» [13].

Финансирование реструктуризации АО «Узметкомбинат» в ХК «Узметкомбинат» и организации нового производства выплавки стали из рудного сырья возможно путем привлечения широкого спектра финансового обеспечения. Полученные средства могут пойти на модернизацию технологий для производства новой высоколиквидной продукции [14]. Вопросы рационального привлечения финансовых ресурсов при разработке наукоемких технологий с обеспечением мультипликативного эффекта при формировании валового национального продукта представлены в работе проф. НИТУ «МИСиС» А.Ф. Лещинской [15].

Кроме того, рациональное использование государственных активов, вложенных в акционерные предприятия реального сектора национальной экономики, становится не только одним из каналов пополнения бюджетных средств, но и важнейшим фактором развития корпоративных отношений сектора и углубления акционирования в масштабах всей страны.

#### Библиографический список

1. Трушко О.В., Сидоренко А.А., Максимов А.Б. Современные проблемы развития сырьевой базы железорудной промышленности. URL: <http://www.ibl.ru/konf/021210/49.html> (дата обращения: 05.05.2015).
2. Текущие запасы железной руды, содержание железа и среднегодовое производство товарной железной руды в мире URL: [http://expert.ru/ratings/table\\_103839/](http://expert.ru/ratings/table_103839/) (дата обращения: 05.05.2015).
3. Афонин С.З. Современное состояние и перспективы мирового рынка стали // Металлургия. 2010. № 3. С. 4–5.
4. URL: <http://www.profilukr.com/news/read/666> (дата обращения: 05.05.2015).
5. URL: <http://www.metalinfo.ru/ru/news/70574> (дата обращения: 05.05.2015).
6. Якубов Н.М. Перспективы мирового рынка стали // Маркетинг. 2014. № 6. С. 123–130.
7. Старостин В.Н. Минерально-сырьевые ресурсы мира в третьем тысячелетии // Соровский образовательный журнал. 2001. Т. 7. № 6. С. 48–55.
8. Крятов Б.М. Железорудная отрасль России. Проблемы сырьевой базы // ИАЦ «Минерал». URL: <http://www.vipstd.ru/gim/content/view/29/144/> (дата обращения: 05.05.2015).
9. Удальцова Н.Л. Особенности рынка лома и отходов черных металлов в России // Вопросы экономики и права. 2011. № 4. С. 159–166.
10. Ахмедов Н.А., Завъялов Г.Е., Землянов А.А. и др. Рудные месторождения Узбекистана. Ташкент: ГИДРОИНГЕО, 2001. 661 с.
11. Алимходжаев С.Р., Хашимова С.Н. Расширение минерально-сырьевой базы черной металлургии Узбекистана // Матер. междунар. науч. конф. «Innovation-2012». Ташкент, 2012, 26–27 октября. С. 154–155.
12. Якубов Н.М. Экономическая эффективность процессов разгосударствления и приватизации предприятий Узбекистана // Проблемы современной экономики. 2014. № 4. С. 332–334.
13. Турсунходжаев М.Л., Бурханов А.У., Хашимова Н.А., Якубов Н.М. Разработка механизмов реструктуризации

ризации промышленных предприятий. Ташкент: Фан ва технология, 2012. 128 с.

14. Якубов Н.М. Приватизация и реструктуризация металлургических предприятий Узбекистана //

Экономика в промышленности. 2014. № 3 (23). С. 100–105.

15. Лещинская А.Ф. Методология финансирования разработок наукоемких технологий. М.: РГТЭУ, 2012. 277 с.

*Ekonomika v promyshlennosti (Economy in the industry)*  
2015, no. 2, April – June, pp. 119 – 123  
ISSN 2072-1633

**Mineral resources base of ferrous metallurgy today and the prospects for the development of the steel industry in Uzbekistan**

N. M. Yakubov – Abu Raykhan Beruniy Tashkent State Technical University 100095, Tashkent, Universitet street 2, yurist555@mail.ru.

**Abstract.** Dynamics of production and consumption of steel demonstrate for the last decades the stable increase for the last decades. For further development of branch it is necessary to have the corresponding mineral resources. The main problem in this field presents the exhaustion of readily available reserves of rich iron ores and necessity to enrich the poor ones. In general, there exists in the world a considerable number of new projects of iron ore production which will allow not only to compensate the diminished resources with the high iron content, but also to provide the necessary growth of its production, envisaging the expected expansion of world steel production. On the example of development of metallurgical production of Russia and Uzbekistan it is shown that introduction of innovative projects of iron ore extraction will allow not only to compensate the diminishing resources with the high content of iron, but also to provide the necessary growth of its extraction. The article describes mineral resources of ferrous metallurgy of Uzbekistan, provides examples of metallurgical industry restructuring with a notable contribution to economy development

**Keywords:** Republic of Uzbekistan, Russia, metallurgy, raw materials, steel, innovation, economy, financing, investments, restructuring

**References**

1. Trushko O.V. Sidorenko A.A., Maksimov A.B. *Sovremennye problemy razvitiya syr'evoi bazy zhelezorudnoi promyshlennosti* [Modern problems of resource base of the iron ore industry]. URL: <http://www.ibl.ru/konf/021210/49.html> (accessed:05.05.2015). (In Russ).

2. Current reserves of iron ore, iron content and the average annual production of commodity iron ore in the world. Available at: [http://expert.ru/ratings/table\\_103839/](http://expert.ru/ratings/table_103839/) (accessed:05.05.2015). (In Russ).

3. Afonin S.Z. Current state and prospects of the global steel market. *Metallurgiya*. 2010. no. 3. Pp. 4–5. (In Russ).

4. Available at: <http://www.profilukr.com/news/read/666> (accessed:05.05.2015). (In Russ).

5. Available at: <http://www.metalinfo.ru/ru/news/70574> (accessed:05.05.2015). (In Russ).

6. Yakubov N.M. Prospects for the global steel market. *Marketing*. 2014. no. 6. Pp. 123–130.

7. Starostin V.N. Mineral resources of the world in the third millennium. *Sorovskii obrazovatel'nyi zhurnal*, 2001.vol. 7. no. 6. Pp. 48–55. (In Russ).

8. Kryatov B.M. Russian iron ore industry. Problems of resource base. *IATs «Mineral»*. Available at: <http://www.vipstd.ru/gim/content/view/29/144/>. (accessed: 05.05.2015). (In Russ).

9. Udal'tsova N.L. Features of the market of scrap and waste of ferrous metals in Russia. *Voprosy ekonomiki i prava*. 2011. no. 4. Pp. 159 – 166. (In Russ).

10. Akhmedov N.A., Zav'yalov G.E., Zemlyanov A.A. i dr. *Rudnye mestorozhdeniya Uzbekistana*. [Ore deposits in Uzbekistan]. Tashkent: *GIDROINGEO*, 2001. 661 p. (In Russ).

11. Alimkhodzhaev S.R., Khashimova S.N. Expansion of the mineral resource base of ferrous metallurgy in Uzbekistan. *Mater. Mezhd. NK «Innovation-2012»*. Tashkent, 2012, 26–27 oktyabrya. Pp. 154–155. (In Russ).

12. Yakubov N.M. The economic efficiency of the process of denationalization and privatization of enterprises in Uzbekistan. *Problemy sovremennoi ekonomiki*. 2014. no. 4. Pp. 332–334. (In Russ).

13. Tursunkhodzhaev M.L., Burkhanov A.U., Khashimova N.A., Yakubov N.M. *Razrabotka mekhanizmov restrukturizatsii promyshlennykh predpriyatii*. [Development mechanisms for restructuring industrial enterprises]. Tashkent: *Fan va tekhnologiya*, 2012. 128 p. (In Russ).

14. Yakubov N.M. Privatization and restructuring of the iron and steel enterprises in Uzbekistan. *Ekonomika v promyshlennosti*. 2014. no. 3 (23). Pp. 100–105. (In Russ).

15. Leshchinskaya A.F. *Metodologiya finansirovaniya razrabotok naukoemkikh tekhnologii*. [The methodology of funding development of high technologies]. Moscow: *RGTEU*, 2012. 277 p. (In Russ).

**Information about authors** – Graduate students.

## ПОЗДРАВЛЯЕМ!

### Анатолий Михайлович Седых награжден орденом «Дружбы»

23 марта 2015 года Председатель правления ЗАО «Объединенная металлургическая компания» – управляющей организации открытого акционерного общества «Выксунский металлургический завод», генеральный директор закрытого акционерного общества «ОМК-Сервис» **Анатолий Михайлович Седых** Указом Президента Российской Федерации награжден орденом «Дружбы».

Руководство и коллектив Института экономики и управления промышленными предприятиями Национального исследовательского технологического университета «МИСиС», а также редакционный совет журнала «Экономика в промышленности» сердечно поздравляют Анатолия Михайловича Седых с высокой наградой.

*Желаем Вам, Анатолий Михайлович, крепкого здоровья и успехов во всех начинаниях!*

Директор ЭУПП, Главный редактор журнала

В.А. Роменец



**Анатолий Михайлович Седых** окончил Московский институт стали и сплавов (МИСиС). Вся его трудовая деятельность связана с российской металлургией, в развитие и укрепление которой он внес выдающийся вклад.

А.М. Седых начал трудовой путь в должности экономиста в Центральном научно-исследовательском институте черной металлургии им. И.П. Бардина

в 1987 г. В 1992 г. вместе с партнерами основал Объединенную металлургическую компанию (ОМК), которую возглавляет с 1999 года. В настоящее время занимает должность председателя правления ОМК.

Под руководством А.М. Седыха ОМК инвестировала в развитие производства в России около 180 млрд рублей и стала лидером производства металлургической и трубной продукции инновационного типа, импортозамещении для обеспечения нефтегазового, транспортного, строительного секторов российской экономики.

ОМК был создан крупнейший в мире интегрированный российский кластер по выпуску труб большого диаметра (ТБД) и деталей трубопроводов для нефтегазовой отрасли с общим объемом инвестиций более 70 млрд рублей. В рамках проекта в г. Выксе Нижегородской области был построен новый комплекс по производству широкоформатного толстолистового проката МКС-5000, не имеющий аналогов в мире. На Выксунском металлургическом

заводе было полностью модернизировано производство ТБД. Также в рамках этого проекта на предприятиях «Трубодеталь» в Челябинской области и «Благовещенский арматурный завод» в Башкирии ОМК создан крупнейший в стране комплекс по производству соединительных деталей трубопроводов и трубопроводной арматуры.

Это позволило компании внести решающий вклад в импортозамещение в поставках труб для российских газо- и нефтепроводных проектов и снижение доли импорта на рынке ТБД России с 90 до менее чем 10 % в период с 2000 по 2013 гг. Сегодня ОМК является лидером российского и мирового рынка ТБД, участвует во всех стратегических международных проектах. В проекте «Северный поток» (Nord Stream) российские ТБД производства ОМК впервые были использованы для прокладки подводной части газопровода по дну Балтийского моря. В проекте «Южный Поток» 35 % подводной части в двух первых нитках составят трубы ОМК. Высокое качество продукции ОМК подтверждают победы в престижных международных и российских тендерах на поставку трубной продукции для проектов «Средняя Азия – Китай», ВСТО, БТС, «Бованенково – Ухта», «Байдарацкая губа», «Сахалин-1», «Сахалин-2», и других. Компания активно участвует в поставках труб для проекта «Сила Сибири» и уже отгрузила для его строительства первые 30 тыс. т своей трубной продукции.

ОМК является лидером рынка железнодорожных колес в России и бессменным поставщиком «Российских железных дорог» в рамках долгосрочного соглашения начиная с 2002 г. Под руководством

А.М. Седыха на Выксунском металлургическом заводе была проделана огромная работа по модернизации и развитию производства ж\д колес, в которое инвестировано более 3 млрд рублей. В результате на ВМЗ была создана крупнейшая в мире линия по производству литых цельнокатаных ж\д колес мощностью 850 тыс. колес в год, способная производить более 140 их типоразмеров, включая колеса для скоростных поездов «Сапсан» и «Ласточка». Колесная продукция ОМК экспортируется в 30 стран мира.

В рамках развития инновационных технологий ОМК впервые в российской металлургии ввела в строй литейно-прокатный комплекс (ЛПК) по выпуску до 1,2 млн т проката. ЛПК стал первым в постсоветской России металлургическим заводом, построенным «с нуля». Он позволяет обеспечить мощности ОМК по производству труб малого и среднего диаметров собственным сырьем и является самым эффективным в стране металлургическим производством с точки зрения производительности труда, энергозатрат и уровня воздействия на окружающую среду. Инвестиции в проект составили 32 млрд рублей.

Одним из важнейших приоритетов А.М. Седыха как руководителя ОМК является забота о повышении благосостояния ее сотрудников, об улучшении социальной среды в городах присутствия. В компании работают около 30 тыс. человек, и для всех она обеспечивает достойный уровень заработной платы

и высокие социальные стандарты. На реализацию социальных и благотворительных программ в период с 2005 г. направлено более 6 млрд рублей. ОМК активно развивает в городах присутствия медицину, спорт, культуру, отдых, руководствуясь принципом «успешная компания – благополучные регионы – сильная страна». На балансе предприятий содержатся медико-санитарные объекты, базы отдыха, летние оздоровительные лагеря, спортивные сооружения. Реализован целый ряд значимых социальных и благотворительных проектов. В 2013 г. ОМК удостоена национальной премии «Культурное наследие» за восстановление исторического центра г. Выксы – усадьбы Баташевых-Шепелевых, где организован музей.

А.М. Седых является президентом благотворительного фонда им. Ивана и Андрея Баташевых и президентом благотворительного фонда поддержки семьи, защиты детства, материнства и отцовства «ОМК-Участие».

В 2004 г. А.М. Седых был награжден почетной грамотой Министерства промышленности и торговли Российской Федерации. В 2008 г. – Медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени. В 2012 г. был удостоен Премии Правительства в области науки и техники.

# Список авторов

| СПИСОК АВТОРОВ                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Андреева Александра Андреевна<br><b>Мансуров Юлбарсхон Набиевич</b><br>Мансуров Саиднумон Юлбарсханович<br>Миклушевский Дмитрий Владимирович<br><b>Андросова Светлана Ивановна</b> | Управление инновационным процессом на промышленных предприятиях<br><br>Формирование и экономическая оценка потенциала прикладных научных организаций для создания и развития производства наукоемкой промышленной продукции | (903) 776-09-95<br>Mikloushevsky_dm@mail.ru<br><b>(953) 202-90-60</b><br><b>yulbarsmans@gmail.com</b><br>8(917)-519-8103, 8(905)-775-0050<br>sa.audit@mail.ru |
| <b>Анисимов Александр Юрьевич</b><br>Обухова Анна Сергеевна<br>Анфимова Мария Лаура Игоревна                                                                                       | Проблема выбора источников финансирования деятельности предприятия<br>Оценка влияния инновационных технологий на конкурентоспособность продукции высокотехнологичных отраслей                                               | anisimov_au@mail.ru 8(965) 197-5946<br>Раб. 8 (495) 787-3803 (доб. 2313)<br>Моб. 8 (929)564-4269                                                              |
| Березиков Сергей Александрович<br><b>Цукерман Вячеслав Александрович</b>                                                                                                           | Теоретико-методологические подходы к исследованию процесса технологической трансформации территорий Арктики минерально-сырьевой направленности                                                                              | 8(815) 557-9680<br>bsa@iep.kolasc.net.ru                                                                                                                      |
| Иваненко Екатерина Антоновна                                                                                                                                                       | Российская трубная отрасль 2014: обзор современного состояния, проблемы и перспективы развития                                                                                                                              | 8 (916) 972-3845<br>ivanenko.ekaterina1991@yandex.ru                                                                                                          |
| <b>Калинский Олег Игоревич</b><br>Михайлова Оксана Юрьевна<br>Киселева Марина Владимировна                                                                                         | Качественные методы управления деловой репутацией компании (на примере металлургических предприятий)<br>Нормирование труда на предприятии: значение в современных условиях и основные тенденции (обзор)                     | kalinskiy@rambler.ru<br>o.u.orel@gmail.com<br>8 (927) 620-6632<br>marina.balashova@list.ru                                                                    |
| Кононова Елена Сергеевна                                                                                                                                                           | Возможности развития отдельных отраслей промышленности в контексте перехода региона сырьевой направленности к устойчивому развитию (на примере Красноярского края)                                                          | 8(991) 353-66855<br>elkask@ramewwblar.ru                                                                                                                      |
| Кукаев Илья Сергеевич                                                                                                                                                              | Анализ институциональных предпочтений при кооперативных взаимодействиях для развития промышленных предприятий                                                                                                               | 7 (919) 916-5775<br>lkukaev4phd@gmail.com                                                                                                                     |
| <b>Панаедова Галина Ивановна</b><br>Хрипкова Людмила Николаевна                                                                                                                    | Особенности и тенденции развития нефтегазовой отрасли России в условиях секторальных санкций                                                                                                                                | 8-928-633-8264<br>afina-02@rambler.ru,<br>galina-idnk@mail.ru                                                                                                 |
| Плещенко Вячеслав Игоревич                                                                                                                                                         | Роль коллективных сообществ в обеспечении стабильного функционирования промышленных предприятий в условиях экономического кризиса                                                                                           | (495) 781- 5602 v_pl@mail.ru                                                                                                                                  |
| Рожков Игорь Михайлович<br>Бойков Александр Анатольевич<br>Ларионова Ирина Александровна<br><b>Шилов Олег Викторович</b><br>Арсеева Полина Олеговна                                | Выбор стратегий управления оборотными средствами предприятия с целью повышения относительной добавленной стоимости производимой им продукции                                                                                | oleg.shilov@sisis.ru<br>polek93@mail.ru                                                                                                                       |
| Синякова Ольга Сергеевна                                                                                                                                                           | Деловые сети как фактор устойчивого развития предприятий промышленности                                                                                                                                                     | 7(8332) 22-5406 +7(909)720-4648<br>oli.dokuchaeva@mail.ru                                                                                                     |
| Фадеев Алексей Михайлович                                                                                                                                                          | Методика анализа потенциала углеводородных месторождений российской Арктики                                                                                                                                                 | 7 812 449 70 06 (доб. 4239), 061 4239 м. 7 (931) 362-0546<br>Fadeev.AM@gazprom-neft.ru                                                                        |
| Ширяев Михаил Виссарионович<br><b>Митяков Сергей Николаевич</b><br>Митяков Евгений Сергеевич<br>Потанин Павел Алексеевич<br>Якубов Нодирбек М                                      | К вопросу о мониторинге обеспечения инженерными кадрами промышленности регионов России<br>Минерально-сырьевая база черной металлургии сегодня и перспективы развития черной металлургии Узбекистана                         | 7(910)123-3990<br>mityakov@nntu.nnov.ru<br>7(903)6044049 snmit@mail.ru<br>8 (998)946-772-700                                                                  |

## Рецензенты:

Александров Г.А. — д-р. экон. наук  
Бородин А.И. — д-р. экон. наук  
Виноградская Н.А. — канд. экон. наук  
Вихрова Н.О. — канд. экон. наук  
Иванова М.В. — д-р. экон. наук  
Ильичев И.П. — канд. экон. наук

Калинский О.И. — канд. экон. наук  
Карпов Э.А. — канд. экон. наук  
Ларионова И.А. — д-р. экон. наук  
Лещинская А.Ф. — д-р. экон. наук  
Панфилова Е.Е. — канд. экон. наук  
Пешкова М.А. — д-р. экон. наук

Пичурин И.И. — д-р. экон. наук  
Плещенко В.И. — канд. экон. наук  
Рожков И.М. — д-р. техн. наук  
Харитоновна Н.А. — д-р экон. наук  
Храпова В.Е. — д-р. экон. наук  
Цукерман В.А. — канд. экон. наук