

*ISSN 2412-5725 (Print),  
ISSN 2412-5784 (Online)*

# **ВЕСТНИК УрФУ**

**СЕРИЯ ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ**

**Научно-аналитический журнал. Издаётся с 1997 г.**

**Выходит 6 раз в год**

**Том 17 № 6  
2018**

**НОЯБРЬ–ДЕКАБРЬ**

**Учредитель**

Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого  
Президента России Б. Н. Ельцина»

# ВЕСТНИК УрФУ

## СЕРИЯ ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Том 17. № 6

2018

НОЯБРЬ–ДЕКАБРЬ

Зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций; свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-42362 от 20 сентября 2010 г.

Журнал рекомендован ВАК России для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени доктора экономических наук

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)

До 2011 г. журнал выходил с названием «Вестник УГТУ–УПИ. Серия экономика и управление»

При перепечатке ссылка на журнал «Вестник УрФУ. Серия экономика и управление» обязательна

Все поступившие в редакцию материалы подлежат рецензированию. Редакция не вступает в переписку с авторами статей, получившими мотивированный отказ в опубликовании

Размещенные в журнале материалы отражают личную точку зрения авторов, которая может отличаться от точки зрения редакции. Требования к оформлению статей размещены на сайте журнала по адресу: <http://vestnik.urfu.ru>

### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ ЖУРНАЛА

#### Главный редактор

**МАЙБУРОВ Игорь Анатольевич**

(д-р экон. наук, проф., Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург, Россия)

#### Заместители главного редактора

**КОРТОВ Сергей Всеволодович**

(д-р экон. наук, проф., проректор Уральского федерального университета, г. Екатеринбург, Россия)

**САНДЛЕР Даниил Геннадьевич**

(канд. экон. наук, доц., проректор Уральского федерального университета, г. Екатеринбург, Россия)

#### Заведующий редакцией

**КАЛИНА Алексей Владимирович**

(канд. техн. наук, доц., Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург, Россия)

#### Члены редакционной коллегии

**АГАРКОВ Гавриил Александрович**

(д-р экон. наук, Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург, Россия)

**БАЛАЦКИЙ Евгений Всеволодович**

(д-р экон. наук, проф., Центральный экономико-математический институт РАН, г. Москва, Россия)

**ВИСМЕТ Ханс Михаэль**

(PhD, проф., Дрезденский технический университет, г. Дрезден, Германия)

**ГИТЕЛЬМАН Лазарь Давидович**

(д-р экон. наук, проф., Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург, Россия)

**ГРИНБЕРГ Руслан Семенович**

(чл.-корр. РАН, д-р экон. наук, проф., Институт экономики РАН, г. Москва, Россия)

**ГРИНКЕВИЧ Лариса Сергеевна**

(д-р экон. наук, проф., Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск, Россия)

**ДОМНИКОВ Алексей Юрьевич**

(д-р экон. наук, Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург, Россия)

# ВЕСТНИК УрФУ

## СЕРИЯ ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Том 17. № 6

2018

НОЯБРЬ–ДЕКАБРЬ

**ИВАНОВ Юрий Борисович**

(д-р экон. наук, проф., Научно-исследовательский центр индустриальных проблем развития НАН Украины, г. Харьков, Украина)

**ИЛЫШЕВА Нина Николаевна**

(д-р экон. наук, проф., Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург, Россия)

**КАУФМАНН Ханс Рудигер**

(PhD, проф., Высшая школа менеджмента, г. Манхайм, Германия; Университет Никосии, Кипр)

**КЕЛЬЧЕВСКАЯ Наталья Рэмовна**

(д-р экон. наук, проф., Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург, Россия)

**КЛЕЙНЕР Георгий Борисович**

(чл.-корр. РАН, д-р экон. наук, проф., Центральный экономико-математический институт РАН, г. Москва, Россия)

**КИРЕЕВА Елена Федоровна**

(д-р экон. наук, проф., Белорусский государственный экономический университет, г. Минск, Беларусь)

**КОВАЛЕВ Валерий Викторович**

(д-р экон. наук, проф., Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург, Россия)

**КРИВОРОТОВ Вадим Васильевич**

(д-р экон. наук, проф., Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург, Россия)

**КРЫЛОВ Сергей Иванович**

(д-р экон. наук, проф., Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург, Россия)

**ЛАВРИКОВА Юлия Георгиевна**

(д-р экон. наук, проф., Институт экономики УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия)

**МАГАРИЛ Елена Роменовна**

(д-р техн. наук, проф., Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург, Россия)

**МУЛЕЙ Матиаж**

(д-р экон. наук, проф., Университет Марибора, г. Марибор, Словения)

**НУРЕЕВ Рустем Махмутович**

(д-р экон. наук, проф., Финансовый университет, г. Москва, Россия)

**ПАНСКОВ Владимир Георгиевич**

(д-р экон. наук, проф., Финансовый университет, г. Москва, Россия)

**ПЛАТОНОВ Анатолий Михайлович**

(д-р экон. наук, проф., Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург, Россия)

**ПОПОВ Евгений Васильевич**

(чл.-корр. РАН, д-р экон. наук, д-р физ.-мат. наук, проф., Институт экономики УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия)

**РОМАНОВА Ольга Александровна**

(д-р экон. наук, проф., Институт экономики УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия)

**ТОЛМАЧЕВ Дмитрий Евгеньевич**

(канд. экон. наук, доц., Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург, Россия)

**ФАНЬ Юн**

(PhD, проф., Центральный университет экономики и финансов, г. Пекин, Китай)

**ХОДОРОВСКИЙ Михаил Яковлевич**

(д-р экон. наук, проф., Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург, Россия)

**ШАБЛОВА Елена Геннадьевна**

(д-р юрид. наук, проф., Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург, Россия)

**ШАСТИТКО Андрей Евгеньевич**

(д-р экон. наук, проф., Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, г. Москва, Россия)

**BULLETIN  
OF URAL FEDERAL UNIVERSITY  
SERIES ECONOMICS AND MANAGEMENT**

**Volume 17. No 6**

**2018**

**NOVEMBER-DECEMBER**

The Journal is registered with the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology, and Mass Media (Roskomnadzor); Certificate of Registration of Mass Media ПИ № ФС77-42362 of 20 September 2010

Approved by the Higher Attestation Commission of the Ministry of Education and Science of Russia for publishing key research findings of PhD and Doctoral dissertations in economics

Included in Russian Science Citation Index

Title before 2011: Bulletin of Ural State Technical University. Series Economics and Management

In case of reprinting, copyright permission is required

All papers submitted to the journal are to be peer-reviewed. The Editors will not enter into correspondence with authors whose articles are considered to be unsuitable for publication

Authors' opinions are their own and may differ from the opinion of the editorial office

Formatting Guidelines for Papers are available on the websites:

<http://vestnik.urfu.ru>

**EDITORIAL BOARD**

**Editor-in-Chief**

**Igor A. MAYBUROV**

(Doctor of Economics, Professor, Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia)

**Deputies Editor-in-Chief**

**Sergei V. KORTOV**

(Doctor of Economics, Professor, Vice Rector of Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia)

**Daniil G. SANDLER**

(Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Vice Rector of Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia)

**Head of the Publishing Office**

**Alexei V. KALINA**

(Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia)

**Members of Editorial Board**

**Gavriil A. AGARKOV**

(Doctor of Economics, Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia)

**Evgeny V. BALATSKII**

(Doctor of Economics, Professor, Central Economics and Mathematical Institute RAS, Moscow, Russia)

**Alexei Yu. DOMNIKOV**

(Doctor of Economics, Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia)

**Yong FAN**

(PhD, Professor, Central University of Finance and Economics, Beijing, China)

**Lazar D. GITELMAN**

(Doctor of Economics, Professor, Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia)

**Larisa S. GRINKEVICH**

(Doctor of Economics, Professor, National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia)

**Ruslan S. GRINBERG**

(Corresponding Member of RAS, Doctor of Economics, Professor, Institute of Economics of RAS, Moscow, Russia)

**BULLETIN**  
**OF URAL FEDERAL UNIVERSITY**  
**SERIES ECONOMICS AND MANAGEMENT**

**Volume 17. No 6****2018****NOVEMBER-DECEMBER*****Yuri B. IVANOV***

(Doctor of Economics, Professor, Research Center of Problems of Industrial Development of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kharkov, Ukraine)

***Nina N. ILYSHEVA***

(Doctor of Economics, Professor, Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia)

***Hans R. KAUFMANN***

(PhD, Professor, Higher School of Management, Mannheim, Germany; University of Nicosia, Cyprus)

***Natalia R. KEL'CHEVSKAIA***

(Doctor of Economics, Professor, Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia)

***Mikhail Ya. KHODOROVSKIY***

(Doctor of Economics, Professor, Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia)

***Elena F. KIREEVA***

(Doctor of Economics, Professor, Belarus State Economic University, Minsk, Belarus)

***Georgy B. KLEYNER***

(Corresponding Member of RAS, Doctor of Economics, Professor, Central Economics and Mathematical Institute RAS, Moscow, Russia)

***Valery V. KOVALEV***

(Doctor of Economics, Professor, Saint-Petersburg State University, Saint-Petersburg, Russia)

***Vadim V. KRIVOROTOV***

(Doctor of Economics, Professor, Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia)

***Sergei I. KRYLOV***

(Doctor of Economics, Professor, Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia)

***Yulia G. LAVRIKOVA***

(Doctor of Economics, Professor, Institute of Economics, Ural Branch of RAS, Ekaterinburg, Russia)

***Elena R. MAGARIL***

(Doctor of Technical Sciences, Professor, Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia)

***Matjaz MULEJ***

(Doctor of Economics, Professor, University of Maribor, Maribor, Slovenia)

***Rustem M. NUREEV***

(Doctor of Economics, Professor, Financial University, Moscow, Russia)

***Vladimir G. PANSKOV***

(Doctor of Economics, Professor, Financial University, Moscow, Russia)

***Anatolii M. PLATONOV***

(Doctor of Economics, Professor, Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia)

***Evgeny V. POPOV***

(Corresponding Member of RAS, Doctor of Economics, Doctor of Physics and Mathematics, Professor, Institute of Economics, Ural Branch of RAS, Ekaterinburg, Russia)

***Olga A. ROMANOVA***

(Doctor of Economics, Professor, Institute of Economics, Ural Branch of RAS, Ekaterinburg, Russia)

***Elena G. SHABLOVA***

(Doctor of Law, Professor, Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia)

***Andrei E. SHASTITKO***

(Doctor of Economics, Professor, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia)

***Dmitry E. TOLMACHEV***

(Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia)

***Hans M. WIESMETH***

(PhD, Professor, Technical University of Dresden, Dresden, Germany)

**ВЕСТНИК УрФУ**  
**СЕРИЯ ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ**

Том 17. № 6

2018

НОЯБРЬ–ДЕКАБРЬ

**СОДЕРЖАНИЕ**

***МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ***

---

*КОРЕЦКАЯ-ГАРМАШ В.А.*

«УДОБНОЕ» ПАРТНЕРСТВО РОССИИ И КИТАЯ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ  
 ПРОЕКТА ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОЯСА «НОВЫЙ ШЕЛКОВЫЙ ПУТЬ» ..... 924

***РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА***

---

*МАРИЕВ О.С., ДАВИДСОН Н.Б.*

ФАКТОРЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ В РОССИЙСКИХ ГОРОДАХ ..... 950

*КОРОВИН Г.Б., АВЕРИНА Л.М., ЗАХАРОВА Л.А.*

ОПЕРЕЖАЮЩЕЕ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ  
 АРКТИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ ..... 970

***ЭКОНОМИКА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ***

---

*БЕЛИК И.С., СТАРОДУБЕЦ Н.В., ИВЛЕВ С.Г., ЗВЕРЕВ С.О.*

ФОРМИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОРТФЕЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ  
 В СООТВЕТСТВИИ С КРИТЕРИЯМИ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ ..... 986

***ФИНАНСЫ И КРЕДИТ***

---

*БАЛАЦКИЙ Е.В., ЕКИМОВА Н.А.*

УЧЕТ РИСКОВ ПРИ ВЫБОРЕ СЦЕНАРИЯ РЕФОРМЫ  
 ПОДОХОДНОГО НАЛОГА ..... 1005

***ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ***

---

*КАКАУЛИНА М.О.*

МЕТОДИКА КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ НЕНАБЛЮДАЕМОЙ  
 ЭКОНОМИКИ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ НА ОСНОВЕ ОТРАСЛЕВОЙ  
 СТРУКТУРЫ ВАЛОВОЙ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ ..... 1021

***ЭКОНОМИКА ТРУДА***

---

*ЧИЧКАНОВ В.П., ЧИСТОВА Е.В., ТЫРСИН А.Н., СТЕПАНОВ А.Н.*

ПОСЛЕДСТВИЯ ПОВЫШЕНИЯ ПЕНСИОННОГО ВОЗРАСТА ДЛЯ РЫНКА  
 ТРУДА РЕГИОНОВ РОССИИ ..... 1037

*КОКОВИХИН А.Ю.*

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ БАРЬЕРОВ  
 НА ДИСПРОПОРЦИИ СИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ  
 ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ..... 1056

***УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В «ВЕСТНИКЕ УрФУ.  
 СЕРИЯ ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ» ЗА 2018 г.***

1083

**BULLETIN  
OF URAL FEDERAL UNIVERSITY  
SERIES ECONOMICS AND MANAGEMENT**

Volume 17. No 6

2018

NOVEMBER-DECEMBER

**CONTENTS**

***THE INTERNATIONAL ECONOMIC RELATIONS***

---

*KORETSKAIA-GARMASH V.A.*

“CONVENIENT” PARTNERSHIP OF RUSSIA AND CHINA WITHIN PROJECT  
IMPLEMENTATION OF ‘SILK ROAD ECONOMIC BELT’ .....924

***REGIONAL ECONOMY***

---

*MARIEV O.S., DAVIDSON N.B.*

FACTORS DETERMINING ENTERPRISE LOCATION CHOICE I  
IN THE CITIES OF RUSSIA .....950

*KOROVIN G.B., AVERINA L.M., ZAKHAROVA L.A.*

IMPORT REPLACEMENT FOR ARCTIC PROJECTS IMPLEMENTATION.....970

***ENVIRONMENTAL ECONOMICS***

---

*BELIK I.S., STARODUBETS N.V., IVLEV S.G., ZVEREV S.O.*

FORMATION OF THE INVESTMENT PORTFOLIO IN ACCORDANCE  
WITH THE CRITERIA OF CIRCULAR ECONOMY .....986

***FINANCE AND CREDIT***

---

*BALATSKIY E.V., EKIMOVA N.A.*

RISK CONSIDERATIONS IN THE SCENARIOS OF PERSONAL  
INCOME TAX REFORM .....1005

***ECONOMIC SAFETY***

---

*KAKAULINA M.O.*

METHODOLOGY OF QUANTITATIVE ESTIMATION OF NON-OBSERVED  
ECONOMY AT THE REGIONAL LEVEL ON THE BASIS OF THE BRANCH  
STRUCTURE OF GROSS ADDED VALUE.....1021

***LABOUR ECONOMICS***

---

*CHICHKANOV V.P., CHISTOVA E.V., TYRSIN A.N., STEPANOV A.N.*

THE IMPACT OF INCREASING THE PENSION AGE FOR LABOUR MARKET  
REGIONS OF RUSSIA.....1037

*KOKOVIKHIN A.YU.*

STUDY OF THE INFLUENCE OF INSTITUTIONAL BARRIERS  
ON THE DISPARITIES OF THE SYSTEM OF FORMATION  
AND IMPLEMENTATION OF PROFESSIONAL COMPETENCES.....1056

# МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ

УДК 339.92

**В.А. Корецкая-Гармаш<sup>1</sup>**

*Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина,  
г. Екатеринбург, Россия*

## **«УДОБНОЕ» ПАРТНЕРСТВО РОССИИ И КИТАЯ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОЯСА «НОВЫЙ ШЕЛКОВЫЙ ПУТЬ»<sup>2</sup>**

**Аннотация.** В статье исследуется проблема формирования партнерских отношений между двумя великими государствами – Россией и Китаем. Целью статьи является разработка практических рекомендаций для реализации проекта экономического пояса «Новый Шелковый путь» путем вхождения в данный проект территорий опережающего социально-экономического развития Дальнего Востока, свободного порта Владивосток и Северного морского пути как альтернативного направления транспортировки китайских товаров в европейские государства. В ходе исследования были применены следующие методы научного познания: сравнительный и критический анализ, графический и табличный методы. Проведен анализ существующих вариантов реализации проекта «нового Шелкового пути» через территории России, Китая и европейских государств. Нами были рассмотрены результаты сотрудничества между Россией и Китаем для доказательства факта удобного партнерства и использование выгодного географического положения для сокращения транспортных затрат по доставке китайских товаров сухопутными и морскими путями. Были выявлены преимущества и проблемы для вхождения китайских инвесторов в территории опережающего социально-экономического развития и свободный порт Владивосток при принятии решений по разработке и реализации совместных российско-китайских инвестиционных проектов. Был сделан вывод об эффективности использования направления Северного морского пути в рамках реализации «нового Шелкового пути» для реализации внутренних российских проектов, связанных с транспортировкой добытых полезных ископаемых, обеспечения круглогодичного транспортного сообщения с труднодоступными территориями, защиты китайских товаров от вооруженных нападений ледовым морским флотом. При этом обосновано, что лидером по безопасности и скорости контейнерных перевозок является Северный морской путь, так, из Китая в Мурманск, а затем по железным дорогам груз можно доставить за 20–25 дней, что 2–3 раза быстрее чем через Южный морской путь. Полученные результаты представляют интерес для российских и китайских инвесторов – участников проекта экономического пояса «новый Шелковый путь».

**Ключевые слова:** экономический пояс «Новый Шелковый путь»; территории опережающего социально-экономического развития; свободный порт Владивосток; Северный морской путь; партнерство; ледовый морской флот.

### **Актуальность темы исследования**

Проект создания «нового Шелкового пути» не является новым, попытки повторить торговый успех Китая с Византией предпринимались ранее странами Европы и США, но увенчались неудачей, причиной которой стала территориальная удален-

ность, отсутствие транспортных развязок, значительные финансовые капиталовложения, но самое главное – отсутствие благоприятных, добрососедских отношений между странами, по территории которых планировалось проложить «новый Шелковый путь».

Китай, занимающий мировые лидирующие позиции, для успешной реализации проекта должен заручиться поддержкой и помощью всех участников различных по своим политическим, экономическим, религиозным взглядам, финансовому состоянию, поэтому он ориентируется на реализацию проекта сразу по трем векторам: «Китай – Центральная Азия – Россия – Европа»; «Китай – Центральная Азия – Западная Азия»; «Китай – Юго-Восточная Азия – Южная Азия».

Чем больше маршрутов, тем лучше для Китая. Но почему? Ответом на этот сложный и неоднозначный вопрос может стать реализация проекта по шести перспективным направлениям, совпадающим с ведущими транспортными развязками, соединяющими между собой страны и континенты, конечной целью которых является поставка китайских товаров в Европу через крупные европейские торговые и транспортные центры – Роттердам, Гамбург, Барселону, Марсель, Геную, Гданьск и Лондон, включает реконструкцию и строительство новых автомобильных, железнодорожных дорог, развитие портовой и воздушной инфраструктуры, электрических сетей, энергетических трубопроводов и высокоскоростных волоконно-оптических кабелей для снижения размера транспортных издержек [1]. В табл. 1 представлены возможные транспортные маршруты и сроки поставки товаров.

<sup>1</sup> *Корецкая-Гармаш Виктория Александровна* – кандидат экономических наук, доцент кафедры финансового и налогового менеджмента Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия (620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19); e-mail: vkoretskaia-garmash@urfu.ru.

<sup>2</sup> Исследование выполнено при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 17-22-21001-ОГН «Стимулирование развития экономического пояса “Нового Шелкового пути”: синхронизация налоговых инструментов и таможенных процедур».

Из данных табл. 1 видно, что «обязательными» участниками маршрутов являются Китай и страны ЕАЭС – Казахстан, Россия и Беларусь.

Для России Китай является стратегическим важным партнером. Так, по данным Торгового представительства в Китайской Народной Республике, в 2017 г. объем товарооборота между Россией и Китаем увеличился на 20,8 %, до 84,1 млрд долл. США, в том числе объем экспорта из России в Китай составил 41,2 млрд долл. США (+27,7 %), а импорта из Китая в Россию – 42,9 млрд долл. США (+14,8 %) за счет наращивания объемов онлайн-торговли (Россия заняло четвертое место по объемам импорта китайской продукции в формате интернет-торговли) при укреплении российского рубля (на конец 2017 г. курс китайского юаня по отношению к российскому рублю составил 1CNY/88,4497 RUR).

Россия находится на 12-м месте среди торговых партнеров Китая, улучшив показатели 2016 г. на две позиции (14-е место), а Китай для России – на 1-м месте (рис. 1).

Но, как было отмечено ранее, Россия находится лишь на 12-м месте среди торговых партнеров Китая, а лидирующие позиции занимают страны, представленные в табл. 2.

Согласно табл. 2, стратегической задачей для Китая является продвижение китайских товаров на внутренние европейские рынки для создания новых рабочих мест, каналов сбыта китайской продукции, выравнивания уровня жизни между восточными и западными регионами Китая. На протяжении последних лет наблюдается движение в данном направлении, например объем товарооборота с Германией составляет 168,1 млрд долл., или шестое место среди китайских торговых партнеров; с Великобританией – 79,03 млрд долл., или 15-е место в структуре; на остальные европейские страны приходится незначительный объем китайских товаров, поэтому решение

поставленной задачи возможно за счет внедрения транснационального проекта «нового Шелкового пути».

### Степень проработанности проблемы

Неоднократно поднимались вопросы относительно изучения возможного воздействия на экономическое, экологическое, политическое состояние стран-участниц при реализации китайского проекта «нового Шелкового пути», которые освещаются российскими и зарубежными учеными. Однозначного мнения по данной проблематике не сформировано, и публикации по

данной тематике можно разделить на несколько групп.

В первую группу можно отнести работы Б. Дейва и Ю. Кобаяши по разработке мероприятий по обеспечению безопасности от использования китайских инвестиций в рамках реализации проекта «нового Шелкового пути» в целом для Китая и для стран – участниц данного проекта, одним из направлений которого является установление дружественных отношений со странами Центральной и Южной Азии как транспортного коридора, который будет связывать между собой Китай и Европу [2]. Вопросы

Таблица 1

Маршруты «нового Шелкового пути» в зависимости от расстояния и времени

№ п/п	Маршрут	Расстояние, км	Время в пути, дни
1	Ляньюнгань (КНР) – Достык (КНР) – Петропавловск (Казахстан) – Москва (Россия) – Брест (Беларусь) – Гамбург (Германия)	11 516	11–13
2	Ляньюнгань (КНР) – Достык (КНР) – Астана (Казахстан) – Озинки (Казахстан) – Москва (Россия) – Брест (Беларусь)	9 654	12–14
3	Ляньюнгань (КНР) – Достык (КНР) – Хоргос (Казахстан) – Сарахс (Туркменистан) – Стамбул (Турция)	10 989	20–23
4	Санкт-Петербург (Россия) – Актау (Казахстан) – Амिरрабад (Иран) – Бендер-Аббас (Иран)	6 191	13–15
5	Чунцин (КНР) – Караганды (Казахстан) – Актау (Казахстан) – Москва (Россия) – Брест (Беларусь) – Дуйсбург (Германия)	10 769	15
6	Ляньюнгань (КНР) – Достык (КНР) – Актау (Казахстан) – Баку (Азербайджан) – Поты (Грузия) – Стамбул (Турция)	10 648	20–23
7	Находка (Россия) – Петропавловск (Казахстан) – Хельсинки (Финляндия)	11 060	18–20
8	Кашгар (КНР) – Ош (Кыргызстан) – Герат (Афганистан)	6 010	17–20
9	Южный морской путь	23 000	45–60
10	Северный морской путь	14 000	20–25

Источник: Новый Шелковый путь – с Россией или без? Режим доступа: <http://politruussia.com/world/novyy-shelkovyy-put-325/>

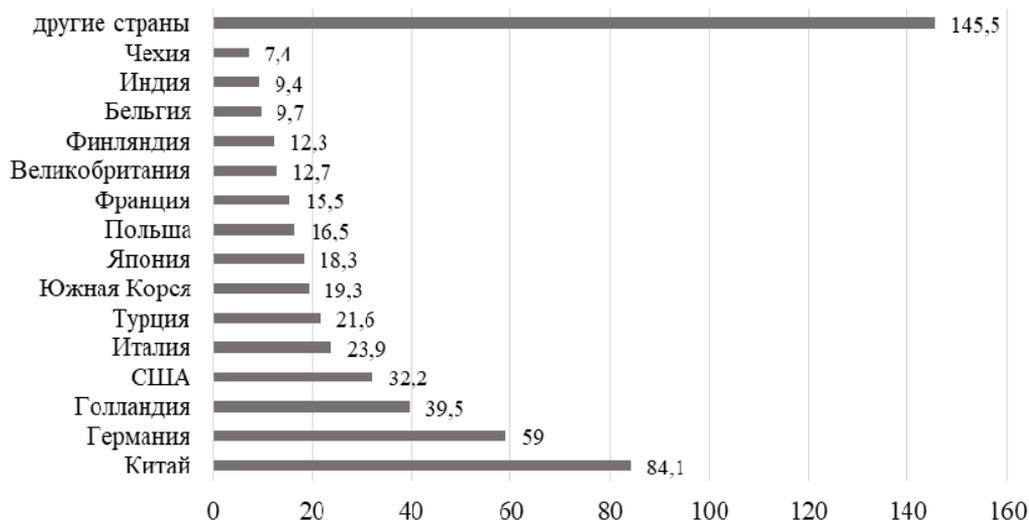


Рис. 1. Объем товарооборота между Россией и странами дальнего зарубежья в 2017 г., млрд долл. США

Источник: Торговое представительство в Китайской Народной Республике г. Пекин. Аналитическая записка «О российско-китайской торговле в 2017 году» от 16.02.2018 № Т156-01/148. Режим доступа: [www.ved.gov.ru/files/images/2018/02/Analytical%20background%20and%20statistics%20in%20the%20foreign%20trade%20of%20China%20and%20Russia%20for%202017.pdf](http://www.ved.gov.ru/files/images/2018/02/Analytical%20background%20and%20statistics%20in%20the%20foreign%20trade%20of%20China%20and%20Russia%20for%202017.pdf)

Таблица 2

Рейтинг торговых партнеров Китая в 2017 г.

Страна	Ранг страны в торговых отношениях с Китаем	Объем товарооборота, млрд долл. США	Динамика, в %
США	1	583,7	+12,3
Япония	2	302,98	+10,1
Гонконг	3	286,61	-5,7
Республика Корея	4	280,28	+10,9
Тайвань	5	199,39	+11,3
Германия	6	168,1	+11,1
Австралия	7	136,26	+25,9
Вьетнам	8	121,26	+23,4
Малайзия	9	96,02	+10,5
Бразилия	10	87,54	+29,1
Индия	11	84,41	+20,3
Российская Федерация	12	84,1	+31,5
Таиланд	13	80,28	+6,0
Сингапур	14	79,24	+12,4
Великобритания	15	79,03	+6,2

Источник: Торговое представительство в Китайской Народной Республике г. Пекин. Аналитическая записка «О российско-китайской торговле в 2017 году» от 16.02.2018 №Т156-01/148. Режим доступа: [www.ved.gov.ru/files/images/2018/02/Analytical%20background%20and%20statistics%20in%20the%20foreign%20trade%20of%20China%20and%20Russia%20for%202017.pdf](http://www.ved.gov.ru/files/images/2018/02/Analytical%20background%20and%20statistics%20in%20the%20foreign%20trade%20of%20China%20and%20Russia%20for%202017.pdf)

безопасности рассматриваются с позиции формирования тесных партнерских взаимоотношений между Китаем и Россией для снижения влияния Запада; масштабных инвестиций в инфраструктуру для расширения связей между Китаем и Центральным азиатским регионом, не имеющим выхода к морю, проходящим через Южную и Западную Азию в Европу; для защиты проектов и поддержания стабильности в регионе. В исследованиях Дж. Джоу и Р. Жиси экономический пояс является средством, с помощью которого Китай может защитить и сохранить свое торговое превосходство и создать наземные линии жизнеобеспечения, по которым будут осуществляться поставки продовольственных и непродовольственных товаров в случае торговых войн, санкций или военно-морского запрета на транзит [3]. За счет вовлечения в проект слабо развитых территорий Китая достигается перераспределение производственных сил и источников финансирования для обеспечения внутренней безопасности страны от внешнего негативного воздействия.

Во вторую группу публикаций можно отнести работы Д. Керра и И. Торбакова [4, 5], в которых поднимаются вопросы раздела сфер влияния между тремя мировыми лидерами – Китаем, Россией и США – и последствия раздела для европейских стран. Стратегия развития Китая за счет реализации проекта «Шелкового пути» представляет собой проблему для России, поскольку рост Китая сдвигает экономические границы между Востоком и Западом, а Россия должна решить, сможет ли она сохранить свою позицию независимости между Европой, Азией и США.

Третья группа научных исследований – К. Ли и другие [6], Б.В. Базарова [7], С.Л. Сазонова, Е.С. Кудрявцева, У Цзы [8] – посвящена вопросам взаимодействия России и Китая для преодоления экономической отсталости регионов через развитие

транспортного сообщения, связывающего между собой страны – участницы проекта «нового Шелкового пути», в том числе через Транссибирскую магистраль и Северный морской путь. Участие России в реализации проекта «нового Шелкового пути» ограничивается неразвитой транспортной инфраструктурой для автомобильного и железнодорожного сообщения и морского судоходства, и для участия в проекте частным иностранным инвесторам необходимо заручиться государственной поддержкой.

### **Методология исследования**

В ходе исследования были применены следующие методы научного познания: сравнительный и критический анализ, группировки, графический и табличный методы.

При рассмотрении альтернативных вариантов реализации проекта «нового Шелкового пути» использовался метод сравнительного анализа, позволивший сделать вывод о перспективности использования Северного морского пути по степени безопасности и скорости контейнерных перевозок китайских товаров.

Метод группировки позволил выделить муниципальные образования Дальнего Востока по значимости в структуре валового регионального продукта и определить их специализацию, объемы финансирования для реализации федеральных и муниципальных проектов.

Критический анализ дал возможность сделать выводы об эффективности создания на Дальнем Востоке территорий опережающего социально-экономического развития и свободного порта Владивосток, что подтверждается показателями привлечения иностранных инвестиций, количеством реализованных проектов и созданием рабочих мест, наибольшее количество которых приходится на азиатские государства-соседи – Китай и Японию.

Табличный метод и метод сравнительного анализа использовался для выделения преимуществ и проблем для вхождения иностранных инвесторов на территории опережающего социально-экономического развития и свободный порт Владивосток в рамках реализации проекта «нового Шелкового пути», что даст возможность подготовить потенциальных китайских инвесторов к трудностям, связанным со сложными природно-климатическими условиями, отсутствием государственных налоговых преференций для реализации инвестиционных проектов, перегруженностью и высокой стоимостью железнодорожных перевозок, отсутствием достаточного количества контейнеров для перевозки грузов. Свободный порт Владивосток также обладает рядом преимуществ, достойных внимания со стороны китайских инвесторов, но сдерживающим фактором является отсутствие инфраструктуры, квалифицированных кадров и значительная сумма инвестиций – минимальный размер составляет 5 млн руб.

Определение сильных позиций развития Северного морского пути в рамках проекта «Шелкового пути» позволило сделать вывод об эффективности использования именно данного направления по причине высокой скорости доставки, низкой стоимости и высокого уровня безопасности осуществлялось на основе метода сравнительного анализа.

Графический метод использовался для наглядного представления аналитического материала – объем товарооборота между Россией и странами дальнего зарубежья и структура грузооборота морских портов Арктического бассейна.

При всем многообразии проведенных исследований ни в одном из них авторы не рассматривают в качестве полноценного партнера Китая Россию в рамках реализации транснационального проекта экономического пояса «нового Шелкового пути».

Целью исследования является разработка практических рекомендаций для реализации проекта экономического пояса «новый Шелковый путь» путем вхождения в данный проект территорий опережающего социально-экономического развития Дальнего Востока, свободного порта Владивосток и Северного морского пути как альтернативного направления транспортировки китайских товаров в европейские государства.

### **Альтернативные варианты реализации проекта «нового Шелкового пути»**

Начало реализации проекта «нового Шелкового пути» совпало с открытием в конце 2017 г. железнодорожного сообщения по маршруту Баку – Тбилиси – Карс, а от Карса до границы с Европой (через Грецию и Болгарию) уже налажено железнодорожное сообщение. Но из Китая до Баку грузы будут доставляться через Каспий паромом. В перспективе эта ветка может соединить Китай с Европой до самого Лондона через турецкий тоннель под Босфором и в обход России. Это «самый короткий и надежный путь, соединяющий Европу с Азией», и дорогой. Время грузоперевозки из Китая до Великобритании, Франции, Германии и других европейских стран по Южному и Северному азиатскому коридору занимает 45–62 дня. После сдачи в эксплуатацию маршрута Баку – Тбилиси – Карс этот срок сократится до 12–15 дней. Стоимость доставки грузов составит 37,9 долл. США за 1 т, 2 279 долл. США за вагон, 529 долл. США за один 40-футовый контейнер. Маршрут Баку – Тбилиси – Карс предназначается также для поставок в Турцию сжиженного газа из стран Каспийского региона, нефтепродуктов из Туркменистана и Азербайджана. В первый год планируется перевозить до 5 млн т грузов и около 1 млн пассажиров.

Всем хорош данный проект, но только он имеет явные недостатки: отсутствие логистического центра в Карсе, пункта замены колесных пар с колеи 1520 на колею 1435 в Ахалкалаки, депо, складов для хранения угля, терминала по перевалке нефти, нефтепродуктов и сжиженного газа, квалифицированных кадров, нехватка контейнеров и обслуживающей их техники. На Каспии паромы могут перевозить за раз не больше пары десятков контейнеров, а это не промышленные масштабы и высокая стоимость перевозок, которая составляет 1 200 долл. США за 40-фунтовый контейнер. При этом также не учитываются природно-климатические условия, сезонный характер работы паромных переправ, из-за которых возможна их остановка и закрытие, что увеличит срок доставки грузов. Таким образом, стоимость перевозки одного контейнера из Китая через Турцию в ЕС в обход России составит от 8 до 12 тыс. долл. США, что достаточно дорого даже для Китая.

Другим более удобным, недорогим маршрутом является развитие Северного азиатского направления из Китая через Казахстан, Россию, Беларусь в ЕС через Транссибирскую железнодорожную магистраль. Тем более, что все бывшие союзные республики являются членами Евразийского экономического союза, что облегчит прохождение таможенных процедур за счет введения в действие единых таможенных правил с 2018 г. согласно Таможенному кодексу Евразийского таможенного союза. А стоимость перевозки одного контейнера из Китая транзитом через Казахстан и Россию по железнодорожным магистралям обойдется в 3,5–4,5 тыс. долл. США (от Владивостока до Москвы – 1200 долл. США) и составит 12–14 дней до Бреста (Республика Беларусь), но данное направление имеет один существенный недостаток – загруженность железнодорожных магистралей и устаревшую техническую базу.

Лидером по безопасности и скорости контейнерных перевозок является Северный морской путь. Так из Китая в Мурманск, а затем по железным дорогам груз можно доставить за 20–25 дней, что в 2–3 раза быстрее, чем через Южный морской путь.

### **Показатели развития регионов Дальнего Востока**

Благодаря выгодному экономико-географическому положению Дальний Восток выполняет роль связующего звена в международных отношениях России с Китаем, Японией и Республикой Корея. Здесь сосредоточены запасы каменного угля (1/3 всех запасов России), лесных ресурсов (1/3 всех запасов), рыбы и морепродуктов (1/2 всех запасов страны), алмазов, олова, золота, нефти, природного газа, вольфрама и питьевой воды.

Китайская экономика зависима от российских поставок нефти и энергоносителей. Объемы поставок нефти планируется увеличить до 30 млн т в год и осуществить поставку в Китай в течение 25 лет 360 млн т нефти.

Россия поставляет почти 50 % всей импортируемой электроэнергии в Китай и может оставаться основным экспортером электроэнергии до 2030 г. Китайской стороной предлагается строительство нескольких новых крупных гидро- и ветряных электростанций на Дальнем Востоке России, в том числе Нижне-Зейской и Селемджинской, для удовлетворения растущих потребностей Китая в энергии. Электростанции могут помочь снизить зависимость Китая от топливных ресурсов, тем самым способствуя снижению уровня выбросов углекислого газа в атмосферу.

Строительство данных объектов возможно в рамках работы территорий опережающего социально-экономического развития и свободного порта Владивосток, что позволит интегрировать территорию Даль-

него Востока в реализацию проекта «нового Шелкового пути» сразу по двум направлениям – по суше и морю [9, 10].

В состав Дальнего Востока входят девять муниципальных образований, каждое из которых развивается с учетом природно-климатических условий, наличия человеческого капитала, природных ресурсов, благоприятных условий для инвестирования капитала. Указанные факторы находят свое отображение в структуре валового регионального продукта:

1) Камчатский край специализируется на рыболовстве, и рыбоводстве на которые приходится 12,2 % от общего размера ВРП, государственном управлении и обеспечении военной безопасности – 18,6 %, оптовой и розничной торговли, ремонте автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования – 9,6 %;

2) в структуре валового регионального продукта Приморского и Хабаровского края основными видами экономической деятельности являются транспорт и связь – 20,0 % (25,7 %); оптовая и розничная торговля – 19,8 % (15,1 %); обрабатывающие производства – 9,4 %; государственное управление и обеспечение военной безопасности, социальное страхование – 9,1 % (9,8 %); операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг – 8,4 % (7,3 %);

3) Магаданская, Сахалинская, Амурская области, Республика Якутия и Чукотский АО ориентированы на добычу полезных ископаемых, которые составляют от 11,2 % в Амурской области, до 65,7 % от общего размера ВРП в Сахалинской, строительство, транспорт и связь (22,8 % в Амурской области);

4) направлениями развития Еврейской АО и Амурской области являются сельское хозяйство (9,9 и 7,5 %), транспорт и связь (8,9 и 22,8 %), строительство (8, и 8,0 %),

оптовая и розничная торговля (9,9 %) 12,1% соответственно.

Дальневосточный регион не нужно рассматривать исключительно в качестве поставщика природных ресурсов зарубежным государствам, он является перспективным для обеспечения опережающего развития, но нуждается в государственных и частных отечественных и иностранных инвестициях [11, 12]. Для этого в государственных программах предусмотрены специальные дальневосточные разделы, но показатели в них далеки от размера имеющихся потребностей (табл. 3).

Согласно данным табл. 3, очевидны диспропорции в системе государственного финансирования:

- Дальний Восток России, занимая 36 % территории Дальнего Востока, получает всего 5,6 % федерального финансирования на развитие транспортной системы;
- на 4 % населения Российской Федерации, проживающем в регионах Дальневосточного федерального округа, выделяется менее 1 % федерального финансирования здравоохранения;
- на 43 % земель лесного фонда, расположенных в Дальневосточном регионе, приходится всего 10,1 % финансирования лесного хозяйства.

### **Развитие Дальнего Востока за счет создания ТОРов и свободного порта Владивосток**

Для развития Дальнего Востока были разработаны и утверждены на федеральном уровне законы «Об особых экономических зонах в Российской Федерации» (2005), «О территориях опережающего социально-экономического развития в Российской Федерации (ТОРов)» (2014) и «О свободном порте Владивосток» (2015). Результатами работы 17 ТОРов за 2015–2017 гг. стала раз-

Таблица 3

Объемы федерального финансирования государственных программ развития  
Дальнего Востока

Наименование государственной программы	Доля финансирования дальневосточного раздела от общего объема финансирования программы в 2017 г., %	Объем финансирования дальневосточного раздела в 2017 г., млн руб.
Развитие рыбохозяйственного комплекса	35,8	3 953
Энергоэффективность и развитие энергетики	14,5	1 160
Развитие лесного хозяйства на 2013–2020 гг.	10,1	2 770
Воспроизводство и использование природных ресурсов	8,5	4 265
<b>Развитие транспортной системы</b>	<b>5,6</b>	<b>44 746</b>
Содействие занятости населения	5,0	2 599
Охрана окружающей среды на 2012–2020 гг.	3,6	1 210
Социальная поддержка граждан	1,1	14 365
Развитие здравоохранения	0,4	1 106
Экономическое развитие и инновационная экономика	0,3	332
<b>Развитие судостроения и техники для освоения шельфовых месторождений на 2013–2020 гг.</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>
Развитие авиационной промышленности на 2013–2020 гг.	0,0	0
<b>Развитие внешнеэкономической деятельности</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>
Не выделен раздел по Дальнему Востоку		
Развитие образования на 2013–2020 гг.	-	-
Развитие промышленности и повышение уровня ее конкурентоспособности	-	-

Источник: Государственный совет Российской Федерации. Доклад о комплексном развитии регионов Дальнего Востока – 2017. Режим доступа: <https://minvr.ru/upload/doc/22-12-2017/doklad-o-kompleksnom-razvitii-dalnego-vostoka.pdf>.

работка и реализация 149 инвестиционных проектов с объемом частных инвестиций 488 млрд рублей и созданием 27 тыс. новых рабочих мест, что доказывает эффективность принятого решения по их созданию. Так, по количеству привлеченных инвестиций и созданных новых рабочих мест лидируют ТОРы, достигшие за три года своей работы результатов ОЭЗ за двенадцать лет [13–15].

По объемам привлеченных инвестиций лидируют ТОРы с промышленной специализацией – «Большой Камень» – 161,603 млрд руб., или 33,1 % при незначительном количестве заключенных соглашений (10) и ТОР «Приамурская» – 124,7 млрд руб., или 25,6 % от общего объема инвестиций (количество соглашений – 4); агропромышленный ТОР «Михайловский» – 45,7 млрд руб., или 9,4 % (количество соглашений – 7). Прослеживается связь между объемами частных инвестиций и количеством созданных рабочих мест, наибольшее их количество на ТОР «Большой Камень» – 6,5 тыс. чел., или 24 % от общего количества; и по количеству соглашений, но при незначительных размерах частных инвестиций, так на ТОР «Надеждинская» – 3,3 тыс. чел., или 12,2 %, и ТОР «Хабаровск» – 3 тыс. чел., или 11,1 %. Остальные ТОРы имеют незначительные показатели.

Одной из разновидностей ТОРов является создание свободного порта Владивосток, резиденты которого получили налоговые льготы и административные преференции, как и резиденты ТОРов, но, в отличие от них, свободный порт не предполагает создания инфраструктуры для инвесторов за счет государственных средств [16]. В свободном порту Владивосток действуют:

- круглосуточный режим работы пунктов пропуска через государственную границу;
- режим «одного окна» и сокращенные сроки таможенного оформления

грузов, а также их электронное декларирование;

- упрощенный визовый въезд иностранных граждан (8-дневная электронная виза);
- режим «Free port» – для хранения предметов роскоши, произведений искусства, антиквариата.

Действие режима свободного порта Владивосток распространяется на территорию 21 муниципального образования, тяготеющих к ключевым дальневосточным гаваням на побережье Японского и Охотского морей.

В табл. 4 представлена структура и источники иностранных инвестиций в инвестиционные проекты ТОРов и свободный порт Владивосток по итогам 2017 г.

Данные табл. 4 дают возможность сделать выводы о привлекательности ТОРов для иностранных инвесторов из Китая, Австралии, Вьетнама и Японии, по количеству инвестируемых проектов лидирующие позиции занимает Китай.

Свободный порт Владивосток также является интересным прежде всего для Азиатско-Тихоокеанских стран – Китая, который реализует 11 инвестиционных проектов, Японии, лидирующей по объему инвестиций с количеством проектов, – 3 [16]. Направлениями использования инвестиций является разработка угольных и нефтегазовых месторождений для обеспечения потребностей в энергетических ресурсах, строительство алмазогранитного предприятия, рыбопромышленная отрасль, сельское хозяйство и промышленность.

В целях конвертации имеющегося природного потенциала Дальнего Востока в его экономическое развитие необходимо обеспечить реализацию государственной политики по организации доступа заинтересованного бизнеса к природным ресурсам макрорегиона в увязке с обязательствами по инвестированию в производства по их

глубокой переработке на территории России, а не вывоз в необработанном состоянии с низкой добавленной стоимостью.

Таким образом, Дальневосточный регион является перспективным для реализации проекта экономического пояса «нового Шелкового пути», но китайская сторона должна иметь представление не только о преимуществах, но и о проблемах, с которыми столкнется при реализации проекта. Наше видение ситуации представлено в табл. 5, 6 [17].

Согласно данным табл. 5 и 6, потенциальные китайские инвесторы должны самостоятельно принимать решения о вхождении Дальневосточного региона в реализацию проекта экономического пояса «нового Шелкового пути», но проведенное исследование показало наличие преимуществ в работе ТОРов, и свободного порта Владивосток, которые способны реализовать программы и на суше, и на воде через

использование Северного морского пути и превратить слабые и проблемные места в сильные позиции, но для этого требуются значительные капиталовложения и время.

#### **Северный морской путь, перспективы включения в реализацию проекта экономического пояса «нового Шелкового пути»**

Сильной стороной Северного морского пути является то, что он находится в акватории Российской Федерации, где действует разрешительный способ прохода, с целью осуществления контроля за перемещениями судов и недопущения загрязнения ими окружающей природной среды. В табл. 7 представлены данные о количестве выданных разрешений администрацией Северного морского пути на проход как отечественными, так и иностранными судами.

Согласно данным табл. 7, существует негативная динамика в отношении снижения

Таблица 4

#### Иностранные инвестиции в Дальневосточный регион

Иностранные инвестиции на ТОР			Иностранные инвестиции в свободный порт Владивосток		
Страны	Объем инвестиций, млн руб.	Количество проектов	Страны	Объем инвестиций, млн руб.	Количество проектов
Китай	154 888	12	Япония	62 273	3
Австралия	10 648	2	Китай	4 825	11
Вьетнам	6 500	1	Южная Корея	1 891	3
Япония	2 372	2	Индия	497	1
Сингапур	1 878	1	США, Мексика, Великобритания	233	1
Южная Корея	1 240	2	Сингапур	175	1
Литва	77	1	США	140	1
Люксембург	46	1	Итого	70 034	21
Итого	177 649	22			

Источник: Агафонов Л. Куда идут иностранные инвестиции? // Экономика Дальнего Востока. Режим доступа: <https://www.eastrussia.ru/material/kuda-idut-inostrannye-investitsii/>

Таблица 5

Преимущества и проблемы вхождения ТОРов Дальнего Востока в процесс реализации проекта «нового Шелкового пути»

Преимущества работы ТОР	Проблемы в работе ТОР
<p>Длительный срок работы – 70 лет</p> <p>Предоставление льгот по уплате налога на прибыль организаций, добычу полезных ископаемых, транспортного и земельного, налога на имущество юридических лиц (0 % в течение первых 5 лет)</p> <p>Снижен размер социальных отчислений на фонд оплаты труда в государственные внебюджетные фонды с 30 до 7,6 %</p> <p>Возможность привлечения и использования иностранной рабочей силы в упрощенном порядке</p> <p>Возможность осуществления всех видов деятельности за исключением производства и переработки подакцизных товаров</p> <p>Простота налоговой системы (7 платежей и 168 ч)</p> <p>Минимальная сумма инвестиций составляет 500 тыс. руб.</p> <p>Создание инфраструктуры для работы инвесторов за счет государственных средств</p> <p>Низкий размер энергозатрат и расходов на оплату труда работников (768 долл. США)</p> <p>Высокая инвестиционная привлекательность для иностранных инвестиций и инвесторов из стран Азии, Европы и Австралии</p> <p>Развитые железнодорожные магистрали (Транссибирская и Байкало-Амурская) и автомобильные дороги, наличие крупных логистических центров</p> <p>Создание дополнительных рабочих мест для местного населения</p> <p>Получение государственных субсидий на строительство объектов инфраструктуры</p>	<p>Высокая стоимость заемного капитала</p> <p>Отсутствие налоговых преференций для предприятий, реализующих инвестиционные проекты в сфере машиностроения, высоких технологий, инноваций</p> <p>Перегруженность железнодорожных магистралей, устаревшие железнодорожные составы</p> <p>Экстремально сложные природно-климатические условия</p> <p>Низкий объем финансирования государственных программ, отсутствие финансирования приоритетных программ развития Дальнего Востока</p> <p>Полное отсутствие финансирования промышленности и повышение уровня ее конкурентоспособности</p> <p>Загрязнение окружающей среды, уменьшение запасов невозобновляемых природных ресурсов</p> <p>Отсутствие высокоскоростных железнодорожных магистралей</p> <p>Отсутствие достаточного количества контейнеров для транспортировки грузов</p> <p>Высокие тарифы на железнодорожную перевозку грузов – до 50 % от стоимости грузов</p> <p>Длительный срок транспортировки грузов по железнодорожным магистралям 13–15 дней</p> <p>Перегруженность железнодорожных магистралей, устаревшие железнодорожные составы</p>

Источник: разработано автором.

Таблица 6

Преимущества и проблемы вхождения свободного порта Владивосток  
в процесс реализации «нового Шелкового пути»

Преимущества работы свободного порта Владивосток	Проблемы в работе свободного порта Владивосток
<p>Длительный срок работы – 70 лет</p> <p>Предоставление льгот по уплате налога на прибыль организаций, добычу полезных ископаемых, транспортного и земельного, налога на имущество юридических лиц (0 % в течение первых 5 лет)</p> <p>Круглосуточный режим работы пунктов пропуска через государственную российскую границу</p> <p>Сокращение сроков таможенного оформления</p>	<p>Минимальная сумма инвестиций составляет 5 млн руб.</p> <p>Отсутствие инфраструктуры, создание инфраструктуры за счет средств резидентов</p> <p>Сложные природно-климатические условия</p> <p>Низкий объем финансирования приоритетных направлений развития Дальнего Востока (на развитие транспортной системы в 2017 г. было выделено 5,6 % от общего размера финансирования)</p>
<p>Упрощенный визовый режим для иностранцев (открытие электронной 8-дневной визы)</p>	<p>Развитие Северного морского пути нуждается в инвестициях в размере 4,8 трлн руб. на создание портовой инфраструктуры</p>
<p>Большое количество портов (29 единиц)</p> <p>Низкая стоимость транспортировки контейнеров через Северный морской путь (3 тыс. долл. США)</p> <p>Режим круглогодичных контейнерных перевозок по Северному морскому пути</p>	<p>Нехватка судов ледового класса</p> <p>Нехватка причальных мощностей</p> <p>Отсутствие квалифицированных кадров, способных обеспечить бесперебойную работу порта</p>
<p>Крупные партии грузоперевозок по Северному морскому пути</p> <p>Срок доставки грузов по Северному морскому пути 25–30 дней</p>	<p>Дорогая стоимость спутниковой связи в Арктике</p> <p>Отсутствие управляющей компании Арктики</p>
<p>Безопасность контейнерных перевозок, отсутствие морских пиратов</p>	

Источник: разработано автором.

Таблица 7

Количество выданных разрешений на проход по Северному морскому пути  
за 2015-й и первое полугодие 2018 г.а

Показатели	2015 г.	2016 г.	2017 г.	6 мес. 2018 г.	Отклонение 2017 к 2015 г.	
					ед.	%
Количество полученных заявлений, ед.	730	721	664	277	-66	91,0
Количество выданных разрешений, ед., в том числе:						
Российская Федерация	606	587	562	236	-44	92,7
Нидерланды	29	36	12	-	-17	41,3
Либерия	14	13	6	6	-8	42,9
Багамские острова	13	3	1	4	-12	7,7
Мальта	10	3	3	-	-7	30,0
Бельгия	9	1	-	-	x	x
Антигуа и Барбуда	8	9	12	-	+4	150,0
Кипр	7	4	7	8	0	100,0
Панама	3	5	11	-	+8	366,7
Соединенное Королевство	3	1	2	-	-1	66,7
Дания	3	1	-	-	x	x
Белиз	3	-	1	-	-2	33,3
Норвегия	4	1	9	4	+5	225,0
Китай	2	5	9	4	+7	450,0
Маршаловы острова	2	3	2	1	0	100,0
Отказ в получении разрешения, ед.	15	3	2	5	-13	13,3
В разрезе стран						
Российская Федерация	9	1	-	3	x	x
Антигуа и Барбуда	2	-	-	-	x	x
Китай	1	-	-	-	x	x
Нидерланды	1	-	-	-	x	x
Сингапур	1	-	-	-	x	x
Багамские острова	1	-	-	-	x	x
Сент-Винсент и Гренадина	-	1	-	-	x	x
Панама	-	1	-	-	x	x
Соединенное Королевство	-	-	1	-	x	x
Португалия	-	-	1	-	x	x
Кипр	-	-	-	1	x	x
Австрия	-	-	-	1	x	x

Источник: Администрация Северного морского пути. Разрешения на плавание судна в акватории Северного морского пути. Режим доступа: [www.nsra.ru/ru/rassmotrenie\\_zayavleniy/razresheniya.html](http://www.nsra.ru/ru/rassmotrenie_zayavleniy/razresheniya.html).

количества поданных заявлений на проход по Северному морскому пути с 730 в 2015 г. до 664 в 2017 г., а как следствие, и количество выданных разрешений – на 53 единицы. В структуре выданных разрешений наибольший удельный вес приходится на российские суда в размере от 84,8 % в 2015 г. до 90,1 % в 2018 г., что связано с каботажем грузов и обеспечением северного завоза топливно-энергетических ресурсов и продовольствия для удаленных труднодоступных территорий России. Наибольшее количество разрешений для иностранных судов было выдано в 2016 г. и составило 131 единицу, что на 31 % больше, чем в 2017 г., и на 20,1 % чем в 2015 г. Причину сокращения количества выданных разрешений в 2017 г. и первой половине 2018 г. судам под иностранными флагами можно объяснить как реакцию правительства РФ против европейских стран, поддержавших американскую «политику санкций», но даже при использовании ограничительных мер торговые отношения развиваются с партнерами из Нидерландов, Либерии, Антигуа и Барбуда, Панамы (количество выданных разрешений в 2017 г. увеличилось на 8 единиц, или на 366,7 %), Норвегии (количество выданных разрешений в 2017 г. увеличилось на 5 единиц, или на 225 %) и Китая (количество выданных разрешений в 2017 г. увеличилось на 7 единиц, или на 450 %).

Наблюдается положительная динамика уменьшения количества отказов в получении разрешений, этот показатель снизился в 7,5 раза за три года, что можно объяснить тем, что отсутствуют сложности при электронной подаче документов заявителями и прохождение процедуры не вызывает трудностей. Таким образом, можно предположить, что иностранные суда пугают суровые природно-климатические условия, короткий период навигации – 2–4 месяца в году, отсутствие специальной ледовой оснащенности судов для прохода среди льдов, но все эти негативные моменты сглажива-

ются отсутствием платы за проход судов по Северному морскому пути. Взымается только плата за ледокольную проводку судов и ледовую лоцманскую проводку, навигационно-гидрографическое обеспечение и осуществление радиосвязи, размер которой зависит от вместимости судна, его ледового класса, расстояния проводки и периода навигации и составляет от 35,5 тыс. долл. США до 171,8 тыс. долл. США (в соответствии с приказом Федеральной службы по тарифам и приказом Министерства транспорта Российской Федерации) в летне-осенний период и от 88,7 до 277 тыс. долл. США в зимне-весенний.

Ледокольную проводку судов обеспечивает ледокольный российский флот, состоящий из шести атомных ледоколов и 36 дизельных ледокола, но данное оборудование физически и морально устарело и требуются капитальные вложения на строительство ледоколов нового суперкласса, позволяющего осуществлять круглогодичную навигацию при толщине льда в 3,5–4 метра. Финансирование, которое потребуется для строительства новых ледоколов, оценивается в 332,8 млрд руб. и включает:

- 1) 169 млрд руб. на строительство трех ледоколов класса ЛК60я «Лидер», «Сибирь», «Урал»;
- 2) 14 млрд руб. на строительство инфраструктуры для эксплуатации новых ледоколов;
- 3) 1,3 млрд руб. ежегодно на расходы на поддержание сети метеостанций вдоль Северного морского пути;
- 4) 2,5 млрд руб. расходы на развитие сети метеостанций;
- 5) 146 млрд руб. расходы на реконструкцию портов.

Второй сильной стороной является выгодное географическое расположение, позволяющее связать Европу и Азию и поставять в короткие сроки широкий ассортимент жизненно необходимой и экономи-

чески выгодной продукции – нефть, нефтепродукты, газ, уголь, газовый конденсат, металл, лес и продовольствие, что является определяющим фактором для реализации проекта «нового Шелкового пути». Приведем контрольные расстояния для доставки груза по Южному и Северному морским путям (табл. 8, 9).

Северное морское направление в отличие от Южного не имеет такой развитой транспортной развязки и ориентировано на доставку грузов внутри России, зимний завоз как единственная возможность обеспечения продовольственными и промышленными товарами удаленных и труднодоступ-

ных российских территорий, а также для доставки углеводородного сырья крупным европейским потребителям. Китайские производители также используют северное направление для доставки своих грузов в крупные европейские порты – Роттердам и Гамбург. Данный опыт целесообразно использовать для доставки китайских грузов и в другие европейские порты через порт Мурманск, связывающий европейские направления. Целесообразность использования южного и северного транспортных направлений можно определить путем сравнения расстояния между портом отгрузки и доставки товаров (табл. 10).

Таблица 8

Расстояние между китайскими и европейскими портами для доставки китайских грузов в Европу по Южному морскому пути, морских миль

Южный морской путь (Суэцкий канал)		Южный морской путь (Суэцкий канал)		Южный морской путь (Суэцкий канал)	
Владивосток – Роттердам	11 478	Шанхай – Роттердам	нет	Шэньчжень – Роттердам	9 873
Владивосток – Гамбург	11 744	Шанхай – Гамбург	нет	Шэньчжень – Гамбург	10 144
Владивосток – Барселона	9 763	Шанхай – Барселона	8 895	Шэньчжень – Барселона	8 172
Владивосток – Марсель	9 641	Шанхай – Марсель	8 796	Шэньчжень – Марсель	8 142
Владивосток – Генуя	9 587	Шанхай – Генуя	8 722	Шэньчжень – Генуя	7 997
Владивосток – Гданьск	12 084	Шанхай – Гданьск	11 239	Шэньчжень – Гданьск	10 518
Владивосток – Лондон	11 412	Шанхай – Лондон	10 567	Шэньчжень – Лондон	9 846

Источник: Планировщик рейса. Режим доступа: <https://www.marinetraffic.com/ru/voyage-planner>.

Таблица 9

Расстояние между китайскими и европейскими портами для доставки китайских грузов в Европу, российского газа и нефти в Китай по морским путям, морских миль

Северный морской путь		Северный морской путь		Европейский канал	
Мурманск – Владивосток	5 846	Шанхай – Роттердам	8 013	Мурманск – Роттердам	1 675
Мурманск – Гуанчжоу	7 364	Шанхай – Гамбург	8 081	Мурманск – Гамбург	1 643
Мурманск – Далянь	6 694			Мурманск – Барселона	3 547
Мурманск – Шэньчжень	7 175			Мурманск – Марсель	3 717
				Мурманск – Генуя	3 904
				Мурманск – Гданьск	1 872
				Мурманск – Лондон	2 292

Источник: Планировщик рейса. Режим доступа: <https://www.marinetraffic.com/ru/voyage-planner>.

Исходя из приведенных данных в табл. 10, можно сделать вывод о целесообразности использования северного направления для европейских портов Роттердам, Гамбург и Гданьск, размер экономии на расстоянии составит от 0,2 до 10,6 %, значение показателя будет изменяться исходя из местонахождения китайского порта, его близости к порту Владивосток. Самый близкий китайский порт – Циндао – находится на расстоянии 899 морских миль, а Гуанчжоу – 1 728 морских миль от порта отправления груза Владивосток. Самым перспективным на данном направлении является порт Гданьск. Следует отметить, что для доставки товаров в Испанию, Францию и Италию целесообразно использовать исключительно южное направление через Суэцкий канал и порты Барселоны, Марселя и Генуи.

Согласно поправкам от 29 декабря 2017 г. в Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации, суда под российским флагом обладают исключительным правом на перевозку по Северному морскому пути нефти, природного газа, газоконденсата и угля, добытых на территории РФ. Эта норма не относится к уже заключенным контрактам на перевозку груза судами под иностранным флагом.

Третьим преимуществом является наличие достаточного количества портов для приема, хранения и транспортировки грузов, в том числе в контейнерах, что является актуальным для Китая, имеющего семь крупных морских портов, из которых и происходит отправка груза европейским потребителям. Так что можно констатировать, что мировой экономический центр в наше

Таблица 10

Сравнение использования Северного и Южного морского путей для доставки китайских товаров в Европу, морских миль

Южный морской путь (Суэцкий канал)		Северный морской путь + Европейский канал		Экономия/ перерасход, миль	Экономия/ перерасход, %
Шэньчжень – Роттердам	9 873	Шэньчжень – Владивосток-Мурманск-Роттердам	9 210	-663	-6,7
Шэньчжень – Гамбург	10 144	Шэньчжень – Владивосток – Мурманск – Гамбург	9 178	-966	-9,5
Шэньчжень – Барселона	8 172	Шэньчжень – Владивосток-Мурманск – Барселона	11 082	+2 910	+35,6
Шэньчжень – Марсель	8 142	Шэньчжень – Владивосток-Мурманск – Марсель	11 252	+3 110	+38,2
Шэньчжень – Генуя	7 997	Шэньчжень – Владивосток-Мурманск – Генуя	11 439	+3 442	+43,0
Шэньчжень – Гданьск	10 518	Шэньчжень – Владивосток-Мурманск – Гданьск	9 407	-1 111	-10,6
Шэньчжень – Лондон	9 846	Шэньчжень – Владивосток-Мурманск – Лондон	9 827	-19	-0,2

Источник: составлено самостоятельно автором.

время окончательно сместился на Дальний Восток. На Арктический бассейн, обслуживающий Северный морской порт, в общей доле грузооборота приходится 6,9 % с загрузкой бассейна на 60,1 %, а в контейнерообороте – 2,9 %, или на 54,8 % (табл. 11).

Грузооборот в 2017 г. увеличился по сравнению с 2016 г. в 1,6 раза, с 34,9 до 54,5 млн т. Поэтому целесообразно развивать данное направление совместными усилиями российского и китайского бизнеса,

так как Балтийский, Азово-Черноморский и Дальневосточный бассейны полностью загружены и вход для частого бизнеса крайне затруднен.

На трассе Северного морского пути находится свыше 50 портов, результаты деятельности основных портов в 2017 г. представлены в табл. 12.

Согласно табл. 12, можно сделать вывод о специализации портов Арктического бассейна, так 1) порты Мурманск, Архангельск

Таблица 11

Доли морских бассейнов в грузо- и контейнерообороте в РФ в 2017 г., %

Морские бассейны, расположенные на территории РФ	Доля бассейна в грузообороте, %	Относительная загрузка портов, %	Доля бассейна в контейнерообороте, %	Относительная загрузка портов, %
Балтийский	34,6	97,5	49,8	92,6
Азово-Черноморский	32,9	89,2	16,9	83,7
Дальневосточный	25,1	79,1	30,3	88,5
Арктический	6,9	60,1	2,9	54,8
Каспийский	0,5	47,3	0,1	75,0
Всего	100	85,3	100	91,4

Источник: Ассоциация морских торговых портов. Грузооборот морских портов России по бассейнам и направлениям за 2017 год. Режим доступа: [www.morport.com/ru/s/content/statistika](http://www.morport.com/ru/s/content/statistika).

Таблица 12

Грузооборот портов Арктического бассейна по результатам 2017 г.

Порты Арктического бассейна	Доля грузооборота в экспорте, %	Доля грузооборота в импорте, %	Доля грузооборота в каботаже, %	Доля грузов в контейнерах, %	Доля наливных грузов, %	Доля навалочных грузов, %
Мурманск	37,1	67,2	93,6	68,4	83,7	54,2
Варандей	35,6	16,7	-	17,4	-	24,3
Сабетта	18,6	9,7	-	9,0	-	12,7
Архангельск	3,2	3,5	3,5	2,8	5,6	4,9
Дудинка	5,0	2,7	-	0,5	6,0	3,4
Кандалакша	-	-	2,8	1,6	3,9	-
Певек	0,5	0,2	-	0,2	0,6	0,3
Онега	-	-	0,1	0,1	0,2	0,2
Всего	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Источник: Грузооборот портов РФ. Режим доступа: [seanews.ru/2018/06/21](http://seanews.ru/2018/06/21) ; Контейнерооборот портов РФ. Режим доступа: [seanews.ru/2018/06/19](http://seanews.ru/2018/06/19).

и Кандалакша специализируется на каботаже углеводородов, угля и кокса; 2) импорте грузов в контейнерах – порты Мурманск, Архангельск и Дудинка; 3) экспорте нефти, нефтепродуктов, газа, леса, руды, угля и кокса – порты Мурманск, Варандей, Сабетта, Дудинка и Певек.

Структура грузооборота морских портов Арктического бассейна по номенклатуре грузов за 2016–2017 гг. представлена на рис. 2.

Таким образом, в структуре грузооборота портов Арктического бассейна в 2017 г. наибольший удельный вес приходился на наливные грузы – нефть и нефтепродукты (47,1 %), сухогрузы – 44,4 %, основную часть которых составляют уголь и кокс – 30,9 %, на паромные и прочие грузы приходится 8,5 %. Но в 2017 г., по сравнению с 2016 г., наблюдается уменьшение доли нефти на 3,4 до 39,9 %, нефтепродуктов – на 0,1 до 7,2 %, химических и минеральных удобрений – на 0,2 %, руды – на 0,3 %, металлолома – на 0,1 %, но наблюдаются и положительные сдвиги в незначительном

увеличении поставок угля и кокса с 30,5 до 30,9 %, что подтверждает статус Арктики как природной кладовой сырья для промышленности.

Причинами сокращения грузооборота можно назвать отсутствие современных ледовых морских судов, портовой инфраструктуры, суровые природно-климатические условия и короткий срок навигации.

Четвертое преимущество – безопасность транспортировки, отсутствие по данному транспортному маршруту пиратских морских судов в отличие от южных морских путей [18, 19]. Результаты нападения морских пиратов на суда представлены в табл. 13.

Согласно данным табл. 13, прослеживается позитивная динамика снижения общего количества нападений на суда за период с 2008 по 2017 г. за счет использования мирового опыта борьбы с пиратством – вооруженный военный конвой; страхование военных рисков, к которым отнесен риск встречи судна с пиратами; наем частной вооруженной охраны; смена маршрута

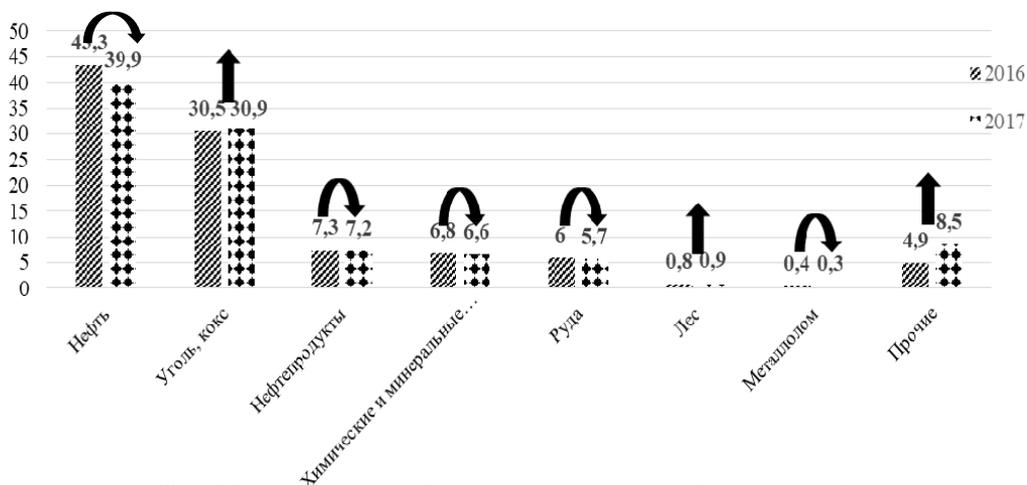


Рис. 2. Структура грузооборота морских портов Арктического бассейна по номенклатуре грузов, %

Источник: Грузооборот портов РФ. Режим доступа: seaneews.ru/2018/06/21 ; Контейнерооборот портов РФ. Режим доступа: seaneews.ru/2018/06/19.

следования судна и увеличение скорости движения судна; привлечение к уголовной ответственности с длительным сроком наказания; информирование судов о зонах риска и выполнение положений рекомендованного Международным морским бюро руководства «Наиболее эффективные методы защиты от пиратства, базирующегося на территории Сомали» (НЭМ-4) [18], которое можно адаптировать для любого пиратопасного района мира; использование пассивных мер защиты в виде установления колючей проволоки на судах. Перечисленные меры борьбы с пиратством являются дорогим удовольствием, в первую очередь для развивающихся стран, например смена маршрута следования грузового судна для того, чтобы избежать потенциального нападения пиратов, может означать для судовладельца дополнительные 6,5 млн долл. США в год. Смена маршрута связана со значи-

тельной потерей времени, дополнительными транспортными расходами, поэтому, как правило, судовладельцы предпочитают идти через зону риска, оплачивая дополнительные страховые премии [20]. Страхование является эффективным методом борьбы с пиратством, в частности, приблизительно 70 % судовладельцев страхуют свои суда от риска пиратства в Аденском заливе, Гвинейском заливе вблизи Нигерии и Малаккском проливе. В зависимости от класса судна сумма страховых взносов составляет до 150 тыс. долл. США за каждый рейс. Базовая страховка от пиратского риска составляет около 40–50 долларов за стандартный 20-футовый контейнер (при наступлении страхового случая возмещаются около 5–6 тыс. долл. за контейнер) [20]. По данным ООН и Всемирного банка, за период с 2005 по 2012 г. сомалийским пиратам было выплачено около 400 млн долл. США в

Таблица 13

Результаты морского пиратства за 2008–2017 гг.

Период	Количество нападений на суда				Количество захвата судов			
	Всего в мире	Район Сомали	Гвинейский залив	Азия	Всего в мире	Район Сомали	Гвинейский залив	Азия
2008	293	111	40	42	49	31	5	0
2009	410	217	37	56	49	47	1	1
2010	445	219	28	94	53	49	2	2
2011	439	237	42	69	45	28	10	4
2012	297	75	58	81	28	14	10	4
2013	264	15	51	92	12	2	7	3
2014	245	11	41	124	21	0	8	11
2015	246	0	14	187	15	0	2	13
2016	191	2	10	49	7	0	0	7
2017	180	9	36	43	6	0	0	6

Источник: Piracy and armed robbery against ships. Report for the period 1 January - 31 December 2015. London: ICC IMB, 2016 // International Chamber of Commerce International Maritime Bureau (ICC IMB). Режим доступа: <http://www.icc-ccs.org/>; Piracy and armed robbery against ships. Report for the period 1 January - 31 March 2016. London: ICC IMB, 2016 // International Chamber of Commerce International Maritime Bureau (ICC IMB). Режим доступа: <http://www.icc-ccs.org/>

качестве выкупа. Ущерб от пиратства оценивался от 7 млрд долл. США в 2008 г. до 1,7 млрд долл. США в 2016 г.

Но не везде отмечаются положительные моменты, нужно отметить увеличение в 2017 г. количества нападений на суда в Гвинейском заливе с 10 до 36, что вызывает серьезное опасение за судьбу экипажа – в 2017 г. похищено 65 моряков с целью получения выкупа [19]. Все эти моменты доказывают целесообразность разработки и использования безопасного маршрута Северного морского пути в обход «горячих» точек планеты для реализации проекта «нового Шелкового пути».

Слабой стороной развития северного морского направления остается суровый и чрезвычайно холодный климат Арктики, температура опускается до отметки –50 градусов по Цельсию, и в отдельных районах толщина льда может достигать до четырех метров, что уже не под силу для российских ледоколов, и период навигации судов составляет 2–4 месяца в году, что недостаточно для международных торговых отношений. К сожалению, с глобальные изменения климата привели к сокращению площади льдов в Арктике, и, по оценкам ученых [21], после 2050 г. Арктика изменится до неузнаваемости – климат позволит отказаться от использования ледового морского флота и навигация будет круглогодичной.

### **Заключение**

Результаты проведенного исследования можно выделить следующие:

1. Проект «Шелковый путь» является грандиозным по количеству стран-участников, объемам вложения финансовых ресурсов, человеческим ресурсам, тер-

риториям и целям реализации – завоевать европейские и мировые рынки, увеличить товарооборот между развитыми странами и Китаем.

2. Tактической целью международного проекта является получение доступа к сырьевым, энергетическим ресурсам, инфраструктуре стран – участниц проекта для решения текущих китайских вопросов, связанных с экономическим выравниванием уровня развития восточных и западных регионов, по созданию новых рабочих мест, выносу за пределы территории Китая грязных и вредных производств в соседние страны для выполнения программы по развитию «зеленой экономики».

3. Выбор направления реализации проекта «нового Шелкового пути» зависит от политических, экономических факторов и обеспечения уровня безопасности для вложения и освоения китайских инвестиций на территории участника проекта.

4. Наличие сильных экономических сторон при использовании территорий опережающего социально-экономического развития Дальневосточного региона, свободного порта Владивосток и Северного морского пути дает возможность претендовать на включение региона в реализацию экономического пояса «Новый Шелковый путь», но стоит обратить внимание на существующие «узкие места», требующие огромных сумм иностранных инвестиций и времени.

5. Лидером по безопасности и скорости контейнерных перевозок является Северный морской путь – так, из Китая в Мурманск, а затем по железным дорогам груз можно доставить груз за 20–25 дней, что в 2–3 раза быстрее, чем через Южный морской путь.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. He M., Zhang J. Analysis of the National Strategy of the New Silk Road Economic Belt. 2013 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://theory.people.com.cn/n/2013/1231/c40531-23993161-4.html>.
2. Dave B., Kobayashi Y. China's silk road economic belt initiative in Central Asia: economic and security implications // *Asia Europe Journal*. 2018. Vol. 16, Issue 3. P. 267–281.
3. Ghiasy R., Zhou J. The Silk Road Economic Belt: Considering security implications and EU-China cooperation prospects. Stockholm, SIPRI, 2017. 212 p.
4. Kerr D. Central Asian and Russian perspectives on China's strategic emergence // *International Affairs*. 2010. Vol. 86, Issue 1. P. 127–152.
5. Torbakov I. The West, Russia, and China in central Asia: What kind of game is being played in the region? // *Transition Studies Review*. 2007. Vol. 14, Issue 1. P. 152–162.
6. Li K.X., Jin M., Qi G., Shi W., Ng A.K.Y. Logistics as a driving force development under the Belt and Road Initiative – the Chinese model for developing countries // *Transport Reviews*. 2018. Vol. 38, Issue 4. P. 457–478.
7. Базаров Б.В. «Новый шелковый путь»: к постановке проблемы стратегического взаимодействия России и Китая // *Власть*. 2017. № 11. С. 7–12.
8. Сазонов С.Л., Кудрявцев Е.С., Цзы У. Транспортная составляющая проектов сопряжения Евразийского экономического союза и «Экономического пояса Шелкового пути» // *Проблемы Дальнего Востока*. 2015. № 2. С. 47–58.
9. Wu J. 'One Belt and One Road', Far-Reaching Initiative'. *China-US Focus*, 2016 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.chinausfocus.com/finance-economy/one-belt-and-one-road-far-reaching-initiative>.
10. Enikeeva Z. EAEU and Silk Road Economic Belt: is it Really a “Win-Win” Cooperation? The Case of Central Asia // *Trade policy*. 2017. № 4/12. P. 106–125.
11. Шигеева А.С., Красова Е.В. Условия и проблемы развития бизнеса и предпринимательства в Дальневосточном регионе России // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2017. № 1, Ч. 1. С. 124–128.
12. Прокапало О.М., Исаев А.Г., Мазитова М.Г. Экономическая конъюнктура в Дальневосточном федеральном округе в 2016 году // *Пространственная экономика*. 2017. № 2. С. 138–173.
13. Улицкая Н.Ю., Акимова М.С., Кокорева Т.П. Территория опережающего социально-экономического развития как фактор развития территории и привлекательности для резидента // *Стратегии бизнеса*. 2017. № 10 (42). С. 12–16.
14. Бизнес-навигатор по особым экономическим зонам России-2017 / И.В. Голубкин, М.М. Бухарова, Л.В. Данилов и др. М.: АКИТ, 2017. 148 с.
15. Особые экономические зоны. Зарубежный и отечественный опыт. Кн. 2. / под ред. И.А. Майбурова, Ю.Б. Иванова, Ф.Ф. Адигамова, М.Ю. Андреева, А.С. Баландина и др. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. 287 с.
16. Вакулевич Т.В., Пашук Н.Р. Свободный порт Владивосток: к вопросу формирования механизма защиты

- прав иностранных инвесторов как фактора повышения уровня инвестиционной привлекательности региона // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2017. Т. 6, № 1 (18). С. 38–40.
17. Koretskaia-Garmash V. China's Policy for Special Economic Zones and its Implications for the Development of Entrepreneurship in the Russian Far East // Proceedings of the 6th International Conference Innovation Management, Entrepreneurship and Sustainability (IMES 2018). Prague, 2018. P. 564–576.
18. Bento L. Toward an international law of piracy sui generis: how the dual nature of maritime piracy law enables piracy to flourish // Berkeley Journal of International Law. 2011. Vol. 29, Issue 2. P. 399–455.
19. Пискунова Н.И. Пиратство в зоне Аденского залива: современное состояние проблемы // Ученые записки Казанского университета. 2013. Т. 155. Кн. 3. Ч. 2. С. 193–202.
20. Анянова Е.С. Особенности морского страхования как способа борьбы с пиратами // Актуальные проблемы экономики и права. 2016. Т. 10, № 3. С. 216–226.
21. Лысцов В. Угрожающее потепление // Наука и жизнь. 2005. № 2 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.nkj.ru/archive/articles/828/>.

**Koretskaia-Garmash V.A.***Ural Federal University**named after the first President of Russia B.N. Yeltsin,**Ekaterinburg, Russia***“CONVENIENT” PARTNERSHIP OF RUSSIA AND CHINA WITHIN  
PROJECT IMPLEMENTATION OF ‘SILK ROAD ECONOMIC BELT’**

**Abstract.** The paper studies the problem of forming partnership relations between the two great states of Russia and China. The purpose of the article is to develop practical recommendations for the implementation of the project “Silk Road Economic Belt” by including into this project the priority areas for socio-economic development of the Far East, the free port of Vladivostok and the Northern Sea Route as an alternative route for shipping Chinese goods to Europe. The following methods of scientific knowledge were applied: comparative and critical analysis, graphical and tabular methods. The analysis of the existing options for the implementation of the project “Silk Road Economic Belt” across the territory of Russia, China and European countries were analyzed. We considered the indicators of cooperation between Russia and China to prove the fact of convenient partnership and the use of favorable geographical location to reduce transportation costs for the supply of Chinese goods by land and sea. The advantages and problems have been identified of the entry of Chinese investors into the priority areas for socio-economic development and the free port of Vladivostok when making decisions on the development and implementation of joint Russian-Chinese investment projects. It has been concluded that the Northern Sea Route is effective in the framework of the “Silk Road Economic Belt” for the implementation of domestic Russian projects related to the transportation of minerals, providing year-round transport links with hard-to-reach areas, protection of Chinese goods from armed attacks by the icebreaker fleet. At the same time, it has been proven that the Northern Sea Route is the leader in terms of safety and speed of container transportation, as the delivery of cargo from China to Murmansk by sea and then by rail takes 20-25 days, which is 2-3 times faster than through the Southern Sea Route. The results are of interest to Russian and Chinese investors participating in the project «Silk Road Economic Belt».

**Key words:** Silk Road Economic Belt; priority areas for socio-economic development (PDAs); free port of Vladivostok; Northern Sea Route; piracy; icebreaker fleet.

**References**

1. He, M., Zhang, J. (2013). *Analysis of the National Strategy of the New Silk Road Economic Belt*. Available at: <http://theory.people.com.cn/n/2013/1231/c40531-23993161-4.html>.
2. Dave, B., Kobayashi, Y. (2018). China’s silk road economic belt initiative in Central Asia: economic and security implications. *Asia Europe Journal*, Vol. 16, Issue 3, 267–281.
3. Ghiasy, R., Zhou, J. (2017). *The Silk Road Economic Belt: Considering security implications and EU-China cooperation prospects*. Stockholm, SIPRI, 212 p.
4. Kerr, D. (2010). Central Asian and Russian perspectives on China’s strategic emergence. *International Affairs*, Vol. 86, Issue 1, 127–152.
5. Torbakov, I. (2007). The West, Russia, and China in central Asia: What kind

- of game is being played in the region? *Transition Studies Review*, Vol. 14, Issue 1, 152–162.
6. Li, K.X., Jin, M., Qi, G., Shi, W., Ng, A.K.Y. (2018). Logistics as a driving force development under the Belt and Road Initiative – the Chinese model for developing countries. *Transport Reviews*, Vol. 38, Issue 4, 457–478.
  7. Bazarov, B.V. (2017). «Novyi shelkovyi put'»: k postanovke problemy strategicheskogo vzaimodeistviia Rossii i Kitaia (The New Silk Road: To the Issue of Strategic Cooperation Between Russia and China). *Vlast (The Authority)*, No. 11, 7–12.
  8. Sazonov, S.L., Kudriavtsev, E.S., Tszy, U. (2015). Transportnaia sostavliaiushchaia proektov sopriazheniia Evraziiskogo ekonomicheskogo soiuza i «Ekonomicheskogo poiasa Shelkovogo puti» (The Transport Component of the Project Pairing of the Eurasian Economic Union and Economic Zone of “Silk Road”). *Problemy Dal'nego Vostoka (Far Eastern Affaris)*, No. 2, 47–58.
  9. Wu, J. (2016). 'One Belt and One Road', *Far-Reaching Initiative*. China–US Focus. Available at: <https://www.chinausfocus.com/finance-economy/one-belt-and-one-road-far-reaching-initiative>.
  10. Enikeeva, Z. (2017). EAEU and Silk Road Economic Belt: is it Really a “Win-Win” Cooperation? The Case of Central Asia. *Trade policy*, No. 4/12, 106–125.
  11. Shigeeva, A.S., Krasova, E.V. (2017). Usloviia i problemy razvitiia biznesa i predprinimatel'stva v Dal'nevostochnom regione Rossii (Conditions and Problems in Development of Business and Entrepreneurship in the Russian Far East). *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy (International Journal of Applied and Fundamental Research)*, No. 1, P. 1, 124–128.
  12. Prokapalo, O.M., Isaev, A.G., Mazitova, M.G. (2017). Ekonomicheskaiia kon'iunktura v Dal'nevostochnom federal'nom okruge v 2016 godu (Economic Situation in the Far Eastern Federal District in 2017). *Prostranstvennaia Ekonomika (Spatial Economics)*, No 2, 138–173.
  13. Ulitskaia, N.Iu., Akimova, M.S., Kokoreva, T.P. (2017). Territoriiia operezhaiushchego sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiia kak faktor razvitiia territorii i privlekatel'nosti dlia rezidenta (The Territory of Advancing Socio-Economic Development as a Factor of Development of the Territory and Attractions for the Resident). *Strategii biznesa (Business Strategies)*, No. 10 (42), 12–16.
  14. Golubkin, I.V., Bukharova, M.M., Danilov, L.V. et al. (2017). *Biznes-navigator po osobym ekonomicheskim zonam Rossii-2017 (Business Navigator in Russia's Special Economic Zones. Edition 2017)*. Moscow, AKIT.
  15. Mayburov, I.A., Ivanov, Iu.B., Adigamov, F.F., Andreyev, M.Iu., Balandin, A.S. (eds.) (2017). *Osobyie ekonomicheskiiie zony. Zarubezhnyi i otechestvennyi opyt (Special Economic Zones. Foreign and Domestic Experience)*. Vol. 2. Moscow, IuNITI-DANA.
  16. Vakulevich, T.V., Pashuk, N.R. (2017). Svobodnyi port Vladivostok: k voprosu formirovaniia mekhanizma zashchity prav inostrannykh investorov kak faktora povysheniia urovnia investitsionnoi privlekatel'nosti regiona [Free Port of Vladivostok:

- Building a Mechanism for Protecting the Rights of Foreign Investors as a Factor of Improving the Investment Appeal of a Region]. *Azimut nauchnykh issledovaniy: ekonomika i upravlenie (ASR: Economics and Management)*, Vol. 6, No. 1 (18), 38–40.
17. Koretskaia-Garmash, V. (2018). China's Policy for Special Economic Zones and its Implications for the Development of Entrepreneurship in the Russian Far East. *Proceedings of the 6th International Conference Innovation Management, Entrepreneurship and Sustainability (IMES 2018)*. Prague, 564–576.
18. Bento, L. (2011). Toward an international law of piracy sui generis: how the dual nature of maritime piracy law enables piracy to flourish. *Berkeley Journal of International Law*, Vol. 29, Issue 2, 399–455.
19. Piskunova, N.I. (2013). Piratstvo v zone Adenskogo zaliva: sovremennoe sostoianie problem (Piracy in the Gulf of Aden: Current State of the Problem). *Uchenye zapiski Kazanskogo universiteta (Proceedings of Kazan University)*, No. 155, Vol. 3, P. 2, 193–202.
20. Anyanova, E.S. (2016). Osobennosti morskogo strakhovaniia kak sposoba bor'by s piratami (Maritime Insurance as a Way to Struggle Piracy). *Aktual'nye problemy ekonomiki i prava (Actual Problems of Economics and Law)*, Vol. 10, No. 3. 216–226.
21. Lystsov, V. N. (2005). Ugrozhaiushchee poteplenie [The Threat of Global Warming]. *Nauka i zhizn [Science and Life]*, No. 2. Available at: <https://www.nkj.ru/archive/articles/828/>.

### Information about the author

**Koretskaia-Garmash Viktoriia Aleksandrovna** – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Finance and Tax Management, Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia (620002, Ekaterinburg, Mira street, 19); e-mail: vkoretskaia-garmash@urfu.ru.

**Для цитирования:** Корецкая-Гармаш В.А. «Удобное» партнерство России и Китая в рамках реализации проекта экономического пояса «Новый шелковый путь» // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. 2018. Т. 17, № 6. С. 924–949. DOI: 10.15826/vestnik.2018.17.6.041.

**For Citation:** Koretskaia-Garmash V.A. «Convenient» Partnership of Russia and China within Project Implementation of «Silk Road Economic Belt». *Bulletin of Ural Federal University. Series Economics and Management*, 2018, Vol. 17, No. 6, 924–949. DOI: 10.15826/vestnik.2018.17.6.041.

**Информация о статье:** дата поступления 22 октября 2018 г.; дата принятия к печати 8 ноября 2018 г.

**Article Info:** Received October 22, 2018; Accepted November 8, 2018.

# РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА

---

УДК 332.132

**О.С. Мариев<sup>1</sup>**

*Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина,  
г. Екатеринбург, Россия*

**Н.Б. Давидсон<sup>2</sup>**

*Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина,  
г. Екатеринбург, Россия*

## ФАКТОРЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ В РОССИЙСКИХ ГОРОДАХ<sup>3</sup>

**Аннотация.** Выбор предприятиями местоположения имеет как экономическое, так и социальное значение для городов. От работы предприятий зависит наличие и качество рабочих мест, что определяет в конечном итоге качество жизни населения. Поэтому успех города зависит от того, считают ли фирмы его привлекательным для своей деятельности. Для изучения выбора предприятиями местоположения были использованы данные по национальным и иностранным фирмам, дополненные данными по городам и регионам. На основе функции прибыли проводится анализ воздействия уровней агломерации, потенциала домашнего рынка, транспортной инфраструктуры, делового климата на принятие решения фирмами о размещении. Исследование осуществляется на уровне городов с учетом региональных факторов. Предполагается, что фирмы выбирают местоположение, ориентируясь на наиболее высокую возможную прибыль, которую они могут получить. Результаты подтверждают, что уровни агломерации и потенциал домашнего рынка влияют на привлекательность города для национальных и иностранных фирм. Точнее, уровень диверсификации и потенциал домашнего рынка положительно влияют на выбор местоположения, а экономия от локализации имеет форму перевернутой U-образной кривой. Иностранные фирмы заинтересованы в высоком уровне спроса, то есть следуют стратегии поиска рынка. Вместе с тем они не стремятся работать в городах, где относительно ниже уровень зарплаты, то есть не преследуют стратегию поиска эффективности. Если предположить, что больше инноваций осуществляется в городах с более высоким уровнем диверсификации и с лучшим климатом для бизнеса, может иметь место стратегия поиска активов. Результаты также подтверждают отрицательное влияние рисков для бизнеса в регионе на выбор местоположения иностранными фирмами. Результаты могут быть использованы при разработке и совершенствовании региональной политики, направленной на развитие бизнеса и на привлечение прямых зарубежных инвестиций.

**Ключевые слова:** размещение предприятий; города; регионы; агломерационные эффекты; деловой климат; прямые зарубежные инвестиции; Россия.

### Введение

Выбор предприятиями местоположения имеет как экономическое, так и социальное значение для региона. В самом деле, от работы предприятий зависит наличие и

качество рабочих мест, что непосредственно влияет на профессиональное развитие и качество жизни людей. В то время как города и регионы обладают различными начальными условиями для экономического

развития, целью экономики является повышение качества жизни людей во всех регионах. Поэтому вопрос выбора предприятиями своего местоположения очень важен для учета при формировании экономической политики.

Города конкурируют за финансовые и человеческие ресурсы, и успех города во многом зависит от его привлекательности для предприятий. Привлекательность города для предприятий взаимосвязана с его привлекательностью для человеческого капитала [20]. Вопрос привлекательности городов для предприятий особенно актуален для России, принимая во внимание относительно низкую плотность населения, большую территорию страны и неравномерность пространственного развития. Кроме того, важно проследить воздействие рыночных факторов на размещение предприятий в стране, которая долгие годы развивалась по принципам плановой экономики [32].

Нашей целью является выявление характеристик городов и регионов, которые делают их привлекательными для предприятий и квалифицированных сотрудников. Особый интерес представляют характеристики, на которые есть возможность воздействовать с помощью мер региональной политики. Выбор предприятиями место-

положения рассматривается нами в свете моделей новой экономической географии [25]. На основе данных по фирмам, городам и регионам России, мы анализируем факторы, влияющие на выбор предприятиями города для своей работы. Мы предполагаем, что факторами, важными для принятия решения о размещении в городе, являются концентрация деловой активности в городе, потенциал рынка, затраты, транспортная инфраструктура и деловой климат в регионе, в котором расположен город. Так, одним из вопросов, на которые позволяет ответить наше исследование, является вопрос о важности агломерационных эффектов, приводящих к дальнейшей концентрации деловой активности.

На основе результатов имеющихся на данный момент исследований, нами были выдвинуты следующие гипотезы. Во-первых, на основе модели Пола Кругмана мы предполагаем, что фирмы выбирают города с большим размером собственного рынка, при этом, находясь в них, фирма будет также нести относительно низкие затраты на поставку товаров в другие города с большим размером рынка [24]. Во-вторых, логично предположить, что уровень затрат, наличие ресурсов и уровни агломерации формируют сравнительное преимущество города. Фирмы выбирают города, в которых ресурсы доступны по более низким ценам. Например, это могут быть города, где относительно ниже зарплата, где лучше развиты инфраструктура. В то же время фирмы выбирают города, в которых относительно выше уровень квалификации персонала, что обычно связано с более высоким уровнем зарплаты. Другими словами, существует важный момент выбора для предприятий между затратами на труд и качеством человеческого капитала, поэтому влияние уровня зарплаты на выбор предприятиями местоположения неоднозначен [22], и, таким образом, появляется необходимость в

<sup>1</sup> *Мариев Олег Святославович* – кандидат экономических наук, заведующий кафедрой эконометрики и статистики Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия (620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19); e-mail: o.s.mariev@urfu.ru.

<sup>2</sup> *Давидсон Наталья Борисовна* – Philosophiae Doctor, старший преподаватель кафедры международной экономики Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия (620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19); e-mail: natalya.davidson@gmail.com.

<sup>3</sup> Исследование проведено при поддержке гранта РФФИ № 16-06-00144 «Факторы пространственного развития в российской экономике». Авторы также благодарят Юбера Жайе за ценные комментарии.

эконометрической оценке данного влияния. В-третьих, предполагается, что фирмы привлекают те города, в которых уже работают другие фирмы той же отрасли или других отраслей. В-четвертых, скорее всего, физическая инфраструктура (например, дороги) и институциональная инфраструктура (например, деловой климат) положительно влияют на привлекательность городов [2]. Наконец, фирмы с прямыми иностранными инвестициями предположительно более сильно реагируют на перечисленные выше факторы, поскольку они обладают большей степенью гибкости в выборе местоположения, то есть сила воздействия детерминант размещения национальных и иностранных фирм различается.

Дальнейшая структура работы такова. Следующая часть представляет собой обзор существующих исследований, далее нами представлены особенности использования методов эконометрического анализа. Затем представлены данные для оценки и особенности построения переменных модели. Далее обсуждаются результаты, работа завершается выводами.

### **Обзор литературы**

Фактически агломерационные эффекты играют важную роль в выборе предприятиями местоположения, поскольку оказывает воздействие на производительность предприятий [18]. Данные вопросы изучаются в рамках «новой экономической географии» [25]. Агломерационные эффекты в городе связаны с концентрацией фирм одной отрасли (локализация или специализация) или фирм, принадлежащих к различным отраслям (диверсификация и урбанизация) [23, 28]. Агломерационные эффекты основаны на трех механизмах: совместном использовании ресурсов, поиске работников на рынке труда и обмене информацией [17]. Результаты исследований для различных стран, в том числе для стран с переходной

экономикой, говорят о неоднозначном влиянии уровня агломерации, то есть концентрации деловой активности, на производительность, в том числе есть результаты, свидетельствующие о положительных внешних эффектах от агломерации [1, 9, 34, 37].

Теории прямых зарубежных инвестиций (ПЗИ) могут пролить свет на выбор предприятиями местоположения. Их можно применить и для рассмотрения выбора национальных фирм. Так, стратегии многонациональных предприятий, принимающих решения о ПЗИ, можно подразделить на традиционные стратегии (поиск природных ресурсов, рынка, активов, а также эффективности) и на сложные стратегии, которым многие фирмы следуют в настоящее время [6]. Стратегия поиска природных ресурсов связана с размещением предприятий в регионах, обладающих значительными запасами природных ресурсов. Стратегия поиска рынка связана с заинтересованностью фирм в значительном уровне регионального спроса. Стратегия поиска активов отражает интерес по отношению к высокому уровню развития технологий производства. Стратегия, направленная на поиск эффективности, подразумевает размещение в местах, где относительно ниже затраты на производство, например в регионах с более низким уровнем зарплаты [15, 16].

Существуют многочисленные эмпирические исследования выбора местоположения предприятиями; во многих работах рассматривается размещение предприятий с ПЗИ. Так, Хэд и Майер на основе данных по японским фирмам за 1984–1995 гг. выявили, что выбор фирмами местоположения зависел от потенциала рынка и агломерационных факторов, так как концентрации деловой активности [22]. В качестве модели выбора фирмами местоположения авторы использовали функцию прибыли, содержащую индекс потенциала рынка, предложенный Харрисом [21], пространственное

распределение конкурентов и агломерационные переменные.

Опыт Ирландии показал, что экономическая политика и государственные институты влияют на развитие проектов с участием ПЗИ. Страна выбрала стратегию привлечения фирм, работающих в отраслях со средней экономией от масштаба и с низкими транспортными издержками, в которых прослеживается тенденция перемещать бизнес из экономических центров Европы в регионы периферии с высококвалифицированной рабочей силой, такие как офисное оборудование, радио- и телекоммуникации [33]. Барри и др. выявили, что для иностранных предприятий в Ирландии наиболее важны были агломерационные и демонстрационные эффекты. При этом агломерационные эффекты более важны были для высокотехнологичных отраслей; оба эффекта были в равной степени важны для низкотехнологичных отраслей. Оба эффекта наиболее сильно проявились для фирм из одной страны [7, 8].

Крозе и др. выявили наличие положительных агломерационных эффектов, но при этом слабое влияние региональной экономической политики на привлечение ПЗИ во Франции [13]. Что касается инвестиционного климата, Шаститко и др. приходят к выводу о том, что он формируется под воздействием экономических, политических и социальных компонент и что наряду с инвестиционным климатом, важен инвестиционный имидж региона, то есть мнение, сложившееся у инвесторов о различных аспектах инвестиционного климата [35].

Для стран с переходной экономикой также есть ряд эмпирических исследований по данной тематике. Так, Будьер-Берсебаа изучила факторы, определяющие выбор местоположения предприятиями с ПЗИ в Венгрии, и пришла к выводу, что на привлечение ПЗИ влияют наличие трудовых ресурсов, спрос, плотность размещения

предприятий, межотраслевые агломерационные эффекты и инфраструктура [12].

Ледяева выявила, что детерминантами притока ПЗИ в регионы России в течение 1995–2006 гг. были наличие нефти и газа, наличие агломерационных преимуществ, уровень промышленного развития, размер рынка и преимущества больших городов, преимущество транзитного региона и защита инвесторов региональным законодательством; при этом имела место высокая и растущая концентрация ПЗИ в экономике России [26]. В другой своей работе Ледяева изучила выбор местоположения в России инвесторами из Китая, Японии и США. Она выявила, что детерминантами ПЗИ в регионах являлись рыночный потенциал, транспортная инфраструктура, развитие демократии и экономия от локализации; при этом большинство рассмотренных ПЗИ осуществлялись в рамках стратегии поиска рынка. Автор пришла к выводу, что значение имеет институциональное расстояние между страной-источником инвестиций и принимающей страной, а не качество институтов, и что только уровень развития демократии в регионах оказал положительное влияние на выбор инвесторов из всех трех стран [27].

Гончар и Марек на основе условной логистической регрессии и данных по российским фирмам и регионам за 2000–2009 гг. выявили, что географическое распределение ПЗИ в России определяется как наличием природных ресурсов, так и выгодами, связанными с рынком. При этом было выявлено совместное размещение ПЗИ в добывающем секторе и секторе услуг. Авторы также пришли к выводу, что агломерационные эффекты существуют как для фирм одной отрасли, так и для фирм разных отраслей, то есть имеют место как эффекты локализации, так и эффекты диверсификации [19]. Драпкин и др. анализируют данные по российским фирмам за 1999–2008 гг. и при-

ходят к выводу о положительном влиянии регионального рыночного потенциала и инфраструктуры на выручку иностранных фирм, а также о положительной взаимосвязи уровня зарплаты и выручки и о положительном влиянии регионального уровня специализации на выручку фирм [14].

Таким образом, в литературе рассматриваются следующие детерминанты размещения предприятий с ПЗИ. Во-первых, затраты и качество ресурсов, к примеру затраты на труд и качество человеческого капитала или производительность труда. Во-вторых, агломерационные эффекты и рыночный потенциал, который можно выразить как валовой региональный продукт или доход на душу населения с учетом размера других рынков и расстояния до них. В-третьих, исследователями были выделены рост рынка, инфраструктура, экономическая политика, институциональные факторы, а также политическая стабильность, открытость, технический уровень и, кроме того, социальные факторы, такие как безработица и уровень бедности [12, 27]. Имеет смысл проанализировать важность этих факторов для размещения как иностранных, так и национальных предприятий, а также в разрезе предприятий с различными характеристиками.

Также надо отметить, что существуют исследования, посвященные экономическому росту, развитию и размещению предприятий на уровне городов в странах с переходной экономикой. Так, Белицкий, используя динамические панельные данные по городам бывшего Советского Союза за 1995–2008 гг., оценивает вариацию роста ВВП на душу населения в 98 городах и выявляет, что факторы, влияющие на экономический рост городов, включают в себя уровень бедности и качество институтов, то есть защиту прав собственности и свободу ведения бизнеса [10]. Шепотило исследует страны Европы и Центральной

Азии и утверждает, что из-за того, что в Советском Союзе развитие городов было основано на централизованном планировании, распределение населения было более равномерным, чем оно было бы при рыночной экономике. Он приходит к выводу, что в 2000-е годы мобильность населения оставалась низкой, и сходимость к новому пространственному равновесию оставалась на низком уровне из-за плохого развития городской инфраструктуры и недостатков экономической политики [36]. Особенности развития российских регионов и городов посвящены также работы в области экономической географии [3, 5].

Наш вклад в существующие исследования о выборе предприятиями местоположения следующий. Тогда как во многих работах рассматривается лишь выбор местоположения иностранными фирмами, то есть прямые зарубежные инвестиции, мы рассматриваем как иностранные, так и национальные предприятия. Таким образом, мы можем сравнить факторы, важные для национальных фирм и для фирм с прямыми зарубежными инвестициями. Что касается влияния концентрации деловой активности на выбор предприятиями местоположения, мы делаем различие между уровнями локализации, с одной стороны, а также диверсификации и урбанизации – с другой. Мы анализируем выбор фирмами местоположения на уровне городов, вместе с тем принимая во внимание региональные характеристики. На уровне городов нами рассчитаны показатели агломерации и потенциал домашнего рынка; заработная плата также рассматривается на уровне городов.

### **Методы анализа выбора местоположения предприятиями**

В данном исследовании в качестве факторов, влияющих на размещение предприятия, рассматриваются как внешние эффекты от концентрации деловой активности,

## Факторы размещения предприятий в российских городах

так и потенциал рынка. Предполагается, что фирмы выбирают города, в которых они могут получить наибольшую прибыль. Анализ основан на функции прибыли, представленной в работе Хэд и Майер [22]. Для оценки параметров уравнения прибыли используется *условная логистическая регрессия (conditional logit model)* [30, 31]. В качестве зависимой переменной выступает город, в пользу которого предприятие делает выбор.

Предприятия принимают решение последовательным образом, что может привести к перегруженности рынка. Для фирм привлекательным является регион<sup>4</sup>, в котором они могут получить наиболее высокую прибыль. Это приводит к усилению конкуренции в этом регионе и к снижению потенциала рынка для каждой фирмы. С другой стороны, при этом увеличивается спрос, а это приводит к росту потенциала рынка. Если в итоге реальный потенциал рынка становится ниже определенной границы, фирмы начинают выбирать другой регион.

Анализ прибыли основан на следующем уравнении:

$$U_r = \ln A_r + \frac{1}{\sigma - 1} \ln RMP_r - \ln CP_r, \quad (1)$$

где  $A_r$  – общая факторная производительность в регионе  $r$ ;  $CP_r$  – себестоимость для каждой фирмы, включающая зарплату и общую цену других ресурсов. Также в уравнение включен случайный компонент, специфический для пар фирма-регион,  $\varepsilon_r$ . Его функция распределения определяет функциональную форму вероятности выбора местоположения. Так выглядит уравнение со случайным компонентом:

$$\bar{U}_r = \ln A_r + \frac{1}{\sigma - 1} \ln RMP_r - \ln CP_r + \varepsilon_r. \quad (2)$$

Вероятность, что предприятие выберет регион  $r$ , выражается следующим образом:

$$\beta x_{ir} + \varepsilon_{ir}.$$

Предполагается, что  $\varepsilon_r$  следует определенному закону, и кумулятивная функция распределения следующая:  $F(\varepsilon_r) = \exp(-\exp(-\varepsilon_r))$ . Тогда вероятность размещения в регионе  $r$  можно выразить условной логистической регрессией [27]:

$$\begin{aligned} P_{ir} &= P(y = r | x_i) = \\ &P(\beta x_{ir} + \varepsilon_{ir} \geq \max_{s \in R, s \neq r} (\beta x_{is} + \varepsilon_{is})) = \\ &\frac{\exp(\beta x_{ir})}{\sum_s \exp(\beta x_{is})} = \frac{\exp U_r}{\sum_s \exp U_s}. \end{aligned} \quad (3)$$

Модель оценивается для всех фирм, а также отдельно для национальных фирм и для фирм с прямыми зарубежными инвестициями. Как известно, до «перестройки» предприятия размещались не в соответствии с закономерностями рыночной экономики, а в результате решений, принятых в рамках плановой экономики [32]. Более того, «новые» предприятия, зарегистрированные уже в годы перестройки, во многих случаях базировались на уже существующих мощностях. С этим связано их возможное размещение в тех городах и регионах, где работали предприятия, созданные во время централизованного планирования. Поэтому трудно сказать, что предприятия в России, особенно национальные предприятия, принимали решение о размещении в буквальном смысле. Скорее, можно говорить о факторах, благоприятствующих формированию и развитию деловой активности в определенном городе по сравнению с другими городами. Вместе с тем можно предположить, что иностранные инвесторы имеют относительно больший выбор местоположения. Поэтому в их случае можно в большей мере иметь именно выбор города в качестве местоположения для предприятия.

<sup>4</sup> Анализ проводится на уровне городов; термин «регион» употребляется в общем смысле.

С помощью условной логистической регрессии (логит-модели) можно оценить параметры уравнения прибыли  $U_r$ , используя метод максимального правдоподобия. В рамках предложенной модели, выбор местоположения фирмами основан на потенциальной прибыли, зависящей от ряда региональных характеристик, которые отражаются в уравнении  $U_r$ . Наблюдение за региональными характеристиками позволяет отсортировать регионы (то есть города в нашем случае) на основе их потенциальной прибыли.

Зависимая переменная логистической регрессии, то есть город, который выбирает фирма, зависит от прибыли, которую можно получить в городе. Поэтому объясняющие переменные отражают факторы, влияющие на прибыль посредством выручки (такие как потенциальный спрос) и посредством затрат (такие как зарплата). Условная логистическая регрессия оценивается для выборки всех предприятий, а также отдельно для национальных и иностранных фирм, чтобы протестировать гипотезу о том, что детерминанты размещения национальных и иностранных фирм несколько различаются.

Агломерационные индексы рассчитаны на основе данных о доходе предприятий, в соответствии с подходом, предложенным Мартином и др., а также Воробьевым и др. [1, 29]. Общая факторная производительность рассматривается как функция от уровня локализации, диверсификации и урбанизации в городе, то есть переменных, отражающих деятельность других фирм, как национальных, так и иностранных [11]. Кроме того, на общую факторную производительность влияют наличие ресурсов, в том числе человеческого капитала, региональная транспортная инфраструктура и деловой климат. Таким образом, учитываются городские факторы, влияющие на производительность фирм, а также факторы, характерные для региона, в котором город находится.

В основе анализа спроса лежит гравитационная модель, в которой отражается зависимость межрегиональных экономических отношений от размеров региональных рынков. Это особенно актуально в случае рассмотрения выбора местоположения иностранными фирмами, поскольку они относительно меньше, чем национальные фирмы, зависят от предыдущего исторического опыта в выборе местоположения [27]. Что касается подходов к измерению потенциала домашнего рынка, то, например, Ледяева, на основе метода главных компонент, выбирает валовой региональный продукт (ВРП) в качестве переменной, отражающей рыночный потенциал региона (ею были рассмотрены также численность населения и плотность населения в регионе) [27]. В данной работе мы анализируем выбор предприятиями местоположения на уровне города, и потенциал рынка измеряется как общая выручка фирм в городе.

На основе подхода в рамках гравитационной модели, потенциал рынка измерен как доступность различных регионов для предприятия, которое находится в регионе  $r$ :  $MP_r = \sum_s \frac{Y_s}{d_{rs}}$ , где  $d_{rs}$  – расстояние между регионами  $r$  и  $s$ , таким образом, мы получаем сумму доходов регионов, взвешенную на обратные величины расстояний. В нашем случае рыночный потенциал рассчитывается для городов с учетом расстояний между городами. Мы рассчитываем рыночный потенциал на основе работ Харриса и Хэда и Майера [21, 22]. Веса рассчитываются следующим образом<sup>5</sup>:

$$w(d_{k,n}) = \frac{1}{d_{k,n}} \quad \forall k \neq n. \quad (4)$$

<sup>5</sup> В работе Ледяевой используется следующий подход:

$$w(d_{k,n}) = \frac{\min_{k,n} d_{k,n}}{d_{k,n}} \quad \forall k \neq n,$$

где  $dk,n$  – расстояние между регионами  $k$  и  $n$ , взятое как расстояние между их столицами;  $\min_{k,n} dk,n$  – минимальное расстояние в выборке [26].

Чтобы проанализировать выбор предприятиями городов, используется эконометрическая модель следующего вида:

$$y_{ijt}^z = \ln A_{ijt}^z + \beta \ln HMP_{it}^z - \alpha \ln cp + \varepsilon_{ijt}^z, \quad (5)$$

где  $y_{ijt}^z$  – зависимая переменная – выбор предприятием города. Эта переменная отражает прибыль в городе, по сравнению с прибылью в стране, в определенной отрасли. Индекс  $z$  обозначает город;  $j$  – отрасль;  $i$  – фирму;  $t$  – период времени,  $\ln A_{ijt}^z$  обозначает общую факторную производительность:

$$A_{ijt}^z = f \left( \begin{array}{l} loc_{ijt}^z, div_{jt}^z, urb_{jt}^z, hmp_i^z, \\ \inf rastructure_{jt}^z, busnenvrisk_{jt}^z \end{array} \right). \quad (6)$$

Объясняющие переменные – это факторы, влияющие на прибыль через выручку и затраты: агломерационные уровни, потенциальный спрос, наличие ресурсов и затраты, преимущества размещения и инфраструктура. Чтобы отразить затраты на труд и качество человеческого капитала, используется переменная «заработная плата в городе». Альтернативным способом определения качества человеческого капитала был бы уровень образования рабочей силы, например доля работников с высшим образованием или со средним и высшим образованием. Однако этот показатель не учитывает качество образования, поэтому, возможно, заработная плата в этом смысле лучше отражает качество человеческого капитала. Транспортные затраты отражаются в компоненте расстояния в рамках показателя «потенциал домашнего рынка», а также в показателях «плотность автомобильных дорог» и «плотность железных дорог». В качестве переменной, косвенно отражающей качество институтов в регионе, в котором расположен город, был использован региональный показатель инвестиционного риска. Далее приводится описание используемых данных и переменных.

### Данные и переменные

Исследование основано на данных SPARK-Interfax на уровне предприятий, дополненных данными Росстата по городам и регионам, а также индексом региональных инвестиционных рисков аналитического агентства «Эксперт». Выборка содержит фирмы, принадлежащие к обрабатывающим отраслям, выпускающим торгуемые товары. Используются данные за 2016 г. База данных SPARK-Interfax содержит среди прочих данные о местоположении предприятия, выручке, сотрудниках, себестоимости, прибыли, наличии прямых зарубежных инвестиций. Отрасли классифицируются на основе 2, 3 и 4 цифр ОКВЭД. В данном исследовании индексы агломерации рассчитаны на основе трех цифр ОКВЭД. В базе данных содержатся сведения о фирмах, расположенных в 76 российских регионах. Поскольку среди фирм, работающих в различных регионах России, существует тенденция регистрироваться в Москве, показатели локализации, диверсификации и урбанизации для Москвы, вероятно, более высоки, чем в реальности. Подобная ситуация может иметь место также для Санкт-Петербурга. Поэтому, чтобы избежать искажений в оценке, города Москва и Санкт-Петербург исключены из рассматриваемой выборки. Чеченская Республика и четыре округа также исключены из выборки.

Данные о зарплате в городах были взяты из базы данных Росстата по городам с населением более 100 тысяч человек, это 172 города, 172 варианта выбора для фирм. В нашей базе имеются данные о 8 569 фирмах, принадлежащих к отраслям, производящим торгуемые блага, которые работают в этих городах. Выборка репрезентативна, вывод о чем позволяет сделать сравнение с полной версией базы данных SPARK, а также с агрегированными данными Росстат.

В качестве зависимой переменной выступает выбор предприятия в пользу горо-

да. Объясняющие переменные – это уровни агломерации, потенциал рынка, затраты, инфраструктура и деловой климат. Определение переменных приведено в табл. 1 и в уравнениях ниже.

В данной работе используется показатель локализации, предложенный в работе Воробьева и др. [1]:

$$\ln(\text{loc}_{it}^{jz}) = \ln(\text{revenue}_i^{jz} - \text{revenue}_{it}^{jz} + 1), \quad (7)$$

где  $\text{revenue}_i^{jz}$  – доход всех фирм, принадлежащих отрасли  $j$ , расположенных в городе  $z$ ;  $\text{revenue}_{it}^{jz}$  – доход фирмы  $i$ , принадлежащей отрасли  $j$  и расположенной в городе  $z$ . Похожий индикатор используется в работе

Мартина и др., хотя эти авторы используют для его расчета труд, а не выручку [29].

Что касается *коэффициента диверсификации*, в используемом нами показателе учитывается как *разнообразие*, так и *неравенство* между отраслями [1]:

$$\text{div}_i^z = \frac{\sum_{j=1}^s \left( \frac{\text{revenue}_i^{jz}}{\text{revenue}_i^z} \right)^{\frac{1}{s}} - 1}{s^{\frac{1}{s}} - 1}, \quad (8)$$

где  $\text{revenue}_i^{jz}$  – доход всех фирм, принадлежащих отрасли  $j$  и расположенных в городе  $z$ ;  $\text{revenue}_i^z$  – доход всех фирм в городе  $z$ ;  $s$  – общее количество отраслей экономики в стране. Этот коэффициент

Таблица 1

Определения переменных, используемых в эконометрическом анализе

Переменная	Определение
Индексы агломерации (на уровне города)	
$\ln(\text{loc}_{it}^{jz})$	Коэффициент локализации
$\ln(\text{div}_i^z)$	Коэффициент диверсификации
$\ln(\text{urb}_i^z)$	Коэффициент урбанизации
Потенциал домашнего рынка (на уровне города): $\text{HMPcity} = \ln(\text{urb}_i^z) + \ln(\text{hmpcity}_i^z)$ , где	
$\ln(\text{hmpcity}_i^z)$	Потенциал домашнего рынка городов, окружающих город, в котором расположено предприятие
Характеристики города	
$\text{lwagecity}$	Среднемесячная номинальная зарплата в городе, в рублях
Региональная транспортная инфраструктура	
$\ln(\text{a\_road})$	Регионы – плотность автодорог, на конец года, км дорог на 1000 км <sup>2</sup> территории
$\ln(\text{rw\_road})$	Регионы – плотность железных дорог, на конец года, км дорог на 1000 км <sup>2</sup> территории
Региональный деловой климат (индекс аналитического агентства «Эксперт»)	
$\ln(\text{busnenvrisk})$	Региональные риски, связанные с ведением бизнеса (региональный инвестиционный риск)

принимает значение 1, если распределение выручки среди отраслей экономики идеально равным, и значение 0, если выручка сконцентрирована в одной отрасли. Диверсификация измеряется на уровне городов.

Уровень урбанизации позволяет измерить как размер города, то есть площадь, которую занимает город, количество населения, плотность населения в городе или же общую выручку работающих в городе фирм. В данной работе используется коэффициент урбанизации, который отражает общую выручку фирм, принадлежащих всем отраслям в городе, при этом без учета рассматриваемой отрасли, чтобы отразить именно внешнее влияние на отрасль:

$$\ln(urb)_i^z = \ln(revenue_i^z - revenue_i^{jz} + 1), \quad (9)$$

где  $revenue_i^{jz}$  – доход всех фирм, принадлежащих отрасли  $j$  и расположенных в городе  $z$ ;  $revenue_i^z$  – доход всех фирм, расположенных в городе  $z$ .

Потенциал домашнего рынка других городов – это сумма совокупной выручки всех отраслей в городах, деленная на расстояние между городом  $i$  и другим городом:

$$hmpcity_i^z = \sum_{z \neq i} \frac{revenue_i^z}{dist_{z,z}}, \quad (10)$$

где  $dist_{z,z}$  – это физическое расстояние между городами. Все показатели, рассматриваемые выше, измеряются на основе трех цифр ОКВЭД.

Переменная  $lwagecity$  тесно связана с качеством человеческого капитала в городе. Она также частично отражает наличие ресурсов и затраты на ресурсы, то есть позволяет понять сравнительное преимущество города. Поэтому влияние уровня зарплаты на ожидаемую прибыль двояко. С одной стороны, более высокая зарплата ведет к более высоким затратам, снижая ожидаемую прибыль. С другой стороны, более высокая зарплата может отражать более высокий уровень человеческого капита-

ла, тем самым положительно влияя на ожидаемую прибыль. Переменные  $\ln(a\_road)$  and  $\ln(rw\_road)$  отражают плотность автомобильных и железных дорог в регионе, где расположен город.

Что касается институциональных факторов, например, то Ледяева включила в свою модель показатели институционального потенциала и законодательного риска, измеренные аналитическим агентством «Эксперт» [27]. Эти показатели являются частью коэффициентов инвестиционного потенциала и инвестиционного риска соответственно. Поскольку значимость роли компонентов инвестиционного потенциала и инвестиционного риска варьируется в разные годы в соответствии с оценками экспертов, мы анализировали общие показатели (инвестиционного потенциала и инвестиционного риска). Показатель инвестиционного потенциала был относительно менее важен с точки зрения инвесторов, чем показатель инвестиционного риска в рассматриваемый период<sup>6</sup>; в рамках нашей модели мы рассматриваем только индекс инвестиционного риска.

Чтобы протестировать вероятность размещения фирмы в городе, уравнение (5) оценено с помощью описанной выше условной логистической регрессии. Альтернативами в регрессии служат города, среди которых предприятие выбирает вариант местоположения. Для оценки использовалась команда программы Stata *xtlogit*; применялись фиксированные эффекты на уровне предприятий. В модели рассматриваются предприятия и города, среди которых предприятия выбирают местоположение. В табл. 2 представлена описательная статистика переменных, используемых в модели.

Среди фирм в рассматриваемой выборке показатель диверсификации варьируется

<sup>6</sup> Рейтинг инвестиционной привлекательности регионов. Аналитическое агентство «Эксперт». URL: <http://www.raexpert.ru/ratings/regions/ratingclass/>

от 0.007 до 0.82, при этом средний уровень диверсификации экономики городов – 0.175 (индекс диверсификации может варьироваться от 0 до 1). Логарифм индекса локализации варьируется от 0 до 23.95; при этом значение 0 означает, что в городе нет предприятий определенной отрасли. Логарифм потенциала домашнего рынка, приходящийся на другие города, с которыми может торговать определенный город, взвешенный на расстояния, варьируется от 22 до 24.38. Логарифм индекса урбанизации варьируется от 12.6 до 26.7. Доля фирм с прямыми иностранными инвестициями составляет 0.053.

В следующей секции представлены результаты оценки вероятности размещения предприятия в городе, принимая во внимание характеристики города и особенности региона, в котором город расположен.

#### Результаты оценки эконометрической модели

В табл. 3 представлены результаты оценки уравнения (5). Переменные, влияющие на общую факторную производительность,

представлены в уравнении (6). Оценка осуществлена для всех фирм, производящих торгуемые товары, а также отдельно для национальных фирм и иностранных фирм, то есть фирм с прямыми зарубежными инвестициями.

Результаты показывают значимость агломерационных эффектов как для национальных, так и для иностранных фирм. Коэффициенты интерпретируются в соответствии с подходом Хэда и Майера, которые в своей статье приводят подробные пояснения интерпретации коэффициентов [22].

Интерпретировать коэффициенты можно следующим образом. Коэффициент тесно связан с эластичностью вероятности, заданной выражением  $b(1-P_r)$ , где  $b$  – это коэффициент, а  $P_r$  – это вероятность выбора региона  $r$ . В среднем,  $P_r$  – это обратная величина количества вариантов выбора.

Например, коэффициент при переменной «Потенциал домашнего рынка» для всех фирм выборки равен 0,201. Таким образом, эластичность вероятности равна  $0,201(1 - 1/172) = 0,2$ , поэтому можно сделать

Таблица 2

Описательная статистика: объясняющие переменные

Переменная	Количество наблюдений	Средняя	Стандартное отклонение	Минимум	Максимум
div	949264	.1752184	.1274862	.0071973	.8205197
lloc	949264	12.33688	4.846481	0	23.95901
lloc2	949264	175.6871	110.9433	0	574.0341
lhmpcity	949264	23.41733	.493712	21.98496	24.37742
hmpcity	1353902	1.66e+10	7.62e+09	3.53e+09	3.86e+10
lurb	947210	23.79831	1.378834	12.58451	26.74887
lwagecity	949264	9.500782	.4117878	8.600799	12.04626
la_road	945788	4.68011	.9575176	1.686399	6.284134
lrw_road	942786	5.008983	.8553018	2.197225	6.368187
lbusnenvrisk	947210	3.159842	.907252	0	4.477337
fdi	947210	.0528774	.2237888	0	1

## Факторы размещения предприятий в российских городах

Таблица 3

Выбор предприятиями города: национальные фирмы и фирмы  
с прямыми зарубежными инвестициями  
Зависимая переменная: выбор предприятием города

Показатель	(1)	(2)	(3)
	Все фирмы	Национальные фирмы	Иностранные фирмы
<i>ldiv</i>	1.116*** (30.63)	1.115*** (29.80)	1.137*** (7.09)
<i>lloc</i>	0.243*** (14.37)	0.247*** (14.13)	0.170*** (2.58)
<i>lloc2</i>	-0.00759*** (-12.30)	-0.00770*** (-12.07)	-0.00542** (-2.21)
<i>lhmpcity</i>	0.201*** (6.14)	0.181*** (5.38)	0.570*** (3.85)
<i>lurb</i>	0.0285 (0.40)	0.0441 (0.60)	-0.194 (-0.67)
<i>lwagecity</i>	-0.291*** (-5.76)	-0.322*** (-6.15)	0.150 (0.82)
<i>la_road</i>	-0.132 (-0.39)	-0.0599 (-0.17)	-1.430 (-1.04)
<i>lrw_road</i>	2.449 (1.17)	2.335 (1.09)	6.232 (0.60)
<i>lbusnenvrisk</i>	-0.0492 (-0.61)	-0.0131 (-0.16)	-0.471* (-1.77)
<i>N</i>	940100	890172	49928
<i>adj. R<sup>2</sup></i>			

В скобках представлена *t* статистика \*  $p < 0,1$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*\*\*  $p < 0,01$

вывод, что рост потенциала рынка на 10 % увеличивает вероятность привлечения предприятий примерно на 2 %. Коэффициент при данной переменной для иностранных фирм выше, чем для национальных фирм и составляет 0,57. Это дает эластичность вероятности  $0,57 (1 - 1/172) = 0,57$ . Таким образом, рост потенциала рынка на 10 % увеличивает вероятность привлечения иностранных предприятий примерно на 5,7 %.

Рост показателя диверсификации также приводит к увеличению вероятности привлечения инвестиций, при этом для иностранных фирм показатель несколько выше. Коэффициент при переменной диверсификации для национальных фирм равен 1,115, а для иностранных фирм он составил 1,137. Экономия от локализации имеет форму перевернутой  $U$  и, как видно из полученных коэффициентов при переменных  $lloc$  и ее квадрате,  $lloc^2$  является относительно более сильной для национальных фирм.

Влияние уровня зарплаты в городе на привлекательность города для бизнеса неоднозначно, поскольку, с одной стороны, высокий уровень человеческого капитала привлекателен для фирм, но с другой стороны, он связан с более высокими издержками для фирмы на оплату труда. Результаты показали, что в России национальные фирмы привлекают города с более низким уровнем зарплаты, тогда как для предприятий с прямыми зарубежными инвестициями этот показатель незначим. Можно сделать вывод, что предприятия с ПЗИ не стремятся работать в городах, где ниже уровень зарплаты в отличие от российских предприятий.

Полученные нами результаты также подтверждают отрицательное влияние рисков для бизнеса в регионе на выбор местоположения иностранными фирмами. В то же время для национальных фирм этот показатель в данном случае статистически незначим. Для иностранных фирм эластичность вероятности составляет

$0,471 (1 - 1/172) = 0,478$  %, поэтому можно сделать вывод о том, что рост показателя региональных деловых рисков на 10 % ведет к снижению вероятности привлечения прямых зарубежных инвестиций на 4,78 %.

В целом знак и форма агломерационных эффектов устойчивы к изменениям выборки. Потенциал домашнего рынка положительно влияет на вероятность размещения фирм в городе. Уровень зарплаты оказывает отрицательное влияние или незначим в зависимости от типа предприятий. Риски для бизнеса либо оказывают отрицательное влияние, либо незначимы. Влияние плотности дорог выявить не удалось, поскольку коэффициенты оказались статистически незначимы.

### Заключение

Исследование показало, что уровни агломерации и потенциал домашнего рынка влияют на выбор иностранными фирмами местоположения и на вероятность того, что национальные фирмы будут работать в городе. Уровень диверсификации и потенциал домашнего рынка положительно влияют на выбор местоположения; экономия от локализации имеет форму перевернутой  $U$ .

Полученные нами результаты показали, что национальные фирмы привлекают города с более низким уровнем зарплаты, тогда как для предприятий с прямыми зарубежными инвестициями этот показатель не является важным. Можно сделать вывод, что фирмы с ПЗИ не преследуют стратегию «поиска эффективности», то есть не стремятся работать в городах, где ниже уровень зарплаты. Влияния транспортной инфраструктуры на размещение обоих типов предприятий нам выявить не удалось. Возможно, причина незначимости показателей плотности дорог состоит в недостаточной развитости дорог или в их неэффективном размещении.

Что касается стратегий иностранных фирм, результаты говорят об их заинтересованности в высоком уровне спроса, то есть следовании стратегии «поиска рынка». Если предположить, что технологии лучше развиваются в городах с более высоким уровнем диверсификации и с лучшим климатом для бизнеса, может иметь место стратегия «поиска активов». Результаты также подтверждают отрицательное влияние рисков для бизнеса в регионе на выбор местоположения иностранными фирмами.

Полученные эмпирические результаты будут полезны при разработке основных

направлений и совершенствовании региональной политики, направленной на развитие бизнеса и на привлечение прямых зарубежных инвестиций. Одним из основных направлений дальнейших исследований видится рассмотрение других аспектов привлекательности городов для предприятий. Так, актуально будет рассмотреть индексы инноваций, наличие природных ресурсов, уровень экономической активности населения, а также социальные показатели, отражающие развитость городов, чтобы получить более детальную картину факторов, делающих города привлекательными для предприятий различных типов.

### Список использованных источников

1. Воробьев П.В., Давидсон Н.Б., Кисляк Н.В., Кузнецов П.Д. Разнообразие и концентрация отраслей в российских городах как факторы экономической эффективности // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. 2014. № 6. С. 4–18.
2. Коломак Е. Управление конкурентной средой на субфедеральном уровне в России. Новосибирск: Изд-во ИЭОПП, 2006. 219 с.
3. Моногорода России: как пережить кризис? Анализ социальных и экономических проблем моногородов в контексте мирового финансово-экономического кризиса, влияющего на состояние градообразующих предприятий. М.: Институт региональной политики, 2008.
4. Ясин Е.Г., Акиндинова Н.В., Якобсон Л.И., Яковлев А.А. Состоится ли новая модель экономического роста в России? // Доклад к XIV Апрельской международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2013. 67 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.hse.ru/data/2013/04/02/1293957000/yasin-ru.pdf>.
5. Зубаревич Н. Регионы России: неравенство, кризис, модернизация. М.: Независимый институт социальной политики, 2010. 160 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.socpol.ru/publications/pdf/regions\\_2010.pdf](http://www.socpol.ru/publications/pdf/regions_2010.pdf).
6. Andreff W. Les Multinationales Globales. Paris: Editions La Découverte, 2003. 128 p.
7. Barry F., Holger G. Strobl E. Foreign Direct Investment, Agglomerations and Demonstration Effects // Centre for Economic Research. Working Paper Series. No. WP01/04/. Dublin: University College Dublin, 2001. 27 p. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/2586/1/330579177.pdf>.
8. Barry F. Foreign Direct Investment and the Economy of Ireland: Some Current Issues. University College Dublin, 2006. 13 p.

9. Beaudry C., Schiffauerova A. Who's right, Marshall or Jacobs? The localization versus urbanization debate // *Research Policy*. 2009. Vol. 38. P. 318–337.
10. Belitsky M. Driving Urban Economic Growth – Evidence from Transition Economies // *EERC Working Paper*. No11/10E. Economics Education and Research Consortium, 2011.
11. Bode E., Nunnenkamp P., Waldkirch A. Spatial Effects of Foreign Direct Investment in US States // *Kiel Working Paper*. No. 1535. Kiel Institute for World Economics, 2009. 37 p.
12. Boudier-Bensebaa F. Agglomeration economies and location choice. Foreign direct investment in Hungary // *Economics of Transition*. 2005. Vol. 13, Issue 4. P. 605–628.
13. Crozet M., Mayer T., Mucchielli J.-L. How do firms agglomerate? A study of FDI in France // *Regional Science and Urban Economics*. 2004. Vol. 34, No. 1. P. 27–54.
14. Драпкин И. М., Давидсон Н. Б., Лопатина Т. А., Федюнина А. А. Факторы, влияющие на деятельность иностранных компаний в России // *Журнал экономической теории*. 2011. № 2. С. 85–94.
15. Dunning J.H. *Multinational Enterprises and the Global Economy*. Wokingham: Addison-Wesley, 1993. 687 p.
16. Михайлова А.А. Роль прямых иностранных инвестиций в экономике стран-реципиентов // *Экономическая наука современной России*. 2009. № 3 (46). С. 84–93.
17. Duranton G., Puga D. Micro-foundations of urban agglomeration economies // *Handbook of Urban and Regional Economics*. Vol. 4: Cities and Geography / ed. by V. Henderson, J. Thisse. North Holland, 2004. 1082 p.
18. Gonchar K. Urban Agglomeration Effects and Company Productivity in Russia: Empirical Evidence Based on Manufacturing Industry Survey // 14<sup>th</sup> Annual Conference of The International Society for New Institutional Economics. 2010 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://extranet.sioe.org/uploads/isnie2010/gonchar.doc>.
19. Gonchar K., Marek Ph. The regional distribution of foreign investment in Russia. Are Russians more appealing to multinationals as consumers or as natural resource holders? // *Economics of Transition*. 2014. Vol. 22, No. 4. P. 605–634.
20. Forslid R., Ottaviano G. An analytically solvable core-periphery model // *Journal of Economic Geography*. 2003. Vol. 3. P. 229–240.
21. Harris C. The Market as a factor in the localization of industry in the United States // *Annals of the Association of American Geographers*. 1954. Vol. 64. P. 315–348.
22. Head K., Mayer Th. Market potential and the location of Japanese investment in the European Union // *Review of Economics and Statistics*. 2004. Vol. 86. P. 959–972.
23. Jacobs J. *The Economies of Cities*. New York: Random House, 1969. 268 p.
24. Krugman P. Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade // *American Economic Review*. 1980. Vol. 70, No. 5. P. 950–959.
25. Krugman P. Increasing returns and economic geography // *Journal of Political Economy*. 1991. Vol. 99. P. 483–499.
26. Ledyeva S. Spatial econometric analysis of determinants and strategies of FDI in Russian regions in pre- and

- post-1998 financial crisis periods // BOFIT Discussion Paper. No. 15. Bank of Finland, Institute for Economics in Transition, 2007. 61 p.
27. Ledyayeva S., Karhunen P. Kosonen R. Location choice of Chinese, Japanese and the US FDI in Russia: Do cross-country agglomeration effects matter? // For Nordic Conference in Development Economics. 2010.
28. Marshall A. Principles of Economics. 8<sup>th</sup> edition. London: Macmillan and Co., 1920.
29. Martin P., Mayer T. Mayneris F. Spatial concentration and plant-level productivity in France // Journal of Urban Economics. 2011. Vol. 69. P. 182–195.
30. McFadden D. Conditional logit analysis of qualitative choice behavior // Frontiers of Econometrics / Edited by P. Zarembka. New York: Academic Press, 1974. 252 p.
31. McFadden D. Modelling the Choice of Residential Location // Spatial Interaction Theory and Residential Location / Edited by A. Karlquist, L. Lundquist, F. Snickars, J. Weibull. Amsterdam: North-Holland, 1978. P. 75–96.
32. Mikhailova T. Looking for multiple equilibria in Russian urban system // EERC Working Paper. No. 10/08E. Economics Education and Research Consortium, 2011. 27 p.
33. Navaretti G.B., Venables A.J. Multinational Firms in the World Economy. Princeton and Oxford: Princeton University Press, 2004. 352 p.
34. Rosenthal S.S., Strange W.C. Geography, industrial organization and agglomeration // Review of Economics and Statistics. 2003. Vol. 85, Issue 2. P. 377–393.
35. Шаститко А., Плаксин С., Яковлева Е. Инвестиционный имидж России // Стратегия России. 2007. № 4. С. 73–83.
36. Shepotilo O. Cities in Transition // EERC Working Paper. No. 11/08E. Economics Education and Research Consortium, 2011.
37. Vakhitov V., Bollinger C. Effects of ownership on agglomeration economies: evidence from Ukraine // Discussion Paper. No. 24. Kiev School of Economics, 2010. 28 p.
38. Vorobyev P.V., Kislyak N.V., Davidson N.B. Spatial concentration and firm performance in Russia // EERC Working Paper. No. 10/05. Economics Education and Research Consortium, 2010. 52 p.

**Mariev O.S.***Ural Federal University  
named after the first President of Russia B.N. Yeltsin,  
Ekaterinburg, Russia***Davidson N.B.***Ural Federal University  
named after the first President of Russia B.N. Yeltsin,  
Ekaterinburg, Russia*

## FACTORS DETERMINING ENTERPRISE LOCATION CHOICE IN THE CITIES OF RUSSIA

**Abstract.** Enterprise location choice has both an economic and social meaning for a city, being closely linked to the availability of well-paid jobs and personal development. Indeed, the availability and quality of jobs depends on enterprises, and this directly affects the professional development of personnel and the quality of life in the city. Therefore, the success of a city depends on whether firms find it attractive for their activities. Based on firm level data covering national and foreign enterprises augmented with city and regional data, we study enterprise location decisions in Russia. The impact of the agglomeration level, home market potential, transport infrastructure, business environment on firms' location decisions is analyzed based on profit equation. Analysis is carried out on a city level taking into account regional factors as well. It is assumed, that firms choose location where they can earn the highest profits. The results confirm that agglomeration levels and the home market potential affect the choice of location choice by national and foreign firms. Diversified economies and home market potential positively affect location choice, while cost savings associated with location have an inverted U shape. Estimations shows that foreign enterprises are interested in large demand, i.e. they pursue a strategy for finding a market. They do not seem to be interested in lower wages, i.e. to pursue an efficiency strategy. Assuming that there are more innovations in diversified cities and cities with a favorable business climate, a strategy of asset seeking might be present. The results also confirm a negative impact of regional business environment risks on foreign firms' location choice. The results will be useful for improving the regional policy aimed at business development and attracting foreign direct investment.

**Key words:** enterprise location choice; cities, regions; agglomeration economies; business environment; foreign direct investment; Russia.

### References

1. Vorobyev, P.V., Davidson, N.B., Kisliak, N.V., Kuznetsov, P.D. (2014). Raznoobrazie i kontsentratsiia otraslei v rossiiskikh gorodakh kak factory ekonomicheskoi effektivnosti (Industrial Diversity and Concentration in the Russian Cities as Factors of Economic Efficiency). *Vestnik UrFU. Seriya ekonomika i upravlenie (Bulletin of Ural Federal University. Series Economics and Management)*, No. 6, 4–18.
2. Kolomak, E. (2006). *Upravlenie konkurentnoi sredoi na subfederal'nom urovne v Rossii [Controlling the Competitive Environment at a Sub-*

- Federal Level in Russia*]. Novosibirsk, IEOPP.
3. Monogoroda Rossii: kak perezhit' krizis? Analiz sotsial'nykh i ekonomicheskikh problem monogorodov v kontekste mirovogo finansovo-ekonomicheskogo krizisa, vliiaushchego na sostoianie gradoobrazuiushchikh predpriatii [Russia's Single-Industry Towns: How To Survive Through Crisis? Analysis of the Social and Economic Problems of Single-Industry Towns in the Context of Global Financial and Economic Crisis] (2008). Moscow, Regional Policy Institute.
  4. Yasin, E.G., Akindinova, N.V., Iakobson, L.I., Yakovlev, A.A. (2013). Sostoitsia li novaia model' ekonomicheskogo rosta v Rossii? [Will a New Model of Economic Growth Take Effect in Russia?]. *Text of report at the 14th April international scientific conference on the problems of economic development and society*. Moscow, Higher School of Economics. Available at: <https://www.hse.ru/data/2013/04/02/1293957000/yasin-ru.pdf>.
  5. Zubarevich, N. (2010). *Regiony Rossii: neravenstvo, krizis, modernizatsiia* [Regions of Russia: Inequality, Crisis, Modernization]. Moscow, Independent Institute for Social Policy. Available at: [http://www.socpol.ru/publications/pdf/regions\\_2010.pdf](http://www.socpol.ru/publications/pdf/regions_2010.pdf).
  6. Andreff, W. (2003). *Les Multinationales Globales*. Paris, Editions La Découverte, 128 p.
  7. Barry, F., Holger, G. Strobl, E. (2001). Foreign Direct Investment, Agglomerations and Demonstration Effects. *Centre for Economic Research. Working Paper Series*, No. WP01/04/. Dublin, University College Dublin, 27 p. Available at: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/2586/1/330579177.pdf>.
  8. Barry, F. (2006). *Foreign Direct Investment and the Economy of Ireland: Some Current Issues*. University College Dublin, 13 p.
  9. Beaudry, C., Schifauerova, A. (2009). Who's right, Marshall or Jacobs? The localization versus urbanization debate. *Research Policy*, Vol. 38, 318–337.
  10. Belitsky, M. (2011). Driving Urban Economic Growth – Evidence from Transition Economies. *EERC Working Paper. No11/10E*. Economics Education and Research Consortium.
  11. Bode, E., Nunnenkamp, P., Waldkirch, A. (2009). Spatial Effects of Foreign Direct Investment in US States. *Kiel Working Paper*, No. 1535. Kiel Institute for World Economics, 37 p.
  12. Boudier-Bensebaa, F. (2005). Agglomeration economies and location choice. Foreign direct investment in Hungary. *Economics of Transition*, Vol. 13, Issue 4, 605–628.
  13. Crozet, M., Mayer, T., Mucchielli, J.-L. (2004). How do firms agglomerate? A study of FDI in France. *Regional Science and Urban Economics*, Vol. 34, No. 1, 27–54.
  14. Drapkin, I. M., Davidson, N. B., Lopatina, T. A., Fedunina, A. A. (2011). Faktory, vliiaushchie na deiatel'nost' inostrannykh kompanii v Rossii (Factors of foreign companies' activity in Russia). *Zhurnal ekonomicheskoi teorii (Russian Journal of Economic Theory)*, No 2, 85–94.
  15. Dunning, J.H. (1993). *Multinational Enterprises and the Global Economy*. Wokingham, Addison-Wesley, 687 p.
  16. Mikhailova, A.A. (2009). Rol' priamykh inostrannykh investitsii v ekonomike stran-retsiipientov (FDI Theories and Influence of FDI on the

- Economy of Recipient Countries). *Ekonomicheskaja nauka sovremennoi Rossii (Economics of Contemporary Russia)*, No. 3 (46), 84–93.
17. Duranton, G., Puga, D. (2004). Micro-foundations of urban agglomeration economies. *Handbook of Urban and Regional Economics. Vol. 4: Cities and Geography*. Edited by V. Henderson, J. Thisse. North Holland, 1082 p.
  18. Gonchar, K. (2010). Urban Agglomeration Effects and Company Productivity in Russia: Empirical Evidence Based on Manufacturing Industry Survey. *14th Annual Conference of The International Society for New Institutional Economics*. Available at: <http://extranet.sioe.org/uploads/isnie2010/gonchar.doc>.
  19. Gonchar, K., Marek, Ph. (2014). The regional distribution of foreign investment in Russia. Are Russians more appealing to multinationals as consumers or as natural resource holders? *Economics of Transition*, Vol. 22, No. 4, 605–634.
  20. Forslid, R., Ottaviano, G. (2003). An analytically solvable core-periphery model. *Journal of Economic Geography*, Vol. 3, 229–240.
  21. Harris, C. (1954). The Market as a factor in the localization of industry in the United States. *Annals of the Association of American Geographers*, Vol. 64, 315–348.
  22. Head, K., Mayer, Th. (2004). Market potential and the location of Japanese investment in the European Union. *Review of Economics and Statistics*, Vol. 86, 959–972.
  23. Jacobs, J. (1969). *The Economies of Cities*. New York, Random House, 268 p.
  24. Krugman, P. (1980). Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade. *American Economic Review*, Vol. 70, No. 5, 950–959.
  25. Krugman, P. (1991). Increasing returns and economic geography. *Journal of Political Economy*, Vol. 99, 483–499.
  26. Ledyeva, S. (2007). Spatial econometric analysis of determinants and strategies of FDI in Russian regions in pre- and post-1998 financial crisis periods. *BOFIT Discussion Paper*, No. 15. Bank of Finland, Institute for Economics in Transition, 61 p.
  27. Ledyeva, S., Karhunen, P., Kosonen, R. (2010). Location choice of Chinese, Japanese and the US FDI in Russia: Do cross-country agglomeration effects matter? *For Nordic Conference in Development Economics*.
  28. Marshall, A. (1920). *Principles of Economics*. 8<sup>th</sup> edition. London, Macmillan and Co.
  29. Martin, P., Mayer, T., Mayneris, F. (2011). Spatial concentration and plant-level productivity in France. *Journal of Urban Economics*, Vol. 69, 182–195.
  30. McFadden, D. (1974). Conditional logit analysis of qualitative choice behavior. *Frontiers of Econometrics*. Edited by P. Zarembka. New York, Academic Press, 252 p.
  31. McFadden, D. (1978). Modelling the Choice of Residential Location. *Spatial Interaction Theory and Residential Location*. Edited by A. Karlquist, L. Lundquist, F. Snickars, J. Weibull. Amsterdam, North-Holland, 75–96.
  32. Mikhailova, T. (2011). Looking for multiple equilibria in Russian urban system. *EERC Working Paper*, No. 10/08E. Economics Education and Research Consortium, 27 p.
  33. Navaretti, G.B., Venables, A.J. (2004). *Multinational Firms in the World Economy*. Princeton and Oxford, Princeton University Press, 352 p.

34. Rosenthal, S.S., Strange, W.C. (2003). Geography, industrial organization and agglomeration. *Review of Economics and Statistics*, Vol. 85, Issue 2, 377–393.
35. Shastitko, A., Plaksin, S., Yakovleva, E. (2007). Investitsionnyi imidzh Rossii (Investment Image of Russia). *Strategiya Rossii [Strategy of Russia]*, No. 4, 73–83.
36. Shepotilo, O. (2011). Cities in Transition. *EERC Working Paper*, No. 11/08E. Economics Education and Research Consortium.
37. Vakhitov, V., Bollinger, C. (2010). Effects of ownership on agglomeration economies: evidence from Ukraine. *Discussion Paper*, No. 24. Kiev School of Economics, 28 p.
38. Vorobyev, P.V., Kislyak, N.V., Davidson, N.B. (2010). Spatial concentration and firm performance in Russia. *EERC Working Paper*, No. 10/05. Economics Education and Research Consortium, 52 p.

### Information about the authors

**Mariev Oleg Svyatoslavovitch** – Candidate of Economic Sciences, Head of the Department of Econometrics and Statistics, Graduate School of Economics and Management, Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia (620002, Ekaterinburg, Mira street, 19); e-mail: o.s.mariev@urfu.ru.

**Davidson Natalia Borisovna** – Philosophiae Doctor, Senior Lecturer, Department of International Economics, Graduate School of Economics and Management, Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia (620002, Ekaterinburg, Mira street, 19); e-mail: natalya.davidson@gmail.com.

**Для цитирования:** Мариев О.С., Давидсон Н.Б. Факторы размещения предприятий в российских городах // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. 2018. Т. 17, № 6. С. 950–969. DOI: 10.15826/vestnik.2018.17.6.042.

**For Citation:** Mariiev O.S., Davidson N.B. Factors Determining Enterprise Location Choice in the Cities of Russia. *Bulletin of Ural Federal University. Series Economics and Management*, 2018, Vol. 17, No. 6, 950–969. DOI: 10.15826/vestnik.2018.17.6.042.

**Информация о статье:** дата поступления 1 ноября 2018 г.; дата принятия к печати 15 ноября 2018 г.

**Article Info:** Received November 1, 2018; Accepted November 15, 2018.

УДК 332.146.2

**Г.Б. Коровин<sup>1</sup>***Институт экономики Уральского отделения РАН,  
г. Екатеринбург, Россия***Л.М. Аверина<sup>2</sup>***Институт экономики Уральского отделения РАН,  
г. Екатеринбург, Россия***Л.А. Захарова<sup>3</sup>***Министерство промышленности и науки Свердловской области,  
г. Екатеринбург, Россия*

## **ОПЕРЕЖАЮЩЕЕ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ АРКТИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ<sup>4</sup>**

**Аннотация.** Статья направлена исследование важнейшей социально-экономической задачи – системного освоения Арктической зоны в части решения проблемы зависимости российской нефтегазовой отрасли от иностранных технологий и оборудования. В качестве основного подхода предлагается опережающее импортозамещение, предполагающего ориентацию замещающей импорт продукции не только на внутренний, но и на внешний рынки. Авторский подход по импортозамещению подразумевает создание действенных механизмов развития межрегионального сотрудничества по линии «нефтегазовые компании – локальные поставщики продукции и услуг». В качестве объекта исследования выбраны промышленные предприятия Свердловской области и хозяйствующие субъекты естественных монополий, дислоцированных на территории Тюменского Севера. Их взаимодействие авторами оценивается с позиции регионального маркетинга путем выделения маркетинговых контуров данного взаимодействия. В результате исследования охарактеризован рынок оборудования и технологий для нефтегазового комплекса Российской Федерации, выявлены его особенности и последние изменения в условиях действия экономических санкций. Сформулированы проблемы, возможности и направления импортозамещения продукции, используемой нефтегазодобывающими предприятиями при освоении и развитии российской Арктики с использованием научного и производственного потенциала предприятий Свердловской области. Результаты могут быть использованы при формировании стратегических и программных документов федерального и регионального уровня направленных на решение проблем освоения Арктики. Исследование показало, что политика импортозамещения промышленного производства для Севера и Арктики должна формироваться на принципах инновационного роста и развития последующей экспортной ориентации продукции. Сделан акцент на поиске новых возможностей роста уральского экспорта за счет формирования новых технологических рынков на основе внедрения новых технологий.

**Ключевые слова:** Арктика; нефтегазовый комплекс; импортозамещение; межрегиональная кооперация; машиностроение; региональный маркетинг; новые технологические рынки.

### **1. Актуальность**

Системное освоение Арктической зоны Российской Федерации – актуальная проблема, связанная с геополитическими, экономическими, военно-стратегическими интересами России в этом регионе. Экономическое значение этой проблемы обусловлено

в первую очередь наличием на данной территории крупных запасов природных ресурсов. Обеспечение российского национального экономического роста и сохранение ведущей позиции России на мировом рынке углеводородов настоящее время и на перспективу связано с освоением новых место-

рождений на северных и арктических территориях России, включая морской шельф, так как арктические месторождения в значительной степени определяют возможность проведения Россией независимой и диверсифицированной экспортной политики на мировых рынках углеводородов [1]. Однако вовлечение в хозяйственный оборот указанных новых участков недр требует применения новых технологий, к технологическому оборудованию предъявляются особые требования, поскольку оно используется в условиях труднодоступной среды, предельных температур, давления и агрессивных сред. Наиболее сложными являются разведка и добыча на шельфовых месторождениях, что требует качественно нового уровня применяемых технологий, оборудования, нефтесервиса и программного обеспечения. В то же время российская нефтегазовая отрасль в значительной степени (а в морской добыче – критически) зависит от иностранных технологий и оборудования [2].

## 2. Степень изученности проблемы

Важность замещения импорта для экономических показателей развивающихся стран группы BRICS подтверждена в публикации Aregbeshola R. Adewale [3]. Повышенную актуальность приобрели вопросы выбора стратегии импортозамещения. Поскольку, например исследова-

ние MauroRodrigues [4], кроме прочего, демонстрирует, что «закрытие» экономики в некоторых случаях не приводит к долгосрочному росту доходов на душу населения. Об этом же говорят и исследования более далекой ретроспективы [5], которые, с одной стороны показывают позитивный эффект от мер по импортозамещению, с другой – указывают на краткосрочность его эффектов.

Проблема зависимости экономики РФ от западного капитала и технологий осложнилась в связи с введением во второй половине 2014 года антироссийских санкций, в том числе секторальных санкций в отношении российской нефтегазовой отрасли в части поставок оборудования и трансферта технологий. Как отмечают В.А. Цукерман, А.А. Козлов, в этом плане очевиден экономический интерес основных западных стран понизить позиции России на сырьевом рынке посредством действий неэкономического характера [6]. Как следствие введенных санкций, вся нефтегазовая отрасль России встретила с дополнительными проблемами в части импортных поставок оборудования и трансферта зарубежных технологий для нефтегазовой отрасли. Эти же авторы отмечают, что повышенный платежеспособный спрос на современную технику и технологии со стороны северных регионов и корпораций мог бы превратить их в своеобразные «локомотивы» инновационной динамики и процессов импортозамещения. Именно газопромышленный комплекс может обеспечить ускорение индустриализации страны заказами на высокотехнологичные материалы и оборудование, особо

<sup>1</sup> Коровин Григорий Борисович – кандидат экономических наук, руководитель сектора экономических проблем отраслевых рынков Института экономики Уральского отделения РАН, г. Екатеринбург, Россия (620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29); e-mail: grig\_korovin@mail.ru.

<sup>2</sup> Аверина Лидия Михайловна – ведущий экономист Института экономики Уральского отделения РАН, г. Екатеринбург, Россия (620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29); e-mail: lavertina@mail.ru.

<sup>3</sup> Захарова Любовь Александровна – начальник отдела машиностроения и ОПК Министерства промышленности и науки Свердловской области, г. Екатеринбург, Россия (620031, г. Екатеринбург, пл. Октябрьская, 1); e-mail: l.zaharova@egov66.ru.

<sup>4</sup> Публикация подготовлена в соответствии с государственным заданием ФАНО России для ФГБУН Института экономики УрО РАН на 2018 г., в рамках проекта №18-6-7-42 «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Урала: потенциальные возможности, приоритеты и перспективы пространственного освоения».

необходимые при освоении Арктического шельфа [7].

И.В. Муханова отмечает, что проводимая политика импортозамещения в России стала фактором, существенно изменяющим характер формирования и реализации инвестиционной политики в машиностроении, даже условиях недостатка у предприятий собственных ресурсов [8]. В исследованиях П.А. Бирюкова отмечается связанный с импортозамещением рост инвестиций в производство в химической промышленности и некоторых видах машиностроения, укрепление индекса предпринимательской уверенности в обрабатывающих производствах, в том числе и в транспортном машиностроении, увеличение конкурентоспособности отдельных экспортных товаров машиностроения на внешних рынках [9].

Оценка возможности замены энергетического оборудования на российские аналоги, анализ процесса импортозамещения, описание экономических и производственных механизмов импортозамещения для российских компаний производителей энергетического оборудования представлена в работе Е.П. Грабчак, Е.А. Медведевой и К.П. Голованова [10]. Там же говорится о неоднозначном характере процесса импортозамещения, влекущего за собой ряд взаимоувязанных мероприятий. В статьях Б.Е. Кособуцкого и А.Е. Черновой выделяются особенности мер импортозамещения, применимых для стимулирования развития нефтехимических компаний [11, 12].

Региональные аспекты импортозамещения, и особенно его инновационной составляющей, рассмотрены в статье Е.В. Мезенцевой [13]. Отмечено, что импортозамещение становится важным фактором развития производственного потенциала регионов и повышения эффективности его использования. Важность импортозамещения именно для северных регионов подтверждается в исследовании И.Д. Лебедевой [14].

Вместе с тем не нужно забывать и о необходимости взвешенного подхода к импортозамещению – стремлению к улучшению структуры российского экспорта (в пользу товаров с более высокой добавленной стоимостью), отстаивания недискриминационного доступа на внешние рынки продукции. По мнению И. Ершовой и А. Ершова, это возможно только при использовании продвинутых технологий производства продукции [15]. При этом конечной целью применения политики импортозамещения признается экономический рост и обеспечение лучшего качества жизни людей.

### 3. Методы и подходы исследования

Очевидно, что повышение конкурентоспособности отечественной продукции обеспечивается в первую очередь технологической модернизацией производства и на его основе перехода к выпуску новых конкурентоспособных видов продукции с относительно высокой добавленной стоимостью. Однако наиболее эффективным является подход, который называется *опережающее импортозамещение*, когда лучшие отечественные образцы могли бы не только замещать импорт, но и выходить на мировой рынок [6]. Таким образом, стратегией импортозамещения в высокотехнологичных секторах экономики, к которым в значительной степени можно отнести производство продукции для нефтегазового комплекса, является производство конкурентоспособной на мировом уровне продукции с одновременным продвижением ее на международных рынках.

Продолжением этого подхода является развитие нефтегазового машиностроения во взаимосвязи с программой конверсии и диверсификации производства оборонно-промышленного комплекса. При этом следует иметь в виду, что импортозамещение не ограничивается производством новой техники и разработкой инновационных

высокоэффективных технологий в сфере добычи углеводородов. Высокие темпы инновационной модернизации необходимы в сфере арктического навигационного, гидрографического, гидрометеорологического, логистического, телекоммуникационного сервиса [1]. Кроме того, комплексное решение задачи опережающего импортозамещения в сфере разведки и добычи углеводородов в арктической зоне и на шельфовых месторождениях, требует фундаментальных исследований, проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок с глубоким анализом и проработкой имеющегося отечественного и зарубежного опыта.

Авторский подход по замещению импортной продукции, используемой нефтегазодобывающими предприятиями при освоении и развитии российской Арктики подразумевает создание действенных механизмов развития межрегионального сотрудничества по линии «нефтегазовые компании – локальные (из региона локации компании и/или из сопредельных территорий) поставщики продукции и услуг». В соответствии с этим подходом, в качестве объекта исследования выбраны промышленные предприятия Свердловской области и хозяйствующие субъекты естественных монополий, дислоцированных на территории Тюменского Севера. Их взаимодействие авторами оценивается с позиции *регионального маркетинга* путем выделения маркетинговых контуров данного взаимодействия [16], которые в настоящем исследовании уточнены в плане позиционирования промышленности региона в рамках целевых сегментов рынка.

При структурировании и оценке процессов используется ряд показателей и индикаторов государственной и ведомственной статистики, а также аналитические материалы корпораций и органов власти. Учитывая специфику и неопределенность

хозяйственных процессов на Северных территориях, наличие большого числа рисков и важность принципиальных управленческих решений, применяются экспертные методы.

#### **4. Анализ полученных результатов**

##### **4.1. Государственное регулирование импортозамещения**

Предусмотренная стратегическими документами социально-экономического развития Российской Федерации реализация крупных проектов нефтегазодобычи в северных и арктических территориях, одновременно с необходимостью импортозамещения в производстве нефтегазового оборудования в связи с санкциями, потребовала изменения сложившейся ситуации на российском рынке данной продукции. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 сентября 2014 года № 1936-р был утвержден «План содействия импортозамещению в промышленности». В исполнение данного документа Министерством промышленности и торговли РФ были конкретизированы мероприятия по импортозамещению в нефтегазовом комплексе РФ<sup>5</sup>. В итоге реализации политики импортозамещения за два последующих года были достигнуты следующие результаты: в 2016 году объем российского рынка нефтегазового оборудования вырос на 6,6 % к уровню 2014 года, объем внутреннего производства вырос, соответственно, на 7,13 %.

В дальнейшем, в рамках утвержденной госпрограммы по Арктике, была разработана подпрограмма по созданию оборудова-

<sup>5</sup> Приказ Минпромторга РФ № 645 от 31.05.2015 «Об утверждении плана мероприятий по импортозамещению в отрасли нефтегазового машиностроения Российской Федерации»; приказ Минпромторга РФ № 654 от 31.03.2015 «Об утверждении плана мероприятий по импортозамещению в отрасли тяжелого машиностроения Российской Федерации».

ния и технологий нефтегазового и промышленного машиностроения для освоения минерально-сырьевых ресурсов Арктической зоны, утвержденная Правительством Российской Федерации 31 августа 2017 года. Минпромторг РФ выделил в отдельное приоритетное направление работу по импортозамещению технологий и оборудования для нефтегазодобычи в арктических условиях, в том числе для работы на шельфе с целевым результатом – к 2025 году доля импортного оборудования и технологий в этом сегменте должна быть снижена с 85 до 50 %. Согласно планам Минпромторга, в плановый период 2018–2020 годов в результате реализации подпрограммы будут созданы опытные образцы оборудования, предназначенного для проведения геологоразведочных работ и промышленного освоения месторождений углеводородного сырья в пределах сухопутной и морской части Арктической зоны РФ. Также будет создана инфраструктурная основа «Арктического ГОСТА» – три испытательных центра для апробации нефтегазового и горнопромышленного оборудования, предназначенного для работы в условиях Арктики. Кроме того, будут поддержаны приоритетные проекты в рамках государственной программы РФ «Развитие судостроения и техники для освоения шельфовых месторождений на 2015–2030 годы».

В рамках реализации политики импортозамещения Минпромторгом России подготовлены, на основании данных предприятий России, каталоги высокотехнологичной промышленной продукции и услуг для нужд Арктической зоны Российской Федерации. Базовый вариант электронных каталогов содержит информацию о более чем 650 предприятиях, способных производить широкую линейку высокотехнологичной продукции для нужд Арктической зоны с учетом различных климатических зон и предъявляемых условий эксплуатации. Ос-

новные разделы каталогов – транспортные средства, строительная, дорожная и спецтехника, энергетическое и электротехническое оборудование, средства связи. Кроме того, здесь представлены проекты в области систем и аппаратуры контроля, управления, испытаний и диагностики, оборудование для добывающей промышленности, специальные конструкции и материалы, иная сопутствующая продукция и услуги (спецодежда, вспомогательные сооружения и пр.). Наибольшее число предложений поступило от компаний из Уральского (192), Центрального (175) и Приволжского федерального округов (106).

Информация, представленная в каталогах, свидетельствует о наличии в национальном машиностроении как достижений в импортозамещении по ряду позиций нефтегазового оборудования, так и определенных резервов. Имеются и другие исследования, подтверждающие это. Так, Союз производителей нефтегазового оборудования на рассмотрение Госдумы представил доклад, в котором обозначил ряд ответственных компаний, способных заменить зарубежного поставщика на рынке оборудования для работы в Арктике.

#### **4.2. Оценка текущего состояния**

Оценка текущего состояния рынка промышленной продукции для нужд нефтегазового комплекса России по состоянию на 2014 год (на момент введения западных санкций) ранее подробно рассмотрена авторами [2]. Было отмечено, что импорт нефтегазового оборудования (по данным Министерства промышленности и торговли РФ) составлял в среднем 57 %, с перспективой сокращения к 2020 году до 43 %. По импорту поставлялось 78 % оборудования для работ на шельфе, около 40 % оборудования для обустройства месторождений, насосно-комплексного оборудования, линейной и запорной арматуры. Некоторое

исключение составляло производство оборудования для геологоразведочной деятельности, где зависимость от импорта составляла 19 %. Технический уровень и качество отечественного оборудования в большинстве случаев уступали лучшим мировым образцам, при этом зависимость от иностранных технологий и высокотехнологичной продукции являлась критической. Частным примером такой зависимости является программное обеспечение. Данные табл. 1 свидетельствуют о преобладании западных программных продуктов, используемых на разных этапах поиска и освоения месторождений углеводородов.

Определенная работа по этой проблеме осуществляется в регионах РФ. Совместно с Аппаратом Полномочного представителя Президента РФ в Уральском федеральном округе выполнен анализ основных проблем в обеспечении машиностроительной продукцией, инжиниринговыми услугами, программными продуктами предприятий

нефтегазового сектора Тюменского Севера и выполнена оценка возможностей уральских предприятий по импортозамещению (табл. 2) [2].

#### 4.3. Возможности предприятий Урала по импортозамещению

Комплексное авторское исследование [2, 6, 16] возможностей уральских промышленных предприятий по замещению импортной продукции, используемой нефтегазодобывающими предприятиями при освоении и развитии российской Арктики, показало, что одним из действенных механизмов развития импортозамещения в нефтегазовом комплексе является межрегиональное сотрудничество по линии «нефтегазовые компании – местные (из региона локации компании и/или из сопредельных территорий) поставщики продукции и услуг». Авторами проанализирован опыт такого сотрудничества между нефтегазовыми предприятиями, дислоцированными

Таблица 1

Использование зарубежных программных продуктов  
в российской нефтегазовой отрасли

Программный продукт	Область применения/технология	Производитель
PetroMod	Моделирование нефтегазоносных систем	Schlumberger (США, Франция)
Petred	Геологическое моделирование	Schlumberger (США, Франция)
Eclipse	Гидродинамическое моделирование	Schlumberger (США, Франция)
IRAP RMS	Геологическое моделирование	Норвегия
Tempest	Гидродинамическое моделирование	Норвегия
Kingdom suit	Интерпретация сейсморазведки	SMT(США)
Paradigme geophysical	Интерпретация сейсморазведки	Paradigme (США)
KAPPA	Интерпретация ГДИС	KAPPA (Франция)
FraserPT	Моделирование ГРП	CARBO (США)

Источник: Данные СНИИГГиМС.

Таблица 2

Возможности импортозамещения оборудования  
по видам деятельности нефтегазовых компаний

Виды деятельности нефтегазовых компаний	Характер используемого оборудования	Возможности импортозамещения
Геодезия и картография	Используется в основном импортное оборудование	Полная замена невозможна в связи с отсутствием российских аналогов с необходимыми техническими характеристиками, а также их несовместимостью с уже используемым оборудованием и программным обеспечением
Сейсморазведка	Импортное оборудование	Нет отечественных аналогов
Бурение	Импортное оборудование	Низкое качество российской продукции
Технологии повышения отдачи пластов	Основное оборудование – 50 % импорта, вспомогательное оборудование – на 100 % отечественное	Импортозамещение не требуется
Насосное оборудование перекачки и транспортировки углеводородов и системы поддержания пластового давления	Импортного оборудования нет	Вся линейка продукции производится в России
Компрессорное оборудование для компримирования газа	Частично импортное	Оперативное замещение части оборудования невозможно по причине отсутствия российских аналогов, удовлетворяющих требованиям технологических процессов добычи, подготовки и транспортировки газа
Энергохозяйство	Нет достоверных данных	Возможно полное импортозамещение
Автоматизация производства	В основном импортное оборудование	Полное импортозамещение невозможно в части программно-технических комплексов АСУТП большой сложности (таких, как ГПЗ или НПЗ) российские аналоги отсутствуют
Переработка нефти и газа	Практически полностью отечественное	Импортозамещение не требуется
Погружное насосное оборудование	Доля импортного оборудования – 1 %	Возможно импортозамещение
Оборудование для утилизации ПНГ и газонергетическое оборудование	Доля импортного оборудования – 95 %	Импортозамещение возможно в среднесрочной перспективе

Источник: составлено на основе информации аппарата Полномочного представителя Президента РФ в УрФО.

на северных и арктических территориях Тюменского Севера и промышленными предприятиями сопредельных территорий (индустриальных областей Уральского региона). Среди факторов, обуславливающих возможности уральских предприятий занять лидирующие позиции в отдельных продуктовых секторах на рынке нефтегазового оборудования, на наш взгляд, можно выделить следующие:

- географическая близость к рынку сбыта продукции – крупному нефтегазовому комплексу, который формирует потребность в новой технике, материалах, технологиях и служит полигоном для их отработки;
- наличие сложившихся устойчивых кооперационных связей с предприятиями ТЭК;
- высокий уровень инновационного развития отдельных смежных отраслей, обладающих современными перспективными технологиями и соответствующими компетенциями для выпуска высокотехнологичных видов продукции в северном исполнении;
- значительная концентрация предприятий ОПК на территории региона, активно участвующих в реализации программы импортозамещения, в том числе в производстве высокотехнологичной продукции для Арктики. Данный фактор обеспечивает возможность технологического лидерства в производстве отдельных видов высокотехнологичной продукции;
- высокий уровень академической и отраслевой науки, обеспечивающий конкурентоспособность предлагаемых технологий и оборудования;
- сложившаяся система межотраслевой и научно-производственной кооперации по приоритетным продук-

товым и отраслевым компетенциям предприятий Уральского региона.

Результатом действия указанных факторов является развитие на Урале нефтегазового машиностроения как одного из важнейших секторов регионального машиностроительного комплекса: предприятия и организации Урала производят широкий спектр нефтегазового оборудования, аппаратуры, технологий. Кроме того, Урал обладает необходимым технологическим и промышленным потенциалом для обеспечения *высокотехнологичным сервисом* производства работ в нефтегазовой отрасли в широком диапазоне – от поиска и разведки месторождений до наиболее полного извлечения содержащихся в них запасов нефти и газа. Следует отметить, что высокотехнологичный сервис не только обеспечивает необходимый уровень добычи, транспорта нефти и газа, но и является информационной основой экологической безопасности при добыче углеводородов.

Опыт межрегионального сотрудничества в производстве и использовании современного нефтегазового оборудования может быть проиллюстрирован на примере Свердловской области. Свердловская область обладает значительным научно-техническим, инженерно-конструкторским, производственным потенциалом для производства техники и оборудования, разработки технологий для многих северных производственных проектов нефтегазового комплекса. К настоящему времени промышленностью Свердловской области организован серийный выпуск ряда высокотехнологичного оборудования в северном исполнении, в том числе для освоения арктического шельфа. Имеются перспективные разработки, в том числе в целях импортозамещения оборудования для нефтегазового комплекса (табл. 3).

С учетом тотального преобладания западных программных продуктов, использу-

Таблица 3

Производство предприятиями Свердловской области отдельных видов инновационного нефтегазового оборудования (в том числе в рамках программы импортозамещения)

Предприятие, организация	Продукция в северном исполнении
ООО «Уралмаш Нефтегазовое Оборудование Холдинг»	Освоен выпуск инновационных буровых установок «Арктика» для работы в арктическом регионе при любых метеоусловиях. Установки эксплуатируются на Южно-Тамбейском и Уренгойском месторождениях. В кооперации с ООО «Уральский завод газовых центрифуг» ведется разработка комплекта очистного оборудования циркуляционных систем буровых установок
Промышленная группа «Генерация»	Освоен выпуск инновационных буровых установок УБК 320 МКС-Ч предназначенных для бурения нефтяных и газовых скважин в сложных геологических условиях. Перспективный проект – создание высокотехнологичного производства морских буровых платформ
АО «Уралхиммаш»	Освоено производство оборудования для производства сжиженного природного газа, систем его хранения и транспортировки, а также статическое оборудование для проектов газопереработки и газохимии
АО «Уралтранс-маш»	Производится более 10 наименований штанговых глубинных насосов. Планируется совместное с ООО «Уралмаш Нефтегазовое Оборудование Холдинг» и ООО «Научно-производственный комплекс «УралНефтьСервис» производство инновационных видов нефтепромыслового оборудования
АО «НПО Автоматики им. академика Н. А. Семихатова»	Серийно выпускает аппаратуру дальней автоматической связи, системы дистанционного учета энергии, аппаратуру групповой связи, щитки учетно-распределительные, системы автоматического управления, системы регулирования теплотребления для нефтегазодобывающего оборудования. Ведется разработка новых наукоемких продуктов, по потребительским характеристикам не уступающей изделиям Schlumberger, Halliburton, Baker Hughes, Emerson, Siemens, Rockwell Automation, Schneider Electric, OSIsoft, Honeywell
Серовский механический завод	Горнорудное и нефтедобывающее оборудование: пневмоударники, коронки буровые, расширители скважин, буровые штанги и др. (аналоги продукции National Oilwell, Varco, Weatherford), а также в рамках работ по импортозамещению – муфты к насосно-компрессорным трубам в соответствии с требованиями стандарта API Spec 5 CT/ISO 11960:2004
ЗАО «Уралтермосвар»	Производство сварочной техники для выполнения ответственных и аварийных работ на нефте- и газопроводах в условиях Крайнего Севера, качество и надежность подтверждены аттестатами ОАО АК «Транснефть» и ООО «Газпром ВНИИГАЗ»
ФГУП «Комбинат электрохимприбор»	Производство высоконадежной запорной арматуры для эксплуатации в условиях холодного климата

Источник: Министерство промышленности и науки Свердловской области.

емых на разных этапах поиска и освоения месторождений углеводородов в нефтегазовом комплексе РФ (табл. 1), особенное значение имеют отечественные разработки в данной сфере. В частности, данное направление активно развивает АО НПО Автоматики им. академика Н. А. Семихатова, продукция которого (программно-аппаратные комплексы, исследовательское и контрольно-измерительное оборудование, различные системы мониторинга и сопутствующего программного обеспечения для нефтегазового комплекса) обладает значительными конкурентными преимуществами на рынке.

#### **4.3. Применение концепции регионального маркетинга**

Потенциал дальнейшего промышленно-го взаимодействия предприятий Свердловской области и хозяйствующих субъектов естественных монополий, дислоцированных на территории Тюменского Севера, авторами оценивается с позиции регионального маркетинга путем выделения маркетинговых контуров данного взаимодействия [17], которые в настоящем исследовании уточнены в плане позиционирования промышленности региона в рамках целевых сегментов рынка.

Основным принципом, которым руководствуются авторы при выделении указанных маркетинговых контуров, является соответствие основной цели регионального промышленного развития (вывод конкурентоспособной продукции и производственных услуг Свердловской области на приоритетные рынки отдельных секторов базовых отраслей и новые технологические рынки) с учетом геополитической ситуации относительно территорий Российской Арктики. Следует отметить, что маркетинговой концепции промышленного развития Свердловской области на долгосрочную перспективу в значительной степени со-

ответствует комплексный проект «Новые рынки» в составе Стратегии социально-экономического развития Свердловской области на 2016–2030 годы. Целью данного проекта<sup>6</sup> является вывод конкурентоспособной продукции и производственных услуг Свердловской области на приоритетные рынки, к которым отнесены: 1) рынки отдельных секторов базовых отраслей, 2) новые технологические рынки.

К одному из рынков первого типа относится рынок продукции нефтегазового машиностроения. Это рынок с уже сформировавшимся спросом, устойчивые позиции на котором обеспечиваются наличием на предприятиях этого сектора перспективных технологий и соответствующих компетенций, возможностей развития импортозамещающих производств.

Новые технологические рынки – рынки, формирующиеся за счет появления новых технологий: лазерные технологии, материалы нового поколения (включая наноматериалы и композитные материалы), аддитивные технологии, информационные технологии, фотоника, технологии двойного назначения ОПК и др., многие из которых в перспективе могут быть драйвером развития отдельных новых рыночных сегментов, поскольку области применения технологий достаточно многообразны.

Формирование и развитие новых технологических рынков обеспечивается:

- разработкой новых технологий с учетом соответствующего научно-технологического задела в организациях академической, вузовской, отраслевой науки;
- наличием соответствующих производственных компетенций высокотехнологичных производств про-

<sup>6</sup> Стратегия социально-экономического развития Свердловской области на 2016–2030 гг., утвержденная Законом Свердловской области от 21.12.2015 № 151-ОЗ.

мышленного комплекса, в том числе предприятий оборонно-промышленного комплекса.

В табл. 4 представлены данные о некоторых научных разработках и НИОКР организаций академической и вузовской науки

Свердловской области, внедрение которых могут способствовать формированию новых технологических рынков продукции для нефтегазового комплекса.

Следует отметить и наличие ряда перспективных разработок на основе новых

Таблица 4

Научные разработки и НИОКР научных организаций Свердловской области, направленные на освоение Арктической зоны Российской Федерации

Разработка и сфера применения	Важные ожидаемые результаты
Создание эталона геомагнитного поля, адаптированного к полярным условиям для обеспечения сертификации инклинометрических геомагнитометров, используемых в геологоразведке и наклонном бурении нефтегазовых скважин	Обеспечение в режиме реального времени информации о возмущениях геомагнитного поля для сопровождения наклонного бурения с магнитометрической инклинометрией. Создание и подготовка к внедрению по индивидуальным запросам магнитометров для поставки организациям нефтегазового сектора
2. Разработка программного обеспечения с использованием «облачных» технологий для комплексного моделирования и прогнозирования последствий долгосрочной эксплуатации добывающих скважин и различных технических систем, применяемых на северных нефтегазовых месторождениях	Разработка математических моделей и новых вычислительных технологий для долгосрочного прогнозирования изменений в арктических и северных районах России при различных сценариях техногенного и климатического воздействия. Создание пакетов прикладных программ для удаленного доступа при комплексном моделировании нестационарных трехмерных температурных полей в многолетней мерзлоте от различных технических систем с учетом наиболее существенных физических и природных факторов. Включение в разрабатываемые пакеты программного модуля по расчету допустимых нагрузок на ствол скважины для предотвращения возможных аварий
3. Создание морского абсолютного оверхаузеровского многоканального магнитометра для исследования арктического шельфа, морских и океанических акваторий	Разработка буксируемого морского магнитометра на базе существующего магнитометра POS (производство УрФУ) для проведения измерений в условиях низких температур, больших глубин (до 4 км). Испытания магнитометра MMPOS-2 которые прошли в Карском море, позволили разработать методики определения пространственного положения уложенных ниток подводного перехода МГ «Бованенково-Ухта»
4. Разработка высокотехнологичной системы очистки бурового раствора и утилизации продуктов бурения на основе принципа «нулевого сброса»	Обеспечение экологической безопасности при освоении Арктического шельфа РФ

Источник: составлено на основе данных Министерства промышленности и науки Свердловской области.

технологий (аддитивные технологии, фотоника, лазерные технологии) на предприятиях ОПК. Освоение производства высокотехнологичной продукции на основе данных разработок, в том числе продукции двойного назначения, также способствует формированию новых технологических рынков продукции.

Разработка и/или адаптация технологий, оборудования, технических средств для работы предприятий нефтегазового комплекса в Арктике могут быть востребованы во многих смежных отраслях экономики и не только в России, но и в других регионах мира. Таким образом, создание и развитие новых промышленных рынков продукции будет происходить не только в продуктивном, но и в географическом формате, будет способствовать развитию экспортного потенциала отечественной промышленности.

## **5. Выводы**

В ходе исследования авторами определено, что государство уделяет значительное внимание проблемам освоения северных территорий страны, в частности проблемам обеспечения добывающих и перерабатывающих производств нефтегазового отечественным оборудованием, материалами и программным обеспечением. Государство принимает меры по реализации политики импортозамещения. В ходе исследования выявлена сохраняющаяся (в некоторых сферах – критическая) зависимость от оборудования и программного обеспечения иностранного производства.

В качестве подхода к решению этих проблем предложено применить практику

опережающего импортозамещения на основе межрегиональной интеграции. Авторами проанализирован опыт сотрудничества между нефтегазовыми предприятиями, дислоцированными на северных и арктических территориях Тюменского Севера и промышленными предприятиями сопредельных территорий (индустриальных областей Уральского региона). Среди факторов, обуславливающих возможности уральских предприятий занять лидирующие позиции в отдельных продуктовых секторах на рынке нефтегазового оборудования, выделены географическая близость, сложившиеся кооперационные связи, значительный технологический и инновационный потенциал уральских предприятий, концентрация предприятий ОПК на территории региона, высокий уровень развития науки. Для реализации кооперационных возможностей предложено применение маркетинговой концепции, которая подразумевает привлечение производственных компетенций производящих оборудование предприятий в соответствии с потребностями действующих в условиях Севера предприятий. Производство импортозамещающей продукции для Арктики должно основываться в том числе на формировании новых технологических развитых производств, научных исследованиях; внедрении актуальных по мировым меркам инноваций. Исследование показало, что создается реальная возможность снижения технологических и производственных рисков арктических проектов и фактор развития сложных наукоемких производств в регионах Урала на основе усиления межрегиональной кооперации.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Смирнова О.О. Арктика – территория партнерства будущего // Экономические стратегии. 2011. № 10 (96). С. 32–39.
2. Макарова И.В., Аверина Л.М., Захарова Л.А. Основные направления формирования стратегии импортозамещения при реализации уральского вектора освоения и развития российской Арктики // Региональная экономика: теория и практика. 2016. № 12. С. 189–200.
3. Adewale A.R. Import substitution industrialisation and economic growth – Evidence from the group of BRICS countries // Future Business Journal. 2017. Vol. 3, Issue 2. P. 138–158.
4. Rodrigues M. Import substitution and economic growth // Journal of Monetary Economics. 2010. Vol. 57, Issue 2. P. 175–188.
5. Irwin D.A. Did Import Substitution Promote Growth in the Late Nineteenth Century? // NBER Working Paper. No. 8751. National Bureau of Economic Research, 2002. 36 p.
6. Цукерман В.А., Козлов А.А. О политике импортозамещения промышленного производства Севера и Арктике // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2017. № 1. С. 113–121.
7. Селин В.С., Цукерман В.А., Горячевская Е.С. Современные инновационные тенденции в северных регионах и корпорациях // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2017. Т. 8, № 4. С. 698–705.
8. Муханова И.В. Импортозамещение и инвестиционная политика в машиностроении // Вестник РГГУ. Серия: Экономика. Управление. Право. 2016. № 3(5). С. 55–64.
9. Бирюков П.А. Импортозамещение в России: направления и устойчивость // Вестник Финансового университета. 2016. Т. 20, № 5. С. 45–57.
10. Грабчак Е.П., Медведева Е.А., Голованов К.П. Импортозамещение – драйвер развития или вынужденная мера // Энергетическая политика. 2016. № 3. С. 74–85.
11. Чернова А.Е. Импортозамещение в нефтехимической отрасли // Gaudeamus Igitur. 2016. № 4. С. 96–98.
12. Кособуцкий Б.Е. Импортозамещение – движущий фактор технологического развития отечественных нефтеперерабатывающих корпораций // Экономика и предпринимательство. 2016. № 10-3 (75-3). С. 610–613.
13. Мезенцева Е.В. Импортозамещение как фактор развития производственного потенциала региона // Известия Юго-Западного государственного университета. 2016. № 3 (66). С. 102–111.
14. Лебедева И.Д. Региональный аспект импортозамещения в экономике Ханты-Мансийского автономного округа – Югры // Дискуссия. 2016. № 4 (67). С. 40–44.
15. Ershova I., Ershov A. Development of a Strategy of Import Substitution // Procedia Economics and Finance. 2016. Vol. 39. P. 620–624.
16. Аверина Л.М. Маркетинговые контуры промышленного взаимодействия Арктики и Среднего Урала // Сценарные подходы к реализации уральского вектора освоения и развития российской Арктики. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН; Изд-во АМБ, 2017. 340 с.
17. Макарова И.В., Аверина Л.М. Механизмы эффективного промышленного взаимодействия индустриально развитых регионов с полярными, северными и арктическими территориями // Разработка стратегических ориентиров развития и институтов освоения северных, полярных и арктических территорий / под ред. А.И. Татаркина. Екатеринбург : Институт экономики УрО РАН, 2014. 508 с. С. 152–193.

**Korovin G.B.***Institute of Economics, the Ural Branch of RAS,  
Ekaterinburg, Russia***Averina L.M.***Institute of Economics, the Ural Branch of RAS,  
Ekaterinburg, Russia***Zakharova L.A.***Ministry of Industry and Science of the Sverdlovsk Region,  
Ekaterinburg, Russia*

## IMPORT REPLACEMENT FOR ARCTIC PROJECTS IMPLEMENTATION

**Abstract.** The article is aimed at examining one of the most important social and economic task – the systemic development of the Arctic zone as regards solving the problem of dependence of the Russian oil and gas industry on foreign technologies and equipment. As the main approach, we propose anticipatory import substitution, which presupposes the orientation of import-substituting products not only to domestic but also to external markets. The author’s approach to import substitution implies the creation of effective mechanisms for the development of interregional cooperation through oil and gas companies - local suppliers of products and services. As an object of study we selected industrial enterprises of the Sverdlovsk region and economic entities of natural monopolies located in the territory of the northern part of Tyumen region. Their interaction is estimated by epy authors from the position of regional marketing by highlighting the marketing outlines of this interaction. As a result of the research, the Russian market of equipment and technologies for the oil and gas sector was characterized, with its features and the latest changes in the conditions of the economic sanctions revealed. We formulate the problems, opportunities and directions of import substitution of products used by oil and gas producing enterprises in the development of the Russian Arctic using the scientific and production potential of the Sverdlovsk region enterprises. The results can be used for the development of strategic and program documents at a federal and regional level aimed at addressing the problems of Arctic development. The study showed that the policy of import substitution of industrial production for the North and the Arctic should be based on the principles of innovative growth and focus on the subsequent export orientation of products. The emphasis was on the search for new opportunities for the growth of Ural exports through the formation of new technological markets based on the introduction of new technologies.

**Key words:** Arctic; oil and gas complex; import substitution; interregional cooperation; engineering; regional marketing; new technological markets.

### References

1. Smirnova, O.O. (2011). Arktika – territoria partnerstva budushchego [The Arctic – territory for future partnership]. *Ekonomicheskie strategii [Economic Strategies]*, No. 10 (96), 32–39.
2. Makarova, I.V., Averina, L.M., Zakharova, L.A. (2016). Osnovnye napravleniia formirovaniia strategii importozameshcheniia pri realizatsii ural'skogo vektora osvoeniia i razvitiia rossiiskoi Arktiki (The Main Lines of

- Import Substitution Strategy when Implementing the Ural Program of Development of the Russian Arctic). *Regional'naiia ekonomika: teoriia i praktika (Regional Economics: Theory and Practice)*, No. 12, 189–200.
3. Adewale, A.R. (2017). Import substitution industrialisation and economic growth – Evidence from the group of BRICS countries. *Future Business Journal*, Vol. 3, Issue 2, 138–158.
  4. Rodrigues, M. (2010). Import substitution and economic growth. *Journal of Monetary Economics*, Vol. 57, Issue 2, 175–188.
  5. Irwin, D.A. (2002). Did Import Substitution Promote Growth in the Late Nineteenth Century? *NBER Working Paper*, No. 8751. National Bureau of Economic Research, 36 p.
  6. Tsukerman, V.A., Kozlov, A.A. (2017). O politike importozameshcheniia promyshlennogo proizvodstva Severa i Arktike (On the Policy of Import Substitution in the Industrial Production in the North and the Arctic). *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poriadka (North and Market. Forming the Economic Order)*, No. 1, 113–121.
  7. Selin, V.S., Tsukerman, V.A., Goryachevskaya, E.S. (2017). Sovremennye innovatsionnyetendentsii v severnykh regionakh i korporatsiakh (Modern Innovation Trends in the Northern Regions and Corporations). *MIR (Modernizatsiia. Innovatsii. Razvitie) (MIR (Modernization. Innovation. Research))*, Vol. 8, No. 4, 698–705.
  8. Mukhanova, I.V. (2016). Importozameshchenie i investitsionnaia politika v mashinostroenii (The import substitution and the investment policy in the machine-building industry). *Vestnik RGGU. Serii: Ekonomika. Upravlenie. Pravo (RSUH Bulletin. Series Economics. Management. Law)*, No. 3(5), 55–64.
  9. Biryukov, P.A. (2016). Importozameshchenie v Rossii: napravleniia i ustoichivost' (The Import Substitution in Russia: Trends and Sustainability). *Vestnik Finansovogo universiteta [Bulletin of Financial University]*, Vol. 20, No. 5, 45–57.
  10. Grabchak, E.P., Medvedeva, E.A., Golovanov, K.P. (2016). Importozameshchenie – draiver razvitiia ili vynuždennaia mera (Import Replacement – Driver for Evolution or Forced Measure). *Energeticheskaiia politika (The Energy Policy)*, No. 3, 74–85.
  11. Chernova, A.E. (2016). Importozameshchenie v neftekhimicheskoi otrasli (Import Substitution in Petrochemical Industry). *Gaudeamus Igitur*, No. 4, 96–98.
  12. Kosobutsky, B.E. (2016). Importozameshchenie – dvizhushchii faktor tekhnologicheskogo razvitiia otechestvennykh neftepererabatyvaiushchikh korporatsii (Import substitution - driver of technological development of domestic oil corporations). *Ekonomika i predprinimatel'stvo (Journal of Economy and entrepreneurship)*, No. 10-3 (75-3), 610–613.
  13. Mezentseva, E.V. (2016). Importozameshchenie kak faktor razvitiia proizvodstvennogo potentsiala regiona (Import Substitution as a Development Factor of Region Productive Potential). *Izvestiia Iugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta (Proceedings of the Southwest State University)*, No. 3 (66), 102–111.
  14. Lebedeva, I.D. (2016). Regional'nyi aspekt importozameshcheniia v

- ekonomike Khanty-Mansiiskogo avtonomnogo okruga – Iugry (Regional Aspect of Import Phase-Out in the Economy of Khanty-Mansi Autonomous Okrug-Yugra). *Diskussiiia [Discussion]*, No. 4 (67), 40–44.
15. Ershova, I., Ershov, A. (2016). Development of a Strategy of Import Substitution. *Procedia Economics and Finance*, Vol. 39, 620–624.
16. Averina, L.M. (2017). Marketingovye kontury promyshlennogo vzaimodeistviia Arktiki i Srednego Urala [Marketing Framework of Industrial Cooperation between the Arctic and the Middle Urals]. *Stsenarnye podkhody k realizatsii ural'skogo vektora osvoeniia i razvitiia rossiiskoi Arktiki [Scenarios for Implementing the Urals Exploration and Development of the Russian Arctic]*. Ekaterinburg, Institute of Economics of the Urals Branch of RAS.
17. Makarova, I.V., Averina, L.M. (2014). Mekhanizmy effektivnogo promyshlennogo vzaimodeistviia industrial'no razvitykh regionov s poliarnymi, severnymi i arkticheskimi territoriiami [Mechanisms of Effective Industrial Cooperation Between Industrialized Regions and Polar, Northern and Arctic Territories]. *Razrabotka strategicheskikh orientirov razvitiia i institutov osvoeniia severnykh, poliarnykh i arkticheskikh territorii [Development of Strategic Guidelines and Institutions for the Exploration of Northern, Polar and Arctic Territories]*. Ekaterinburg, Institute of Economics of the Urals Branch of RAS, 152–193.

### Information about the authors

**Korovin Grigoriy Borisovich** – Candidate of Economic Sciences, Head of Sector, Institute of Economics, The Ural Branch of Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg, Russia (620014, Ekaterinburg, Moskovskaya street, 29); e-mail: grig\_korovin@mail.ru.

**Averina Lidiya Mikhailovna** – Leading Economist, Institute of Economics, The Ural Branch of Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg, Russia (620014, Ekaterinburg, Moskovskaya street, 29); e-mail: laverina@mail.ru.

**Zakharova Lyubov Alexandrovna** – Head of the Department of Mechanical Engineering and Defense Industry, Ministry of Industry and Science of the Sverdlovsk Region (620031, Ekaterinburg, October square, 1); e-mail: l.zakharova@egov66.ru.

**Для цитирования:** Коровин Г.Б., Аверина Л.М., Захарова Л.А. Оперезающее импортозамещение для реализации арктических проектов // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. 2018. Т. 17, № 6. С. 970–985. DOI: 10.15826/vestnik.2018.17.6.043.

**For Citation:** Korovin G.B., Averina L.M., Zakharova L.A. Import Replacement for Arctic Projects Implementation. *Bulletin of Ural Federal University. Series Economics and Management*, 2018, Vol. 17, No. 6, 970–985. DOI: 10.15826/vestnik. 2018.17.6.043.

**Информация о статье:** дата поступления 21 июня 2018 г.; дата принятия к печати 1 октября 2018 г.

**Article Info:** Received June 21, 2018; Accepted October 1, 2018.

# ЭКОНОМИКА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

---

УДК 338.22

**И.С. Белик<sup>1</sup>**

*Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина,  
г. Екатеринбург, Россия*

**Н.В. Стародубец<sup>2</sup>**

*Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина,  
г. Екатеринбург, Россия*

**С.Г. Ивлев<sup>3</sup>**

*Технический университет УГМК  
г. Верхняя Пышма, Россия*

**С.О. Зверев<sup>4</sup>**

*Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина,  
г. Екатеринбург, Россия*

## ФОРМИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОРТФЕЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ В СООТВЕТСТВИИ С КРИТЕРИЯМИ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ

**Аннотация.** Работа посвящена вопросу формирования инвестиционного портфеля промышленного предприятия с использованием альтернативных показателей. Целью работы является анализ потенциала циркулярной экономики для выработки практических рекомендаций по обоснованию эффективности инвестиционных проектов, выполненных с применением современных технологий. Для достижения поставленной цели авторами был выполнен обзор основных концепций, сформировавших теоретическую основу циркулярной экономики (Zero Waste, Cradle-to-Cradle, Performance economy, Industrial ecology). Рассмотрено определение циркулярной экономики, ее принципы, приведены основные процессы в промышленности, основанные на критериях циркулярной экономики (техническое обслуживание; повторное использование продукции; восстановительный ремонт продукции и/или восстановление компонентов; переработка отходов и отслужившей продукции). Предложен оригинальный методический подход, позволяющий формировать инвестиционную программу промышленного предприятия с использованием как традиционных показателей экономической эффективности (суммарная чистая текущая стоимость, внутренняя норма доходности, дисконтированный срок окупаемости), так и дополнительных показателей, построенных на критериях циркулярной экономики. С помощью данного подхода выполнена рейтинговая оценка двух альтернативных инвестиционных проектов по обращению с отходами горнообогатительного предприятия и даны рекомендации по их включению в инвестиционный портфель предприятия. Проведенная оценка показала, что ранжирование инвестиционных проектов с учетом альтернативных показателей, построенных на критериях циркулярной экономики, является более объективным, так как опирается не только на критерии экономической эффективности проектов, но и на последствия от их реализации для окружающей среды. Результаты могут быть использованы инженерами-экологами, экономистами, руководителями предприятий и регионов при формировании инвестиционного портфеля предприятия/региона в соответствии с критериями циркулярной экономики.

**Ключевые слова:** инвестиционный проект; циркулярная экономика; ресурсосбережение; обращение с отходами; горнодобывающие предприятия; наилучшие доступные технологии; денежные потоки; чистые дисконтированные затраты; рейтинговая оценка инвестиционных проектов.

### Актуальность

Проблема накопления отходов производства и потребления на сегодняшний день является одной из наиболее актуальных. Колоссальные массы отходов размещаются не только на земной поверхности, но и скапливаются в водах мирового океана (площадь большого тихоокеанского мусорного пятна составляет около 3,43 млн км<sup>2</sup>). Из общего количества отходов, поступающих в окружающую среду каждый день, лишь небольшая их часть перерабатывается, поэтому проблема утилизации и захоронения текущего объема отходов и вторичного использования накопленных отходов требует принятия срочных мер экономического и технико-технологического характера с целью выхода из сложившейся ситуации.

Попадая в окружающую среду, отходы загрязняют почву, атмосферу, водные ресурсы продуктами разложения, выводят из хозяйственного оборота земли. При этом следует помнить, что когда-то отходы были природными ресурсами, чаще всего невозобновляемыми. Подобное необдуманное

отношение к отходам все больше приближает человечество к ресурсной катастрофе, о которой в 1972 г. в докладе «Пределы роста» говорили Д. Медоуз и коллеги [1].

Чрезвычайно напряженной ситуация с отходами остается в России. Так, по состоянию на 2016 г. в стране накоплено порядка 40 млрд т отходов производства и потребления<sup>5</sup>. При этом в докладе отмечается, что «приведенные цифры носят оценочный характер из-за объективных сложностей в переучете отходов, образовавшихся многие десятилетия назад, а также их доучете на вновь выявляемых неорганизованных («стихийных») свалках.

Основным источником образования отходов в России (86 %) служат горнодобывающие предприятия, что обусловлено характером и масштабами их деятельности.

Проблема накопленных отходов актуальна и для Свердловской области, в которой, по данным Государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды Свердловской области в 2015 году»<sup>6</sup>, в 2015 г. было образовано 179,5 млн т отходов производства и потребления, из которых 83,7 млн т было утилизировано и

<sup>1</sup> *Белик Ирина Степановна* – доктор экономических наук, профессор кафедры экономической безопасности производственных комплексов Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия (620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19); e-mail: irinabelik2010@mail.ru.

<sup>2</sup> *Стародубец Наталья Владимировна* – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической безопасности производственных комплексов Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия (620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19); e-mail: n.v.starodubets@gmail.com.

<sup>3</sup> *Ивлев Сергей Геннадьевич* – магистрант Технического университета УГМК, г. Верхняя Пышма, Россия (624091, Свердловская область, г. Верхняя Пышма, пр. Успенский, 3); e-mail: irinabelik2010@mail.ru.

<sup>4</sup> *Зверев Станислав Олегович* – магистрант Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия (620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19); e-mail: st-zverev@yandex.ru.

<sup>5</sup> Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2016 году» // Министерство природных ресурсов и экологии РФ [Электронный ресурс] URL: <http://194.87.66.197/gosdoklad-eco-2016/> (дата обращения: 28.07.2018).

<sup>6</sup> Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Свердловской области в 2015 году» // Министерство природных ресурсов Свердловской области [Электронный ресурс]. URL: [goo.gl/5uzLCE](http://goo.gl/5uzLCE) (дата обращения: 20.08.2018).

обезврежено, остальная же часть размещена (временно складирована). Ежегодные низкие объемы утилизированных отходов привели к тому, что к 2015 г. в области накоплено 9214,3 млн т отходов производства и потребления, в то время как в 2011 г. данная цифра составляла 8779,3 млн т.

При этом следует отметить, что 32 % отходов в 2015 г. образовано предприятиями, занимающимися добычей руд цветных металлов, их вклад в образование отходов немного отстает от вклада предприятий, добывающих железную руду (их доля в образовании отходов в 2015 г. составила 35,2 %).

Отходы горнодобывающих предприятий размещаются на земной поверхности и под воздействием атмосферных осадков подвергаются интенсивному выщелачиванию, поэтому являются мощными источниками пылеобразования. Кроме того, в результате многолетнего воздействия данных объектов на окружающую среду поверхностные воды, являющиеся основным источником хозяйственно и питьевого водоснабжения, загрязняются тяжелыми металлами, концентрация которых порой превышает ПДК в десятки раз.

Данное отношение к отходам в России и в мире во многом укладывается в логику традиционной, линейной экономики, базирующейся на принципе добычи природных ресурсов, изготовления готового продукта и размещения отходов на полигонах в окружающей среде (принцип «take, make, waste») (рис. 1). На сегодняшний день многие компании и страны внедряют альтернативные бизнес модели, основанные на циркулярной экономике. Циркулярная мо-

дель экономики предполагает, что изготовленный продукт должен долго находиться в обороте посредством таких инструментов, как восстановление, прокат, ремонт, повторное использование, чтобы в конце цикла можно было повторно использовать сырье и ресурсы. Обращение биологических и техногенных материалов в закрытых циклах минимизирует потребление невозобновляемых природных ресурсов и поступление отходов в окружающую среду. По мнению авторов, использование принципов циркулярной экономики при формировании инвестиционных программ могло бы способствовать решению проблемы роста числа накопленных отходов производства, в том числе поступающих от горнодобывающих предприятий, что и стало целью данной работы.

### Теория

Свой вклад в современное понимание циркулярной экономики внесли ряд предшествующих концепций. Одним из первых о проблеме исчерпания природных ресурсов написал Д. Медоуз с коллегами в 1972 г. в своей работе «Пределы роста» [1]. В качестве одного из способов преодоления данной проблемы авторы выделили повторное использование отходов, вовлечение их в хозяйственный оборот.

На рубеже 70–80-х гг. Walter Stahel в своей работе говорил о необходимости продления жизненного цикла товаров, производстве товаров длительного пользования, восстановлении товаров и предотвращении образования отходов [2]. Также он подчеркивал важность продажи услуг, а не това-

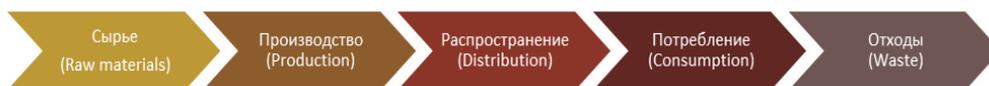


Рис. 1. Процессы традиционной (линейной) экономики

ров, там, где это возможно. Перечисленные принципы впоследствии легли в основу так называемой «экономики эффективности» (performance economy), которая позволяет предпринимателям достигать высоких показателей конкурентоспособности, сокращая при этом потребление ресурсов и предотвращая экстернализацию издержек, связанных с размещением отходов в окружающую среду и сопутствующими рисками [3, 4].

Другой концепцией, внесшей вклад в становление циркулярной экономики, стала концепция Zero waste [5], появившаяся на границе 90-х и 2000-х, ставящая своей целью полное отсутствие образованных отходов посредством изменений в используемых технологиях при производстве и распределении продукции, при этом вопросы переработки образованных отходов остаются в рамках Zero waste без внимания [6]. Подчеркивается, что сама цель – «ноль отходов» – является больше идеологической, нежели пригодной для стратегического планирования [7].

К концепции, повлиявшей на формирование циркулярной экономики, можно также отнести концепцию Cradle-to-Cradle (от колыбели до колыбели), в основе которой лежит идея минимизации образующихся отходов в связи с рециклингом и применением последних разработок науки и техники [8].

Вопросы повышения эффективности использования ресурсов и повторного использования отходов нашли свое отражение в концепции индустриальной экологии (industrial ecology). Данная концепция имеет технологическую ориентацию и предусматривает создание экоиנדустриальных парков (сеть предприятий, взаимодействующих между собой с целью улучшения экономических результатов и снижения негативного воздействия на окружающую среду путем совместного более эффективного

потребления энергии и исходного сырья) и промышленного симбиоза (использование отходов одного предприятия в качестве сырья для других предприятий) [9, 10].

Проработкой теоретических основ циркулярной экономики и ее продвижением на сегодняшний день занимается фонд Ellen MacArthur. Его авторам принадлежит наиболее цитируемое определение циркулярной экономики. Циркулярная экономика – это экономика, которой свойствен восстановительный и замкнутый характер, позволяющий резко сократить количество потребляемых природных ресурсов и количество отходов, поступающих в окружающую среду [11].

Ниже приводятся основные принципы циркулярной экономики:

- Отходы – это источник сырья (биологического сырья, либо сырья для производства). Биологические и технические комплекты должны создаваться таким образом, чтобы их можно было вернуть в окружающую среду, либо переработать с минимальными затратами энергии и без потери качества.
- Устойчивость системы через разнообразие – системы с множеством компонентов являются более устойчивыми (то есть они способны справляться с изменениями, не теряя устойчивости и способности к развитию).
- Использование возобновляемых источников энергии.
- Системный учет экономических, экологических, социальных факторов [11].

Модель циркулярной экономики – это модель 3R (Reduce, Reuse and Recycle), что означает снижение воздействия на окружающую среду и потребления невозобновляемых ресурсов, повторное использование ресурсов, переработка отходов.

В промышленности следование модели циркулярной экономики может выражаться в осуществлении следующих процессов, основанных на ее критериях (рис. 2):

- 1) техническое обслуживание (maintain);
- 2) повторное использование продукции (reuse of goods);
- 3) восстановительный ремонт продукции и/или восстановление компонентов, (refurbishment, remanufacturing) отслужившей продукции;
- 4) переработка отходов и отслужившей продукции / рециклирование (recycling). При этом может иметь место повышенная переработка (upcycling) – преобразование материалов и отходов в

новые материалы более высокого качества; функциональная переработка (functional recycling) – восстановление материалов для первоначальной цели или других целей, за исключением получения энергии; пониженная переработка (downcycling) – преобразование материалов и отходов в новые материалы более низкого качества [11].

Указанные процессы могут формировать следующие бизнес-модели, отвечающие канонам циркулярной экономики: круговые цепочки добавленной стоимости; восстановление и переработка; увеличение жизненного цикла продукта; обмен и совместное потребление, а также продукт как услуга (сервисизация). Эти бизнес-модели

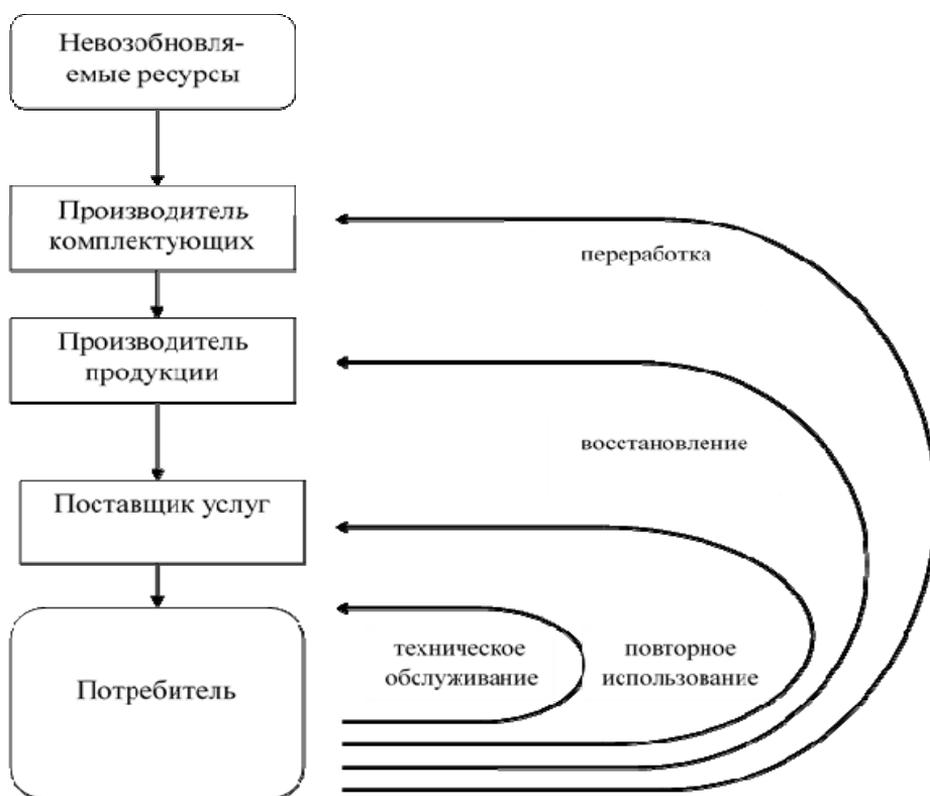


Рис. 2. Процессы циркулярной экономики в промышленности

могут использоваться как по отдельности, так и в комбинации [12].

Публикации, касающиеся циркулярной экономики, только начинают появляться в российском научном сообществе и касаются в основном обоснования актуальности перехода к циркулярной экономике для России и изучения возможностей, которые могут возникнуть в промышленности и сфере обращения с отходами [13–16].

Построение бизнес-моделей на основе критериев циркулярной экономики требует совершенствования методического подхода к отбору инвестиционных проектов для включения в инвестиционную программу предприятия. Традиционный подход к оценке инвестиционных проектов включает показатели коммерческой эффективности (NPV, IRR, PP и проч.) без учета степени воздействия проекта на окружающую среду и потребления невозобновляемых ресурсов. О необходимости комплексной социоэколого-экономической оценки инвестиционных проектов, учитывающих как экономические, так социальные и экологические последствия от их реализации, заявлено во многих международных и отечественных руководствах, а также в публикациях различных авторов [17–22]. Как правило, предлагается в стоимостном выражении учитывать наносимый (предотвращенный) экономический ущерб окружающей среде, вред здоровью населения, затраты на восстановление природных ресурсов и проч., что представляет достаточно большие методические сложности в условиях отсутствия официальных методик и необходимости проведения трудоемких расчетов. В этой связи авторы предлагают методический подход, позволяющий выполнять рейтинговую оценку инвестиционных проектов с применением критериев циркулярной экономики, включающий в себя как традиционные показатели, так и альтернативные, построенные на основе значений в натуральном выражении.

Далее авторами выполнена оценка инвестиционных проектов, направленных на снижение числа накопленных отходов предприятий горнодобывающей отрасли.

### **Материалы и методы**

Образование отходов для горнодобывающих предприятий является достаточно серьезной проблемой, так как возможности по их повторному использованию весьма ограничены. Тем не менее существуют наилучшие доступные технологии в данной сфере<sup>7</sup>, применение которых позволяет снизить негативное воздействие горнодобывающих предприятий на окружающую среду.

Сопоставление основных способов обращения с отходами горнодобывающих предприятий с точки зрения их воздействия на окружающую среду приведены в табл. 1.

Самые первые технологии сгущения хвостов как одного из рентабельных способов организации хвостохранилищ горнообогатительных предприятий рассматривались еще 60–70 гг. прошлого века, компанией «Кидд Крик» (Канада), которая занималась разработкой месторождений серебра. Технология обезвоживания хвостов с помощью стустителей и доведение их до консистенции пасты (пастовое сгущение) имеет довольно низкую себестоимость и применимо с экономической точки зрения даже при переработке руд низкой ценности.

В настоящее время одним из зарубежных флагманов разработки и внедрения технологий пастового сгущения является компания Outotec. Это одна из немногих мировых компаний, разрабатывающая и предлагающая комплексные технологии пастового сгущения для горноперерабатывающей промышленности.

<sup>7</sup> ГОСТ Р 55100-2012 Ресурсосбережение. Наилучшие доступные технологии обращения с отходами в горнодобывающей промышленности. Аспекты эффективного применения.

На сегодняшний день все большее число предприятий горно-обогатительного производства склоняются к применению технологий рекультивации отработанных карьеров отходами производства, и это обеспечивает существенное сокращение выплат за размещение отходов и экономию капитальных затрат на рекультивации карьеров [23–25].

Анализ используемых технологий показал, что только пастовая укладка с последующей рекультивацией карьеров соответствует рассмотренным выше процессам циркулярной экономики (ЦЭ), применяемым в промышленности, и может быть отнесена к пониженной переработке (downcycling). Но существующий традиционный подход к формированию инвестиционного портфеля предприятия не учитывают данный факт – реализован будет

тот проект по обращению с отходами, чьи показатели экономической эффективности будут максимальными. При этом справедливым будет отметить, что отчасти внешние эффекты, связанные с воздействием на окружающую среду применяемых технологий, будут интернализированы через затраты на рекультивацию земель и платежи за размещение отходов, но дискуссия об их соответствии реальному ущербу, наносимому окружающей среде, ведется не один год [26–29].

Авторы считают, что при формировании инвестиционного портфеля предприятия с учетом критериев циркулярной экономики необходимо учитывать такие последствия для окружающей среды, как потребление чистой воды, вывод земель из оборота (как под карьеры, так и под хвостохранилища), а также загрязнение окружающей среды от-

Таблица 1

Сравнительный анализ основных способов складирования отходов горнодобывающих предприятий<sup>8</sup>

Наименование технологии	Воздействие на окружающую среду
Традиционное хвостохранилище	- потребление свежей воды 0,6–0,9 м <sup>3</sup> на тонну руды; - потребление технической воды 1 400 м <sup>3</sup> /ч; - значительный вывод земель из оборота; - попадание тяжелых металлов в грунтовые воды; - накопление отходов производства
Сгущенные хвосты (НДТ)	- потребление свежей воды 0,5–0,8 м <sup>3</sup> на тонну руды; - потребление технической воды 1 200 м <sup>3</sup> /ч; - вывод земель из оборота; - попадание тяжелых металлов в грунтовые воды; - накопление отходов производства
Пастовая укладка (НДТ)	- потребление свежей воды 0,45–0,6 м <sup>3</sup> на тонну руды; - потребление технической воды 1 100 м <sup>3</sup> /ч
Сухое складирование	- потребление свежей воды 0,15 м <sup>3</sup> на тонну руды; - потребление технической воды 310 м <sup>3</sup> /ч; - попадание тяжелых металлов в грунтовые воды; - пыление хвостов

<sup>8</sup> Нечаева Е. Вопросы сгущения хвостов // Портал международ. выставки машин и оборудования для добычи, обогащения и транспортировки полезных ископаемых MiningWorld [Электронный ресурс]. URL: <http://www.miningworld.ru/ru-RU/images/files/16-Nechaeva.aspx> (дата обращения: 18.07.2018).

**Формирование инвестиционного портфеля предприятия в соответствии с критериями циркулярной экономики**

ходами. В этой связи предлагается методический подход, позволяющий формировать инвестиционную программу предприятия с использованием неформальных критериев отбора и оценки эколого-экономической эффективности инвестиций.

Процедура оценки технологии с учетом критериев циркулярной экономики для предприятий горнодобывающей отрасли может строиться следующим образом. В качестве критериальных показателей отбора инвестиционных проектов предлагаются показатели, представленные в табл. 2 (курсивом выделены альтернативные показатели, предлагаемые авторами).

Поскольку представленные показатели не однородны по своей значимости, необходимо определить весомость каждого из них. Для этого предлагается использовать метод экспертных оценок. Значимость каждого из показателей устанавливается в баллах.

Дальнейший порядок следования определяет условие, в соответствии с которым показатели должны быть нормированы. Процедура нормирования заключается в следующем: каждый параметр матрицы (табл. 2) делится на лучший показатель.

Далее определяется рейтинговая оценка каждого показателя по анализируемым проектам в виде взвешенной величины его нор-

Таблица 2

Рейтинговая оценка проектов

Показатели	Нормированное значение показателей по проектам			Балл ( $\alpha$ )	Рейтинговая оценка по проектам		
	проект 1	....	проект $n$		проект 1	....	проект $n$
1. Суммарный чистый дисконтированный доход (NPV, тыс. д.е.)	$K_{NPV1}$	....	$K_{NPVn}$		$P_{NPV1}$	....	$P_{NPVn}$
2. Внутренняя норма доходности (IRR, %)	$K_{IRR1}$	....	$K_{IRRn}$		$P_{IRR1}$	....	$P_{IRRn}$
3. Дисконтированный срок окупаемости (DPP, лет)	$K_{DPP1}$	....	$K_{DPPn}$		$P_{DPP1}$	....	$P_{DPPn}$
4. Удельная расход свежей воды на тонну руды на весь период реализации проекта (PWE, м <sup>3</sup> /т руды)	$K_{PWE1}$	....	$K_{PWE_n}$		$P_{PWE1}$	....	$P_{PWE_n}$
5. Удельная величина образующихся отходов на весь период реализации проекта (WE, тонн отходов/тонну руды)	$K_{WE1}$	....	$K_{WE_n}$		$P_{WE1}$	....	$P_{WE_n}$
6. Удельная величина выводимых из оборота земель на весь период реализации проекта (LE, га/млн т руды)	$K_{LE1}$	....	$K_{LE_n}$		$P_{LE1}$	....	$P_{LE_n}$

мированного значения на соответствующий балл  $\alpha$  по формуле, следование которой позволяет нивелировать разнонаправленное действие показателей:

$$P_j = \sqrt{\alpha_i (1 - k_{ij})^2}, \quad (1)$$

где  $\alpha_i$  – весовые коэффициенты показателей, определяемые экспертным путем,

$k_{ij}$  – нормированное значение показателя.

Наивысшую оценку получает технология, набравшая в сумме минимальное число баллов по рейтингу каждого показателя.

Предлагаемая процедура ранжирования инвестиционных проектов делает процесс принятия решения об инвестировании более объективным, так как учитывает, наряду с показателями коммерческой эффективности, альтернативные показатели, предложенные с учетом критериев циркулярной экономики.

Рассмотрим предлагаемый методический подход на примере двух инвестиционных проектов по обращению с отходами обогатительной фабрики, расположенной в Свердловской области, занимающейся обогащением медных руд.

### Анализ результатов

Вовлечение в добычу и переработку все более бедных руд привело к увеличению темпов накопления отходов обогащения, что резко обострило проблему их складирования, поскольку требуется выделения дополнительных площадей, что увеличивает техногенную нагрузку на селитебную территорию. На сегодняшний день средний объем руды, поступающей на обогащение, составляет 9 млн т в год. Величина образующихся отходов составляет порядка 8 млн т в год.

В соответствии с российскими стандартами<sup>9</sup>, хвосты и шламы обогатительных фабрик относятся IV классу опасности, то есть к малотоксичным отходам. Исходя из химического состава хвостов обогащения

фабрики, к наиболее токсичным веществам можно отнести: кобальт, цинк, медь, кадмий.

Другим вопросом, стоящим перед руководством фабрики, является необходимость рекультивации земель. Одной из новейших идей в области рекультивации карьеров является размещение отходов производства в отработанных карьерных выемках. Площадь карьеров предприятия, которым необходима рекультивация, составляет 190 га.

На сегодняшний день отходы складировались в существующее хвостохранилище. После его заполнения отвальными хвостами в течение ближайших двух лет вновь возникнет вопрос о месте складирования отходов производства.

Предприятие рассматривает два варианта решения обозначенных проблем.

*Вариант № 1: «Приращение площади существующего хвостохранилища за счет использования территории, занятой прудом осветленных стоков, и намыв хвостов до отметки 390 м.»*

Проект предполагает приращение площади существующего хвостохранилища на 50 га за счет использования территории, занятой в настоящее время прудом осветленных стоков, и, намыв хвостов до отметки 390 м, при этом высота ограждающей дамбы составит 67 м.

Для реализации данного проекта необходимо выполнить:

- работы по возведению пионерной дамбы, водосбросного коллектора длиной 1,2 км с водоприемным колодцем;
- строительство пульпонасосной станции производительностью 4 000 м<sup>3</sup>/ч;

<sup>9</sup> СП 2.1.7.1386-03 «Определение класса опасности токсичных отходов производства и потребления в части раздела «Методические рекомендации по определению класса токсичности промышленных отходов».

**Формирование инвестиционного портфеля предприятия в соответствии с критериями циркулярной экономики**

- строительство магистрального пульпопровода Ø600 мм в две линии;
- строительство насосной станции оборотной воды и магистрального водовода в две линии длиной 6 км;
- строительство дренажной насосной станции производительностью 500 м<sup>3</sup>/ч;
- строительство автомобильной (инспекторской) дороги по периметру ограждающих сооружений чаши хвостохранилища;
- прокладку пульповодов, длиной 10 км;
- систему освещения водохранилища и сети связи.

Период эксплуатации расширенного хвостохранилища после его строительства с учетом увеличения производительности обогатительной фабрики до 9 млн т руды в год, составит 25 лет, а его емкость – 180–200 млн т (64–77 млн м<sup>3</sup>).

При этом реализация проекта сопряжена с риском разрушения наращиваемой дамбы и розлива размещенных хвостов по рельефу с загрязнением прилегающих земель и р. Урал.

*Вариант № 2: «Строительство комплекса производства сгущенных отвальных хвостов обогатительной фабрики на пастовых сгустителях для рекультивации карьеров № 1–3».*

Проектируемое производство предусматривает строительство участка сгущения, участка приготовления и подачи флокулянта, бака верхнего слива, насосной станции верхнего слива, перекачной насосной станции и узлов переключения. Площадь комплекса составит 10 га.

Товарной продукцией комплекса будет являться пастообразная пульпа, пригодная для складирования в карьеры № 1–3. После заполнения карьеров, начиная с 20-го года эксплуатации комплекса, предполагается

поверхностное полусухое складирование пасты на площади 13 га. Величина накопленных таким образом за пять лет отходов составит 40 млн т.

Период эксплуатации комплекса составит 25 лет.

Показатели экономической эффективности рассматриваемых вариантов были рассчитаны на основании стандартного методического подхода. Учитывались только затраты, так как данный тип проектов не формирует дополнительной выручки.

Горизонт расчета по обоим вариантам составляет 27 лет, охватывая период подготовки, строительства и эксплуатации объекта в течение 25 лет:

- 2018–2020 гг. – период инициирования проекта, разработки проектно-сметной документации, выполнения строительно-монтажных работ и ввод объекта в эксплуатацию;
- 2021–2045 гг. – период эксплуатации объекта;
- ставка дисконтирования принята равной 6 %.

Ниже в табл. 3 приведена сумма капитальных затрат на строительство по двум вариантам.

В табл. 4, 5 приведены чистые дисконтированные затраты по обоим вариантам.

Исходные показатели, необходимые для ранжирования проектов в соответствии с критериями циркулярной экономики, приведены в табл. 6.

Далее значение каждого показателя было поделено на лучшее значение и построена таблица нормированных значений (табл. 7). Для расчетного примера все показатели считаются равнозначными.

Рейтинговая оценка проектов в соответствии с формулой (1) представлена в табл. 8. Рекомендуются к реализации проект, набравший в сумме наименьший балл.

Белик И.С., Стародубец Н.В., Илев С.Г., Зверев С.О.

Таблица 3

## Капитальные затраты на строительство по вариантам № 1 и № 2

Наименование работ	Вариант № 1. Приращение площади хво- стохранилища, (млн руб.)	Вариант № 2. Рекультивация ка- рьеров № 1–3 сгушен- ными хвостами, (млн руб.)
Покупка земельного участка	-	42
Проектно-изыскательские работы, в том числе за- траты на прохождение госэкспертизы	37,71 1,8	140,6 4,4
Строительные работы	324,6	2 022,7
Монтажные работы	187,63	1 021,2
Оборудование	161,95	1 239,9
Прочее	24,48	213,4
Рекультивация	758,15	
Итого капитальных затрат:	1 496,32	4 684,2

Таблица 4

## Чистые дисконтированные затраты по варианту № 1 (млн руб.)

Наименование показателя	Итого	Год							
		2018	2019	2020	2021	2027	2038	2044	2045
		0	1	2	3	9	20	26	27
Инвестицион- ная деятель- ность (сальдо)	-1 261,1	-90,3	-375,6	-159,0	19,5	0,0	0,0	-345,0	-310,8
Операционная деятельность (сальдо)	-16 683,0	0,0	0,0	0,0	-667,3	-667,3	-667,3	-667,3	-667,3
Чистые затраты	-17 944,1	-90,3	-375,6	-159,0	-647,8	-667,3	-667,3	-1 012,3	-978,1
Чистые затраты на накопленным итогом		-90,3	-465,8	-624,9	-1 272,7	-5 276,6	-12617,1	-16966,0	-17944,1
Коэффициент дисконтирова- ния		1,000	0,943	0,890	0,840	0,592	0,312	0,220	0,207
Дисконтирован- ное инвестици- онное сальдо	-710,0	-90,3	-354,3	-141,5	16,4	0,0	0,0	-75,8	-64,4
Дисконтирован- ное операцион- ное сальдо	-7 592,2	0,0	0,0	0,0	-560,3	-395,0	-208,1	-146,7	-138,4
ЧДЗ	-8 302,2	-90,3	-354,3	-141,5	-543,9	-395,0	-208,1	-222,5	-202,8
ЧДЗ накоплен- ным итогом		-90,3	-444,6	-586,1	-1 130,0	-3 885,2	-7 000,4	-8 099,4	-8 302,2

**Формирование инвестиционного портфеля предприятия в соответствии с критериями циркулярной экономики**

Таблица 5

## Чистые дисконтированные затраты по варианту № 2 (млн руб.)

Наименование показателя	Итого	Год							
		2018	2019	2020	2021	2027	2038	2044	2045
		0	1	2	3	9	20	26	27
Инвестиционная деятельность (сальдо)	-3 841,0	-1 495,6	-1 306,8	-947,1	95,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Операционная деятельность (сальдо)	-6 680,0	0,0	0,0	0,0	-267,2	-267,2	-267,2	-267,2	-267,2
Чистые затраты	-10 521,0	-1 495,6	-1 306,8	-947,1	-171,9	-267,2	-267,2	-267,2	-267,2
Чистые затраты накопленным итогом		-1 495,6	-2 802,4	-3 749,5	-3 921,5	-5 676,1	-8 650,6	-10 253,8	-10 521,0
Коэффициент дисконтирования		1,000	0,943	0,890	0,840	0,592	0,312	0,220	0,207
Дисконтированное инвестиционное сальдо	-3 621,0	-1 495,6	-1 232,8	-842,9	80,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Дисконтированное операционное сальдо	-3 040,0	0,0	0,0	0,0	-224,3	-158,2	-83,3	-58,7	-55,4
ЧДЗ	-6 660,9	-1 495,6	-1 232,8	-842,9	-144,4	-158,2	-83,3	-58,7	-55,4
ЧДЗ накопленным итогом		-1 495,6	-2 728,4	-3 571,4	-3 715,7	-4 930,8	-6 195,8	-6 605,5	-6 660,9

Таблица 6

## Исходные показатели по проектам

№	Наименование показателя	Вариант № 1	Вариант № 2
1	Суммарные дисконтированные затраты (ЧДЗ, млн руб.)	-8302,20	<b>-6660,90*</b>
2	Внутренняя норма доходности (IRR, %)	н/п	н/п
3	Дисконтированный срок окупаемости (DPP, лет)	н/п	н/п
4	Удельная расход свежей воды на тонну руды на весь период реализации проекта (PWE, м <sup>3</sup> /т руды)	0,90	<b>0,60</b>
5	Удельная величина образующихся отходов на весь период реализации проекта (WE, тонн отходов/тонну руды)	0,84	<b>0,18</b>
6	Удельная величина выводимых из оборота земель на весь период реализации проекта (LE, га/млн т руды)	1,07	<b>0,1</b>

\* Цветом выделены лучшие значения показателей

Белик И.С., Стародубец Н.В., Ивлев С.Г., Зверев С.О.

**Выводы**

Как следует из представленных расчетов, вариант строительства комплекса сгущения хвостов обогащения с использованием пастового сгущения (вариант № 2) экономически менее затратен, а также имеет сопутствующие эффекты, соответ-

ствующие критериям циркулярной экономики, включенные с помощью предлагаемой авторами методики в рейтинговую оценку инвестиционных проектов: снижение потребления чистой воды; снижение площади земель, выведенных из оборота (как площади карьеров, так и хвостохрани-

Таблица 7

Нормированные показатели по проектам

№	Показатель	Нормированное значение		Балл (α)
		Вариант 1	Вариант 2	
1	Суммарные дисконтированные затраты (ЧДЗ, млн руб.)	1,25	1	1
2	Удельная расход свежей воды на тонну руды на весь период реализации проекта (PWE, м <sup>3</sup> /тонну руды)	1,5	1	1
3	Удельная величина образующихся отходов на весь период реализации проекта (WE, тонн отходов/тонну руды)	4,7	1	1
4	Удельная величина выводимых из оборота земель на весь период реализации проекта (LE, га/млн т руды)	10,7	1	1

Таблица 8

Рейтинговая оценка проектов

№	Показатель	Рейтинговая оценка	
		Вариант № 1	Вариант № 2
1	Суммарные дисконтированные затраты (ЧДЗ, млн руб.)	0,25	0
2	Удельная расход свежей воды на тонну руды на весь период реализации проекта (PWE, м <sup>3</sup> /т руды)	0,5	0
3	Удельная величина образующихся отходов на весь период реализации проекта (WE, тонн отходов/тонну руды)	3,7	0
4	Удельная величина выводимых из оборота земель на весь период реализации проекта (LE, га/млн т руды)	9,7	0
	ИТОГО	14,15	0

лиц); значительное снижение образуемых отходов.

Предлагаемый авторами методический подход может использоваться как на уровне предприятия при формировании инвестиционного портфеля, так и на уровне регионов, при обосновании проектов для

включения в государственные программы, и сделать ранжирование инвестиционных проектов более объективным, опирающимся не только на критерии экономической эффективности проектов, но и на последствия от их реализации для окружающей среды.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Медоуз Д.Х., Медоуз Д.Л., Рэндерс Й., Беренс III.В. Пределы роста. М.: МГУ, 1991. 205 с.
2. Stahel W.R. The product life factor // An Inquiry into the Nature of Sustainable Societies: The Role of the Private Sector. Series: 1982 Mitchell Prize Papers. Houston Area Research Center, 1982. P. 72–96.
3. Stahel W.R. The performance economy: business models for the functional service economy // Handbook of Performability Engineering. London: Springer, 2008. P. 127–138.
4. Stahel W. The Performance Economy. Springer, 2010. 348 p.
5. Snow W., Dickinson J. The End of Waste: Zero Waste by 2020: A Vision for New Zealand. Zero Waste New Zealand Trust, 2001. 16 p.
6. Davidson G. Waste Management Practices: Literature Review. Dalhousie University, Office of Sustainability, 2011. 59 p.
7. Spiegelman H. Transitioning to Zero Waste. What Can Local Governments Do Now. Product Policy Institute, 2006. 14 p.
8. Braungart M., McDonough W. Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things. New York: North Point Press, 2002. 198 p.
9. Graedel T.E., Allenby B.R. Industrial Ecology and Sustainable Engineering. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, 2010. 403 p.
10. Chertow M.R. “Uncovering” industrial symbiosis // Journal of Industrial Ecology. 2007. Vol. 11, No. 1. P. 11–30.
11. Towards the Circular Economy: Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition. Ellen MacArthur Foundation, 2013. Vol. 1. 97 p. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/downloads/publications/Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf>.
12. Circular Advantage: Innovative Business Models and Technologies to Create Value in a World without Limits to Growth. Chicago: Accenture, 2014. 24 p. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.accenture.com/t20150523T053139\\_w\\_/ca-en/\\_acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/DotCom/Documents/Global/PDF/Strategy\\_6/Accenture-Circular-Advantage-Innovative-Business-Models-Technologies-Value-Growth.pdf](https://www.accenture.com/t20150523T053139_w_/ca-en/_acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/DotCom/Documents/Global/PDF/Strategy_6/Accenture-Circular-Advantage-Innovative-Business-Models-Technologies-Value-Growth.pdf).
13. Пахомова Н.В., Курт Р.К., Ветрова М.А. Переход к циркулярной экономике и замкнутым цепям поставок как фактор устойчивого развития // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 5. Экономика. 2017. № 2. С. 244–268.
14. Пахомова Н.В., Рихтер К.К., Ветрова М.А. Формирование современной системы обращения с отходами — от безопасного захоронения к ремануфактурингу // Проблемы современной экономики. 2016. № 4 (60). С. 181–188.
15. Рихтер К.К., Ветрова М.А. Принятие операционных решений при переходе к принципам циркулярной экономики в отраслях промышленности РФ //

- Эколого-экономические проблемы развития регионов и страны (устойчивое развитие, управление, природопользование) : материалы 14-й Международной научно-практической конференции Российского общества экологической экономики. Карельский научный центр РАН, 2017. С. 229–234.
16. Александрова В.Д., Есипова О.В. Актуальность перехода к модели циркулярной экономики в России // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2017. № 11. С. 106–110.
  17. Economic Analysis of Investment Operations: Analytical Tools and Practical Applications / Edited by J.P. Tan, J.R. Anderson, P. Belli, H.N. Barnum, J.A. Dixon. World Bank Publications, 2001. 296 p.
  18. The Equator Principles: A Financial Industry Benchmark for Determining, Assessing and Managing Social & Environmental Risk in Project Financing. Washington DC: Equator Principles Financial Institutions, 2006. 24 p.
  19. Baue B. Investing for sustainability // State of the World 2008. New York: Norton&Company, 2008. P. 180–195.
  20. Медведева О. Е. Методические рекомендации по осуществлению эколого-экономической оценки эффективности проектов намечаемой хозяйственной деятельности // Методические рекомендации по оценке стоимости земли. М.: Торгово-промышленная палата РФ, 2004. 96 с.
  21. Делия В. П., Лукьянчиков Н. Н. Учет экологического фактора при принятии решений на предпроектной и проектной стадиях // Экономика природопользования. 2011. № 3. С. 3–13.
  22. Сафронов А.Е. Подходы к оценке эффективности природоохранных инвестиций в экологизацию производственной сферы // Вестник Донского государственного технического университета. 2011. Т. 11, № 1. С. 101–106.
  23. Баранов В.Ф. Системы сгущения и складирования отвальных хвостов (обзор мировой практики) // Обогащение руд. 2009. № 3. С. 43–48.
  24. Martin T.E., Davies M.P., Rice S., Higgs T., Lighthall P.C. Stewardship of Tailings Facilities. International Institute for Environment and Development, 2002. No. 20. 37 p. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.pebblescience.org/pdfs/tailings\\_stewardship-1.pdf](http://www.pebblescience.org/pdfs/tailings_stewardship-1.pdf).
  25. Edraki M., Baumgartl T., Manlapig E., Bradshaw D., Franks D.M., Moran C.J. Designing mine tailings for better environmental, social and economic outcomes: a review of alternative approaches // Journal of Cleaner Production. 2014. Vol. 84. P. 411–420.
  26. Глазырина И.П. Принцип «загрязнитель платит» и экологически неравноценный обмен // Вестник Забайкальского государственного университета. 2016. Т. 22, № 3. С. 93–110.
  27. Бобылев С.Н., Захаров В.М. Эко-системные услуги и экономика М.: ЛЕВКО, 2009. 72 с.
  28. Рюмина Е.В. Экологическая версия предназначения природной ренты // Экономическая наука современной России. 2001. № 2. С. 11–22.
  29. Яндыганов Я.Я., Власова Е.Я. Природно-ресурсная рента – экономическая база рационального природопользования. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2011. 333 с.

**Belik I.S.**

*Ural Federal University  
named after the first President of Russia B.N. Yeltsin,  
Ekaterinburg, Russia*

**Starodubets N.V.**

*Ural Federal University  
named after the first President of Russia B.N. Yeltsin,  
Ekaterinburg, Russia*

**Ivlev S.G.**

*UMMC Technical University,  
Verkhnyaya Pyshma, Russia*

**Zverev S.O.**

*Ural Federal University  
named after the first President of Russia B.N. Yeltsin,  
Ekaterinburg, Russia*

## **FORMATION OF THE INVESTMENT PORTFOLIO IN ACCORDANCE WITH THE CRITERIA OF CIRCULAR ECONOMY**

**Abstract.** The paper is devoted to the question of investment portfolio formation in accordance with the criteria of a circular economy. The aim of the paper is to analyze the potential of the circular economy in developing practical recommendations for justifying the effectiveness of investment projects carried out using modern technologies. To achieve this goal, the authors reviewed the main concepts that formed the theoretical basis of the circular economy (Zero Waste, Cradle-to-Cradle, Performance economy, Industrial ecology). The definition of a circular economy, its principles, the main industrial processes based on the criteria of a circular economy (maintenance, product reuse, product refurbishment and/or component recovery, recycling of waste and end products) are discussed. An original methodical approach is proposed, allowing one to form an investment program of an industrial enterprise using both traditional indicators of economic efficiency (total net present value, internal rate of return, discounted payback period) and additional indicators based on the criteria of a circular economy. Using this approach, a rating assessment was made of two alternative investment projects for the management of waste from a mining and processing enterprise, and recommendations were proposed for their inclusion in the investment portfolio of the enterprise. The assessment showed that the ranking of investment projects, taking into account alternative indicators based on the criteria of the circular economy, is more objective since it relies not only on the criteria of the economic efficiency of the projects, but also on the implications of their implementation for the environment. The results can be used by engineers, economists, heads of enterprises and local decision-makers in the formation of the investment portfolio of an enterprise/region in accordance with the criteria of a circular economy.

**Key words:** investment project; circular economy; resource saving; waste management; mining enterprises; best available technologies; cash flows; net discounted costs; rating evaluation of investment projects.

## References

1. Meadows, D.H., Meadows, D.L., Randers, J., Behrens, W. (1972). *The Limits to Growth*. New York, Universe Books.
2. Stahel, W.R. (1982). The product life facto. *An Inquiry into the Nature of Sustainable Societies: The Role of the Private Sector. Series: 1982 Mitchell Prize Papers*. Houston Area Research Center, 72–96.
3. Stahel, W.R. (2008). The performance economy: business models for the functional service economy. *Handbook of Performability Engineering*. London, Springer, 127–138.
4. Stahel, W. (2010). *The Performance Economy*. Springer, 348 p.
5. Snow, W., Dickinson, J. (2001). *The End of Waste: Zero Waste by 2020: A Vision for New Zealand*. Zero Waste New Zealand Trust, 16 p.
6. Davidson, G. (2011). *Waste Management Practices: Literature Review*. Dalhousie University, Office of Sustainability, 59 p.
7. Spiegelman, H. (2006). *Transitioning to Zero Waste. What Can Local Governments Do Now*. Product Policy Institute, 14 p.
8. Braungart, M., McDonough, W. (2002). *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things*. New York: North Point Press, 198 p.
9. Graedel, T.E., Allenby, B.R. (2010). *Industrial Ecology and Sustainable Engineering*. Upper Saddle River, New Jersey, Prentice Hall, 403 p.
10. Chertow, M.R. (2007). “Uncovering” industrial symbiosis. *Journal of Industrial Ecology*, Vol. 11, No. 1, 11–30.
11. Towards the Circular Economy: Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition (2013). Ellen MacArthur Foundation, Vol. 1, 97 p. Available at: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/downloads/publications/Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf>.
12. Circular Advantage: Innovative Business Models and Technologies to Create Value in a World without Limits to Growth (2014). Chicago, Accenture, 24 p. Available at: [https://www.accenture.com/t20150523T053139\\_\\_w\\_/ca-en/\\_acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/DotCom/Documents/Global/PDF/Strategy\\_6/Accenture-Circular-Advantage-Innovative-Business-Models-Technologies-Value-Growth.pdf](https://www.accenture.com/t20150523T053139__w_/ca-en/_acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/DotCom/Documents/Global/PDF/Strategy_6/Accenture-Circular-Advantage-Innovative-Business-Models-Technologies-Value-Growth.pdf).
13. Pakhomova, N.V., Kurt, R.K., Vetrova, M.A. (2017). Perekhod k tsirkuliarnoi ekonomike i zamknytykh tsepiam postavok kak faktor ustoychivogo razvitiia (Transition to circular economy and closedloop supply chains as driver of sustainable development). *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Seriya 5. Ekonomika (St Petersburg University Journal of Economic Studies)*, No. 2, 244–268.
14. Pakhomova, N.V., Rikhter, K.K., Vetrova, M.A. (2016). Formirovanie sovremennoi sistemy obrashcheniia s otkhodami — ot bezopasnogo zakhroneniia k remanufakturingu (Formation of the Contemporary System of Waste Management: From Safe Burial to Remanufacturing). *Problemy sovremennoi ekonomiki (Problems of Modern Economics)*, No. 4 (60), 181–188.
15. Rikhter, K.K., Vetrova, M.A. (2017). Priniatie operatsionnykh reshenii pri perekhode k printsipam tsirkuliarnoi ekonomiki v otrasliakh promyshlennosti RF [Operational decisions on transition to the principles of the

- circular economy in the sectors of the Russian economy*]. *Proceedings of the 14th international scientific conference "Ecological and Economic Problems of the Development of Regions and Countries (Sustainable Development, Management, Nature Management)". Russian Society of Environmental Economics. Karelia Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences, 229–234.*
16. Aleksandrova, V.D., Esipova, O.V. (2017). Aktual'nost' perekhoda k modeli tsirkuliarnoi ekonomiki v Rossii (The Actuality of Transition to the Model of Circular Economy in Russia). *Mezhdunarodnyi zhurnal gumanitarnykh i estestvennykh nauk [International Journal of Humanities and Nature Sciences]*, No. 11, 106–110.
  17. *Economic Analysis of Investment Operations: Analytical Tools and Practical Applications* (2001). Edited by J.P. Tan, J.R. Anderson, P. Belli, H.N. Barnum, J.A. Dixon. World Bank Publications, 296 p.
  18. *The Equator Principles: A Financial Industry Benchmark for Determining, Assessing and Managing Social & Environmental Risk in Project Financing* (2006). Washington DC, Equator Principles Financial Institutions, 24 p.
  19. Baue, B. (2008). Investing for sustainability. *State of the World 2008*. New York, Norton&Company, 180–195.
  20. Medvedeva, O.E. (2004). Metodicheskie rekomendatsii po osushchestvleniiu ekologo-ekonomicheskoi otsenki effektivnosti proektov namechaemoi khoziaistvennoi deiatel'nosti [Methodological Guidelines for Ecological and Economic Evaluation]. *Metodicheskie rekomendatsii po otsenke stoimosti zemli [Methodological Guidelines for Land Valuation]*. Moscow, Chamber of Commerce and Industry of the Russian Federation.
  21. Delia, V.P., Luk'ianchikov, N.N. (2011). Uchet ekologicheskogo faktora pri priniatii reshenii na predproektnoi i proektnoi stadiiakh [Geopolitical, Economic and Environmental Problems of Siberia and the Far East Development]. *Ekonomika prirodopol'zovaniia [Economics of Nature Management]*, No. 3, 3–13.
  22. Safronov, A.E. (2011). Podkhody k otsenke effektivnosti prirodookhrannykh investitsii v ekologizatsiiu proizvodstvennoi sfery (Approaches to Assessment of Efficiency of Environmental Investments in Production Sphere Greening). *Vestnik Donskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta (Vestnik of Don State Technical University)*, Vol. 11, No. 1, 101–106.
  23. Baranov, V.F. (2009). Sistemy sgushcheniia i skladirovaniia otval'nykh khvostov (obzor mirovoi praktiki) (Final tailings thickening and disposal systems (world practice review)). *Obogashchenie rud (Mineral Processing Journal)*, No. 3, 43–48.
  24. Martin, T.E., Davies, M.P., Rice, S., Higgs, T., Lighthall, P.C. (2002). *Stewardship of Tailings Facilities*. International Institute for Environment and Development, No. 20, 37 p. Available at: [http://www.pebblescience.org/pdfs/tailings\\_stewardship-1.pdf](http://www.pebblescience.org/pdfs/tailings_stewardship-1.pdf).
  25. Edraki, M., Baumgartl, T., Manlapig, E., Bradshaw, D., Franks, D.M., Moran, C.J. (2014). Designing mine tailings for better environmental, social and economic

- outcomes: a review of alternative approaches. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 84, 411–420.
26. Glazyrina, I.P. (2016). Printsip «zagriaznitel' platit» i ekologicheski neravnosennyi obmen (The Principle of 'Polluter Pays' and Ecologically Unequal Exchange). *Vestnik Zabaikal'skogo gosudarstvennogo universiteta (Transbaikal State University Journal)*, Vol. 22, No. 3, 93–110.
27. Bobylev, S.N., Zakharov, V.M. (2009). *Ekosistemnye uslugi i ekonomika [Ecosystem Services and Economy]*. Moscow, LEVKO.
28. Riumina, E.V. (2001). Ekologicheskaya versiya prednaznacheniya prirodnoi renty (Ecological Version for Economic Rent Use). *Ekonomicheskaya nauka sovremennoi Rossii (Economics of Contemporary Russia)*, No. 2, 11–22.
29. Iandyganov, I.A., Vlasova, E.I. (2011). *Prirodno-resursnaya renta – ekonomicheskaya baza ratsional'nogo prirodopol'zovaniia [Natural Resources Rent – environmental basis for rational nature management]*. Ekaterinburg, Ural State University of Economics.

### Information about the authors

**Belik Irina Stepanovna** – Doctor of Economics, Professor, Department of Economic Security of Industrial Complexes, Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia (620002, Ekaterinburg, Mira street, 19); e-mail: irinabelik2010@mail.ru.

**Starodubets Natalia Vladimirovna** – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Economic Security of Industrial Complexes, Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia (620002, Ekaterinburg, Mira street, 19); e-mail: n.v.starodubets@gmail.com.

**Ivlev Sergey Gennadievich** – Master Student, UMMC Technical University, Verkhnyaya Pyshma, Russia (624091, Sverdlovsk Region, Verkhnyaya Pyshma, Uspensky Avenue, 3); e-mail: irinabelik2010@mail.ru.

**Zverev Stanislav Olegovich** – Master Student, Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia (620002, Ekaterinburg, Mira street, 19); e-mail: st-zverev@yandex.ru.

**Для цитирования:** Белик И.С., Стародубец Н.В., Ивлев С.Г., Зверев С.О. Формирование инвестиционного портфеля предприятия в соответствии с критериями циркулярной экономики // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. 2018. Т. 17, № 6. С. 986–1004. DOI: 10.15826/vestnik.2018.17.6.044.

**For Citation:** Belik I.S., Starodubets N.V., Ivlev S.G., Zverev S.O. Formation of the Investment Portfolio in Accordance with the Criteria of Circular Economy. *Bulletin of Ural Federal University. Series Economics and Management*, 2018, Vol. 17, No. 6, 986–1004. DOI: 10.15826/vestnik.2018.17.6.044.

**Информация о статье:** дата поступления 24 сентября 2018 г.; дата принятия к печати 22 октября 2018 г.

**Article Info:** Received September 24, 2018; Accepted October 22, 2018.

# ФИНАНСЫ И КРЕДИТ

УДК 336.2; 336.02

**Е.В. Балацкий<sup>1</sup>***Финансовый университет при Правительстве  
Российской Федерации,  
г. Москва, Россия***Н.А. Екимова<sup>2</sup>***Финансовый университет при Правительстве  
Российской Федерации,  
г. Москва, Россия*

## УЧЕТ РИСКОВ ПРИ ВЫБОРЕ СЦЕНАРИЯ РЕФОРМЫ ПОДОХОДНОГО НАЛОГА<sup>3</sup>

**Аннотация.** В статье рассмотрена проблема выбора одного из четырех проектов реформы подоходного налогообложения – трех политических фракций (партия «Справедливая Россия», ЛДПР и КПРФ), выступающих за введение прогрессивной шкалы подоходного налога, и Правительства Российской Федерации, предлагающего повысить ставку плоской шкалы с 13 до 15 %. Каждый из указанных сценариев характеризуется риском невыполнения, что должно быть учтено при построении системы приоритетов в отношении имеющихся проектов налоговой реформы. В статье предлагается процедура анкетного опроса, позволяющая получить экспертные оценки степени реализуемости рассматриваемых проектов. Авторы предлагают обобщенный критерий результативности проекта реформы в мультипликативной форме, который предполагает учет его потенциального фискально-социального эффекта и уровня надежности. Проведенный авторами экспертный опрос и полученные на его основе количественные оценки степени надежности проектов реформы позволили провести прикладные расчеты обобщенного критерия результативности имеющихся четырех вариантов налоговых изменений. Результаты расчетов показали, что самым предпочтительным проектом является проект Правительства Российской Федерации, предполагающий сохранение плоской шкалы с незначительным увеличением базовой ставки; проекты, связанные с введением прогрессивной шкалы подоходного налога, имеют более скромные оценки фактической (реальной) результативности. Построенная система ранжирования проектов на основе количественных оценок дала такой же результат, как проведенная ранее более простая процедура качественной оценки проектных рисков. На основе проведенного исследования авторы сделали вывод о преждевременности введения прогрессивного подоходного налога и налога на доходы физических лиц; подобная реформа должна стать делом более отдаленного будущего.

**Ключевые слова:** подоходный налог; реформа; проект; анкетный опрос; модель.

### **Введение: выбор сценария налоговой реформы**

В настоящее время в России сложилось неустойчивое равновесие в сфере подоходного налогообложения. С одной стороны, укоренившаяся за последние годы плоская шкала подоходного налога (ПН) хорошо себя зарекомендовала с точки зрения соби-

раемости налоговых средств, с другой – она совершенно не отвечает ни международным налоговым стандартам регулирования, ни наблюдающейся в стране высокой дифференциации доходов населения. В связи с этим в общественном дискурсе постоянно обсуждается вопрос о целесообразности внедрения прогрессивного ПН (ППН).

Сегодня имеется три альтернативных сценария реформы подоходного налогообложения посредством внедрения системы ППН, инициируемых тремя политическими фракциями – Коммунистической партией Российской Федерации (КПРФ), Либерально-демократической партией России (ЛДПР) и партией «Справедливая Россия» (ПСР). Помимо этого, обсуждается еще один вариант реформы – проект Правительства Российской Федерации (ПРФ), предусматривающий сохранение плоской шкалы ПН с повышением ставки налога с нынешних 13 до 15 %.

В настоящее время имеется потребность в определении, какой из указанных четырех сценариев реформы системы ПН или налога на доход физических лиц (НДФЛ) является для страны более предпочтительным. При этом выбор институциональной реформы должен быть сделан максимально объективно, с учетом реалистичности каждого из рассматриваемых сценариев. Цель данной статьи состоит в разработке способа учета и оценки уровня риска, а соответственно, и степени реализуемости каждой стратегии реформы ПН, а также совмещения предло-

женного инструментария с методами учета фискальных и социальных последствий налоговых реформ.

### **Краткий аналитический обзор проблематики**

На сегодняшний день имеется вполне приличный массив специальных работ, в которых обсуждаются возникающие в ходе фискального регулирования риски. Во многом интерес к данному вопросу связан с тем, что налоговые риски являются одним из основных источников угрозы налоговой, а следовательно, и экономической безопасности страны. С другой стороны, повышенный исследовательский интерес ученых обусловлен отсутствием законодательного закрепления понятия «налоговые риски» и его основных характеристик.

На текущий момент существует немало различных определений данного понятия, которые подробно рассмотрены в работах [1, 2]. Несмотря на существующее многообразие подходов к его трактовке все авторы сходятся в том, что налоговые риски обусловлены неопределенностью как внешней, так и внутренней среды, связаны с угрозой финансовых и иных потерь как для государства, так и для налогоплательщиков, носят негативный характер и достаточно сложны в выявлении и оценке [3].

Среди причин возникновения неопределенности выделяют следующие категории рисков [4]:

- информационные риски, связанные с неоднозначным толкованием законодательных актов;
- риски процесса, возникающие по ходу исполнения налоговых обязательств (управленческие ошибки, недочеты документооборота, портфельные риски и т.п.);
- риски окружения – следствие неопределенности правоприменения налогового законодательства;

<sup>1</sup> Балацкий Евгений Всеволодович – доктор экономических наук, профессор, директор Центра макроэкономических исследований Финансового университета при Правительстве РФ, главный научный сотрудник Центрального экономико-математического института РАН, г. Москва, Россия (125993 (ГСП-3), г. Москва, Ленинградский просп., 49); e-mail: evbalatsky@inbox.ru.

<sup>2</sup> Екимова Наталья Александровна – кандидат экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник Центра макроэкономических исследований Финансового университета при Правительстве Российской Федерации (125993 (ГСП-3), г. Москва, Ленинградский просп., 49); e-mail: n.ekimova@bk.ru.

<sup>3</sup> Статья подготовлена в рамках государственного задания Правительства Российской Федерации Финансовому университету на 2018 год (проект АААА-А18-118052490046-4 «Разработка оптимальной модели подоходного налогообложения и оценка ее влияния на социальное неравенство в России»).

- репутационные риски – риски нанесения ущерба репутации компании.

Зарубежные авторы расширяют этот список, добавляя к указанному перечню риски финансового учета и управления [5]. Кроме того, зарубежные исследователи придерживаются мнения, что налоговые риски возникают вследствие высокой налоговой нагрузки, когда налогоплательщики пытаются уклониться от уплаты своих обязательств, провоцируя тем самым расширение теневого сектора экономики [6, 7].

Данный аргумент является одним из ключевых у сторонников сохранения плоской шкалы НДФЛ при обсуждении вопроса выбора системы налогообложения в России. В частности, на все рассматриваемые законопроекты об изменении существующей системы налогообложения Правительство РФ дает отрицательное заключение, аргументируя свою позицию опытом 1992–2000 гг., когда в России применялась прогрессивная шкала налоговых ставок<sup>4</sup>. В качестве негативных эффектов указываются сложности администрирования и стремление налогоплательщиков (как работодателей, так и работников) снизить налоговую нагрузку путем минимизации выплачиваемого (получаемого) дохода. При этом отмечается, что введение в 2001 г. плоской шкалы НДФЛ способствовало не только увеличению налоговых поступлений, но и стабилизации их собираемости.

В качестве дополнительных аргументов против введения прогрессивной шкалы НДФЛ противники данного подхода отмечают возможные искажения в функционировании рыночной экономики (рост безработицы, снижение экономической активности, сокращение стимулов к труду и т.п.)

<sup>4</sup> Система обеспечения законодательной деятельности [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://sozd.parliament.gov.ru/search?q=прогрессивной+шкалы+налога+на+доходы+физических+лиц>

[8], рост «теневой экономики», усложнение системы налогового администрирования [9], а также бегство «мозгов» и «голосование ногами» [10].

В противовес данной точке зрения сторонники прогрессивной системы налогообложения указывают на ее социальную ориентированность и экономическую целесообразность, обосновывая свое мнение возможным ростом покупательского спроса вследствие введения необлагаемого налогом минимума [11], отсутствием значимой корреляции между снижением ставки налога и увеличением налоговых поступлений в бюджетную систему [12], а также опосредованным влиянием ставки и шкалы НДФЛ на функционирование теневой экономики и ее долю в ВВП [13].

Применение прогрессивной системы налогообложения нашло широкое распространение в зарубежной практике передовых стран мира (США, Германия, Великобритания, Китай, Швеция, Швейцария, Канада и др.) [14, 15]. Благодаря этому накоплен немалый опыт по исследованию и анализу положительных и отрицательных эффектов от применения данной системы. В частности, немало работ посвящено изучению влияния ставок прогрессивной шкалы на мотивацию труда у работников. При этом большинство исследователей экспериментально подтверждают снижение мотивации к труду с увеличением налоговых ставок [16–18].

С другой стороны, исследование влияния плоской шкалы налогообложения на рынок труда показывает, что пропорциональная налоговая система может улучшить показатели рынка труда только в том случае, если будет допущено большее неравенство [19]. Расчеты, проведенные авторами указанного исследования на примере Голландии, показали, что высокие ставки плоского налога (29 %, 38 %) повышают совокупную занятость населения на 5,3 и

1,1 % соответственно, в то время как его понижение с целью уменьшения налогового бремени вызывает сокращение предложения рабочей силы и занятости. Таким образом, зачастую выбор подхода к налогообложению связан с поиском компромисса между справедливостью и эффективностью.

Однако в ряде случаев внедрение прогрессивной системы налогообложения не приносит ожидаемого эффекта на перераспределение доходов и уменьшение социального неравенства. В частности, доказывается неэффективность данного подхода к налогообложению с целью решения проблемы неравенства и отмечается, что лучшим способом борьбы с неравенством является ориентированная на экономический рост политика государства, а не перераспределение доходов наиболее продуктивных граждан [20]<sup>4</sup>.

Подтверждением данных слов является работа, где на примере Китая показано, как активное экономическое развитие страны способствовало увеличению индивидуальных доходов, в результате чего доля населения, облагаемого подоходным налогом, за период 1986–2008 гг. увеличилась с менее 0,1 до 20 % соответственно [21]. При этом доходы от подоходного налога в ВВП за указанный период возросли с 0,1 до 2,5 %. Кроме того, в работе рассчитывается прогнозное значение доли подоходного налога в ВВП к 2015 г. на уровне выше 5%. Однако сегодня уже можно сказать, что прогнозные расчеты не подтвердились. Даже по самым грубым оценкам, значение рассматриваемого показателя в 2015 году не превышало 2% [22].

Еще одним доказательством тезиса о неэффективности чрезмерного увлечения

социальной ролью индивидуального подоходного налогообложения служат примеры стран, в которых были сделаны попытки ввести сверхвысокие ставки ПН на богатую часть населения. Так, введение в Великобритании в 2011 году верхнего предела ставки ПН в размере 50 % было признано неудачным, и в 2013 году ставка была снижена до 45 % [10]. Аналогичный пример можно привести и в отношении Франции, когда стремление властей ввести налог в размере 75 % на доходы свыше 1 млн евро в год привело к отъезду из страны крупнейших налогоплательщиков – Ж. Депардые, Д. Холлидея, Б. Арно и др.

Применительно к России многие авторы, отмечая большую справедливость прогрессивной шкалы ПН, считают, что в настоящее время преждевременно говорить о кардинальном реформировании налоговой системы [10, 13, 23]. В качестве аргумента в пользу такой точки зрения приводятся оценки экспертов ОЭСР, которые хотя и признают меньшую социальную справедливость плоской шкалы ПН, тем не менее подчеркивают ее эффективность и востребованность как на постсоветском пространстве, так и в отдельных странах Центральной и Восточной Европы (Чехия, Словакия, Эстония, Латвия, Литва, Болгария и др.) [10].

Таким образом, на сегодняшний день не существует однозначного мнения о том, какой вариант подоходного налогообложения считается оптимальным как с точки зрения соотношения справедливости и эффективности, так и с позиции рисков, порождаемых выбором той или иной системы. Равным образом не существует и единых критериев к оценке оптимальности анализируемых вариантов. В данной работе предпринимается попытка частично ликвидировать указанный пробел и предложить авторский подход к решению сформулированной проблемы.

<sup>4</sup> «Americans would find once again that poverty is best dispelled by growth-oriented public policies promoting a growing economic tide that raises all boats, not the unproductive misallocations of government largesse from confiscation of the efforts of our most productive citizens and productive capital» [20, p. 8].

Для упрощения анализа в дальнейшем нами будут рассматриваться риски недополучения государством доходов от НДФЛ в процессе реформы системы ПН, а также риски нейтральности (то есть отсутствия влияния) реформы в отношении социального неравенства. Прочие риски, связанные с возможным падением производственной активности, ростом безработицы и прочими следствиями налоговой реформы, нами рассматриваться не будут.

### Модель выбора сценария налоговой реформы с учетом фактора риска

Для выбора наиболее приемлемого сценария налоговой реформы ПН необходимо учесть три группы факторов – фискальную (эффект увеличения налоговых сборов), социальную (эффект уменьшения социального неравенства) и рисковую (степень реализуемости сценария). Был разработан инструментарий, с помощью которого все эти три фактора учитывались [22]. Однако третий фактор (риски) учитывался на качественном уровне – с помощью «грубой» шкалы с тремя состояниями: низкий, средний и высокий риск. Впоследствии данный подход подвергся критике, ибо третий элемент системы принятия решений не получил точной количественной оценки. В связи с этим ниже будет предложена схема оцифровки степени реалистичности (рискованности) рассматриваемых четырех сценариев на базе экспертной оценки.

Введем обозначения, необходимые для построения аналитической схемы принятия решений относительно выбора сценария реформы подоходного налогообложения. Пусть  $F_0$  и  $T_0$  – начальные значения коэффициента фондов и налоговых поступлений от ПН;  $F_1$  и  $T_1$  – значения коэффициента фондов и налоговых поступлений от ПН после реализации соответствующего сценария налоговой реформы. Тогда социальный эффект от налоговой реформы

будет выражаться показателем абсолютного изменения коэффициента фондов  $\Delta F = F_1 - F_0$ , а фискальный эффект – показателем относительного изменения налоговых сборов  $\lambda = (T_1/T_0 - 1) \cdot 100\%$ .

Чтобы получить интегральную оценку сценария реформы по двум параметрам – социальному и фискальному, можно воспользоваться простейшим уравнением свертки:

$$Q = \zeta\lambda + (1 - \zeta)|\Delta F|, \quad (1)$$

где  $\zeta$  – весовой коэффициент.

Расчеты, проведенные в работе [22], позволили определить величину весового коэффициента:  $\zeta = 0,153$ . Тогда интегральный критерий (1) для оценки каждого проекта выглядит следующим образом:

$$Q = 0,153\lambda + 0,847|\Delta F|, \quad (2)$$

Прикладные расчеты на основе формулы (2) позволяют дать единую фискально-социальную характеристику рассматриваемых четырех сценариев налоговой реформы; количественные значения интегрального показателя  $Q$  применительно к России 2017 г. приведены в табл. 1.

Таблица 1  
Интегральные результаты и риски сценариев реформы ПН

Сценарий реформы	Интегральный критерий (Q)	Риск (R)
КПРФ	2,68	Средний
ЛДПР	4,93	Высокий
ПСР	0,83	Низкий
ПРФ	2,36	Низкий

Однако даже совмещение фискального и социального эффектов не позволяют определить лучший сценарий налоговой реформы. Дело в том, что каждый из рассмотренных четырех сценариев характеризуется еще одним важным параметром – ри-

ском ( $R$ ). Под риском в данном случае понимается вероятность того, что спроектированный сценарий на практике не позволит получить запланированный эффект. В этом смысле интегральный эффект  $Q$  выступает в качестве *потенциального эффекта*, который в ходе реализации проекта может быть получен либо полностью, либо частично. Таким образом, для принятия решения необходимо иметь еще одну дополнительную характеристику проекта – величину *риска его реализации/нереализации*. Совмещение потенциального эффекта с показателем риска должно позволить получить оценку *фактического (реального) эффекта*.

На качественном уровне совершенно очевидно, что проекты ПСР и ПРФ предполагают низкий риск, проект КРФ – средний, а проект ЛДПР – высокий (табл. 1). Однако такая грубая оценка риска не позволяет корректно взвесить рассматриваемые проекты, которые существенно различаются по величине потенциального эффекта. Для этого нужен конкретный показатель риска  $R$  с соответствующим количественным значением. Наличие такого показателя позволит осуществить ранжирование проектов реформы ПН на основе обобщенного критерия результата  $E$ .

Теоретически обобщенный критерий  $E$  может быть задан как в аддитивной, так и в мультипликативной форме. Аддитивный критерий выглядит следующим образом:

$$E = \mu Q + (1 - \mu)(1 - R). \quad (3)$$

В формуле (3) потенциальный фискально-социальный эффект  $Q$  взвешивается с фактором надежности ( $D = 1 - R$ ), который является мерой, обратной риску ( $R$ ); весовой коэффициент  $\mu$  подлежит определению на основе неких дополнительных предположений.

Мультипликативный критерий может быть записан в следующем виде:

$$E = Q(1 - R). \quad (4)$$

Формула (4) не только проще формулы (3), но и не включает в себя такой нежелательный элемент, как весовой коэффициент  $\mu$ . В соответствии с (4) потенциальный эффект  $Q$  корректируется на коэффициент надежности  $D$ , который фактически играет роль своеобразного коэффициента полезного действия (КПД). Таким образом, формула (4) задает максимально прозрачную интерпретацию моделируемого процесса: итоговый эффект представляет собой величину потенциального эффекта с учетом оценки КПД рассматриваемого сценария.

Из сказанного выше вытекает, что мультипликативный критерий (4) является более предпочтительным по сравнению с аддитивным критерием (3), в связи с чем в дальнейших расчетах мы будем опираться именно на него. Для прикладных расчетов необходимо качественную меру риска перевести в количественную метрику, для чего будем использовать метод экспертной оценки.

### Экспертная оценка риска сценариев налоговой реформы

Главный риск всех вариантов налоговой реформы состоит в том, что запланированные доходы в бюджет не будут получены, следовательно, доходы высокодоходных групп населения не будут сокращены в полной мере и, соответственно, намеченного сокращения социального неравенства также не произойдет. Учитывая данное обстоятельство, можно предложить процедуру экспертного опроса, направленную на уяснения степени реализуемости каждого из четырех сценариев реформы ПН. Для этого была составлена анкета, в которой фигурировал только один вопрос с методическим комментарием для опрашиваемых экспертов: «В настоящий момент в общественном дискурсе России имеется три сценария реформирования системы подоходного налога, выдвигаемых тремя политическими партиями страны и предполагающих введение

прогрессивной шкалы налогообложения. Кроме того, имеется альтернативный – правительственный – сценарий, направленный на сохранение плоской шкалы подоходного налога с незначительным увеличением ставки налога (с 13 до 15 %). Дайте, пожалуйста, экспертную оценку степени реализуемости каждого из четырех сценариев реформы, учитывая тот факт, что рост налоговой ставки будет стимулировать уклонение от налогов (последний столбец таблицы). Оценку дайте в процентах от 0 до 100 %, предполагая, что 0 означает, что никаких дополнительных доходов при реализации сценария консолидированный бюджет не получит, а 100 означает, что запланированные дополнительные доходы поступят в бюджет в полном объеме».

Для облегчения выставления экспертной оценки опрашиваемым предлагалась таблица с краткой характеристикой четырех сценариев реформы ПН (табл. 2); усредненные оценки проведенного опроса с дополнительными статистическими характеристиками приведены в табл. 2.

Для повышения объективности полученных оценок опрос охватил 15 экономистов-экспертов, которые специализируются на налоговой проблематике и хорошо ориентируются в рисках налогообложения. В состав экспертов вошли представители Уральского федерального университета (УрФУ) имени Б.Н. Ельцина, Южного федерального университета (ЮФУ), Финансового университета (ФУ) при Правительстве Российской Федерации, Центрально-экономико-математического института (ЦЭМИ) РАН.

Анализ табл. 2 показывает, что, по оценке всех без исключения экспертов, самым надежным является сценарий реформы ПН, предлагаемый Правительством Российской Федерации, тогда как самым эфемерным и труднореализуемым оказался довольно радикальный проект ЛДПР. По сравнению с

последним, более реалистичным представляется проект КПРФ и еще более вероятным проект ПСР. Коэффициент поляризации, под которым понимается разница между максимальной и минимальной оценками экспертов, показал, что наименьшая рассогласованность мнений была характерна для проекта ПРФ, а наибольшая – для проекта ПСР. Низкая конкорданция для ПСР объясняется тем обстоятельством, что ее проект, будучи революционным в том смысле, что предполагает переход от плоской шкалы ПН к прогрессивной, в то же самое время оперирует настолько скромными количественными оценками, что обладает всеми признаками паллиативного умеренного сценария, который не может вызвать заметных социальных движений. Такая внутренняя противоречивость проекта ПСР сказалась на мнении экспертов и спровоцировала большой разброс оценок.

Полученные оценки табл. 2 представляются чрезвычайно важными для уяснения истинного масштаба проблем проведения налоговых реформ. Например, собираемость налогов в рамках проектов ПРФ и ПСР различается почти в 12 раз, что говорит о том, насколько сложно реализовать эффективный переход от плоской шкалы ПН к прогрессивной. Подобные цифры недвусмысленно говорят о том, что построение новой шкалы НДФЛ почти наверняка будет сопровождаться резким спадом в собираемости налогов.

Следует отметить, что какой-либо приемлемой альтернативы экспертному опросу при оценке проектных рисков фактически не существует. Это связано с тем, что никаких надежных статистических данных о реализуемости проектируемых сценариев не существует. Никакие модельные построения также не дают возможности оценить проектные риски на основе существующей статистики. Между тем процедура анкетного опроса позволяет использовать опыт

Таблица 2

## Параметры четырех сценариев реформы подоходного налога в России

Сценарии	Интервал годового дохода, руб.		Ставка налога	Степень реализуемости сценария (D), в % (от 0 до 100)	Диапазон оценок	Коэффициент поляризации
	Нижняя граница	Верхняя граница				
КПРФ	0	100 000	5 %	28,3	10–40	30
	100 001	3 000 000	5000 рублей + 13 % с суммы, превышающей 100 000 рублей			
	3 000 001	10 000 000	382 000 рублей + 18 % с суммы, превышающей 3 000 000 рублей			
	10 000 001	-	1 642 000 рублей + 25 % с суммы, превышающей 10 000 000 рублей			
ЛДПР	0	180 000	0 %	8,3	0–20	20
	180 001	2 400 000	13 % с суммы, превышающей 180 000 рублей			
	2 400 001	100 000 000	288,6 тыс. рублей + 30 % с суммы, превышающей 2 400 000 рублей			
	100 000 001	-	29568,6 тыс. рублей + 70 % с суммы, превышающей 100 000 000 рублей			
ПСП	0	24 000 000	13 %	51,7	15–80	65
	24 000 001	-	3 120 тыс. рублей + 18 % с суммы, превышающей 24 000 000 рублей			
ПРФ	Рост ставки с 13 до 15 %		Все категории граждан за вычетом самых бедных групп населения	98,4	95–100	5

## Учет рисков при выборе сценария реформы подоходного налога

и интуицию экспертов, которые во многих случаях очень точно предсказывают результаты будущих реформ. Если отбор экспертов проводить предельно тщательно, а саму выборку экспертов максимально расширить (например, до 100–150 человек), то можно добиться достаточно высокой точности оценок. При необходимости можно использовать процедуру открытого коллективного обсуждения анкеты и получения на этой основе серии групповых оценок, каждая из которых будет обладать свойством консенсусности [24].

### Ранжирование проектов налоговой реформы

Полученные экспертные оценки реализуемости проектов налоговой реформы позволяют провести расчеты обобщенного эффекта (4):  $E = QD$ . В данном случае показатель  $D$  вычисляется в долях ( $D < 1$ ) и, как уже отмечалось ранее, выступает в роли своеобразного КПД. Результаты прикладных расчетов эффекта (4) приведены в табл. 3.

Полученные оценки позволяют строго проранжировать проекты реформы ПН по величине *ожидаемого* фактического (реального) фискально-социального эффекта  $E$ . В частности, обращает на себя внимание рокировка между проектами ПРФ и КПРФ и ЛДПР. Так, по интегральному критерию  $Q$  ранги четырех проектов распределялись

следующим образом: ЛДПР – 1, КПРФ – 2, ПРФ – 3, ПСР – 4. По критерию обобщенной оценки  $E$  система иерархии проектов приняла совершенно иной вид: ЛДПР – 4, КПРФ – 2, ПРФ – 1, ПСР – 3. Таким образом, наиболее предпочтительный по потенциальному эффекту проект ЛДПР с учетом фактора риска снижения собираемости налогов опустился на последнее место, в то время как проект ПРФ, наоборот, с третьего места поднялся на первое. Одновременно с этим проект ПСР немного улучшил свои позиции и переместился с последнего на третье место, в то время как проект КПРФ сохранил за собой второе место.

Следует обратить внимание на тот факт, что ранее на основе простой качественной оценки рисков проектов реформы ПН была установлена в точности такая же иерархия их приоритетов [22], что и на основе выполненной выше количественной процедуры на базе экспертных оценок. Это лишний раз подтверждает правильность и обоснованность полученных результатов. Фактически речь идет о том, что качественная оценка рискованности проектов реформы, выполненная авторами, совпала с количественной оценкой, полученной с помощью опросов различных экспертов. По всей видимости, в дальнейшем указанное обстоятельство можно использовать для двухступенчатой оценки рисков проектов, когда на первом шаге

Таблица 3

Обобщенная оценка сценариев реформы ПН

Сценарий реформы	Интегральный критерий ( $Q$ )	Реализуемость проекта ( $D$ )	Обобщенная оценка ( $E$ )
КПРФ	2,68	0,283	0,76
ЛДПР	4,93	0,083	0,41
ПСР	0,83	0,517	0,43
ПРФ	2,36	0,984	2,32

производится грубая качественная оценка, а при необходимости она уточняется на втором шаге посредством получения более точной количественной оценки.

Рассмотренные сдвиги в системе ранжирования проектов налоговой реформы убедительно показывают, что фактор риска является значимым элементом системы принятия решений и способен радикально менять предпочтения регулятора. Более того, волатильность фактора риска гораздо выше, чем волатильность фискально-социального эффекта. Так, расчеты показывают, что максимальный разрыв по интегральному эффекту ( $Q$ ) между проектами ЛДПР и ПСР составил почти шесть раз, в то время как аналогичный разрыв по критерию надежности ( $D$ ) между проектами ПРФ и ПСР достиг почти 12 раз. Тем самым различия между проектами реформы в большей степени локализованы в факторе рисков, нежели в потенциале налоговых сборов и сокращения неравенства доходов. Игнорирование возможных будущих неудач в проведении проектируемых вариантов реформы ПН гарантированно ведет к управленческим ошибкам.

### Заключение

Предложенный способ учета рисков в реализации проектов фискальной реформы в отношении ПН, а также проведенные на его основе прикладные расчеты ярко продемонстрировали нетривиальность задачи выбора конкретной стратегии реформирования действующей системы НДФЛ. Так, например, преимущество проекта ПРФ по сравнению с проектом ЛДПР составило 5,6 раза, а по сравнению с проектом КПРФ – 3 раза. Тем самым наиболее консервативный и, на первый взгляд откровенно примитивный вариант реформы, предлагаемый Правительством Российской Федерации, при более тщательном рассмотрении оказывается самым предпочтительным по сравнению с «прогрессивными» проектами, предполагающими внедрение ППН.

Сказанное выше позволяет сформулировать основной политический и управленческий вывод, а именно: внедрение в России прогрессивной шкалы ПН в настоящий момент является преждевременным. Не исключено, что со временем произойдет перевес в пользу ППН, однако пока этот вариант развития событий представляется нецелесообразным как по теоретическим, так и по практическим соображениям.

### Список использованных источников

1. Винокурова Т.П. Налоговый риск: экономическая сущность, методики анализа и оценки, направления их совершенствования // Экономика и управление. 2012. № 4. С. 103–110.
2. Ласкина Л.Ю., Власова М. С. Налоговый риск как составная часть предпринимательского риска // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экономический менеджмент». 2015. № 1. С. 121–130.
3. Егорова О.Я., Смирнова Е.Е. Управление налоговыми рисками в компании в условиях экономической нестабильности // Молодежный научный форум: Общественные и экономические науки : электронный сборник статей по материалам XXI студенческой международной заочной научно-практической конференции. М.: Изд. «МЦНО», 2015. № 2 (21). С. 92–99 [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.nauchforum.ru/archive/MNF\\_social/2\(21\).pdf](http://www.nauchforum.ru/archive/MNF_social/2(21).pdf).
4. Гордеева О.В. Налоговые риски: понятие и классификация // Финансы. 2011. № 1. С. 33–36.

5. Elgood T., Paroissien I., Quimby L. Tax Risk Management. PricewaterhouseCoopers, 2004. 61 p. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.pwc.com/gx/en/tax-management-strategy/pdf/tax-risk-management-guide.pdf>.
6. Macijauskas L., Maditinos I.D. Looking for Synergy with Momentum in Main Asset Classes // European Research Studies Journal. 2014. Vol. XVII, Issue 3. P. 3–16.
7. Polemis M. Panel Data Estimation Techniques and Mark Up Ratios // European Research Studies Journal. 2014. Vol. XVII, Issue 1. P. 69–84.
8. Назаров В. 5 доводов против введения прогрессивного подоходного налога // Forbes. 09.03.2011 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.forbes.ru/ekonomika-column/vlast/64631-5-dovodov-protiv-vvedeniya-progressivnogo-podohodnogo-naloga-v-rossii>.
9. О приоритетах в финансовой и налоговой политике (Лекция А.Г. Силуанова в Финансовом университете) // Финансы. 2017. № 3. С. 30–32.
10. Погорлецкий А.И. Тенденции в индивидуальном подоходном налогообложении в современном мире: вопросы теории и практики // Вестник СПбГУ. Экономика. 2014. № 1. С. 105–122.
11. Пансков В.Г. Прогрессивная или пропорциональная шкала налогообложения: что справедливее и эффективнее? // Экономика. Налоги. Право. 2017. № 2. С. 105–112.
12. Ашмарина У.В. Налогообложение доходов физических лиц в России: перспективы реформирования и оценка фискальных эффектов : автореф. дис. ... канд. экон. наук. Волгоград, 2016 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01006648444>.
13. Пугачев А.А. К вопросу о возможностях и рисках налогового маневра по НДС/Л в ретроспективе реформирования российской налоговой системы // Социальные и гуманитарные знания. 2018. Т. 4, № 1. С. 10–14.
14. Хаджирокова А.А. Прогрессивное налогообложение: зарубежный опыт и перспективы введения в России // Электронный вестник Ростовского социально-экономического института. 2014. Вып. № 4. С. 446–456 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/progressivnoe-nalogooblozhenie-zarubezhnyu-opyt-i-perspektivy-vvedeniya-v-rossii>.
15. Разина Н.В. Налоговые системы развитых стран: сравнительная характеристика // Материалы VIII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум – 2016» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.scienceforum.ru/2016/pdf/25118.pdf>.
16. Carpenter J.P., Matthews P.H., Tabb B. Progressive Taxation in a Tournament Economy // IZA Discussion Papers. 2014. No. 8369. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/101854/1/dp8369.pdf>.
17. Ottone S., Ferruccio P. Laffer curve in a non-Leviathan scenario: a real – effort experiment // Economics Bulletin. 2007. Vol. 3, No. 47. P. 1–7 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://boa.unimib.it/retrieve/handle/10281/5444/6191/EB-07C90003A.pdf>.
18. Levy-Garboua L., Macslet D., Montmarquette C. A Behavioral Laffer

- Curve: Emergence of a Social Norm of Fairness in a Real Effort Experiment // *Journal of Economic Psychology*. 2009. Vol. 30, Issue 2. P. 147–161.
19. Mooij R., Jacobs B., Folmer K. Flat Income Taxation, Redistribution and Labour Market Performance // *Applied Economics*. 2010. Vol. 42, Issue 25. P. 3209–3220.
20. Hartman D.A. Does Progressive Taxation Redistribute Income? // *Institute for Policy Innovation: Policy Report No. 162*. Institute for Policy Innovation, 2002. 12 p. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.ipi.org/docLib/PR162-Hartman-Redistribution.pdf-OpenElement.pdf>.
21. Piketty T., Qian N. Income Inequality and Progressive Income Taxation in China and India, 1986–2015 // *American Economic Journal: Applied Economics*. 2009. Vol. 1, No. 2. P. 53–63 [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://piketty.pse.ens.fr/files/PikettyQian2009\\_AEJPP.pdf](http://piketty.pse.ens.fr/files/PikettyQian2009_AEJPP.pdf).
22. Балацкий Е.В., Екимова Н.А. Сравнительные характеристики прогрессивной и плоской шкалы подоходного налога // *Журнал институциональных исследований*. 2018. Т. 10, № 3. С. 102–122.
23. Пансков В.Г. Проблемы и перспективы развития современной налоговой системы // *Финансы*. 2017. № 9. С. 34–37.
24. Балацкий Е.В., Екимова Н.А. Опыт составления рейтинга российских экономических журналов // *Вопросы экономики*. 2015. № 8. С. 99–115.

**Balatskiy E.V.***Financial University under the Government of the Russian Federation,  
Moscow, Russia***Ekimova N.A.***Financial University under the Government of the Russian Federation,  
Moscow, Russia*

## **RISK CONSIDERATIONS IN THE SCENARIOS OF PERSONAL INCOME TAX REFORM**

**Abstract.** The article deals with the problem of choosing one of the four scenarios of personal income tax reform. Three political factions (A Just Russia, the LDPR and the Communist party of the Russian Federation) advocate the introduction of a progressive income tax scale, while the Government of the Russian Federation offers to raise the flat rate from 13 to 15%. Each of these scenarios is characterized by the risk of non-compliance, which is necessary to consider when building a system of priorities for existing tax reform projects. The article proposes a questionnaire survey procedure that allows one to obtain expert estimates of the feasibility of these projects. The authors developed a generalized criterion for the effectiveness of the reform project in a multiplicative form. It takes into account the potential fiscal and social impact and reliability of each reform. The expert survey conducted by the authors and the quantitative estimates of the degree of reliability of tax reform projects made it possible to carry out applied calculations of the generalized criterion of the effectiveness of the available four variants of tax changes. The results of the calculations showed that the most optimal project is the project of the Government of the Russian Federation, involving the preservation of a flat scale with a slight increase in the standard rate. Projects envisaging the introduction of a progressive income tax scale have more modest estimates of the actual (real) performance. The ranking system for the projects based on the quantitative assessments produced the same result as the previously conducted simpler procedure for qualitative assessment of project risks. The main conclusion of the article is that it is premature to introduce progressive income tax in Russia. Such reform should be a matter of the more distant future.

**Key words:** income tax; reform; project; questionnaire; model.

### **References**

1. Vinokurova, T.P. (2012). Nalogovyi risk: ekonomicheskaya sushchnost', metodiki analiza i otsenki, napravleniia ikh sovershenstvovaniia (Tax Risk: Economic Essence, Methods of Analysis and Assessment, Directions of Their Improvement). *Ekonomika i upravlenie [Economics and Management]*, No. 4, 103–110.
2. Laskina, L.Iu., Vlasova, M.S. (2015). Nalogovyi risk kak sostavnaia chast' predprinimatel'skogo riska (Tax Risk as an Integral Part of Business Risk). *Nauchnyi zhurnal NIU ITMO. Seriya «Ekonomika i ekologicheskii menedzhment» (Scientific journal NRU ITMO. Series "Economics and Environmental Management)*, No. 1, 121–130.
3. Egorova, O.Ia., Smirnova, E.E. (2015). Upravlenie nalogovymi riskami v kompanii v usloviakh ekonomicheskoi

- nestabil'nosti [Tax Risk Management in A Company Amid Economic Instability]. *Proceedings of virtual conference Youth Scientific Forum: Social and Economic Sciences*, No. 2 (21), 92–99. Available at: [http://www.nauchforum.ru/archive/MNF\\_social/2\(21\).pdf](http://www.nauchforum.ru/archive/MNF_social/2(21).pdf)
4. Gordeeva, O.V. (2011). Nalogovye riski: poniatie i klassifikatsiia [Tax Risks: Concept and Classification]. *Finansy (Finance)*, No. 1, 33–36.
  5. Elgood, T., Paroissien, I., Quimby, L. (2004). *Tax Risk Management*. PricewaterhouseCoopers, 61 p. Available at: <https://www.pwc.com/gx/en/tax-management-strategy/pdf/tax-risk-management-guide.pdf>.
  6. Macijauskas, L., Maditinos, I.D. (2014). Looking for Synergy with Momentum in Main Asset Classes. *European Research Studies Journal*, Vol. XVII, Issue 3, 3–16.
  7. Polemis, M. (2014). Panel Data Estimation Techniques and Mark Up Ratios. *European Research Studies Journal*, Vol. XVII, Issue 1, 69–84.
  8. Nazarov, V. (2011). 5 dovodov protiv vvedeniia progressivnogo podokhodnogo naloga [Five Arguments Against Progressive Income Tax]. *Forbes*, 9 Mar 2011. Available at: <http://www.forbes.ru/ekonomika-column/vlast/64631-5-dovodov-protiv-vvedeniya-progressivnogo-podokhodnogo-naloga-v-rossii>.
  9. Siluanov, A.G. (2017). O prioritetakh v finansovoi i nalogovoi politike [Priorities of Financial and Fiscal Policy]. Text of lecture at Financial University. *Finansy (Finance)*, No. 3, 30–32.
  10. Pogorletskiy, A.I. (2014). Tendentsii v individual'nom podokhodnom nalogooblozhenii v sovremennom mire: voprosy teorii i praktiki (Tendencies in the Individual Income Taxation in Contemporary World: Questions of Theory and Practice). *Vestnik SPbGU. Ekonomika (St Petersburg University Journal of Economic Studies)*, No. 1, 105–122.
  11. Panskov, V.G. (2017). Progressivnaia ili proporsional'naiia shkala nalogooblozheniia: chto spravedlivee i effektivnee? (Progressive or Proportional Scale of Taxation: Which is Fairer and More Effective). *Ekonomika. Nalogi. Pravo (Economics. Taxes. Law)*, No. 2, 105–112.
  12. Ashmarina, U.V. (2016). *Nalogo-oblozhenie dokhodov fizicheskikh lits v Rossii: perspektivy reformirovaniia i otsenka fiskal'nykh effektivov* [Personal Income Tax in Russia: Prospects of Reform and Assessment of Fiscal Effects]. Extended abstract of a PhD dissertation. Volgograd. Available at: <https://search.rsl.ru/record/01006648444>
  13. Pugachev, A.A. (2018). K voprosu o vozmozhnostiakh i riskakh nalogovogo manevra po NDFL v retrospektive reformirovaniia rossiiskoi nalogovoi sistemy [Feasibility and risks of personal income tax maneuver in the hindsight of Russian taxation system reform]. *Sotsial'nye i gumanitarnye znaniia (Socio-humanitarian knowledge)*, Vol. 4, No. 1, 10–14.
  14. Khadzhirova, A.A. (2014). Progressivnoe nalogooblozhenie: zarubezhnyi opyt i perspektivy vvedeniia v Rossii (Progressive Taxation: Foreign Experience and Perspectives for Introduction in Russia). *Elektronnyi vestnik Rostovskogo sotsial'no-ekonomicheskogo instituta* [Electronic Bulletin of Rostov Social and Economic Institute], No. 4,

- 446–456. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/v/progressivnoe-nalogooblozhenie-zarubezhnyy-opyt-i-perspektivy-vvedeniya-v-rossii>
15. Razina, N.V. (2016). Nalogovye sistemy razvitykh stran: sravnitel'naia kharakteristika [Tax Systems in Developed Countries: Comparative Description]. *Proceedings of the 8th International Student Scientific Conference "Student Scientific Forum-2016"*. Available at: <https://www.scienceforum.ru/2016/pdf/25118.pdf>.
  16. Carpenter, J.P., Matthews, P.H., Tabb, B. (2014). Progressive Taxation in a Tournament Economy. *IZA Discussion Papers*, No. 8369. Available at: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/101854/1/dp8369.pdf>.
  17. Ottone, S., Ferruccio, P. (2007). Laffer curve in a non-Leviathan scenario: a real - effort experiment. *Economics Bulletin*, Vol. 3, No. 47, 1–7. Available at: <https://boa.unimib.it/retrieve/handle/10281/5444/6191/EB-07C90003A.pdf>.
  18. Levy-Garboua, L., Macsclet, D., Montmarquette, C. (2009). A Behavioral Laffer Curve: Emergence of a Social Norm of Fairness in a Real Effort Experiment. *Journal of Economic Psychology*, Vol. 30, Issue 2, 147–161.
  19. Mooij, R., Jacobs, B., Folmer, K. (2010). Flat Income Taxation, Redistribution and Labour Market Performance. *Applied Economics*, Vol. 42, Issue 25, 3209–3220.
  20. Hartman, D.A. (2002). Does Progressive Taxation Redistribute Income? *Institute for Policy Innovation: Policy Report No. 162*. Institute for Policy Innovation, 12 p. Available at: <https://www.ipi.org/docLib/PR162-Hartman-Redistribution.pdf-OpenElement.pdf>.
  21. Piketty, T., Qian, N. (2009). Income Inequality and Progressive Income Taxation in China and India, 1986–2015. *American Economic Journal: Applied Economics*, Vol. 1, No. 2, 53–63. Available at: [http://piketty.pse.ens.fr/files/PikettyQian2009\\_AEJPP.pdf](http://piketty.pse.ens.fr/files/PikettyQian2009_AEJPP.pdf).
  22. Balatsky, E.V., Ekimova, N.A. (2018). Sravnitel'nye kharakteristiki progressivnoi i ploskoi shkaly podokhodnogo naloga (Comparative Characteristics of Progressive and Flat Income Tax Scales). *Zhurnal Institucional'nykh Issledovaniy (Journal of Institutional Studies)*, Vol. 10, No. 3, 102–122.
  23. Panskov, V.G. (2017). Problemy i perspektivy razvitiia sovremennoi nalogovoi sistemy [Problems and Prospects of the Development of the Modern Tax System]. *Finansy (Finance)*, No. 9, 34–37.
  24. Balatsky, E.V., Ekimova, N.A. (2015). Opyt sostavleniia reitinga rossiiskikh ekonomicheskikh zhurnalov (The Experience of Ranking Russian Economic Journals). *Voprosy Ekonomiki*, No. 8, 99–115.

### Information about the authors

**Balatskiy Evgeny Vsevolodovich** – Doctor of Economics, Professor, Director of the Center for Macroeconomic Research of the Financial University under the Government of the Russian Federation, Chief Researcher, Central Economics and Mathematics Institute, Moscow, Russia (125993, Moscow, Leningradsky Prospect, 49); e-mail: [evbalatsky@inbox.ru](mailto:evbalatsky@inbox.ru).

**Ekimova Natalia Aleksandrovna** – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Leading Researcher, Center for Macroeconomic Studies, Financial University under the Government of the Russian Federation Moscow, Russia (125993, Moscow, Leningradsky Prospect, 49); e-mail: [n.ekimova@bk.ru](mailto:n.ekimova@bk.ru).

**Для цитирования:** Балацкий Е.В., Екимова Н.А. Учет рисков при выборе сценария реформы подоходного налога // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. 2018. Т. 17, № 6. С. 1005–1020. DOI: 10.15826/vestnik.2018.17.6.045.

**For Citation:** Balatskiy E.V., Ekimova N.A. Risk Considerations in the Scenarios of Personal Income Tax Reform. *Bulletin of Ural Federal University. Series Economics and Management*, 2018, Vol. 17, No. 6, 1005–1020. DOI: 10.15826/vestnik.2018.17.6.045.

**Информация о статье:** дата поступления 29 сентября 2018 г.; дата принятия к печати 21 октября 2018 г.

**Article Info:** Received September 29, 2018; Accepted October 21, 2018.

# ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

УДК 338.4

**М.О. Какаулина<sup>1</sup>***Амурский государственный университет,  
г. Благовещенск, Россия*

## МЕТОДИКА КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ НЕНАБЛЮДАЕМОЙ ЭКОНОМИКИ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ НА ОСНОВЕ ОТРАСЛЕВОЙ СТРУКТУРЫ ВАЛОВОЙ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ<sup>2</sup>

**Аннотация.** В статье исследуется проблема количественной оценки ненаблюдаемой экономики на региональном уровне. Целью статьи является разработка методики расчета доли экономических операций, ненаблюдаемых прямыми статистическими методами, в валовой добавленной стоимости (ВДС) регионов и ее апробация на экономике субъектов Дальнего Востока РФ. В ходе исследования был применен системно-структурный метод, а также косвенные методы, основанные на экономических индикаторах Федеральной службы государственной статистики РФ. Нами была разработана методика количественной оценки ненаблюдаемой экономики на региональном уровне. В основу методики положена отраслевая структура ВДС. С помощью этой методики были определены значения доли теневых операций в дальневосточных регионах. Исходя из результатов исследования, нами было сделано два основных вывода. Во-первых, большая доля теневых операций характерна для Приморского края, Еврейской автономной области и Хабаровского края – порядка 9–10 % в 2016 г. Во-вторых, за прошедшие 12 лет размер ненаблюдаемой экономики во всех рассматриваемых субъектах РФ существенно сократился – примерно на 6 п.п. Это свидетельствует о постепенном изменении уклада экономической жизни, сформировавшегося в 90-х гг. прошлого столетия: коррупционные настроения в обществе отступают, все большее количество предпринимателей легализует свою деятельность, население нацелено на получение «белой» заработной платы. В дальнейшем полученные значения масштаба ненаблюдаемой экономики на Дальнем Востоке можно использовать для сравнения с аналогичным показателем других территорий, а также для построения различных моделей.

**Ключевые слова:** ненаблюдаемая экономика; регион; Дальний Восток; ВДС; отрасли экономики; тенденции развития.

### Введение

Ненаблюдаемая экономика играет важную роль в экономической жизни любой территории, поскольку ее наличие связано с рядом негативных последствий, которые проявляются в различных социально-экономических формах, а именно: недополучении налогов и сборов в бюджетную систему; искажении экономических и статистических показателей; сложности доступа нелегальной деятельности к официальным источникам финансирования; трудности ускорения деловой активности и расши-

рения организаций, не зарегистрированных в установленном порядке; повышение временных и финансовых затрат таких

<sup>1</sup> Какаулина Мария Олеговна – кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов Амурского государственного университета, г. Благовещенск, Россия (675027, Амурская область, г. Благовещенск, Игнатьевское шоссе, 21); e-mail: beuty1@mail.ru.

<sup>2</sup> Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта 18-010-00792 «Исследование факторов пространственной дифференциации ненаблюдаемой экономики, обеспечивающих сбалансированное развитие Дальнего Востока России».

фирм на осуществление коррупционных мероприятий, уклонение от налогов.

Влияние ненаблюдаемой экономики, затрагивая все стадии процессов производства и перераспределения ресурсов, нарушает хозяйственную целостность не только всей страны, но и отдельных территорий. Сложившиеся теневые экономические связи замещают официальные, не способствуя при этом развитию экономики регионов. Немалая часть финансовых потоков выводится из официального обращения, что ведет к искажению реальной структуры хозяйственного комплекса региона, занижению зарегистрированного ВРП, нехватке средств для осуществления инвестиций в региональное хозяйство.

В связи с этим необходимой является статистическая оценка динамики и объяснение региональной вариации ненаблюдаемой экономики (как доли ВДС). Использование территориальных различий позволит выявить альтернативные объяснения роста масштабов ненаблюдаемой экономики при стабильности ряда макрополитических и макроэкономических факторов, которые являются наиболее значимыми при сопоставлении показателей отдельных регионов. Однако региональный подход не лишен недостатков, один из них заключается в том, что для субъектов РФ отсутствуют хронологические ряды многих показателей, применяемых для оценки размера ненаблюдаемой экономики на уровне страны в целом, например, показателей системы национальных счетов (СНС) и денежных агрегатов.

Отсюда цель настоящего исследования заключается в разработке методики оценки доли ненаблюдаемой экономики в ВДС отдельной территории на основе доступных статистических данных.

### **Степень изученности и проработанности проблемы**

Теоретический и эмпирический инструментарий количественной оценки размеров теневой экономики и влияния на нее раз-

личных факторов уже создан и является достаточно разнообразным.

В русскоязычной научной литературе обсуждение данного вопроса встречается в трудах А.Ш. Ахмедуева и З.З. Абдуллаевой [1], О.А. Цепелева [10], Н.В. Черемисиной [11] и других ученых.

Среди западных исследователей, уделявших внимание данной проблематике: Philippe Adair [14], Edward Asiedu и Thanasis Stengos [15], Vesa Kannianen, Jenni Pääkkönen и Friedrich Schneider [17], Gražina Startienė и Karolis Trimonis [18].

Г.А. Медведев отмечает, что применяемые в экономических публикациях методы оценки величины ненаблюдаемой экономики можно условно разделить на прямые и косвенные. К прямым относят проведение социальных опросов и обследований. Среди косвенных методов измерения ненаблюдаемой экономики на региональном уровне можно выделить метод общего электропотребления, безработицы, спроса на наличные деньги и структурного моделирования [3].

Е.В. Соколовская и Д.Б. Соколовский в отдельную группу выделяют модельные методы. По их мнению, существуют два варианта модельного подхода – мультииндикаторный-мультифакторный (Multiple Indicator Multiple Cause – MIMIC) и динамический мультииндикаторный-мультифакторный (Dynamic Multiple Indicator-Multiple Cause – DYMIMIC) [8].

Согласно представлениям Д.Н. Рагчина, методы измерения доли теневых операций можно условно разделить на две основные группы:

- методы, используемые на микроуровне (опросы для оценки масштабов теневой экономики, методы открытой проверки, специальные методы экономико-правового анализа);
- методы, используемые на макроуровне (монетарные методы, балансовый

метод, ресурсный метод, метод, основанный на показателях занятости населения, метод досчета до полного круга данных, экспертный метод) [7].

Я.Д. Ширяева полагает, что основными методами расчета ненаблюдаемой экономи-

ки являются: производственный, распределительный и метод конечного использования [12].

Некоторые основные методики оценки ненаблюдаемой экономики приведены в табл. 1.

Таблица 1

Методики оценки ненаблюдаемой экономики<sup>3</sup>

Автор	Формулы
Е.А. Зыкова	$p_i^m = v_i^c - c_i^c + c_i^{\phi},$ <p>где <math>p_i^m</math> – теневая прибыль (убыток) от деятельности хозяйствующих субъектов <math>i</math>-й отрасли региона;</p> <p><math>v_i^c</math> – теневая выручка от скрытых операций хозяйствующих субъектов <math>i</math>-й отрасли региона;</p> <p><math>c_i^c</math> – фактические теневые затраты от скрытых операций хозяйствующих субъектов <math>i</math>-й отрасли региона;</p> <p><math>c_i^{\phi}</math> – фиктивные затраты. Отраженные в официальном документообороте хозяйствующих субъектов <math>i</math>-й отрасли региона [2]</p>
Е.Ю. Перфилова	$Unofficial\ Economy\ Share_t = (1 + \Delta Official\ GRP\ Index_t) / (1 + \Delta Overall\ GRP\ Index_t) * Unofficial\ Economy\ Share_{t-1},$ <p>где <math>Unofficial\ Economy\ Share_t</math> – доля неофициальной экономики, <math>\Delta Official\ GRP\ Index_t</math> и <math>\Delta Overall\ GRP\ Index_t</math> – процентные изменения официального и общего размера ВВП в период <math>t + 1</math> по сравнению с периодом <math>t</math> [4]</p>
А.Н. Петров, А.Н. Ильченко А.В. Половян	<p>Ненаблюдаемая экономика = Скрытое производство + Неформальное производство [5]</p> $y' = by_1^{\beta_1} y_2^{\beta_2}, \dots, y_i^{\beta_i} \text{ или}$ $\ln(y') = b' + \beta_1 \ln(y_1) + \beta_2 \ln(y_2) + \dots + \beta_i \ln(y_i),$ <p>где <math>y'</math> – размер официальной и теневой экономики региона, определяемый на основе инструмента MSExcel «Поиск решения» [6]</p>
Д.Ю. Федотов, Е.Н. Невзорова, Е.Н. Орлова	$GRP_s = \frac{P - P_T}{GRP} \times 100\% \text{ или } GRP_s = \frac{GRP - W - T_{pr} - P_T}{GRP} \times 100\%,$ <p>где <math>GRP_s</math> – доля теневой экономики в ВВП региона;</p> <p><math>P</math> – валовая прибыль экономики и валовые смешанные доходы;</p> <p><math>P_T</math> – легальная прибыль, включенная в налоговую базу по налогу на прибыль организаций;</p> <p><math>GRP</math> – ВВП;</p> <p><math>W</math> – оплата труда наемных работников;</p> <p><math>T_{pr}</math> – чистые налоги на производство [9]</p>

<sup>3</sup> Составлено автором.

Автор	Формулы
Методика ОЭСР	$HHЭ = N1 + N2 + N3 + N4 + N5 + N6 + N7 + N8,$ <p>где <math>HHЭ</math> – размер ненаблюдаемой экономики страны; <math>N1</math> – производители, преднамеренно не зарегистрированные – скрытые (подпольные); <math>N2</math> – производители, преднамеренно не зарегистрированные – незаконные (нелегальные); <math>N3</math> – производители, которые не обязаны регистрироваться; <math>N4</math> – не обследованные предприятия (юридические лица); <math>N5</math> – зарегистрированные, но не обследованные предприниматели; <math>N6</math> – производители, намеренно искажающие данные; <math>N7</math> – прочие статистические недостатки [12]</p>
Roberto Dell’Anno	$\eta = y_1x_1 + y_2x_2 + \dots + y_qx_q + \zeta,$ <p>где <math>\eta</math> – масштаб ненаблюдаемой экономики; <math>x_1</math> – налоговая нагрузка; <math>x_2</math> – доля государственных расходов в ВВП; <math>x_3</math> – численность безработных; <math>x_4</math> – численность самозанятого населения; <math>x_5</math> – индекс эффективности правосудия; <math>x_6</math> – индекс противозаконности [16]</p>

### Методология исследования

Отличием предлагаемой нами методики от рассмотренных выше является то, что мы рассчитываем долю ненаблюдаемой экономики на региональном уровне, опираясь на имеющиеся статистические данные в отраслевом разрезе на национальном уровне.

В соответствии с введенной нами методикой, долю ВДС ненаблюдаемой экономики в общем объеме ВДС, созданной на территории отдельного региона, можно найти по следующей формуле:

$$d_{HHЭ_j} = \frac{ВДС_{HHЭ_j}}{ВДС_j}, \quad (1)$$

где  $ВДС_j$  – ВДС отдельного  $j$ -го региона;

$ВДС_{HHЭ_j}$  – ВДС ненаблюдаемой экономики отдельного региона, рассчитываемая как:

$$ВДС_{HHЭ_j} = \sum ВДС_{j,i} \cdot d_{HHЭ_j}, \quad (2)$$

где  $ВДС_{j,i}$  – ВДС, созданная в определенной отрасли на территории региона, и определяемая как:

$$ВДС_{j,i} = d_{ВДС_{j,i}} \cdot ВДС_j, \quad (3)$$

где  $d_{ВДС_{j,i}}$  – доля ВДС определенной отрасли в структуре ВДС региона;

$d_{HHЭ_j}$  – доля ВДС ненаблюдаемой экономики определенной отрасли в общей ВДС

этой же отрасли в целом по стране, вычисляемая как:

$$d_{HHЭ_j} = \frac{100}{(\Delta ВДС_{ОФ_i} + 100)} \cdot \Delta ВДС_{ОФ_i}, \quad (4)$$

где  $\Delta ВДС_{ОФ_i}$  – доля ВДС ненаблюдаемой экономики определенной отрасли в официальной ВДС этой же отрасли в целом по стране.

### Оценка ненаблюдаемой экономики в регионах Дальнего Востока на основе отраслевой структуры ВДС

Исходные данные, промежуточные и итоговые результаты расчетов для Амурской области за 2016 г. приведены в табл. 2.

Динамика доли ВДС ненаблюдаемой экономики в общем объеме ВДС в исследуемых регионах, полученная на основе расчетов по предложенной методике, отображена на рис. 1–9.

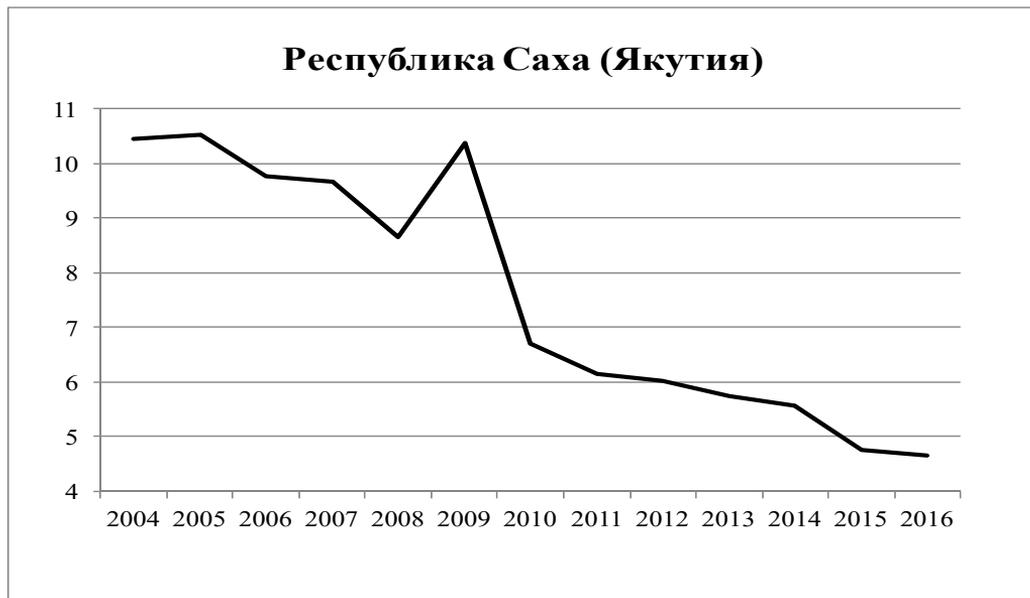
Как видно из данных, приведенных на рисунках, наиболее резкими скачками уровня ненаблюдаемой экономики характеризуются Приморский край, Амурская область и Магаданская область. Динамика рассматриваемого показателя в других регионах более плавная.

Отметим, что в большинстве регионов из общего тренда выбивается период

Таблица 2

Исходные данные, промежуточные и итоговые результаты расчетов для Амурской области за 2016 г.<sup>4</sup>

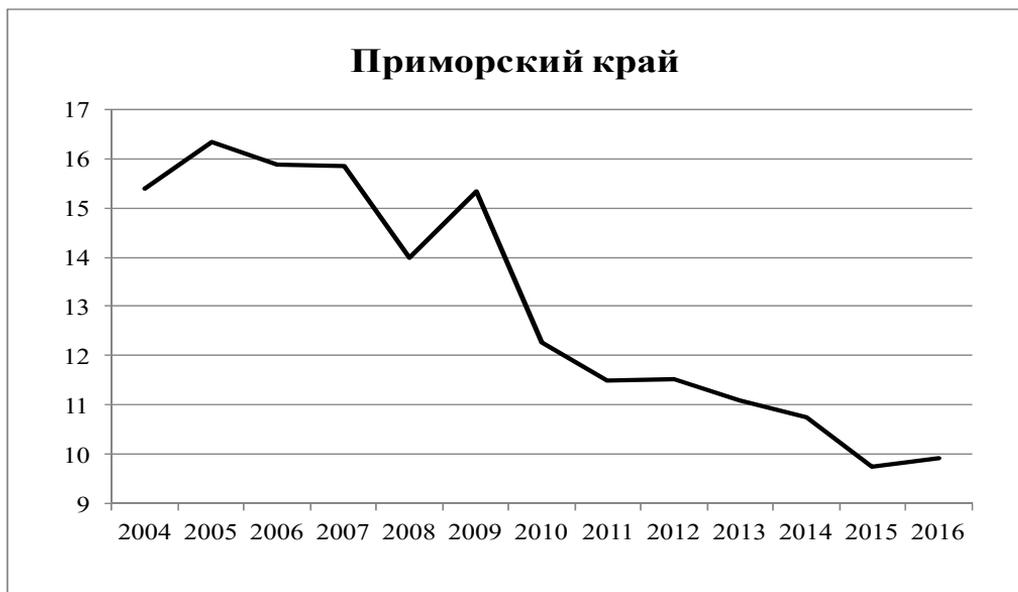
Отрасли экономики	$\Delta \text{ВДС}_{\text{ОФ}}^{\text{р}}$ %	$d_{\text{ННЭ}}^{\text{р}}$ %	$d_{\text{ВДС},i}^{\text{р}}$ %	$\text{ВДС}_{i,r}^{\text{р}}$ млн руб.	$\text{ВДС}_{\text{ННЭ}}^{\text{р}}$ млн руб.	$d_{\text{ННЭ}}^{\text{р}}$ %
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	43,9	30,5	8,0	23 007,5	7 019,0	-
Рыболовство, рыбоводство	17,7	15,0	0,0	0,0	0,0	-
Добыча полезных ископаемых	0,8	0,8	15,8	45 439,9	360,6	-
Обрабатывающие производства	6,1	5,7	3,4	9 778,2	562,2	-
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,0	0,0	7,3	20 994,4	0,0	-
Строительство	16,5	14,2	13,1	37 674,9	5 335,9	-
Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	9,2	8,4	11,0	31 635,4	2 665,3	-
Гостиницы и рестораны	16,5	14,2	0,9	2 588,3	366,6	-
Транспорт и связь	5,2	4,9	16,3	46 877,9	2 317,2	-
Финансовая деятельность	1,2	1,2	0,2	575,2	6,8	-
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	43,5	30,3	5,8	16 680,5	5 056,4	-
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение	0,0	0,0	7,7	22 144,8	0,0	-
Образование	5,4	5,1	4,3	12 366,6	633,6	-
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	2,5	2,4	5,2	14 954,9	364,8	-
Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	12,3	11,0	1,0	2 875,9	315,0	-
Итого	14,8	12,9	100,0	287 594,3	25 003,3	8,7



*Рис. 1. Доля ненаблюдаемой экономики в ВДС  
Республика Саха (Якутия) в 2004–2016 гг., в %*



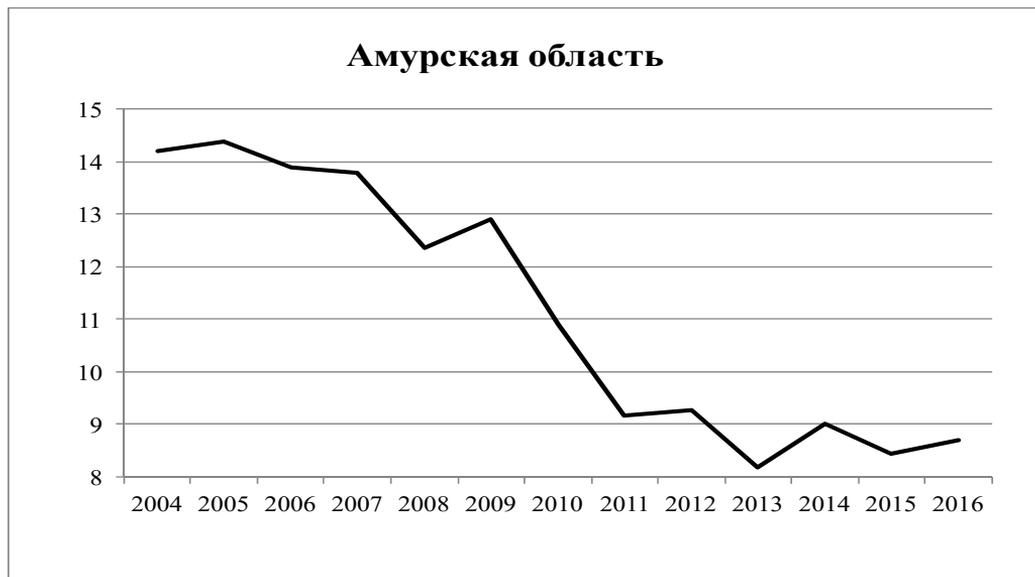
*Рис. 2. Доля ненаблюдаемой экономики в ВДС  
Камчатского края в 2004–2016 гг., в %*



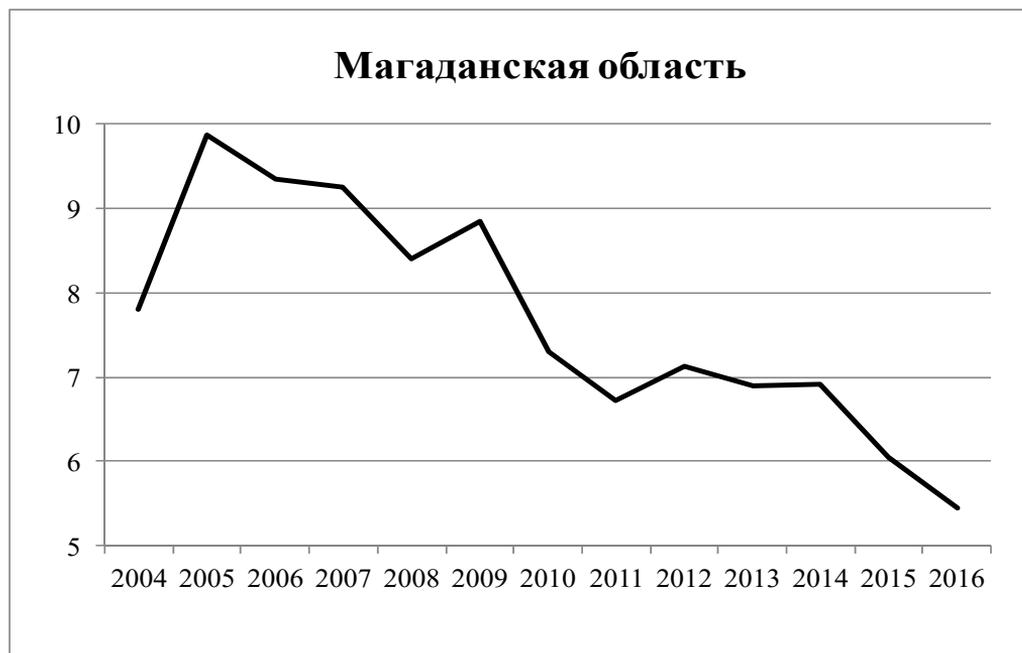
*Рис. 3. Доля ненаблюдаемой экономики в ВДС Приморского края в 2004–2016 гг., в %*



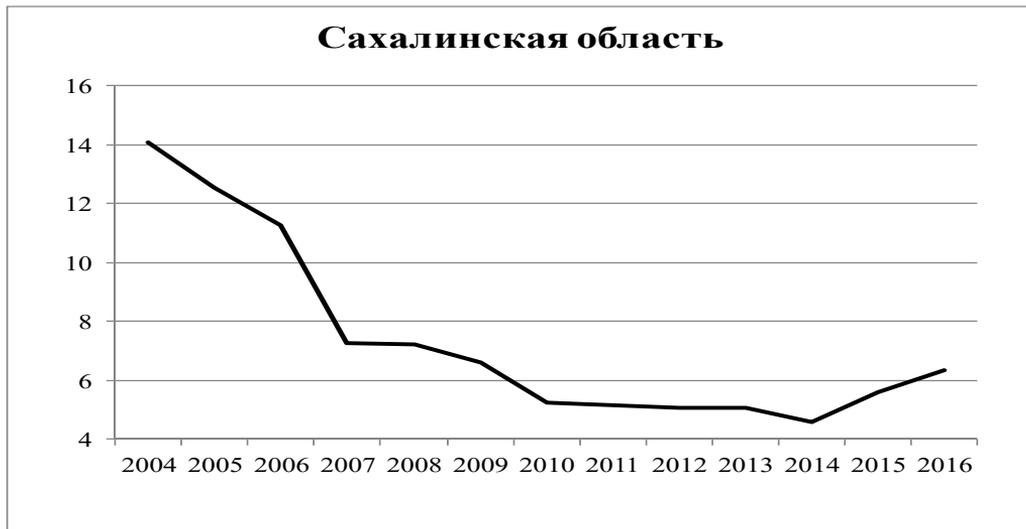
*Рис. 4. Доля ненаблюдаемой экономики в ВДС Хабаровского края в 2004–2016 гг., в %*



*Рис. 5. Доля ненаблюдаемой экономики в ВДС  
Амурской области в 2004–2016 гг., в %*



*Рис. 6. Доля ненаблюдаемой экономики в ВДС  
Магаданской области в 2004–2016 гг., в %*



*Рис. 7. Доля ненаблюдаемой экономики в ВДС Сахалинской области в 2004–2016 гг., в %*

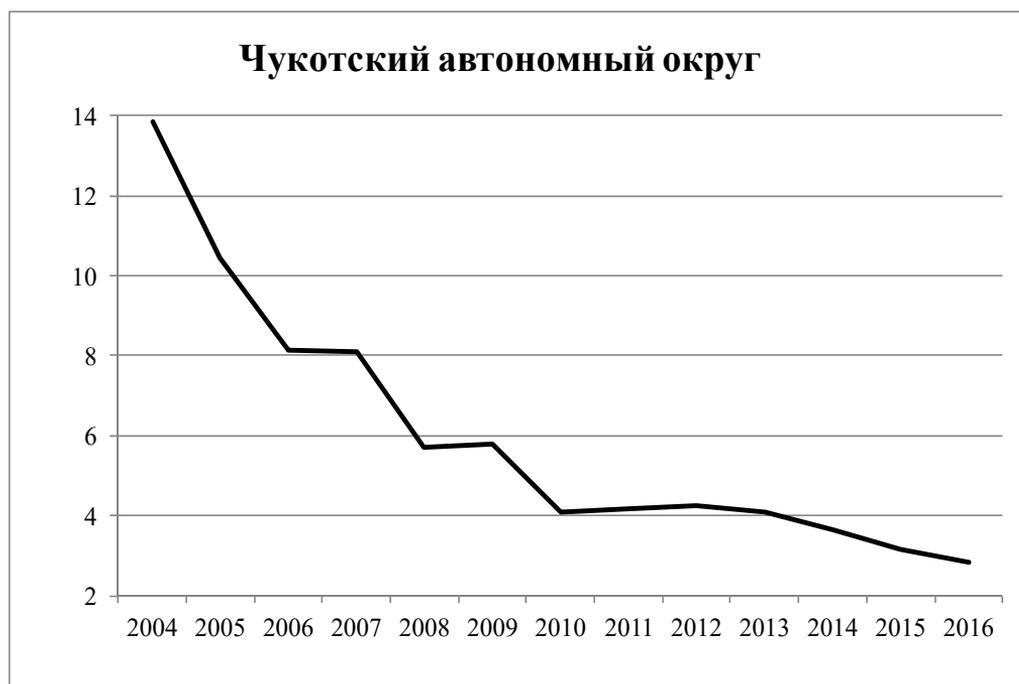


*Рис. 8. Доля ненаблюдаемой экономики в ВДС Еврейской автономной области в 2004–2016 гг., в %*

2008–2009 гг., а именно, в Республике Саха (Якутия), Камчатском, Хабаровском и Приморском краях, Амурской, Магаданской и Еврейской автономной областях. Появление «горба» при визуализации динамики доли ненаблюдаемой экономики свидетельствует о том, что экономический кризис наложил отпечаток на деятельность хозяйствующих субъектов, ведь ненаблюдаемая экономика является одной из наиболее чувствительных к воздействию негативных экономических обстоятельств сфер экономики. При этом, с другой стороны, ненаблюдаемая экономика является одним из факторов эскалации кризисных тенденций и смягчения отрицательных последствий кризиса для населения и отдельных секторов экономики [13].

Как показано на рисунках, большая доля ненаблюдаемой экономики характерна для Приморского и Хабаровского краев (из-за значительного удельного веса в ней нелегальной экономики, то есть количества незаконных экономических операций), а также для Еврейской автономной области.

Важным представляется тот факт, что за исследуемый временной промежуток доля ненаблюдаемой экономики во всех регионах Дальнего Востока существенно снизилась. Это является следствием наступления определенной макроэкономической стабильности в стране, постепенной смены уклада экономической жизни и смены старой морали общества на новую, характеризующуюся формированием налоговой культуры.



*Рис. 9. Доля ненаблюдаемой экономики в ВДС  
Чукотского автономного округа в 2004–2016 гг., в %*

При сравнении уровня ненаблюдаемой экономики в дальневосточных регионах со среднероссийским становится очевидным, что самые «теневые» регионы располагаются не на Дальнем Востоке, поскольку значения доли ненаблюдаемой экономики здесь несколько ниже средних по стране. Так, согласно Рейтингу регионов по неформальной экономике за 2016 г.<sup>6</sup>, по числу занятых в неформальной экономике постоянно лидируют те национальные республики, в которых слабо развита промышленность и существует острая нехватка рабочих мест при повышенной рождаемости. В их число входят республики Северного Кавказа, Республика

Алтай, Калмыкия. Места дальневосточных регионов расположились во второй половине рейтинга (за исключением Приморского края и Еврейской автономной области).

### Заключение

На основе имеющихся статистических данных о размере корректировки официальной ВДС в отраслевом разрезе на национальном уровне с помощью предложенной методики нами были определены значения доли ненаблюдаемой экономики в ВДС регионов Дальнего Востока РФ. Полученные результаты позволяют сделать следующие важные выводы.

Во-первых, большая доля теневых операций характерна для Приморского края, Еврейской автономной области и Хабаровского края – порядка 9–10 % в 2016 г.

<sup>6</sup> Корчагин Ю. Рейтинг регионов по неформальной экономике за 2016 год // Центр исследований региональной экономики. URL: <http://www.lerc.ru/?part=articles&art=2&page=130> (дата обращения: 07.10.2018).



*Рис. 10. Доля ненаблюдаемой экономики в ВДС Российской Федерации в 2004–2016 гг., в %*

Во-вторых, уровень ненаблюдаемой экономики, зафиксированный в дальневосточных регионах, несколько ниже среднероссийского уровня на протяжении всего исследуемого периода.

В-третьих, за прошедшие 12 лет размер ненаблюдаемой экономики во всех анализируемых субъектах Дальнего Востока существенно сократился – примерно на 6 п.п.

В-четвертых, в течение рассматриваемого периода искомый показатель практически всегда имел тенденцию к снижению. Исключением является период экономического кризиса 2008–2009 гг. За эти два года уровень ненаблюдаемой экономики в 8 из 9 дальневосточных регионов возрос.

Главными направлениями дальнейших исследований в области оценки и анализа ненаблюдаемой экономики на региональном уровне и их практического воплощения являются уточнение системы факторов, прямо или косвенно влияющих на ее масштаб, а также построение структурно-эконометрических моделей для оценки объемов ненаблюдаемой экономики для отдельных территорий.

Осуществление указанных мероприятий позволит практически рассчитывать и контролировать объемы ненаблюдаемой экономики в регионах с целью принятия более обоснованных и взвешенных решений по совершенствованию экономической политики государства и регионов.

### Список использованных источников

1. Ахмедуев А.Ш., Абдуллаева З.З. Методы оценки и состояние теневой экономики в Республике Дагестан // Вестник Волгоградского института бизнеса. 2014. № 4(29). С. 117–122.
2. Зыкова Е.А. Мониторинг влияния теневой экономики на хозяйственный комплекс региона : дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.05. Екатеринбург, 2005. 226 с.
3. Медведев Г.А. О методах оценки теневой региональной экономики // Экономический вестник Ростовского государственного университета. 2007. Т. 5, № 2. С. 208–211.
4. Перфилова Е.Ю. Оценивание динамики теневой экономики в регионах России // Математические и инструментальные методы экономики. 2009. № 11(60). С. 331–334.
5. Петров А.Н., Ильченко А.Н. Оценка объема теневой экономики и ее влияния на развитие региона // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. 2012. № 1(29). С. 60–66.
6. Половян А.В. Оценка размера теневой экономики промышленного региона // Экономика промышленности. 2015. № 1(69). 53–64.
7. Ратчин Д.Н. Методологические аспекты оценки уровня теневой экономики // Социально-экономические явления и процессы. 2012. № 9(043). С. 151–154.
8. Соколовская Е.В., Соколовский Д.Б. Оценка размеров теневой экономики на региональном уровне как предпосылка регулирования налоговых поступлений // Известия Иркутской государственной экономической академии. 2015. Т. 25, № 3. С. 480–484.
9. Федотов Д.Ю., Невзорова Е.Н., Орлова Е.Н. Налоговый метод расчета величины теневой экономики российских регионов // Финансы и кредит. 2016. № 15. С. 20–33.
10. Цепелев О.А. Оценка уровня ненаблюдаемой экономики как фактора, сдерживающего производство высокотехнологической продукции // Вестник ИрГТУ. 2011. № 11(58). С. 292–296.

11. Черемисина Н.В. Статистическое измерение теневой экономики: региональный аспект : дисс. ... д-ра экон. наук: 08.00.12. Самара, 2007. 344 с.
12. Ширяева Я.Д. Ненаблюдаемая экономика и ее оценка // Экономический Вестник Ростовского государственного университета. 2009. Т. 7, № 2. С. 82–96.
13. Найденов А.С., Кривенко И.А. Теневая экономика в условиях экономического кризиса: диагностика состояния и прогнозирование последствий // Экономика региона. 2013. № 1. С. 46–53.
14. Adair P. Non-Observed Economy vs. the Shadow Economy in the EU: The Accuracy of Measurements Methods and Estimates revisited // 4 th OBEGEF Interdisciplinary Insights on Fraud and Corruption. Portugal, Porto, 2017 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://hal-urpc-urpm.archives-ouvertes.fr/hal-01683929>.
15. Asiedu E., Stengos T. An Empirical Estimation of the Underground Economy in Ghana // Economics Research International. Volume 2014. Article ID 891237. 14 p. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://dx.doi.org/10.1155/2014/891237>.
16. Dell'Anno R. Estimating the Shadow Economy in Italy: A Structural Equation Approach // Working Paper. 2003. No. 2003-07. Denmark: University of Aarhus, 2003. 37 p. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [ftp://ftp.econ.au.dk/afn/wp/03/wp03\\_07.pdf](ftp://ftp.econ.au.dk/afn/wp/03/wp03_07.pdf).
17. Kannianen V., Pääkkönen J., Schneider F. Fiscal and Ethical Determinants of Shadow Economy: Theory and Evidence // Discussion Paper. 2004. No. 30. Helsinki Center of Economic Research, University of Helsinki, 2004. 28 p. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://core.ac.uk/download/pdf/14912762.pdf>.
18. Startienė G., Trimonis K. Causes and consequences of «non-observed» economy // Economics and Management. 2010. Vol. 15. P. 275–280 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://kisi.deu.edu.tr/mert.topoyan/dosyalar/01.pdf>.

**Kakaulina M.O.**  
*Amur State University,  
Blagoveschenck, Russia*

**METHODOLOGY OF QUANTITATIVE ESTIMATION  
OF NON-OBSERVED ECONOMY AT THE REGIONAL LEVEL  
ON THE BASIS OF THE BRANCH STRUCTURE  
OF GROSS ADDED VALUE**

**Abstract.** The paper deals with the problem of quantitative estimation of the non-observed economy at a regional level. The purpose of this article is to develop a methodology for calculating the share of economic transactions that are not observed by direct statistical methods in the gross added value (GVA) of regions and its testing on the economy of the Far Eastern regions of the Russian Federation. In the course of the research, the system-structural method was applied, as well as indirect methods based on economic indicators of the Federal Service of State Statistics of the Russian Federation. We developed a methodology for quantitative estimation of the non-observed economy at a regional level. The methodology is based on the sectoral structure of the GVA. Using this methodology, the values of the share of shadow operations in the Far Eastern regions were determined. Based on the results of the study, we made two main conclusions. First, a large share of shadow operations is typical for the Primorsky Territory, the Jewish Autonomous Region and the Khabarovsk Territory - about 9-10% in 2016. Second, over the past 12 years, the size of the unobserved economy in all the regions of the Russian Federation has decreased significantly - by about 6 pp. This indicates a gradual change in the way of economic life that was formed in the 1990s: corruption sentiments in society are receding, a growing number of entrepreneurs are legalizing their activities, population seeks to receive officially reported wages. In the future, the obtained values of the scale of the non-observed economy in the Far East can be used for comparison with the similar index of other territories, and also for constructing various models.

**Key words:** non-observed economy; region; Far East; gross added value; branches of economy; development trends.

### References

1. Akhmeduev, A.Sh., Abdullaeva, Z.Z. (2014). *Metody otsenki i sostoianie tenevoi ekonomiki v Respublike Dagestan (Methods of Assessment and Condition of Shadow Economy in the Republic of Dagestan)*. *Vestnik Volgogradskogo instituta biznesa (Bulletin of Volgograd Business Institute)*, No. 4(29), 117–122.
2. Zykova, E.A. (2005). *Monitoring vliianiia tenevoi ekonomiki na khoziaistvennyi kompleks regiona [Monitoring of the Impact of the Informal Sector on a Region's Economy]*. PhD dissertation in economics. Ekaterinburg.
3. Medvedev, G.A. (2007). *O metodakh otsenki tenevoi regional'noi ekonomiki [Methods of Estimation of a Region's Shadow Economy]*. *Ekonomicheskii Vestnik Rostovskogo gosudarstvennogo universiteta [Economic Bulletin of Rostov State University]*, Vol. 5, No. 2, 208–211.

4. Perfilova, E.Iu. (2009). Otsenivanie dinamiki tenevoi ekonomiki v regionakh Rossii [Assessing the Dynamics of the Shadow Economy in the Regions of Russia]. *Matematicheskie i instrumental'nye metody ekonomiki [Mathematical and Instrumental Methods of Economics]*, No. 11(60), 331–334.
5. Petrov, A.N., Ilchenko, A.N. (2012). Otsenka ob"ema tenevoi ekonomiki i ee vliianiia na razvitie regiona (Estimation of Shadow Economy Volume and its Influence on Regional Development). *Sovremennye naukoemkie tekhnologii. Regional'noe prilozhenie (Modern High Technologies. Regional Application)*, No. 1(29), 60–66.
6. Polovian, A.V. (2015). Otsenka razmera tenevoi ekonomiki promyshlennogo regiona (Estimating the Size of Shadow Sector of Economy of Ukraine in the Context of Key Industries). *Ekonomika promyshlennosti (Economy of Industry)*, No. 1(69), 53–64.
7. Ratchin, D.N. (2012). Metodologicheskie aspekty otsenki urovnia tenevoi ekonomiki (Methodological Aspects of the Assessment of the Shadow Economy Level). *Sotsial'no-ekonomicheskie iavleniia i protsessy (Social and Economic Phenomena and Processes)*, No. 9(043), 151–154.
8. Sokolovskaia, E.V., Sokolovsky, D.B. (2015). Otsenka razmerov tenevoi ekonomiki na regional'nom urovne kak predposylka regulirovaniia nalogovykh postuplenii (Evaluation the Shadow Economy Size at the Regional Level as a Prerequisite for Tax Revenues Regulation). *Izvestiia Irkutskoi gosudarstvennoi ekonomicheskoi akademii [Herald of the Irkutsk State Academy of Economics]*, Vol. 25, No. 3, 480–484.
9. Fedotov, D.Iu., Nevzorova, E.N., Orlova, E.N. (2016). Nalogovyi metod rascheta velichiny tenevoi ekonomiki rossiiskikh regionov (A tax method to calculate the value of the shadow economy of Russian regions). *Finansy i kredit (Finance and Credit)*, No. 15, 20–33.
10. Tsepelev, O.A. (2011). Otsenka urovnia nenabludaemoi ekonomiki kak faktora, sderzhivaiushchego proizvodstvo vysokotekhnologicheskoi produktsii (Assessment of the Unobserved Economy Level as a Limiting Factor of High-Technology Production). *Vestnik IrGTU (Proceedings of Irkutsk State Technical University)*, No. 11(58), 292–296.
11. Cheremisina, N.V. (2007). *Statisticheskoe izmerenie tenevoi ekonomiki: regional'nyi aspekt [The Statistical Dimension of the Shadow Economy: The Regional Aspect]*. Doctoral dissertation. Samara.
12. Shiriaeva, Ia.D. (2009). Nenabludaemaia ekonomika i ee otsenka [Unobserved Economy and its Evaluation]. *Ekonomicheskii Vestnik Rostovskogo gosudarstvennogo universiteta [Economic Bulletin of Rostov State University]*, Vol. 7, No. 2, 82–96.
13. Naidenov, A.S., Krivenko, I.A. (2013). Tenevaia ekonomika v usloviiakh ekonomicheskogo krizisa: diagnostika sostoianiia i prognozirovanie posledstviia (Shadow Economy in the Context of Economic Crisis: Circumstance Analysis and the Forecasting of Consequences). *Ekonomika regiona (Economy of the Region)*. 2013, No. 1, 46–53.
14. Adair, P. (2017). Non-Observed Economy vs. the Shadow Economy in the EU: The Accuracy of Measurements

- Methods and Estimates revisited. *4 th OBEGEF Interdisciplinary Insights on Fraud and Corruption*. Portugal, Porto. Available at: <https://hal-upec-upem.archives-ouvertes.fr/hal-01683929>.
15. Asiedu, E., Stengos, T. (2014). An Empirical Estimation of the Underground Economy in Ghana. *Economics Research International*, Volume 2014, Article ID 891237, 14 p. Available at: <http://dx.doi.org/10.1155/2014/891237>.
16. Dell'Anno, R. (2003). Estimating the Shadow Economy in Italy: A Structural Equation Approach. *Working Paper*, No. 2003-07. Denmark, University of Aarhus, 37 p. Available at: [ftp://ftp.econ.au.dk/afn/wp/03/wp03\\_07.pdf](ftp://ftp.econ.au.dk/afn/wp/03/wp03_07.pdf).
17. Kannianen, V., Pääkkönen, J., Schneider, F. (2004). Fiscal and Ethical Determinants of Shadow Economy: Theory and Evidence. *Discussion Paper*, No. 30. Helsinki Center of Economic Research, University of Helsinki, 28 p. Available at: <https://core.ac.uk/download/pdf/14912762.pdf>.
18. Startienė, G., Trimonis, K. (2010). Causes and consequences of «non-observed» economy. *Economics and Management*, Vol. 15, 275–280. Available at: <http://kisi.deu.edu.tr/mert.topoyan/dosyalar/01.pdf>.

### Information about the author

**Kakaulina Maria Olegovna** – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Finance, Amur State University, Blagoveschensk, Russia (675027, Amur Region, Blagoveschensk, Ignat'yevskoye shosse, 21); e-mail: [beuty1@mail.ru](mailto:beuty1@mail.ru).

**Для цитирования:** Какаулина М.О. Методика количественной оценки ненаблюдаемой экономики на региональном уровне на основе отраслевой структуры валовой добавленной стоимости // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. 2018. Т. 17, № 6. С. 1021–1036. DOI: 10.15826/vestnik.2018.17.6.046.

**For Citation:** Kakaulina M.O. Methodology of Quantitative Estimation of Non-Observed Economy at the Regional Level on the Basis of the Branch Structure of Gross Added Value. *Bulletin of Ural Federal University. Series Economics and Management*, 2018, Vol. 17, No. 6, 1021–1036. DOI: 10.15826/vestnik.2018.17.6.046.

**Информация о статье:** дата поступления 5 октября 2018 г.; дата принятия к печати 25 октября 2018 г.

**Article Info:** Received October 5, 2018; Accepted October 25, 2018.

# ЭКОНОМИКА ТРУДА

---

УДК 368.914 + 331.52

**Чичканов В.П.<sup>1</sup>***Институт экономики Уральского отделения РАН,  
г. Екатеринбург, Россия***Чистова Е.В.<sup>2</sup>***Институт экономики Уральского отделения РАН,  
г. Екатеринбург, Россия***Тырсин А.Н.<sup>3</sup>***Институт экономики Уральского отделения РАН,  
Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б.Н.Ельцина,  
г. Екатеринбург, Россия***Степанов А.Н.<sup>4</sup>***Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б.Н.Ельцина,  
г. Екатеринбург, Россия*

## ПОСЛЕДСТВИЯ ПОВЫШЕНИЯ ПЕНСИОННОГО ВОЗРАСТА ДЛЯ РЫНКА ТРУДА РЕГИОНОВ РОССИИ<sup>5</sup>

**Аннотация.** В статье представлена оценка последствий повышения пенсионного возраста в России для рынка труда. В рамках данного исследования выдвигается следующая гипотеза: повышение пенсионного возраста приведет к увеличению предложения рабочей силы, что будет способствовать снижению цены труда. В статье представлен анализ текущей ситуации на рынке труда. В качестве базы для исследования использованы официальные данные Федеральной службы государственной статистики. Поскольку увеличение возраста выхода на пенсию потребует наличия вакантных рабочих мест в количестве не меньшем, чем число лиц, задерживаемых на рынке труда, то в данном исследовании были решены две задачи. В рамках первой задачи было рассчитано изменение размера средней заработной платы при условии, что число рабочих мест будет соответствовать возросшей потребности, то есть безработица останется на прежнем уровне. Представлены результаты оценки изменения средней начисленной заработной платы по группам занятий. Во второй задаче, чтобы оценить потенциальный эффект от повышения пенсионного возраста, число рабочих мест зафиксировано. Оценивание эффекта повышения пенсионного возраста при фиксированном числе рабочих мест проводилось путем построения регрессионной зависимости между заработной платой и уровнем безработицы, различия по возрастным группам учитывались путем введения в модель фиктивных переменных сдвига и наклона. Согласно полученным расчетам по первой и второй задаче, с повышением пенсионного возраста на один год для обоих полов заработная плата снизится. Результаты исследования показали, что решение о повышении пенсионного возраста должно сопровождаться рядом серьезных дополнительных мер, в первую очередь в сфере занятости населения.

**Ключевые слова:** пенсионный возраст; рынок труда; заработная плата; безработица; занятость населения; пенсионеры; рабочие места; доходы населения; старение населения; субъекты РФ.

## Введение

В июне 2018 г. на рассмотрение внесен законопроект, предусматривающий поэтапное повышение пенсионного возраста. В качестве общего пенсионного возраста планируется установить 65 лет для мужчин и 60 лет для женщин<sup>6,7</sup>. При этом предполагается предусмотреть переходный период с ежегодным увеличением пенсионного возраста на один год. Повышение пенсионного возраста выглядит наиболее простым инструментом, обеспечивающим более благоприятное соотношение между численностью работающего населения и пенсионеров. Такая мера является распространенным ответом на старение населения и связанные с ним социально-экономические и финансовые проблемы [1]. В России законодательно установленный возраст выхода на пенсию является самым низким из всех стран, имеющих общегосударственную систему обязательного пенсионного обеспечения [3], установленный еще в 1932 г. [4]. Тем более неудивительно,

что на законодательном уровне поднят вопрос о повышении пенсионного возраста в России, инициаторы которого планируют обеспечить устойчивость и финансовую стабильность пенсионной системы за счет очевидной связи. В балансовом уравнении распределительной пенсионной системы эта связь хорошо видна [2]:

$$s \cdot v \cdot u = p \cdot n, \quad (1)$$

где  $s$  – тариф взносов на пенсионное обеспечение, %;

$v$  – средняя номинальная заработная плата, руб.;

$u$  – численность застрахованных работников, тыс. чел.;

$p$  – средний номинальный размер пенсии, руб.;

$n$  – численность пенсионеров, тыс. чел.

Сокращение численности получателей пенсии и увеличение численности плательщиков страховых взносов позволят сбалансировать бюджет Пенсионного фонда России (ПФР) [5–7]. По оценкам Минфина<sup>8</sup>, эффект от реализации данных мер на

<sup>1</sup> Чичканов Валерий Петрович – член-корреспондент РАН, доктор экономических наук, ведущий научный сотрудник Института экономики Уральского отделения РАН, г. Екатеринбург, Россия (620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29); e-mail: vpchichkanov@yandex.ru.

<sup>2</sup> Чистова Елена Витальевна – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник Института экономики Уральского отделения РАН, г. Екатеринбург, Россия (620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29); e-mail: elvitvas@ya.ru.

<sup>3</sup> Тырсин Александр Николаевич – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой прикладной математики Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия (620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19); старший научный сотрудник Института экономики Уральского отделения РАН, г. Екатеринбург, Россия (620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29); e-mail: at2001@yandex.ru.

<sup>4</sup> Степанов Анатолий Николаевич – аспирант Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия (620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19); e-mail: prob.tr@yandex.ru.

<sup>5</sup> Исследование выполнено при поддержке РНФ, проект №14-18-00574 «Информационно-аналитическая система “Антикризис”»: диагностика регионов, оценка угроз и сценарное прогнозирование с целью сохранения и усиления экономической безопасности и повышения благосостояния России».

<sup>6</sup> Законопроект № 489161-7 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам назначения и выплаты пенсий» // Автоматизированная система обеспечения законодательной деятельности. Государственная дума [Электронный ресурс]. URL: [http://asozd2c.duma.gov.ru/main.nsf/\(Spravka\)?OpenAgent&RN=489161-7](http://asozd2c.duma.gov.ru/main.nsf/(Spravka)?OpenAgent&RN=489161-7) (дата обращения: 17.09.2018).

<sup>7</sup> Обращение Президента к гражданам России // Президент России [Электронный ресурс]. URL: <http://kremlin.ru/events/president/transcripts/speeches/58405#sel=5:1:yfW,8:52:6ch> (дата обращения: 17.09.2018).

<sup>8</sup> Проект основных направлений бюджетной, налоговой и таможенно-тарифной политики на 2019 год и на плановый период 2020 и 2021 годов // Министерство финансов Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: [https://www.minfin.ru/ru/document/?id\\_4=123006#\\_4.3](https://www.minfin.ru/ru/document/?id_4=123006#_4.3) (дата обращения: 17.09.2018).

среднесрочную перспективу выражается в устойчивом росте собственных доходов ПФР в 2019–2021 гг. (+5,9; +4,8 и +6,8 % соответственно), а также снижении начиная с 2020 г. трансферта из федерального бюджета на обязательное пенсионное страхование на 9,3 млрд руб., а в 2021 г. – уже на 156,3 млрд (табл. 1).

Однако пенсионная система не изолирована от других сфер экономики, и изменения в ней затрагивают не только ее саму. Повышение пенсионного возраста может сильно изменить российский рынок труда. Это естественным образом приведет к увеличению численности рабочей силы на рынке, которое может спровоцировать рост безработицы и снижение заработной платы. В рамках данного исследования поставлена цель – оценить влияние повышения пенсионного возраста в России на уровень заработной платы с учетом возможного роста безработицы населения.

### Обзор литературы

В зарубежной литературе широко представлены исследования влияния повышения пенсионного возраста на фактический рост занятости населения, поскольку в

большинстве стран процесс корректировки общегосударственных пенсионных программ уже активно реализуется. В Австрии ранний пенсионный возраст был повышен с 60 до 62 лет для мужчин и с 55 до 58,25 года для женщин. В исследовании S. Staubli, J. Zweimüller показано, безработица увеличилась на 12,5 % среди мужчин и на 11,8 % среди женщин [8]. Обеспокоенность по поводу возможного роста безработицы выражают и другие исследования. По результатам моделирования P.J. Stauvermann и J. Hu, к 2038 г. рабочая сила в Китае будет увеличена примерно на 33 млн пожилых работников, которые должны будут работать, если пенсионный возраст будет продлен до 65 лет [9]. Они отмечают, что соответствующее количество дополнительных рабочих мест должны быть созданы в каждом году, чтобы сохранить уровень безработицы неизменным.

В отдельных исследованиях в качестве возможных рисков при повышении пенсионного возраста рассматривают трудности в поиске работы для пожилых и молодых людей и рост безработицы среди этих возрастных групп [10–11]. Подчеркивается, что на рынке труда конкурентоспособность лиц,

Таблица 1  
Основные характеристики бюджета ПФР в 2018-2021 гг., млрд руб.

Показатель	Год			
	2018	2019	2020	2021
Доходы	8 168	8 588	8 884	9 142
Межбюджетные трансферты из федерального бюджета, в т.ч. трансферт на обязательное пенсионное страхование	3 280,9	3 413,7	3 463,4	3 351,4
из бюджетов субъектов	3 277,6	3 410,5	3 460,0	3 347,8
Собственные доходы	632,4	1 106,1	1 096,8	940,5
<b>Расходы</b>	3,3	3,2	3,4	3,6
Расходы без учета межбюджетных трансфертов	4 886,8	5 174,0	5 420,1	5 790,6
<b>Дефицит/профицит</b>	<b>8 168</b>	<b>8 588</b>	<b>8 884</b>	<b>9 142</b>
	8 167,7	8 587,7	8 883,5	9 142,0
	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Примечание: Без учета накопительной составляющей пенсионной системы.

Источник: Минфин.

достигших пенсионного возраста, крайне низка [12–13]. Для обеспечения эффективного использования их труда потребуются дополнительные меры и инвестиции, поскольку пожилое население отличается пониженной работоспособностью и обладает меньшими адаптационными возможностями к изменяющимся требованиям экономики [14]. Гипотеза же о том, что увеличение занятости пожилых приведет к росту безработицы у молодых работников, не подтверждается в ряде исследований [15–16]. Как справедливо отмечают В.Ю. Ляшок и С.Ю. Рошин, между двумя возрастными группами работников существует отраслевая сегрегация, в большей степени будут конкурировать с работниками среднего возраста, чем между собой [17]. Такие выводы не исключают рост общей безработицы населения на фоне повышения пенсионного возраста.

Появление дополнительных работников может привести к снижению заработной платы на рынке труда, для чего есть свои предпосылки. В условиях, когда предложение превышает спрос, снижается цена рабочей силы, особенно в тех отраслях экономики, где наибольшая доля занятых лиц пенсионного и предпенсионного возрастов (образование, здравоохранение, наука, ЖКХ). В то же время повышение пенсионного возраста в некоторых исследованиях рассматривается как инструмент смягчения дефицита рабочей силы [18–19]. Однако будущая нехватка трудовых ресурсов оценивается при этом исключительно в экстенсивном измерении, без учета роста производительности труда, роботизации, появления новых технологий и прочих возможных достижений научно-технического прогресса, обеспечивающих экономии живого труда [20]. Кроме того, здесь необходимо учесть и качество человеческого капитала оставшихся работников на рынке труда из-за отложенного выхода на пенсию.

Состояние здоровья старшего поколения является достаточно низким, что ограничивает их работоспособность. С возрастом же потребность в переобучении работников для поддержания их квалификации увеличивается, что требует определенных инвестиций.

С повышением пенсионного возраста рынок труда пополнится работниками с относительно невысокими заработными платами, поскольку для России характерно довольно раннее и резкое снижение заработной платы в старших возрастах. Анализ рынка труда России, проведенный ВШЭ, констатирует очень ранний пик заработков (в 35–39 лет), в то время как в большинстве стран он наступает в предпенсионные годы [21]. На сложившуюся возрастную дифференциацию заработная плата может отреагировать своим снижением.

В научной литературе широко представлен зарубежный опыт повышения пенсионного возраста и достаточно большое количество гипотетических предположений относительно его последствий в России. В рамках данного исследования будет проверена гипотеза, которая заключается в следующем: повышение пенсионного возраста приведет к увеличению предложения рабочей силы, что будет способствовать снижению цены труда.

#### **Данные для исследования**

В качестве базы для исследования последствий повышения пенсионного возраста использованы официальные данные Федеральной службы государственной статистики. Согласно этим данным, за 2000–2017 гг. уровень занятости населения вырос с 58,4 до 65,5 %. Максимальный рост уровня занятости произошел в группе населения 55–59 лет (с 47,6 до 62,4 %), то есть предпенсионного и пенсионного возрастов. Но за последние три года занятость лиц старше 55 лет снижается, доля работающих

*Последствия повышения пенсионного возраста для рынка труда регионов России*

пенсионеров только за 2016 г. сократилась с 35,7 до 22,9 % (табл. 2), что связывают со вступлением в силу федерального закона<sup>9</sup>, предусматривающего неиндексацию пенсий работающим пенсионерам. Такое снижение экономической активности пенсионеров подтверждает, что их занятость носит скорее вынужденный характер, а уровень оплаты их труда низкий.

В 2017 г. средняя заработная плата занятых в возрасте 55–59 лет составляла 34 315 руб., что на 11,1 % ниже средней по экономике, хотя еще в 2005 г. этот разрыв составлял 0,2 %. Большая часть населения старше 50 лет заняты в низкооплачиваемых видах экономической деятельности (сельское хозяйство, торговля, образование, здравоохранение и сфера социальных услуг). Кроме того, вне зависимости от отраслевой принадлежности на рынке труда сложилась возрастная дифференциация по уровню заработной платы [22], включая такие высокооплачиваемые группы занятий, как руководители и специалисты высшего уровня квалификации (табл. 3). Такую

сложившуюся ситуацию на рынке труда называют уникальной, не имеющую аналогов в зрелых рыночных экономиках, когда молодые работники в возрасте 30 лет зарабатывают практически столько же, сколько и старшие работники в возрасте 50 лет [23]. Ученые отмечают, что экономические преимущества, связанные с приобретением трудового опыта старшего поколения, в значительной мере обесценились, а его окупаемость резко понизилась. Причем каждый пятый работающий в предпенсионном и пенсионном возрастах является специалистом высшего уровня квалификации (в 2017 г. – 21 и 22,2 % соответственно).

Увеличение пенсионного возраста потребует наличия вакантных рабочих мест в количестве не меньшем, чем число лиц, задерживаемых на рынке труда, а в условиях экономической нестабильности обеспечить такое затруднительно. Во время финансово-экономического кризиса в рамках реализации антикризисной программы были организованы общественные работы и созданы временные рабочие места. Так, в 2008 г. сальдо движения рабочих мест было немного положительным, на 69,5 тыс. человек было создано больше рабочих мест, чем ликвидировано. Хотя уже за 2009–2010 гг. экономика потеряла 2,4 млн рабочих мест, и в последующие года сальдо остается отрицательным. Принятые меры стабилизи-

<sup>9</sup> Федеральный закон от 29.12.2015 года № 385-ФЗ «О приостановлении действия отдельных положений законодательных актов Российской Федерации, внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации и особенностях увеличения страховой пенсии, фиксированной выплаты к страховой пенсии и социальных пенсий».

Таблица 2

Работающие пенсионеры, состоящие на учете в системе ПФР, на 1 января

Показатель	Год							
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017*	2018
Численность работающих пенсионеров, тыс. человек	12380	13030	13669	14325	14917	15259	9883	9669
Доля работающих пенсионеров, %	31,2	32,4	33,7	34,9	36,0	35,7	22,9	22,2

Примечание: \* – с 1 января 2016 г. вступил в силу Федеральный закон от 29.12.2015 г. № 385-ФЗ.

Источник: Росстат.

Чичканов В.П., Чистова Е.В., Тырсин А.Н., Степанов А.Н.

ровали ситуацию на рынке труда, но в то же время такой подход не способствует реструктуризации предприятий, повышению эффективности занятости и развитию экономики в целом.

В ходе анализа текущей ситуации и оценки последствий повышение пенсионного возраста на рынке труда выявлена определенная ограниченность имеющейся официальной статистической информации, предоставляемой Росстатом, в результате которых в исследовании были сделаны

несколько допущений. Для приведения в сопоставимые вид данные, разбитые по различной возрастной группировки, применяется средневзвешенная оценка. Вмодель включены только 69 субъектов РФ из 85, по которым имеется вся статистическая информация за текущий и репрезентативный период. Чтобы минимизировать количество допущений в исследовании, оценка последствий повышение пенсионного возраста строилось не на прогнозных оценках о ситуации на рынке труда в 2019 г. (пер-

Таблица 3

Средняя начисленная заработная плата работников по группам занятий и возрастным группам, за октябрь 2017 г.

Возраст	Все работники	Руководители	Специалисты высшего уровня квалификации	Специалисты среднего уровня квалификации	Служащие, занятые подготовкой и оформлением документации, учетом и обслуживанием	Работники сферы обслуживания и торговли, охраны граждан и собственности	Квалифицированные работники сельского и лесного хозяйства, рыболовства и рыболовства	Квалифицированные рабочие промышленности, строительства, транспорта и рабочие родственных занятий	Операторы производственных установок и машин, сборщики и водители	Неквалифицированные рабочие
Всего, в том числе	38609	74539	43361	36451	25252	23465	23446	36299	37427	18846
до 18 лет	<b>27811</b>	-	-	43340	-	9993	-	-	-	14754
18-19 лет	<b>23328</b>	-	20265	23039	15411	25627	17849	26326	26628	21141
20-24 года	<b>32259</b>	50646	34096	33195	23502	29011	25063	33863	36824	24613
25-29 лет	<b>40828</b>	69327	45471	42870	26809	28204	23885	38131	40940	24023
30-34 года	<b>43653</b>	81137	47744	42131	26363	23709	25079	39252	41753	23064
35-39 лет	<b>43420</b>	84940	46484	38881	26274	22887	23609	38909	40369	20242
40-44 года	<b>41312</b>	79712	44339	36732	25639	22653	24272	37697	39595	19765
45-49 лет	<b>38962</b>	75012	41136	35730	26282	23451	23130	36867	38499	19200
50-54 года	<b>36328</b>	69626	40800	33896	25680	21408	23299	35676	36205	18216
55-59 лет	<b>34315</b>	65380	40436	33482	23668	20414	22299	33708	32834	17207
60-64 года	<b>31949</b>	64077	40071	31446	23198	19370	21182	31380	29449	15994
65 лет и старше	<b>32199</b>	67430	40557	28902	21105	17926	19808	31350	27730	14874

Источник: Росстат.

вый год планируемого повышения пенсионного возраста для мужчин и женщин на один год), а в качестве статистической базы были использованы данные за последний отчетный год.

### Модель исследования

Исследование последствий повышения пенсионного возраста проводится в два этапа. В рамках первого этапа ставится задача – оценить, насколько изменится размер заработной платы при условии, что число рабочих мест будет соответствовать возросшей потребности, то есть безработица останется на прежнем уровне.

Среднюю начисленную заработную плату у мужчин и женщин можно рассчитать как среднее арифметической взвешенное

$$\bar{s} = \frac{\sum_{i=15}^{i=72} s(i)u(i)}{\sum_{i=15}^{i=72} u(i)}, \quad (2)$$

где  $s(i)$  – средняя начисленная заработная плата по возрастам работающих мужчин и женщин,  $i$  – возраст, лет ( $i = 15, 16, \dots, 72$ );

$u(i)$  – численность по возрастам занятых в экономике мужчин и женщин;

$i$  – возраст, лет ( $i = 15, 16, \dots, 72$ ).

С повышением пенсионного возраста структура численности занятых в экономике изменится, поскольку на рынке труда останутся 37,2 % от численности 60-летних мужчин и 33,8 % от 55-летних женщин<sup>10</sup>, которые должны были уйти. Формула расчета численности занятых в экономике мужчин и женщин примет следующий вид:

$$\tilde{u}_m(60) = u_m(60) + v_m(60) \frac{k_m}{100} \quad (3)$$

<sup>10</sup> Согласно данным Комплексного наблюдения условий жизни населения, проведенного Росстатом, 37,2 % мужчин и 33,8 % женщин прекращают трудовую деятельность в год назначения пенсии по старости (в связи с достижением общеустановленного пенсионного возраста).

– для женщин

$$\tilde{u}_f(55) = u_f(55) + v_f(55) \frac{k_f}{100} \quad (4)$$

где  $v(i)$  – среднегодовая численность мужчин ( $m$ ) и женщин ( $f$ ) по возрастам;

$i$  – возраст, лет ( $i = 15, 16, \dots, 72$ );

$k$  – доля населения, прекращающая свою трудовую деятельность в год назначения пенсии по старости (в связи с достижением общеустановленного пенсионного возраста),  $k_m = 37,2\%$  и  $k_f = 33,8\%$ .

Тогда формула (2) будет иметь вид:

$$\tilde{s}_d = \frac{\sum_{i=15}^{i=72} s_d^1(i) \tilde{u}_d^1(i)}{\sum_{i=15}^{i=72} \tilde{u}_d^1(i)}. \quad (5)$$

Путем сопоставления значений, рассчитанных по формулам (2) и (5), оценивается влияние повышение пенсионного возраста в России на уровень заработной платы. Разница между этими значениями ( $\Delta s = \tilde{s}_d - \bar{s}_d$ ) показывает, насколько увеличится или снизится средняя начисленная заработная плата в регионе с увеличением пенсионного возраста на один год.

На втором этапе оценки последствий повышения пенсионного возраста для рынка труда была поставлена задача – исследовать связь между уровнем безработицы и заработной платы в регионах России. С целью оценить потенциальный эффект роста предложения на рынке труда в рамках решения данной задачи число рабочих мест зафиксировано.

Чтобы исключить дифференциацию регионов по стоимости жизни, регрессионный анализ проводится не только для уровня безработицы и средней начисленной заработной платы, но и для уровня безработицы и отношения средней начисленной заработной платы к величине прожиточного минимума в регионе.

Учет влияния возраста на зависимость между уровнем безработицы и заработной

платой реализуется введением пяти возрастных групп:

- группа  $G_0$ : возраст 20–29 лет;
- группа  $G_1$ : возраст 30–39 лет;
- группа  $G_2$ : возраст 40–49 лет;
- группа  $G_3$ : возраст 50–59 лет;
- группа  $G_4$ : возраст 60–72 лет.

Регрессионная модель имеет вид

$$Y_i = \alpha_0 + \alpha_1 X_i + \sum_{j=1}^4 (\alpha_0^j + \alpha_1^j X_i) D_i^j + \varepsilon_i, \quad (6)$$

где  $Y_i$  – значения отношений средней начисленной заработной платы к величине прожиточного минимума в регионе;

$X_i$  – значения уровней безработицы (в %);  
 $\varepsilon_i$  – случайная компонента (ошибка);

$\alpha_0, \alpha_1, \alpha_0^j, \alpha_1^j$  – теоретические значения коэффициентов регрессии;

$D_i^j$  – фиктивные переменные сдвига и наклона [24], учитывающие влияние возраста, задаваемые по формуле

$$D_i^j = \begin{cases} 1, & X_i \in G_j, \\ 0, & X_i \notin G_j. \end{cases}$$

Для модели (6) по имеющимся статистическим данным  $(x_i, y_i)$ ,  $i = \overline{1, N}$ ,  $N = 5 \cdot 69$ , построим с помощью метода наименьших квадратов уравнение регрессии

$$\hat{y}_i = \alpha_0 + \alpha_1 x_i + \sum_{j=1}^4 (\alpha_0^j + \alpha_1^j x_i) D_i^j + \varepsilon_i, \quad (7)$$

где  $\hat{y}_i$  – условное среднее значение величины  $Y_i$ ;

$\alpha_0, \alpha_1, \alpha_0^j, \alpha_1^j$  – оценки коэффициентов регрессии.

Из (7) получим уравнения регрессии для всех пяти возрастных групп

$$\hat{y}_i^k = \alpha_0^{(k)} + \alpha_1^{(k)} x_i^k, \quad k = \overline{0, 4}, \quad (8)$$

где  $\alpha_0^{(k)} = \alpha_0 + \alpha_0^k$ ,  $\alpha_1^{(k)} = \alpha_1 + \alpha_1^k$ .

Отметим, что для первых четырех возрастных групп коэффициенты при объясняющей переменной оказались статисти-

чески значимыми с вероятностью ошибки первого рода не более 0,05. Статистическая незначимость уравнения регрессии (7) для последней возрастной группы (60–72 лет) объясняется противоречивыми тенденциями в этой группе: у людей, с одной стороны, наблюдается снижение трудовой активности, а с другой – возрастает доля высококвалифицированных и высокооплачиваемых работников.

### Результаты исследования

При повышении возраста выхода на пенсию на один год численность занятого населения в экономике, согласно уравнениям (1; 2) по данным за 2017 г., увеличится на 735,8 тыс. человек, включая 321,95 тыс. мужчин и 413,9 тыс. женщин. Исходя из этого роста предложения труда, при условии сохранения безработицы на прежнем уровне, рассчитана по формуле (4) заработная плата, которая для мужчин снизится на 85,06 руб., а для женщин – на 29,52 руб. Такое снижение обусловлено в первую очередь сложившейся возрастной дифференциацией заработной платы, причем за анализируемый период она только усиливается. Раннее и резкое снижение заработной платы в старших возрастах В. Гимпельсон и А. Зудина объясняют качеством человеческого капитала [21].

Результаты оценки изменения средней начисленной заработной платы по группам занятий представлены в табл. 4. При условии, что с повышением пенсионного возраста на один год на рынке труда будут вакантные рабочие места в количестве не меньшем, чем число лиц, задерживаемых на рынке, в большей степени снизится уровень оплаты труда у руководителей (на 115,07 руб.), что объясняется высокой заработной платой у этой группы. У неквалифицированных рабочих сельского и лесного хозяйства, рыболовства и рыболовства, напротив, ее снижение составит не более 12 руб.

Для оценки последствий повышения пенсионного возраста для рынка труда на втором этапе исследования установлена связь между уровнем безработицы и заработной платы в регионах России, чтобы оценить потенциальный эффект. Коэффициенты корреляции, построенные за 2001–2017 гг., представлены на рис. 1.

Связь между уровнем безработицы и средней начисленной заработной платой является слабой отрицательной. Она достигла своего пика перед финансовым кризисом 2008 г., а во время экономической нестабильности заметно снизилась. Коэффициент корреляции приблизился к нулю в 2014 г., когда произошел экономический спад под воздействием внешних факторов (санкций, падения цен на нефть), что привело к девальвации и росту инфляции.

К 2017 г. теснота связи уровнем безработицы и заработной платой незначительно повысилась. Такая динамика говорит и о возрастании региональной неоднородности в периоды нестабильности. Чтобы исключить дифференциацию регионов по стоимости жизни, регрессионный анализ был проведен для уровня безработицы и отношения средней начисленной заработной платы к величине прожиточного минимума в регионе. Эта связь уже сильнее – умеренная отрицательная. На протяжении рассматриваемого периода не наблюдается резких изменений в динамике, но в кризисный период также отмечается ослабление связи. Как показывают результаты полученного анализа, рынок труда в регионах России характеризуется высокой гибкостью, то есть наличием эластичной

Таблица 4

Расчет изменения средней начисленной заработной платы по группам занятий при повышении пенсионного возраста на один год

Группы занятий	Разница между фактической средней начисленной заработной платой и расчетной, руб.
Руководители	-115,07
Специалисты высшего уровня квалификации	-23,86
Специалисты среднего уровня квалификации	-40,64
Служащие, занятые подготовкой и оформлением документации, учетом и обслуживанием	-18,31
Работники сферы обслуживания и торговли, охраны граждан и собственности	-32,81
Квалифицированные работники сельского и лесного хозяйства, рыбоводства и рыболовства	-28,47
Квалифицированные рабочие промышленности, строительства, транспорта и рабочие родственных занятий	-38,23
Операторы производственных установок и машин, сборщики и водители	-65,53
Неквалифицированные рабочие сельского и лесного хозяйства, рыбоводства и рыболовства	-11,94

Чичканов В.П., Чистова Е.В., Тырсин А.Н., Степанов А.Н.

реакция заработной платы на изменение уровня безработицы.

При сохранении числа рабочих мест с повышением пенсионного возраста рост предложения на рынке труда спровоцирует повышение безработицы во всех возраст-

ных группах, тем более, что за увольнение работников предпенсионного возраста установили для работодателей уголовную ответственность. Согласно результатам регрессионного анализа (формулы (5) – (7)), рост уровня безработицы в большей степени

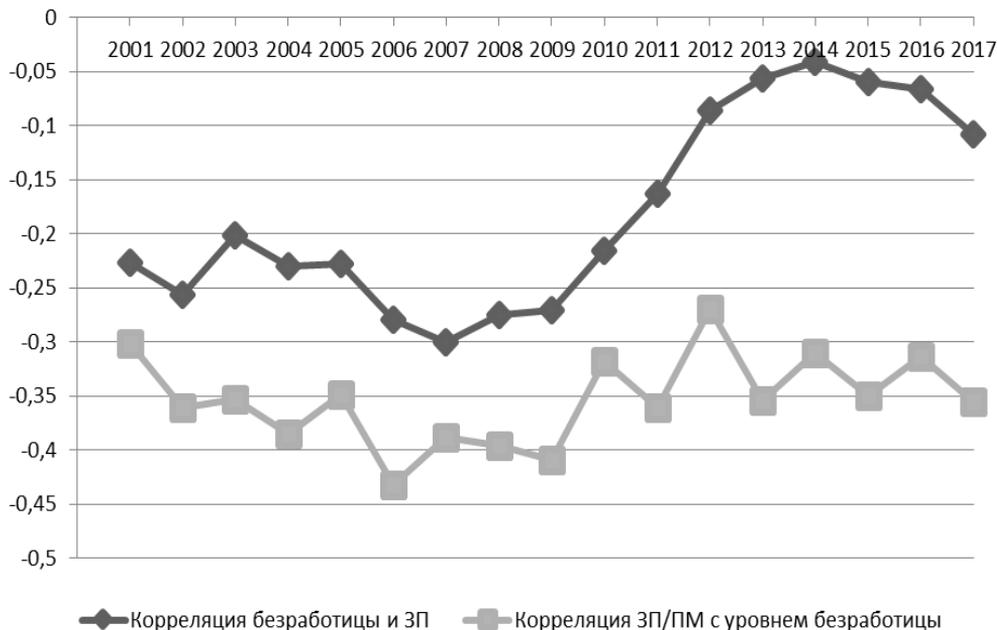


Рис. 1. Коэффициенты корреляции между показателями безработицы и заработной платой в субъектах РФ

Таблица 5

## Результаты регрессионного анализа

Показатель	Всего	В том числе по возрастным группам				
		20-29 лет	30-39 лет	40-49 лет	50-59 лет	60-72 года
<b>Коэффициенты линейной регрессии</b>						
$\alpha_0$	3,899	3,910	4,208	4,007	3,508	2,585
$\alpha_1$	-0,120	-0,085	-0,138	-0,141	-0,099	0,006
<b>Параметры линейной регрессии</b>						
Множественный R	0,531	0,527	0,571	0,552	0,444	0,034
Значимость F	2,6E-06	3,23E-06	2,93E-07	9E-07	0,0003	0,783

*Последствия повышения пенсионного возраста для рынка труда регионов России*

отрицательно сказывается на оплате труда населения в возрастных группах 30–39 лет и 40–49 лет, а уровень заработной платы лиц пенсионного возраста (60–72 лет), напротив, незначительно повышается (табл. 5).

При повышении пенсионного возраста 37,2 % от численности 60-летних мужчин и 33,8 % от 55-летних женщин расширят предложение на рынке труда, тем самым увеличат уровень безработицы на 0,908 %. Основываясь на полученных результатах

регрессионного анализа, была рассчитана средняя начисленная заработная плата по субъектам РФ при повышении пенсионного возраста на один год. Согласно полученным расчетам, ее снижение составит от 849,6 руб. до 1803,6 руб. в зависимости от субъекта РФ. В табл. 6 составлена группировка субъектов РФ по величине соотношения расчетной средней заработной платой и фактической. Эта величина варьируется от 94,6 до 97,6 %, то есть с повышением

Таблица 6

Группировка субъектов РФ по величине соотношения расчетной средней заработной платой и фактической при повышении пенсионного возраста на один год

Соотношение расчетной средней заработной платой и фактической	Субъекты РФ
94,6–95,9 %	Республика Дагестан, Кабардино-Балкарская Республика, Псковская область, Республика Северная Осетия, Республика Калмыкия, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Алтай, Ивановская область, Костромская область, Курганская область, Брянская область, Кировская область, Алтайский край
96–96,9 %	Республика Адыгея, Республика Карелия, Орловская область, Смоленская область, Красноярский край, Республика Крым, Чувашская Республика, Тамбовская область, Тверская область, Саратовская область, Ставропольский край, Ульяновская область, Ростовская область, Новгородская область, Краснодарский край, Пензенская область, Владимирская область, Волгоградская область, Астраханская область, Республика Мордовия, Приморский край, Курская область, Забайкальский край, Пермский край, Новосибирская область, Вологодская область, Ярославская область, Хабаровский край, Омская область, Рязанская область, Калининградская область, Оренбургская область, Удмуртская Республика, Самарская область, Мурманская область, Республика Коми, Республика Бурятия, Липецкая область, Тульская область, Томская область, Республика Марий Эл
97–97,6 %	Республика Саха (Якутия), Белгородская область, Республика Хакасия, Свердловская область, Воронежская область, Челябинская область, Амурская область, Нижегородская область, Кемеровская область, Республика Башкортостан, Республика Татарстан, Иркутская область, Калужская область, Московская область, Ленинградская область

*Примечание:* субъекты РФ расположены в порядке возрастания соотношения.

пенсионного возраста заработной платы снизится не более чем на 6 %. Исходя из представленной группировки, видно, что в субъектах РФ, где заработная плата невысокая, ее снижение больше.

Как показывают расчеты, повышение возраста выхода на пенсию снизит уровень оплаты труда у трудоспособного населения. В меньшей степени затронет уровень заработной платы молодежи (20–29 лет), даже в субъектах с «молодой» возрастной структурой. Для возрастной группы 40–49 лет снижение более заметное. В табл. 7 представлено, как изменится средняя заработная плата по возрастным группам в отдельных субъектах РФ.

Согласно полученным результатам, заработная плата возрастет только у лиц пенсионного возраста (60–72 года) в среднем по рассматриваемым субъектам РФ на 47,4 руб. Такие разнонаправленные тенденции в оплате труда для трудоспособного и нетрудоспособного населения связаны с особенностью занятости пенсионеров, а также с расчетом их уровня безработицы по методологии МОТ. Как отмечается во

многих исследованиях, оценка уровня безработицы среди лиц пенсионного возраста серьезно занижена, поскольку пенсионеры готовы быть экономически активными, только если находятся в состоянии занятости, в противном случае они уходят с рынка труда, не пополняя численность безработных [17–18]. С ростом напряженности на рынке труда снижаются доходы домохозяйств, пенсионеры, стремясь их повысить, сохраняют свою трудовую активность, как это было в периоды экономической нестабильности. Их значительная часть занята в государственном секторе (образование, здравоохранение, ЖКХ, ВПК, наука), работа в котором не пользуется широким спросом у других возрастных групп (особенно у молодежи) в силу относительно невысокой оплаты труда [25]. Кроме того, рост заработной платы у старшего поколения можно объяснить тем, что в эту возрастную группу вошли 60-летние мужчины, которые ранее заработную плату рассматривали как дополнительный доход к пенсии. С повышением же пенсионного возраста заработная плата для них является основным доходом.

Таблица 7

Соотношение расчетной средней заработной платой и фактической по возрастным группам в субъектах РФ при повышении пенсионного возраста на один год

Субъект РФ	Всего	В том числе по возрастным группам				
		20-29 лет	30-39 лет	40-49 лет	50-59 лет	60-72 года
Московская область	97,5	98,2	97,4	97,2	97,8	100,1
Ленинградская область	97,6	98,2	97,5	97,3	97,8	100,1
Ростовская область	96,4	97,5	96,3	95,9	96,9	100,2
Ставропольский край	96,4	97,4	96,2	96,0	96,8	100,2
Нижегородская область	97,1	97,9	97,0	96,7	97,4	100,2
Свердловская область	97,0	97,8	96,8	96,6	97,3	100,2
Новосибирская область	96,7	97,7	96,5	96,2	97,0	100,2
Хабаровский край	96,7	97,7	96,6	96,3	97,2	100,2

Примечание: для примера в таблице приведены субъекты РФ – административные центры восьми федеральных округов.

### **Заключение**

Как показало проведенное исследование, в текущих условиях повышение пенсионного возраста негативно отразится на рынке труда. Поскольку увеличение возраста выхода на пенсию потребует наличия вакантных рабочих мест в количестве не меньшем, чем число лиц, задерживаемых на рынке труда, то в данном исследовании были решены две задачи. В рамках первой задачи было рассчитано изменение размера средней заработной платы при условии, что число рабочих мест будет соответствовать возросшей потребности, то есть безработица останется на прежнем уровне. Согласно полученным расчетам, с повышением пенсионного возраста на один год для обоих полов заработная плата для мужчин снизится на 85,06 руб., а для женщин – на 29,52 руб., что обусловлено сложившейся возрастной дифференциацией в оплате труда. Причем в такой группе занятий, как руководители, ее снижение более заметно.

Во второй задаче, чтобы оценить потенциальный эффект от повышения пенсионного возраста, число рабочих мест зафиксировано. Основываясь на полученных результатах анализа, снижение средней начисленной заработной платы при таких условиях уже выше, оно составит от 849,6 руб. до 1803,6 руб. в зависимости от субъекта РФ. Кроме того, с повышением пенсионного возраста выявлены разнонаправленные тенденции в оплате труда для трудоспособного и нетрудоспособного населения. Если заработная плата у трудоспособного населения снижается, то у лиц пенсионного возраста она, наоборот, незначительно повышается, что связано с особенностью занятости пенсионеров, а также с расчетом их уровня безработицы по методологии МОТ.

Полученные результаты по первой и второй задач демонстрируют принципиальное значение создания соответствующего числа рабочих мест при повышении пенсионного

возраста. А в условиях длительной стагнации обеспечить такое затруднительно, причем, как показывает опыт финансового кризиса 2008 г., искусственное поддержание рабочих мест длительное время сложно и неэффективно. Следовательно, повышение возраста выхода на пенсию может привести к постепенному возрастанию безработицы и снижению доходов населения, что вызовет рост социальных расходов бюджета. Кроме того, необходимо отдельно отметить, что представленные расчеты были произведены при повышении пенсионного возраста на один год, в отличие от предполагаемых 5 лет, поэтому негативные последствия к концу переходного периода усилятся.

Ранее проведенное исследование показало, что выгода от повышения пенсионного возраста нивелируется ростом расходов на пособия по безработице [26]. Причем суммарные дополнительные выплаты по безработице практически совпадут с экономией ПФР за счет увеличения пенсионного возраста. Поэтому проблема сбалансированности ПФР будет решена за счет того, что расходы будут выплачиваться не из ПФР, а из других источников, которые, в свою очередь, станут дефицитными.

С одной стороны, повышение пенсионного возраста дает возможность снизить объем трансферта из федерального бюджета, поступающего в ПФР. Но, с другой стороны, существует опасность роста напряженности на рынке труда, которая увеличит государственные обязательства (рост безработицы ведет к увеличению пособий по безработице, а снижение заработной платы – к сокращению поступлений страховых взносов в ПФР). Следует также отметить, что в настоящее время нет никаких объективных причин для роста занятости населения. Таким образом, решение о повышении пенсионного возраста должно сопровождаться рядом серьезных дополнительных мер, в первую очередь в сфере занятости населе-

ния (создание эффективных рабочих мест, повышение производительности труда и заработной платы, снижение масштаба теневой занятости и др.).

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Гурвич Е.Т. Принципы новой пенсионной реформы // Вопросы экономики. 2011. № 4. С. 4–31.
2. Чистова Е.В., Тырсин А.Н., Азарян А.А. Легализация неформальной занятости как резерв повышения поступлений в пенсионную систему России // Пространственная экономика. 2017. № 4. С. 130–147.
3. Соловьев А.К. Демографические условия повышения пенсионного возраста в России // Народонаселение. 2015. № 2 (68). С. 39–51.
4. Снявская О.В. Как повышать пенсионный возраст в России // Отечественные записки. 2005. №3 (24) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.strana-oz.ru/2005/3/kak-povyshat-pensionnyy-vozrast-v-rossii> (дата обращения: 17.09.2018).
5. Solov'ev A.K., Dontsova S.A., Kuchuk S.E. Actuarial and statistical analyses of factors of growth in the retirement age in the Russian Federation // Studies on Russian Economic Development. 2015. Vol. 26, Issue 5. P. 483–490.
6. Вишневский А.Г., Васин С.А., Районов А.В. Возраст выхода на пенсию и продолжительность жизни // Вопросы экономики. 2012. № 9. С. 88–109.
7. Гурвич Е.Т. Реформа 2010 г.: решены ли долгосрочные проблемы российской пенсионной системы? // Журнал Новой экономической ассоциации. 2010. № 6. С. 98–119.
8. Staubli S., Zweimüller J. Does raising the early retirement age increase employment of older workers? // Journal of Public Economics. 2013. Vol. 108. P. 17–32.
9. Stauvermann P., Hu J. What can China Expect from an Increase of the Mandatory Retirement Age? // Annals of Economics and Finance. 2018. Vol. 19, Issue 1. P. 229–246.
10. Соловьев А.К. Повышение пенсионного возраста в Российской Федерации: демографические условия и макроэкономические последствия // Журнал Новой экономической ассоциации. 2015. № 3 (27). С. 190–199.
11. Черкашина Т.Ю. Работа на пенсии: необходимость или возможность? // ЭКО. 2011. № 4. С. 101–114.
12. Богданова А.Е. Трудовые отношения с участием пенсионеров: забота или манипуляция? // Журнал исследований социальной политики. 2016. № 14 (4). С. 535–550.
13. Башкирева А.С., Вылегжанин С.В., Качан Е.Ю. Актуальные проблемы социальной геронтологии на современном этапе развития России // Успехи геронтологии. 2016. № 29 (2). С. 379–386.
14. Чижова Л.С. Трудовой фактор в макроэкономических прогнозах // Проблемы прогнозирования. 2008. № 4. С. 71–81.
15. Social security programs and retirement around the world: the relationship to youth employment / ed. by J. Gruber, D.A. Wise. Chicago: The University of Chicago Press, 2010. 384 p.
16. Barr N., Diamond P. Reforming pensions: principles, analytical errors and policy directions // International

- Social Security Review. 2009. Vol. 62, No. 2. P. 5–29.
17. Ляшок В.Ю., Рошин С.Ю. Молодые и пожилые работники на российском рынке труда: являются ли они конкурентами? // Журнал Новой экономической ассоциации. 2017. № 1 (33). С. 117–140.
  18. Иванова М.А., Балаев А.И., Гурвич Е.Т. Повышение пенсионного возраста и рынок труда // Вопросы экономики. 2017. № 3. С. 1–18.
  19. Korovkin A.G., Dolgova I.N., Korolev I.B. Labor shortage in the Russian economy: a macroeconomic estimate // Studies on Russian Economic Development. 2006. Vol. 17, Issue 4. P. 365–376.
  20. Айзинова И.М. Социально-экономические проблемы старшего поколения: качество жизни населения старших возрастов // Проблемы прогнозирования. 2017. № 4 (163). С. 121–131.
  21. Российский рынок труда: тенденции, институты, структурные изменения / под ред. В. Гимпельсона, Р. Капелюшникова, С. Рощина. М.: НИУ ВШЭ, 2017. 148 с.
  22. Клепикова Е.А., Колосницына М.Г. Эйджизм на российском рынке труда: дискриминация в заработной плате // Российский журнал менеджмента. 2017. Т. 15, № 1. С. 69–88.
  23. Белоконная Л., Гимпельсон В., Горбачева Т., Капелюшников Р., Лукьянова А., Жихарева О. От чего зависят различия в зарплате россиян // Демоскоп Weekly. 2007. № 293–294 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.demoscope.ru/weekly/2007/0293/tema05.php> (дата обращения: 17.09.2018).
  24. Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Эконометрика. Начальный курс : учебник. 6-е изд., перераб. и доп. М. : Дело, 2004. 576 с.
  25. Сони́на Ю.В., Колосницына М.Г. Пенсионеры на российском рынке труда: тенденции экономической активности людей пенсионного возраста // Демографическое обозрение. 2015. № 2. С. 37–53.
  26. Тырсин А.Н. Решит ли увеличение пенсионного возраста проблемы пенсионной системы России? // Международный научно-исследовательский журнал. 2015. № 10 (41), Ч. 1. С. 74–78.

---

Чичканов В.П., Чистова Е.В., Тырсин А.Н., Степанов А.Н.

---

**Chichkanov V.P.**

*Institute of Economics, the Ural Branch of RAS,  
Ekaterinburg, Russia*

**Chistova E.V.**

*Institute of Economics, the Ural Branch of RAS,  
Ekaterinburg, Russia*

**Tyrsin A.N.**

*Institute of Economics, the Ural Branch of RAS,  
Ural Federal University  
named after the first President of Russia B.N. Yeltsin,  
Ekaterinburg, Russia*

**Stepanov A.N.**

*Ural Federal University  
named after the first President of Russia B.N. Yeltsin,  
Ekaterinburg, Russia*

## THE IMPACT OF INCREASING THE PENSION AGE FOR LABOUR MARKET REGIONS OF RUSSIA

**Abstract.** The article presents an assessment of the consequences of raising the retirement age in Russia for the labor market. Within the framework of this study, the following hypothesis is put forward: increasing the retirement age will lead to an increase in the supply of labor, which will help to reduce the cost of labor. The article presents an analysis of the current situation in the labor market. The official data of the Federal State Statistics Service were used as a basis for the study. Since the increase in the age of retirement would require the availability of vacant jobs to an amount not less than the number of persons retained in the labor market, in this study we solved two tasks. As part of the first task, the change in the average wage was calculated, provided that the number of jobs will meet the increased need, i.e. unemployment will remain at the same level. The results of the assessment of the changes in the average wage by groups of occupations are presented. In the second task, to assess the potential effect of raising the retirement age, the number of jobs was considered as permanent. Estimation of the effect of increasing the retirement age in case of the fixed number of jobs was carried out by constructing a regression relationship between wages and unemployment, the differences in age groups were taken into account by introducing the model of fictitious variables of shift and tilt. According to the calculations obtained for the first and second task, if the retirement age is increased by one year for both sexes, wages will decrease. The results of the study showed that the decision to raise the retirement age should be accompanied by a number of serious additional measures, primarily in the field of employment.

**Key words:** retirement age; labor market; wages; unemployment; employment; pensioners; jobs; incomes; aging population; subjects of the Russian Federation.

## References

1. Gurvich, E.T. (2011). Printsipy novoi pensionnoi reform (Roadmap for the New Pension Reform). *Voprosy ekonomiki*, No. 4, 4–31.
2. Chistova, E.V., Tyrsin, A.N., Azarian, A.A. (2017). Legalizatsiia neformal'noi zaniatosti kak rezerv povysheniia postuplenii v pensionnuiu sistemuu Rossii (Legalization of Informal Employment as a Reserve for Increasing Revenues to the Pension System of Russia). *Prostranstvennaia ekonomika (Spatial Economics)*, No. 4, 130–147.
3. Solovyev, A.K. (2015). Demograficheskie usloviia povysheniia pensionnogo vozrasta v Rossii (Demographic Conditions of Raising the Pension Age in Russia). *Narodonaselenie (Population)*, No. 2 (68), 39–51.
4. Siniavskaia, O.V. (2005). Kak povyshat' pensionnyi vozrast v Rossii [How to Raise the Retirement Age in Russia]. *Otechestvennye zapiski [Annals of the Fatherland]*, No. 3 (24). Available at: <http://www.strana-oz.ru/2005/3/kak-povyshat-pensionnyy-vozrast-v-rossii> (Last accessed: 17 Sep 2018).
5. Solovyev, A.K., Dontsova, S.A., Kuchuk, S.E. (2015). Actuarial and statistical analyses of factors of growth in the retirement age in the Russian Federation. *Studies on Russian Economic Development*, Vol. 26, Issue 5, 483–490.
6. Vishnevsky, A.G., Vasin, S.A., Rayonov, A.V. (2012). Vozrast vykhoda na pensiiu i prodolzhitel'nost' zhizni [Retirement Age and Life Expectancy]. *Voprosy Ekonomiki*, No. 9, 88–109.
7. Gurvich, E.T. (2010). Reforma 2010 g.: resheny li dolgosrochnye problemy rossiiskoi pensionnoi sistemy? (Reform of 2010: Are the Long-Term Problems of the Pension System Properly Settled?). *Zhurnal Novoi ekonomicheskoi assotsiatsii (Journal of the New Economic Association)*, No. 6, 98–119.
8. Staubli, S., Zweimüller, J. (2013). Does raising the early retirement age increase employment of older workers? *Journal of Public Economics*, Vol. 108, 17–32.
9. Stauvermann, P., Hu, J. (2018). What can China Expect from an Increase of the Mandatory Retirement Age? *Annals of Economics and Finance*, Vol. 19, Issue 1, 229–246.
10. Solovyev, A.K. (2015). Povysenie pensionnogo vozrasta v Rossiiskoi Federatsii: demograficheskie usloviia i makroekonomicheskie posledstviia (Pension Age Increase in the Russian Federation: Demographic Conditions and Macroeconomic Consequences). *Zhurnal Novoi ekonomicheskoi assotsiatsii (Journal of the New Economic Association)*, No. 3 (27), 190–199.
11. Cherkashina, T.Iu. (2011). Rabota na pensii: neobkhodimost' ili vozmozhnost'? [Working in Retirement: A necessity or an opportunity?]. *EKO [ECO]*, No. 4, 101–114.
12. Bogdanova, A.E. (2016). Trudovye otnosheniia s uchastiem pensionerov: zabota ili manipuliatsiia? (Labour Relations Between Employers and Working Pensioners: Care or Manipulation?). *Zhurnal issledovaniia sotsial'noi politiki (The Journal of Social Policy Studies)*, No. 14 (4), 535–550.
13. Bashkireva, A.S., Vylegzhanin, S.V., Kachan, E.Iu. (2016). Aktual'nye problemy sotsial'noi gerontologii na sovremennom etape razvitiia Rossii (Actual Problems of Social Gerontology at the Present Stage of Development of Russia). *Uspekhi gerontologii (Advances in Gerontology)*, No. 29 (2), 379–386.

14. Chizhova, L.S. (2008). Trudovoi faktor v makroekonomicheskikh prognozakh [The Labour Factor in Macroeconomic Forecasts]. *Problemy prognozirovaniia (Studies on Russian Economic Development)*, No. 4, 71–81.
15. *Social security programs and retirement around the world: the relationship to youth employment* (2010) / Edited by J. Gruber, D.A. Wise. Chicago, The University of Chicago Press, 384 p.
16. Barr, N., Diamond, P. (2009). Reforming pensions: principles, analytical errors and policy directions. *International Social Security Review*, Vol. 62, No. 2, 5–29.
17. Lyashok, V.Iu., Roshchin, S.Iu. (2017). Molodye i pozhiyle rabotniki na rossiiskom rynke truda: iavliaiutsia li oni konkurentami? (Young and Older Workers in the Russian Labor Market: Are they Competitors?) *Zhurnal Novoi ekonomicheskoi assotsiatsii (Journal of the New Economic Association)*, No. 1 (33), 117–140.
18. Ivanova, M.A., Balaev, A.I., Gurvich, E.T. (2017). Povyshenie pensionnogo vozrasta i rynek truda (Implications of higher retirement age for the labor market). *Voprosy Ekonomiki*, No. 3, 1–18.
19. Korovkin, A.G., Dolgova, I.N., Korolev, I.B. (2006). Labor shortage in the Russian economy: a macroeconomic estimate. *Studies on Russian Economic Development*, Vol. 17, Issue 4, 365–376.
20. Aizinova, I.M. (2017). Sotsial'no-ekonomicheskie problemy starshego pokoleniia: kachestvo zhizni naseleniia starshikh vozrastov [Socio-Economic Problems of the Older Generation: Living Standards of the Older Population]. *Problemy prognozirovaniia (Studies on Russian Economic Development)*, No. 4 (163), 121–131.
21. Gimpelson, V., Kapeliushnikov, R., Roshchina, M. (2017). *Rossiiskii rynek truda: tendentsii, instituty, strukturnye izmeneniia [The Labour Market of the Russian Federation: Trends, Institutions, Structural Changes]*. Moscow, Higher School of Economics.
22. Klepikova, E.A., Kolosnitsyna, M.G. (2017). Eidzhizm na rossiiskom rynke truda: diskriminatsiia v zarabotnoi plate (Ageism at the Russian Labour Market: Wage Discrimination). *Rossiiskii zhurnal menedzhmenta (Russian Management Journal)*, Vol. 15, No. 1, 69–88.
23. Belokonnaia, L., Gimpelson, V., Gorbacheva, T., Kapeliushnikov, R., Lukanova, A., Zhikhareva, O. (2007). Ot chego zavisiat razlichii v zarplate rossiian [Factors of the Pay Gap in Russia]. *Demoskop Weekly*, No. 293–294. Available at: <http://www.demoscope.ru/weekly/2007/0293/tema05.php> (Last accessed: 1 Sep 2018).
24. Magnus, I.A.R., Katyshev, P.K., Peresetsky, A.A. (2004). *Ekonometrika. Nachal'nyi kurs [Econometrics for Beginners]*. Moscow, Delo.
25. Sonina, Iu.V., Kolosnitsyna, M.G. (2015). Pensionery na rossiiskom rynke truda: tendentsii ekonomicheskoi aktivnosti liudei pensionnogo vozrasta (Pensioners on the Russian Labour Market: Trends of Economic Activity in Pension Age). *Demograficheskoe obozrenie (Demographic Review)*, No. 2, 37–53.
26. Tyrsin, A.N. (2015). Reshit li uvelichenie pensionnogo vozrasta problemy pensionnoi sistemy Rossii? (Can the Increase in the Retirement Age Solve the Problems of Russian Pension System?). *Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal (International Research Journal)*, No. 10 (41), P. 1, 74–78.

### Information about authors

**Chichkanov Valery Petrovich** – Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Economic Sciences, Leading Researcher, Institute of Economics, The Ural Branch of Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg, Russia (620014, Ekaterinburg, Moskovskaya street, 29); e-mail: vpchichkanov@yandex.ru.

**Chistova Elena Vitalievna** – Candidate of Economic Sciences, Senior Researcher, Institute of Economics, The Ural Branch of Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg, Russia (620014, Ekaterinburg, Moskovskaya street, 29); e-mail: elvitvas@ya.ru.

**Tyrstin Alexander Nikolaevich** – Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Applied Mathematics Department, Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia (620002, Ekaterinburg, Mira street, 19), Senior Researcher, Institute of Economics, The Ural Branch of Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg, Russia (620014, Ekaterinburg, Moskovskaya street, 29); e-mail: at2001@yandex.ru.

**Stepanov Anatoly Nikolaevich** – Post-Graduate Student, Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia (620002, Ekaterinburg, Mira street, 19); e-mail: prob.tr@yandex.ru.

**Для цитирования:** Чичканов В.П., Чистова Е.В., Тырсин А.Н., Степанов А.Н. Последствия повышения пенсионного возраста для рынка труда регионов России // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. 2018. Т. 17, № 6. С. 1037–1055. DOI: 10.15826/vestnik.2018.17.6.047.

**For Citation:** Chichkanov V.P., Chistova E.V., Tyrstin A.N., Stepanov A.N. The Impact of Increasing the Pension Age for Labour Market Regions of Russia. *Bulletin of Ural Federal University. Series Economics and Management*, 2018, Vol. 17, No. 6, 1037–1055. DOI: 10.15826/vestnik.2018.17.6.047.

**Информация о статье:** дата поступления 29 сентября 2018 г.; дата принятия к печати 12 октября 2018 г.

**Article Info:** Received September 29, 2018; Accepted October 12, 2018.

УДК 338.22: 332.146

А.Ю. Коковихин<sup>1</sup>*Уральский государственный экономический университет,  
г. Екатеринбург, Россия*

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ БАРЬЕРОВ НА ДИСПРОПОРЦИИ СИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

**Аннотация.** Актуальность настоящей статьи обусловлена поиском методических подходов к выявлению и описанию степени влияния институциональных барьеров на диспропорции существующие в системе формирования и реализации профессиональных компетенций. Целью настоящей статьи является разработка инструментария дифференциации институциональных барьеров среди комплекса факторов, создающих диспропорции между системами формирования и реализации профессиональных компетенций. В качестве методического инструментария используется построение эконометрических моделей, информационная база исследования включает комплекс информации Федерального статистического выборочного наблюдения трудоустройства выпускников, получивших среднее профессиональное и высшее образование, информационные системы мониторинга трудоустройства выпускников и опросы отдельных участников системы формирования и реализации профессиональных компетенций. В результате проведенного исследования была сформирована модель множественной регрессии, позволяющая сделать вывод о существенности влияния отдельных видов институциональных барьеров на диспропорции системы формирования и реализации профессиональных компетенций, что позволяет перейти к определению направлений снижения их негативного влияния. Совокупная оценка влияния институциональных барьеров на существующие диспропорции системы формирования и реализации профессиональных компетенций позволила выявить следующие особенности: 1) наибольшее влияние на систему формирования и реализации профессиональных компетенций оказывают информационные барьеры неконтролируемого спроса на компетенции со стороны населения; 2) наименьшее влияние оказывают институциональные барьеры экономической политики, отражаемые через показатели социальной нагрузки на системы среднего и высшего образования; 3) наиболее подвержена влиянию институциональных барьеров система среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена; 4) наименьшее влияние институциональные барьеры оказывают на программы высшего профессионального образования в рамках подготовки специалитета и магистратуры.

**Ключевые слова:** профессиональные компетенции; эконометрическая модель; спрос и предложение на профессиональные компетенции; барьеры оппортунистического поведения.

### Актуальность темы исследования

Актуальность данной работы обусловлена необходимостью поиска эффективных методов исследования проблемы «разрыва» между имеющимися и востребованными экономикой компетенциями. Современная система формирования компетенций в России не способна формировать набор качеств и компетенций работника для инновационной экономики постиндустриаль-

ного периода [1]. Современная наука рассматривает данную проблему через призму параметров спроса и предложения на рынке труда [2], действительно, наделение работника специальными профессиональными компетенциями обуславливает параметры спроса на него. Вместе с тем исследование сферы формирования компетенций изолировано от сферы реализации компетенций и не учитывает информационные потоки

между ними и взаимную обусловленность принимаемых управленческих решений.

Поскольку система формирования компетенций во многом соотносится с системой образования, то поиск причин возникающих диспропорций соотносят с особенностями обучения. В работе О.Б. Томилина, А.В. Бритова и С.И. Демкиной основными причинами названы программы подготовки неадаптированные к современным требованиям и условиям работы [3]. В работе В.С. Сенашенко и Т.Б. Медниковой четко обозначена проблема неумения отечественной высшей школы формировать у студентов прежде всего «профессиональные компетенции» [4]. В работе Е.В. Самарина отмечено, что поскольку образовательные стандарты не согласованы с существующими требованиями работодателей, начинающие специалисты получают сумму знаний, умений и навыков, составляющих ядро профессиональных требований, то есть способность осваивать конкретные виды работ, но не имеют возможности осваивать их на практике, вследствие чего становятся неконкурентоспособными на рынке труда [5].

Автором статьи предложена оригинальная концепция решения проблемы «разрыва» в компетенциях путем выявления и снижения влияния институциональных барьеров, существующих между системами формирования и реализации профессиональных компетенций. Для реализации данной научной задачи была разработана методика оценки институциональных барьеров в системе формирования и реализации профессиональных компетенций, использующая инструменты регрессионного анализа.

<sup>1</sup> Коковихин Александр Юрьевич – кандидат экономических наук, доцент, директор Института менеджмента и информационных технологий Уральского государственного экономического университета, г. Екатеринбург, Россия (620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 62); e-mail: kau@usue.ru.

### **Степень проработанности проблемы**

Впервые использование концепции «компетенций» как инструмента обеспечения повышения производительности труда работников соотносится с 80 годами XX века. Методология *Competency based management* предполагает оценку и развитие человека с позиций проявления его компетенций [6]. В настоящее время компетентностный подход лежит в основе наиболее прогрессивных мировых моделей образования. Данный факт обусловлен гибкостью оценок, позволяющих напрямую связать знания и навыки работника с его результатами, и соответствующей управляемостью, обусловленной простотой подбора инструментов развития работника. Концепция жизненного цикла позволяет прогнозировать устаревание компетенций персонала и дополнительно внедрить процесс управления компетенциями включающий последовательную реализацию этапов планирования, организации и контроля относительно компетентностной составляющей деятельности персонала. Руководству компаний необходимо уделять достаточное внимание поиску новых компетенций, позволяющих соответствовать современным тенденциям бизнес-среды.

Развитие компетенций является целенаправленным процессом стимулирования индивидов к приобретению и использованию знаний, умений и навыков, необходимых для осуществления трудовой деятельности.

Развитие компетенций может носить экстенсивный и интенсивный характер. В первом случае развитие компетенций начинается с развития отдельных работников, постепенно формирующих компетентностную среду подсистем, в которых они работают и соответствующее преобразование организации в целом. Повышение эффективности этого процесса возможно с использованием коммуникационных и ин-

теграционных механизмов, позволяющих работникам объединять знания и технологии работы.

Интенсивный путь развития компетенций основывается на системах общего и профессионального обучения, что позволяет делать процесс развития компетенций более управляемым на основе качественно нового приращения знаний навыков и умений, необходимых для решения актуальных профессиональных задач. Процесс управления компетенциями впервые был описан в работах С.К. Prahalad, G. Hamel и представлял собой взаимосвязанную цепь повторяющихся циклов усвоения работниками новых знаний, навыков и умений [7]. Теоретически каждый из данных циклов должен приближать компанию к новому витку роста конкурентных преимуществ, однако при влиянии динамичной внешней среды может возникнуть преждевременное обесценение компетенций. Поэтому необходимо внедрение механизмов управления компетенциями как на уровне отдельной организации, так и на уровнях государственного управления.

Проблемы, возникающие в ходе процесса развития компетенций, впервые были освещены Р.М. Нижегородцевым, который выделил по аналогии с инновационной сферой процессы формирования и реализации компетенций и наличие фильтров между данными процессами, затрудняющими обмен информацией [8].

Далее в работах, освещающих вопросы государственного управления, широко представлен анализ институциональных барьеров, исторически первыми были исследования, посвященные вопросам анти-монопольной политики [10]. В настоящее время институциональные и административные барьеры в качестве важнейших факторов управления присутствуют в инновационной политике, промышленной политике, инвестиционной политике [11]. Также

данная категория используется в стандарте конкуренции, стандарте инвестиционной привлекательности и стандарте кадрового обеспечения промышленного роста, разработанных в 2012–2015 годах АНО «Агентство стратегических инициатив по реализации проектов» и внедряемых в регионах Российской Федерации.

Для непрерывного воспроизводства компетенций на региональном уровне управления необходимо, чтобы от системы реализации компетенций следовал запрос, а от системы формирования компетенций возникало предложение компетенций. Барьеры, в том числе фильтры, препятствуют формированию, перемещению и восприятию указанной информации. Поэтому с методологической точки зрения важным является выявление указанных барьеров (фильтров) [12].

Формирование кадров с необходимыми компетентностными характеристиками является одной из основных задач «публичного управления» на уровне субъекта Федерации. Возникающие диспропорции систем формирования и реализации профессиональных компетенций должны быть компенсированы соответствующими механизмами управления, однако в таком случае возникает вопрос об определении объекта управления в рамках такого механизма. Учитывая наличие отдельных подсистем формирования компетенций и реализации компетенций, модель системы формирования и реализации компетенций на региональном уровне приобретает сложный характер, обусловливаемый наличием особых барьеров и фильтров в рамках взаимодействия отдельных подсистем.

В работах Р.М. Нижегородцева и А.Ю. Коковихина институциональные барьеры обозначены как основная причина существующих диспропорций в системе формирования и реализации профессиональных компетенций, соответственно, институцио-

нальные барьеры должны выступать в качестве объектов управления в компенсационном механизме управления [13, 14].

Изучение феномена институционального барьера в управлении предполагает сущностную декомпозицию данного понятия, исходя из сущности препятствий формируемых при согласовании компетенций работника между системами формирования и реализации профессиональных компетенций. Результат такой декомпозиции позволяет выявить четыре группы институциональных барьеров, оказывающих негативное влияние:

- информационные барьеры;
- административные барьеры;
- стратегические (оппортунистического поведения) барьеры;
- барьеры экономической политики.

Сущностные характеристики информационных барьеров включают специфические разрывы в информационном взаимодействии, порождающие противоречия в интерпретации сообщений, что приводит к рассогласованию интересов институциональных субъектов процесса формирования и реализации профессиональных компетенций. Данные барьеры играют детерминирующую роль при определении поведенческих моделей, в частности применительно к системе формирования и реализации профессиональных компетенций существенную роль играет информация о параметрах спроса на те или иные компетенции со стороны работодателей. Дезинформация будущих студентов в ходе профориентационных мероприятий приводит к росту спроса на отдельные направления подготовки, удовлетворение которого за счет платного набора ведет к возникновению диспропорций на рынке труда.

Сущностной особенностью административных барьеров является деятельность субъекта регулирования в системе формирования и реализации профессиональных

компетенций. К числу административных барьеров относятся излишние лицензионные и аккредитационные требования, устаревшие нормативные акты, регламентирующие работу с кадрами, отсутствие унификации российских и зарубежных, в том числе международных, нормативных документов, регламентирующих требования к квалификации и компетенции работников, длительные сроки внесения изменений в нормативные и организационные документы, регламентирующие образовательную деятельность, в том числе федеральные государственные образовательные стандарты, основные профессиональные образовательные программы и т.п.).

Сущность стратегических барьеров отражается в оппортунистическом поведении отдельных участников системы формирования и реализации профессиональных компетенций. Необходимо отметить, что барьеры оппортунистического поведения достаточно подробно описаны в работе О.Е. Williamson, обозначившего основные признаки данного явления, а именно наличие предумышленного намерения, заведомо искаженной информации и наличие пострадавшей стороны [15].

В системе формирования и реализации профессиональных компетенций оппортунистическое поведение присуще как образовательным учреждениям, так и компаниям-работодателям. В первом случае оппортунизм может выражаться в несоответствии качества образовательных программ заявленным критериям и, как следствие, несоответствию выпускников требованиям работодателя. Особенности осуществления учебного процесса конкретным участником системы формирования компетенций может сопровождаться недостаточной обеспеченностью материально-технической базой и педагогическими кадрами достаточной квалификации, в некоторых случаях для снижения расходов образовательные уч-

реждения используют сокращение аудиторных часов и часов практического обучения. Данные факты, как правило, искажают информацию о качественных характеристиках выпускников и дезориентируют работодателей. В данном случае пострадавшими сторонами будут являться компании-работодатели, вынужденные тратить средства на повышение квалификации выпускников таких учебных заведений, и общество, которое понесло существенные затраты на подготовку студентов за счет бюджетных средств.

Во втором случае оппортунистическое поведение компаний-работодателей может проявляться в завышении потребностей в кадрах на этапе прогнозирования и планирования контрольных цифр приема по группам профессий, в результате происходит перепроизводство специалистов по одним программам высшего и среднего образования и дефицит по другим. Такая ситуация негативно отражается на студентах, потративших время на подготовку по невостребуемым специальностям.

Институциональные барьеры экономической политики предполагают использование системы образования как массового средства социализации молодежи без внимания к компетентностному содержанию программ. Первичным в данной ситуации является заполнение свободного времени молодых людей, профилактика различных видов девиантного поведения, адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья, сирот и т.п. к социуму.

### Методология исследования

Основные подходы к методологии исследования роли институциональных барьеров в формировании дисбаланса системы формирования и реализации профессиональных компетенций представлены в работе «Anticipating and matching skills and jobs»:

- количественная оценка занятости и количества выпускников по отраслям и территориям;
- мониторинговые исследования трудоустройства выпускников;
- качественные методы, включающие опросы целевых групп, круглые столы, экспертные интервью, форсайты и разработку сценариев;
- опрос работодателей [16].

В отечественной практике анализа институциональных барьеров широко используются опросные методы, в частности были представлены результаты анкетного опроса участников системы формирования компетенций, результатом которого стал вывод о присутствии институциональных барьеров, искажающих информацию как о спросе на компетенции, так и информацию о приобретенных работником компетенциях [17, 18]. Данный вывод позволил перейти к задаче поиска статистических переменных, описывающих институциональные барьеры в качестве объекта управления в системе формирования и реализации профессиональных компетенций.

В работах Saito Hisamitsu and Wu Jun Jie [19], Garsaa Aziza and Levratto, Nadine [20] Meliciani Valentina [21] приведены примеры построения эконометрических моделей, учитывающих институциональные факторы в формировании региональных диспропорций занятости. Необходимо отметить, что представленные модели носят синтетический характер, включая комплекс «не институциональных» составляющих, связанных с политикой и макроэкономической ситуацией. В вопросах определения влияния институциональных факторов на дисбалансы в системе формирования и реализации профессиональных компетенций также используются синтетические модели, в частности в работе Lucio Vaccaro and Diego Rei и Disparity between training and employment [22, 23].

Рассматривая опыт изучения институциональных барьеров, можно сказать, что отдельные вопросы оценки институциональных барьеров на рынке труда рассмотрены в работах отечественных и зарубежных авторов. Например, в статье S. Bowles and R. Boyer [24] рассмотрены вопросы оценивания гибкости и децентрализации рынка труда, в работе I. Kogan [25] приведен пример оценки влияния институтов при трудоустройстве иммигрантов, в работе R. Sullivan [26] оцениваются институциональные барьеры, связанные с деятельностью профсоюзов на рынке труда. Среди работ отечественных авторов необходимо упомянуть статьи Р.М. Нижегородцева, всесторонне рассмотревшего влияние институциональных барьеров и фильтров в современной экономике и направления их оценки [27].

Данные методы достаточно наглядны, но интегральность оценки не дает ответа на вопрос о существенности роли отдельного институционального фактора и какие из них обеспечивают наблюдаемые изменения системы формирования и реализации профессиональных компетенций. Кроме того, в интегральном показателе могут смешиваться фундаментальные институты, такие как существующие системы образования в стране и более «технические», такие как требования при сдаче ЕГЭ.

По нашему мнению, решение вопроса выделения институциональных факторов в оценке диспропорций возможно путем применения инструментария регрессионного анализа, когда значение  $R^2$  отражает совокупное влияние задействованных в модели факторов.

Таким образом, опираясь на опыт оценки институциональной составляющей в осуществлении трудовых процессов, можно проследить следующую логику в исследовании влияния институциональных барьеров на диспропорции системы формирования и реализации профессиональных компетенций:

1. Территориально-отраслевая характеристика нетрудоустроенных и трудоустроенных не в связи с полученным образованием выпускников системы формирования компетенций.

2. Формализация институциональных барьеров в системе формирования и реализации профессиональных компетенций.

3. Определение значимости влияния отдельных институциональных барьеров на диспропорции в системе формирования и реализации профессиональных компетенций (построение регрессионной модели).

Параметры оценки с использованием эконометрических моделей соответствуют схеме гипотез исследования представленной на рис. 1.

На рис. 2 представим методику оценки влияния институциональных информационных по группам информационных, стратегических и барьеров экономической политики на формирование диспропорций в системе формирования и реализации профессиональных компетенций.

Показатель «Отношение количества поданных заявлений к количеству принятых студентов» определяется по данным форм ВПО1-СВОД, СПО1-СВОД.

Показатель «Отношение принятых студентов платно к принятым студентам» определяется по данным форм ВПО1-СВОД, СПО1-СВОД.

Показатель «Несоответствие квалификационным требованиям (по уровню подготовки, знаниям, необходимым для выполнения работы) определяется по данным таблиц 1.20, 1.21 Федерального статистического выборочного наблюдения трудоустройства выпускников, получивших среднее профессиональное и высшее образование.

Показатель «Не прошли тестирование, недостаточные компьютерные навыки, недостаточное знание иностранного языка» определяется по данным таблиц 1.20, 1.21

Федерального статистического выборочно-го наблюдения трудоустройства выпускников, получивших среднее профессиональное и высшее образование.

Показатель «Доля приема социально незащищенных категорий граждан (сироты, ОВЗ и т.д.)» определяется по данным форм

ответности образовательных учреждений ВПО1-СВОД, СПО1-СВОД.

### Результаты исследования

Для проверки гипотезы **H1** автор использует две модели множественной регрессии для описания влияния информационных



Рис. 1. Направления проверки гипотез исследования влияния институциональных барьеров на диспропорции системы формирования и реализации профессиональных компетенций

**Исследование влияния институциональных барьеров на диспропорции системы формирования и реализации профессиональных компетенций**

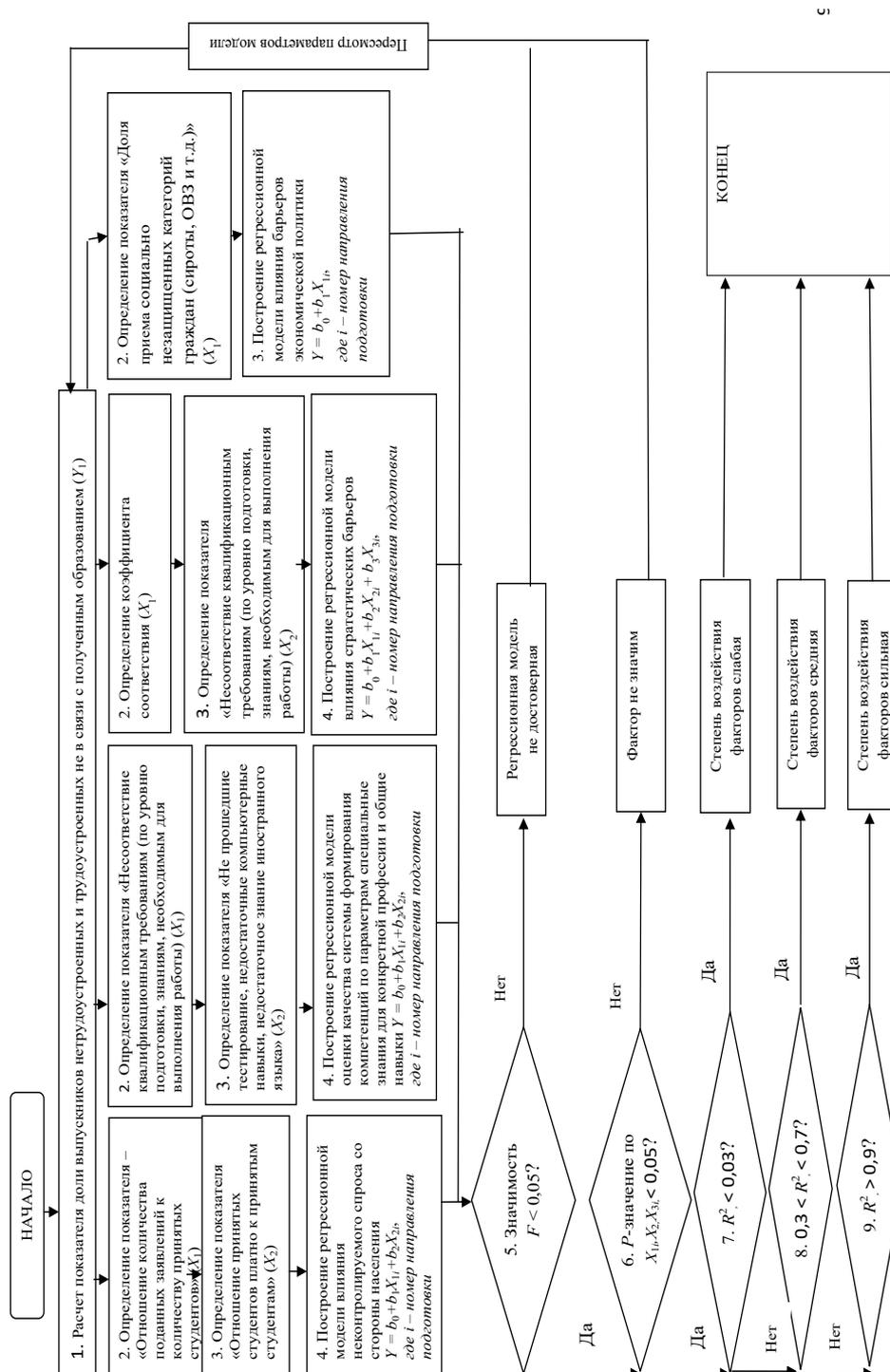


Рис. 2. Методика оценки влияния институциональных барьеров на формирование диспропорций в системе формирования и реализации профессиональных компетенций

барьеров на диспропорции трудоустройства выпускников системы формирования компетенций. Данный способ позволит охватить барьеры по своим существенным характеристикам относящиеся к информационным. Первая модель оценит влияние неконтролируемого спроса со стороны населения по двум переменным. Вторая модель используется для оценки качества системы формирования компетенций по параметрам специальные знания для конкретной профессии и общие навыки. Далее представим результаты оценки в табл. 1.

По результатам анализа можно сделать вывод о существенности асимметрии информации при формировании спроса на направления подготовки со стороны населения. Показатель «Отношение принятых платно к принятым», характеризующий фактор количества студентов, принятых сверх контрольных цифр приема, оказывает прямое воздействие на формирование диспропорций в системе формирования и реализации профессиональных компетенций. Показатель «Отношение количества поданных заявлений к количеству принятых студентов», характеризующий информационные барьеры при определении спроса на конкретное направление подготовки, значим для программ подготовки специалистов и магистратуры, а также для всех программ подготовки СПО.

Высокое значение  $R^2$  в моделях, описывающих влияние информационных барьеров спроса по программам СПО, говорит о высокой значимости исследуемых факторов в общей проблеме диспропорций СФК. Обучение студентов сверх контрольных цифр приема формирует большое количество нетрудоустроенных выпускников.

Таким образом, можно сказать, что сформированные на данный момент диспропорции системы формирования компетенций в достаточной мере обусловлены информационными барьерами на стадии

формирования спроса на направления подготовки как в системе высшего, так и в системе среднего профессионального образования. Исходя из этого необходимо более широкое использование механизмов профориентации для сближения спроса со стороны населения и предложения со стороны образовательных учреждений. Далее в табл. 2 представим результаты воздействия информационных барьеров на диспропорции в разрезе формирования профессиональных и общих компетенций

Можно сделать вывод, что проблема информационных барьеров формирования профессиональных и общих компетенций в системе российского образования четко обозначена только по направлениям среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена. В остальных случаях степень воздействия факторов недостаточности формирования профессиональных и общих компетенций обозначена как слабая, а в случае подготовки по программам бакалавриата – как отсутствующая. Значимость фактора недостаточности формирования профессиональных компетенций отмечена по программам среднего профессионального образования.

Если рассматривать влияние фактора формирования общих компетенций, то его влияние на диспропорции системы формирования компетенций неоднозначно. Данное расхождение можно объяснить снижением требований к общим компетенциям работников, таким как владение иностранным языком, по мере снижения уровня подготовки выпускника СПО. Однако общие компетенции отходят на второй план при оценке выпускников высшей квалификации, наблюдается уменьшение роли информационных барьеров при формировании общих компетенций в создании диспропорций СФК.

Таким образом, можно сказать, что сформированные на данный момент дис-

**Исследование влияния институциональных барьеров на диспропорции системы формирования и реализации профессиональных компетенций**

Таблица 1

Результаты воздействия информационных барьеров на диспропорции в разрезе показателей спроса на компетенции со стороны населения

Показатель	ВПО по программам специалитета, магистратуры	ВПО по программам бакалавриата	СПО по программам подготовки специалистов среднего звена	СПО по программам подготовки квалифицированных рабочих, служащих
Уравнение регрессии	$Y = 31,8 - 0,16 X_1 + 26,6 X_2$	$Y = 47,74 - 0,22 X_1 + 28,5 X_2$	$Y = 37,04 - 25,44 X_1 + 118,04 X_2$	$Y = 41,5 - 22,34 X_1 + 98,02 X_2$
Значимость $F$	0,0002	0,72433	0,0068	0,01
Достоверность модели	достоверная	не достоверная	достоверная	достоверная
$P$ – значение $X_1$	0,000	0,53	0,14	0,00
Значимость фактора $X_1$	значим	не значим	значим	значим
Направление влияния фактора $X_1$	обратное	обратное	обратное	обратное
$P$ – значение $X_2$	0,05	0,56	0,0019	0,001
Направление влияния фактора $X_2$	прямое	прямое	прямое	прямое
Значимость фактора $X_2$	значим	не значим	значим	значим
Наблюдения	22	22	22	22
$R^2$	0,27	0,19	0,40	0,31
Степень воздействия факторов	слабая	слабая	средняя	средняя

Кокovichin A.Yu.

Таблица 2

Результаты воздействия информационных барьеров на диспропорции в разрезе формирования профессиональных и общих компетенций

Показатель	ВПО по программам специалитета, магистратуры	ВПО по программам бакалавриата	СПО по программам подготовки специалистов среднего звена	СПО по программам подготовки квалифицированных рабочих, служащих
Уравнение регрессии	$Y = 90,37 + 0,16 X_1 - 0,6 X_2$	$Y = 17,74 - 0,2 X_1 + 0,55 X_2$	$Y = 13,75 + 0,4 X_1 + 1,33 X_2$	$Y = 17,6 + 0,03 X_1 - 0,83 X_2$
Значимость $F$	0,08	0,72433	0,0055	0,01
Достоверность модели	достоверная	не достоверная	достоверная	достоверная
$P$ – значение $X_1$	0,89	0,53	0,011	0,02
Значимость фактора $X_1$	не значим	не значим	значим	значим
Направление влияния фактора $X_1$	прямое	обратное	прямое	прямое
$P$ – значение $X_2$	0,05	0,56	0,004	0,05
Значимость фактора $X_2$	значим	не значим	значим	значим
Направление влияния фактора $X_2$	обратное	прямое	прямое	обратное
Наблюдения	87	87	87	87
$R^2$	0,23	0,01	0,32	0,21
Степень воздействия факторов	слабая	нет воздействия	средняя	слабая

**Исследование влияния институциональных барьеров на диспропорции системы формирования и реализации профессиональных компетенций**

Таблица 3

Результаты воздействия стратегических барьеров на диспропорции в разрезе формирования профессиональных и общих компетенций

Показатель	ВПО по программам специалитета, магистратуры	ВПО по программам бакалавриата	СПО по программам подготовки специалистов среднего звена	СПО по программам подготовки квалифицированных рабочих, служащих
Уравнение регрессии	$Y = -23,8 + 1,87X_1 + 0,2X_2 + 0,11X_3$	$Y = -123,6 + 2,01X_1 + 1,13X_2 + 14,61X_3$	$Y = -111,9 + 2,9X_1 + 1,8X_2 + 1,41X_3$	$Y = -119,8 + 4,66X_1 + 1,9X_2 + 1,34X_3$
Значимость $F$	0,92	0,05	0,004	0,001
Достоверность модели	не достоверная	достоверная	достоверная	достоверная
$P$ – значение $X_1$	0,89	0,06	0,011	0,12
Значимость фактора $X_1$	не значим	значим	значим	значим
Направление влияния фактора $X_1$	прямое	прямое	прямое	прямое
$P$ – значение $X_2$	0,4	0,055	0,01	0,06
Значимость фактора $X_2$	не значим	значим	значим	значим
Направление влияния фактора $X_2$	прямое	прямое	прямое	прямое
$P$ – значение $X_3$	0,32	0,012	0,054	0,011
Значимость фактора $X_3$	не значим	значим	значим	значим
Направление влияния фактора $X_3$	прямое	прямое	прямое	прямое
Наблюдения	90	87	87	83
$R^2$	0,01	0,32	0,27	0,39
Степень воздействия факторов	нет воздействия	средняя	слабая	средняя

пропорции системы формирования компетенций частично обусловлены особенностями учебного процесса в системе среднего профессионального образования. Исходя из этого необходимо использование методов сближения учебных программ с требованиями работодателей.

Для проверки гипотезы **Н3** автор использует модель множественной регрессии для описания влияния стратегических барьеров на диспропорции трудоустройства выпускников системы формирования компетенций. В табл. 3 представлены результаты воздействия стратегических барьеров на диспропорции в разрезе формирования профессиональных и общих компетенций.

Можно сделать вывод, что проблема барьеров оппортунистического поведения в системе формирования и реализации профессиональных компетенций четко обозначена по направлениям высшего образования на уровне бакалавриата и среднего профессионального образования по программам подготовки квалифицированных рабочих, служащих. В остальных случаях степень воздействия барьеров оппортунистического поведения как слабая, а в случае подготовки по программам магистратуры – как отсутствующая.

Если рассматривать влияние фактора оппортунистического поведения компаний работодателей, то его влияние существенно во всех достоверных моделях регрессии. Данный факт свидетельствует о реальной проблеме завышенных контрольных цифр приема, определенных исходя из заявок работодателей. Возможным решением указанной проблемы является интернализация оппортунистического поведения путем перераспределения расходов по подготовке специалистов на компании-работодателей.

Если рассматривать влияние факторов, описывающих оппортунистическое поведение образовательных учреждений, то их влияние на диспропорции системы форми-

рования и реализации компетенций значимо как для специальных, так и для общих компетенций выпускников.

Таким образом, можно сказать, что сформированные на данный момент диспропорции системы формирования компетенций частично обусловлены оппортунистическим поведением образовательных учреждений, заявляющих уровень подготовки выпускников выше, чем ожидания работодателей. Исходя из этого необходимо использование методов сближения учебных программ с требованиями работодателей.

Для проверки гипотезы **Н4** автор использует две модели множественной регрессии для описания влияния барьеров экономической политики на диспропорции трудоустройства выпускников системы формирования компетенций. В табл. 4 представлены результаты воздействия институционального барьера экономической политики на диспропорции системы формирования и реализации профессиональных компетенций.

По результатам проведенного исследования можно отметить, что влияние барьеров экономической политики существенно для уровня программ среднего профессионального образования, в остальных случаях эконометрические модели являются недостоверными, влияние фактора не просматривается.

Далее на рис. 3 представим методику оценки влияния институциональных (административных) барьеров на формирование диспропорций в системе формирования и реализации профессиональных компетенций. Отличие данной методики от исследования влияния институциональных барьеров по группам информационных, стратегических и барьеров экономической политики заключается в характере результирующего показателя, при оценке влияния административных барьеров используется показатель соотношения спроса и предло-

**Исследование влияния институциональных барьеров на диспропорции системы формирования и реализации профессиональных компетенций**

Таблица 4

Результаты воздействия институционального барьера экономической политики на диспропорции системы формирования и реализации профессиональных компетенций

Показатель	ВПО по программам специалитета, магистратуры	ВПО по программам бакалавриата	СПО по программам подготовки специалистов среднего звена	СПО по программам подготовки квалифицированных рабочих, служащих
Уравнение регрессии	$Y = -116,9 + 16,7 X_1$	$Y = -107,9 + 12,1 X_1$	$Y = -111,8 + 12,9 X_1$	$Y = -129,8 + 9,6 X_1$
Значимость $F$	0,92	0,46	0,004	0,64
Достоверность модели	не достоверная	не достоверная	достоверная	не достоверная
$R$ – значение $X_1$	0,89	0,16	0,011	0,12
Значимость фактора $X_1$	не значим	не значим	Значим	не значим
Направление влияния фактора $X_1$	прямое	прямое	прямое	прямое
Наблюдения	90	87	87	83
$R^2$	0,01	0,002	0,27	0,001
Степень воздействия факторов	нет воздействия	нет воздействия	слабая	нет воздействия

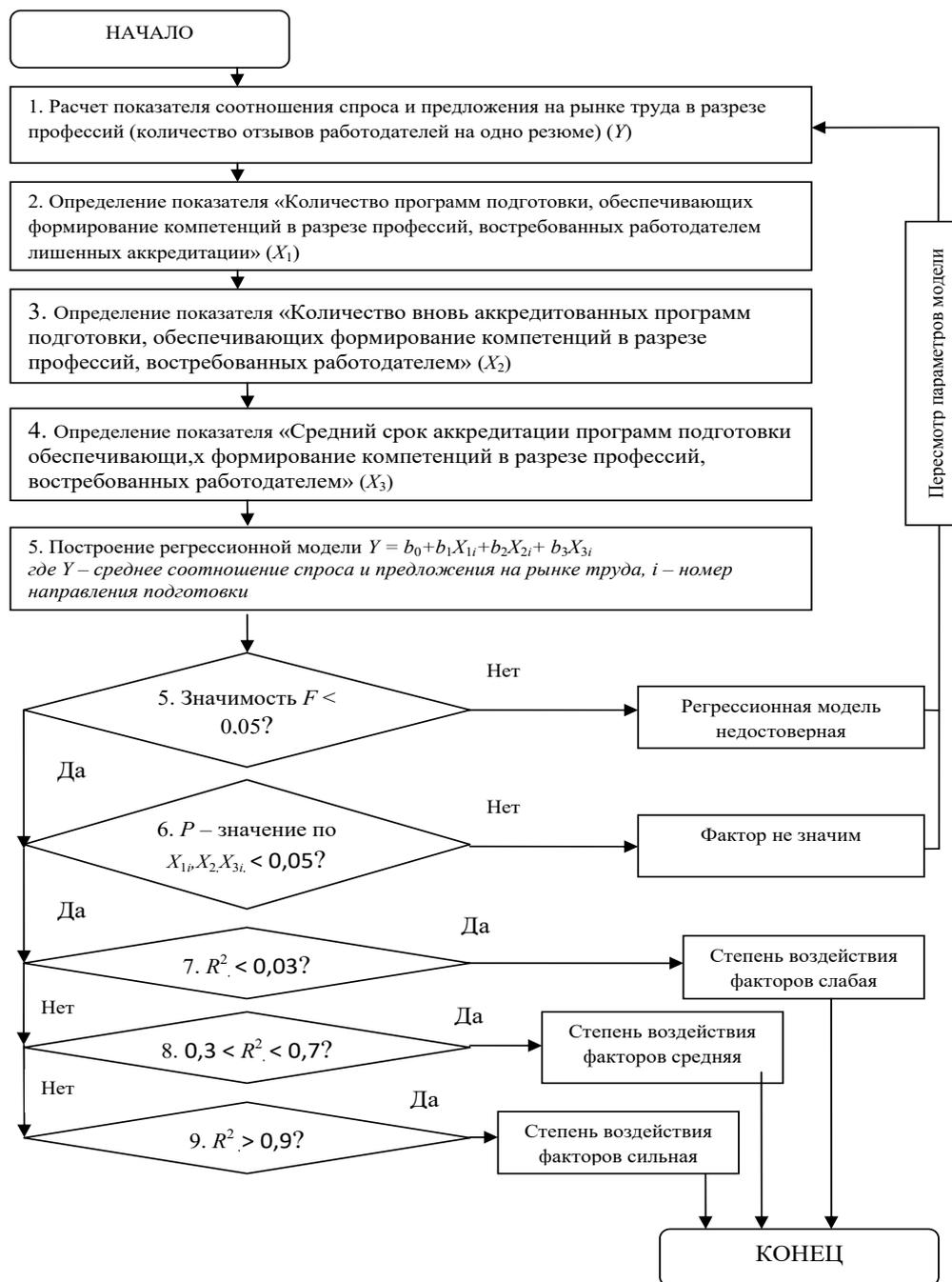


Рис. 3. Методика оценки влияния институциональных (административных) барьеров на формирование диспропорций в системе формирования и реализации профессиональных компетенций

жения в разрезе профессий (количество отзывов работодателей на 1 резюме).

Можно привести следующий список востребованных профессий: широкий круг IT-специалистов, специалисты по электронике, авиатехнике, квалифицированные рабочие. На основании сформированного списка наиболее востребованных профессий были осуществлены следующие выборки за период 2015–2016 годы:

- по показателю «Количество программ подготовки обеспечивающих формирование компетенций в разрезе профессий, востребованных работодателем лишенных аккредитации» из базы решений Рособрнадзора<sup>2</sup> реестры аккредитованных образовательных учреждений, размещенные на сайтах органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющих управление в сфере образования;
- по показателю «Количество вновь аккредитованных программ подготовки обеспечивающих формирование компетенций в разрезе профессий, востребованных работодателем» из базы решений Рособрнадзора<sup>3</sup> реестры аккредитованных образовательных учреждений, размещенные на сайтах органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющих управление в сфере образования;
- по показателю «Средний срок аккредитации программ подготовки обеспечивающих формирование компетенций в разрезе профессий, востребованных работодателем» по результатам опроса руководителей образовательных учреждений соот-

ветствующего профиля (всего опрошено 87 респондентов), обобщенные данные представлены в табл. 5.

По результатам проведенного анализа можно сделать вывод, что проблемы административного вмешательства в процессы формирования компетенций существенны и формируют для уровней высшего образования (бакалавриат) и среднего профессионального образования административные барьеры. Регулирующее воздействие во многом тормозит открытие новых программ подготовки по направлениям, обозначенным на рынке труда как дефицитные. Длительные разрешительные процедуры сказываются и на сроках открытия указанных программ. Далее в табл. 6 представим результаты воздействия административных барьеров на диспропорции в разрезе формирования профессиональных и общих компетенций.

Если рассматривать влияние фактора «Лишение аккредитации образовательных учреждений по программам подготовки обеспечивающих формирование компетенций в разрезе профессий, востребованных работодателем», то его влияние на диспропорции системы формирования компетенций неоднозначно. Причем для программ высшего образования данный фактор не является значимым, а для программ среднего профессионального образования значим, поскольку существенно сказывается при подготовке дефицитных рабочих специальностей.

Если рассматривать влияние факторов «Количество вновь аккредитованных программ подготовки обеспечивающих формирование компетенций в разрезе профессий, востребованных работодателем» и «Средний срок аккредитации программ подготовки обеспечивающих формирование компетенций в разрезе профессий, востребованных работодателем», то их значимость существенна для всех направлений подготовки за исключением программ магистратуры.

<sup>2</sup> Официальный сайт Рособрнадзора. URL: <http://obrnadzor.gov.ru/ru/docs/documents/index.php>.

<sup>3</sup> Там же.

Коковихин А.Ю.

Таблица 5  
Обобщенные результаты исследования по параметрам административного регулирования системы формирования и реализации профессиональных компетенций

Показатель	Среднее соотношение спроса и предложения на рынке труда (количество отзвонив работников на 1 резюме)	Количество программ подготовки обеспечивающих компетенций в разрезе профессий, востребованных работодателем	Количество вновь аккредитованных программ подготовки обеспечивающих компетенций в разрезе профессий, востребованных работодателям	Средний срок аккредитации программ подготовки обеспечивающих компетенций в разрезе профессий, востребованных работодателем, мес.
Приборостроение и оптотехника	5	9	3	10
Авиационная и ракетно-космическая техника	5	9	4	10
Электронная техника, радиотехника и связь	4	4	9	11
Автоматика и управление	4	2	2	10
Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника	2,4	4	9	8
Информационная безопасность	7	7	7	11
Информатика и вычислительная техника	2,4	8	4	10

**Исследование влияния институциональных барьеров на диспропорции системы формирования и реализации профессиональных компетенций**

Таблица 6  
 Результаты воздействия административных барьеров на диспропорции в разрезе формирования профессиональных и общих компетенций

Показатель	ВПО по программам специалитета, магистратуры	ВПО по программам бакалавриата	СПО по программам подготовки специалистов среднего звена	СПО по программам подготовки квалифицированных рабочих, служащих
Уравнение регрессии	$Y = -6,78 + 0,13X_1 + 0,11X_2 + 1,08X_3$	$Y = -8,12 + 0,18X_1 + 0,14X_2 + 0,7X_3$	$Y = 41,8 + 1,87X_1 + 0,17X_2 + 1,08X_3$	$Y = -4,8 + 1,23X_1 + 0,8X_2 + 0,64X_3$
Значимость $F$	0,52	0,05	0,004	0,002
Достоверность модели	не достоверная	достоверная	достоверная	достоверная
$P$ – значение $X_1$	0,89	0,53	0,011	0,02
Значимость фактора $X_1$	не значим	не значим	значим	значим
Направление влияния фактора $X_1$	прямое	прямое	прямое	прямое
$P$ – значение $X_2$	0,4	0,06	0,014	0,07
Значимость фактора $X_2$	не значим	значим	значим	значим
Направление влияния фактора $X_2$	прямое	прямое	прямое	прямое
$P$ – значение $X_3$	0,32	0,05	0,07	0,04
Значимость фактора $X_3$	не значим	значим	значим	значим
Направление влияния фактора $X_3$	прямое	прямое	прямое	прямое
Наблюдения	116	116	116	116
$R^2$	0,01	0,45	0,32	0,21
Степень воздействия факторов	нет воздействия	средняя	средняя	слабая

Таким образом, можно сказать, что сформированные на данный момент диспропорции системы формирования компетенций частично обусловлены административными барьерами, связанными прежде всего с затянутыми процедурами открытия новых программ подготовки. Решение данного вопроса достаточно неоднозначно, с одной стороны, рынок труда испытывает существенный дефицит в работниках, обладающих специфическими компетенциями, а с другой – прохождение разрешительных процедур позволяет говорить о необходимых параметрах качества получаемого образования. Возможные пути решения лежат в четкой регламентации сроков разрешительных процедур, их возможной цифровизации.

Рассмотрим сводные данные о влиянии институциональных барьеров на диспропорции системы формирования и реализации профессиональных компетенций (табл. 7 и рис. 4).

Оценивая совокупное влияние институциональных барьеров на существующие диспропорции системы формирования и реализации профессиональных компетенций можно отметить следующие особенности:

- наибольшее влияние на систему формирования и реализации профессиональных компетенций оказывают информационные барьеры неконтролируемого спроса на компетенции со стороны населения;
- наименьшее влияние оказывают институциональные барьеры экономической политики.

Как видно на рисунке, наиболее подвержена влиянию институциональных барьеров система среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена, наименьшее влияние институциональные барьеры оказывают на программы высшего профессионального образования в рамках подготовки специалитета и магистратуры.

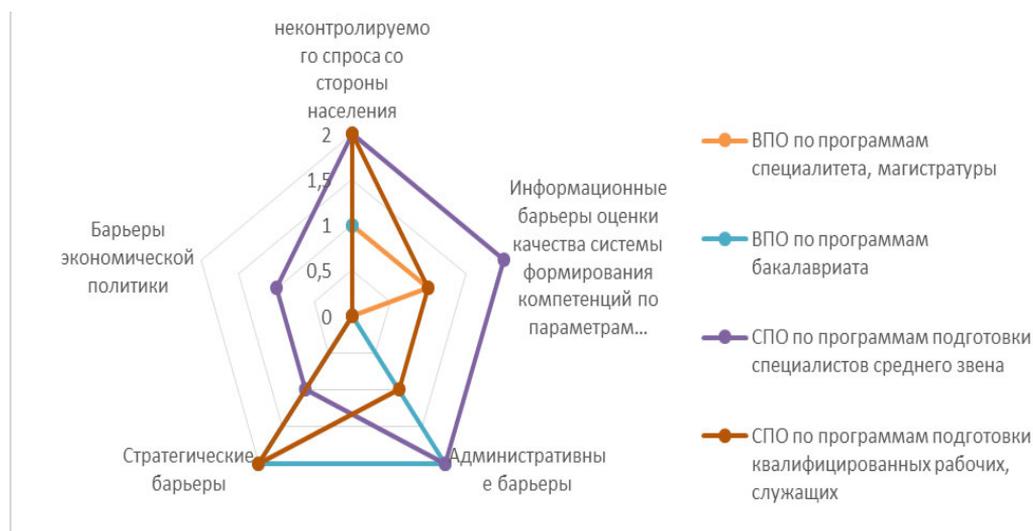


Рис. 4. Профиль влияния институциональных барьеров в разрезе уровней формирования компетенций (нет воздействия – 0 баллов; слабое воздействие – 1 балл; среднее воздействие – 2 балла)

**Исследование влияния институциональных барьеров на диспропорции системы формирования и реализации профессиональных компетенций**

Таблица 7

Результаты оценки влияния институциональных барьеров на диспропорции системы формирования и реализации профессиональных компетенций

Виды институциональных барьеров	ВПО по программам специалитета, магистратуры	ВПО по программам бакалавриата	СПО по программам подготовки специалистов среднего звена	СПО по программам подготовки квалифицированных рабочих, служащих
Информационные барьеры неконтролируемого спроса со стороны населения	слабая	слабая	средняя	средняя
Информационные барьеры оценки качества системы формирования компетенций по параметрам специальные знания для конкретной профессии и общие навыки	слабая	нет воздействия	средняя	слабая
Административные барьеры	нет воздействия	средняя	средняя	слабая
Стратегические барьеры	нет воздействия	средняя	слабая	средняя
Барьеры экономической политики	нет воздействия	нет воздействия	слабая	нет воздействия

### Выводы и рекомендации

Таким образом, можно констатировать наличие институциональных барьеров и определить значимость их влияния на систему формирования и реализации профессиональных компетенций. Необходимо подчеркнуть, что подтверждена возможность использования эконометрических методов, дополняющих традиционную методологию институциональных исследований.

Применение разработанного подхода позволило сделать следующие выводы. Высокая значимость влияния информационных барьеров на систему формирования и реализации профессиональных компетенций свидетельствует о существенности асимметрии информации при формировании спроса населения по направлениям подготовки, что в итоге создает большое количество выпускников не трудоустроенных, либо трудоустроенных не в соответствии с полученной квалификацией. На основании данной информации можно сделать вывод о необходимости расширения профориентационной работы со школьниками.

Рассматривая информационные барьеры, присутствующие в ходе реализации учебного процесса, можно отметить неоднозначность их влияния на систему формирования и реализации профессиональных компетенций. Наблюдается снижение значимости данных барьеров при формировании общих компетенций работников, как по мере снижения уровня подготовки выпускника, так и для выпускников высшей квалификации, в то же время для выпускников СПО значимость информационных барьеров учебного процесса при формировании общих компетенций высока. Таким образом, можно сказать, что сформированные на данный момент диспропорции системы формирования компетенций частично обусловлены особенностями учебного процесса в системе среднего профессионального

образования, поэтому необходимо использовать в данном сегменте методы сближения учебных программ с требованиями работодателей, например, дуальную модель обучения.

Проведенные исследования значимости барьеров оппортунистического поведения показывают, что их влияние значимо по направлениям высшего образования на уровне бакалавриата и среднего профессионального образования по программам подготовки квалифицированных рабочих, служащих. Данный факт свидетельствует о реальной проблеме завышенных контрольных цифр приема, определенных исходя из заявок работодателей. Возможным решением указанной проблемы является интернализация оппортунистического поведения путем перераспределения расходов по подготовке специалистов на работодателей.

Характеристика влияния оппортунистического поведения образовательных учреждений, показывает значимость данного барьера в процессе формирования как специальных, так и общих компетенций выпускников. Таким образом, сформированные на данный момент диспропорции системы формирования компетенций частично обусловлены оппортунистическим поведением образовательных учреждений, заявляющих уровень подготовки выпускников выше ожиданий работодателей.

Исследование административных барьеров показывает отсутствие существенного влияния фактора лишения аккредитации образовательных учреждений и существенную значимость административных барьеров, связанных с открытием новых направлений подготовки для всех уровней подготовки за исключением программ магистратуры. Решение данного вопроса неоднозначно, поскольку, с одной стороны, рынок труда испытывает существенный дефицит в работниках, обладающих специфическими компетенциями, а с другой –

прохождение разрешительных процедур позволяет говорить о необходимых параметрах качества получаемого образования. Возможные пути решения лежат в четкой регламентации сроков разрешительных процедур, их возможной цифровизации данных процессов.

Проведенная работа по формализации институциональных барьеров позволяет перейти к моделированию процессов управления механизмами, снижающими негативное влияние данных барьеров на систему формирования и реализации профессиональных компетенций.

### Список использованных источников

1. Гречко М.В. «Провалы образования» как барьер развития отечественной системы образования в условиях инновационного рывка // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2014. № 17. С. 12–20.
2. Виниченко М.В. Трудоустройство выпускников вузов России: проблемы и пути решения // Социальная политика и социология. 2012. № 4 (82). С. 7–20.
3. Томилин О.Б., Бритов А.В., Демкина С.И. Образовательные технологии формирования компетенций в системе высшего профессионального образования // Университетское управление: практика и анализ. 2005. № 1. С. 112–123.
4. Сенашенко В.С., Медникова Т.Б. Компетентностный подход в высшем образовании: миф и реальность // Высшее образование в России. 2014. № 5. С. 34–46.
5. Самарин Е.В. Использование профессиональных стандартов в системе профессионального образования в рамках подготовки высококвалифицированных специалистов // Вестник Казанского технологического университета. 2014. Т. 17, № 10. С. 308–310.
6. Le Deist D.F., Winterton J. What Is Competence? // Human Resource Development International. 2005. Vol. 8, No. 1. P. 27–46.
7. Prahalad C.K., Hamel G. The core competence of the corporation // Harvard Business Review. 1990. Vol. 68, No. 3. P. 79–91.
8. Управление компетенциями: структура, институты, механизмы: монография / под общ. ред. Р.М. Нижегородцева, С.Д. Резника. М.: ИНФРА-М, 2016. 208 с.
9. Белокрылова О.С., Бережной И.В., Вольчик В.В. Эволюция институциональных ограничений в экономике. Ростов н/Д: изд-во Рост. ун-та, 2003. 285 с.
10. Комаров В.М., Коцюбинский В.А., Павлов П.Н., Сутырина Т.А. Институциональные барьеры инновационного развития российской экономики. М.: РАНХиГС, 2013. 88 с.
11. Коковихин А.Ю. Механизмы и институты управления человеческими ресурсами в формировании инвестиционного климата на национальном и региональном уровне // Известия УрГЭУ. 2016. № 6. С. 119–126.
12. Гильдингерш М. Г. Теория и практика кадровой политики государства и организации: учебное пособие. СПб.: СПбГЭУ, 2015. 119 с.
13. Нижегородцев Р.М. Качество управленческих решений: институциональные барьеры и фильтры // Управленец. 2013. № 4 (44). С. 4–7.
14. Коковихин А.Ю. Институциональные барьеры и фильтры в системе

- формирования и реализации профессиональных компетенций (региональный уровень управления) // Вестник Омского университета. Серия: Экономика. 2017. № 2 (58). С. 146–154.
15. Williamson O.E. Economic Institutions: Spontaneous and Intentional Governance // *Journal of Law, Economics & Organization*. 1991. Vol. 7. P. 159–172.
  16. Guidance Note: Anticipating and matching skills and jobs. Geneva: International Labour Organization, 2015. 16 p. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.ilo.org/skills/areas/skills-training-for-poverty-reduction/WCMS\\_534307/lang--en/index.htm](https://www.ilo.org/skills/areas/skills-training-for-poverty-reduction/WCMS_534307/lang--en/index.htm).
  17. Кокovichin A.Yu., Кансафарова Т.А., Шарапова Н.В. Новая индустриализация: разрыв в компетенциях и институты рынка труда // *Журнал экономической теории*. 2018. Т. 15, № 2. С. 316–324.
  18. Майбуров И.А. Экономическое обоснование накопления человеческого капитала // *Общество и экономика*. 2006. № 7-8. С. 245–263.
  19. Hisamitsu S., Jun Jie W. Agglomeration, congestion, and us regional disparities in employment growth // *Journal of Regional Science*. 2016. Vol. 56, No. 1. P. 53–71.
  20. Garsaa A., Levratto N. Are disparities in employment growth rates explained by individual or local characteristics? A multilevel analysis on the French employment areas // *Region et Development*. 2015. Vol. 45. P. 31–58.
  21. Meliciani V. The evolution of regional disparities in labour productivity and employment rates in the EU The role of specialization, knowledge and socio-economic groups // *Regional Disparities in the Enlarged European Union: Geography, Innovation and Structural Change*. 2016. Vol. 13. P. 116–136.
  22. Baccaro L., Rei D. Institutional Determinants of Unemployment in OECD Countries: A Time Series Cross-Section Analysis (1960-98) // *Discussion Paper of International Institute for Labour Studies*. No. DP/160/2005. Geneva: International Institute for Labour Studies, 2005. 55 p. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---inst/documents/publication/wcms\\_193616.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---inst/documents/publication/wcms_193616.pdf).
  23. Disparity between training and employment // *Cahiers Vilfredo Pareto*. 1979. Vol. 17, No. 48. P. 67–69.
  24. Bowles S, Boyer R. Labor-market flexibility and decentralization as barriers to high employment – notes on employer collusion, centralized wage bargaining and aggregate employment // *Conference on Markets, Institutions and Co-Operation: Labour Relations and Economic Performance*. Venice: Istituto Veneto di Scienze Lettere ed Arti, 1988. P. 325–352.
  25. Kogan I. Working Through Barriers: Host Country Institutions and Immigrant Labour Market Performance in Europe. Springer, 2007. 243 p.
  26. Sullivan R. Labour market or labour movement? The union density bias as barrier to labour renewal // *Work Employment and Society*. 2010. Vol. 24, No. 1. P. 145–156.
  27. Нижегородцев Р.М. Кластерно-сетевые эффекты и институциональные фильтры в современной экономике знаний // *Управленец*. 2010. № 7-8. С. 46–52.

**Kokovikhin A.Yu.***Ural State University of Economics,  
Ekaterinburg, Russia*

## **STUDY OF THE INFLUENCE OF INSTITUTIONAL BARRIERS ON THE DISPARITIES OF THE SYSTEM OF FORMATION AND IMPLEMENTATION OF PROFESSIONAL COMPETENCES**

**Abstract.** The relevance of this article is due to the search for methodological approaches to the identification and description of the degree of influence of institutional barriers on the disproportions existing in the system of formation and implementation of professional competencies. The purpose of this article is to develop tools for differentiation of institutional barriers among a set of factors that create imbalances between the systems of formation and implementation of professional competencies. Econometric models are used as methodological tools of the research; the information base of the study includes a set of information obtained in the course of a nationwide statistical sample survey on the employment of graduates who have received secondary vocational training and university degrees; information systems for monitoring the employment of graduates and interviews with individual participants in the formation and implementation of professional competencies. As a result of the study, a model of multiple regression was formed, which allows for a conclusion about the significance of the impact of certain types of institutional barriers on the disproportions of the system of formation and implementation of professional competencies. As the next step, this makes it possible to define the ways of reducing their negative impact. The combined assessment of the impact of institutional barriers on the existing disproportions in the system of formation and implementation of professional competences revealed the following features: (1) the greatest impact on the system of formation and implementation of professional competencies is produced by information barriers of uncontrolled demand for competence on the part of the population; (2) institutional barriers of economic policy reflected through indicators of the social burden on the system of secondary and higher education have the least impact; (3) the system of secondary vocational education is most exposed to the influence of institutional barriers in training programs for middle-level specialists; (4) institutional barriers have the least impact on higher professional education programmes in the framework of specialist and master's programmes.

**Key words:** professional competence; econometric model; supply and demand for professional competence; barriers to opportunistic behavior.

### **References**

1. Grechko, M.V. (2014). «Provaly obrazovaniia» kak bar'er razvitiia otechestvennoi sistemy obrazovaniia v usloviakh innovatsionnogo ryvka («Education Failures» as Development Barrier of Domestic Education System in Conditions of Innovative Breakthrough). *Natsional'nye interesy: priority* *i bezopasnost (National Interests: Priorities and Security)*, No. 17, 12–20.
2. Vinichenko, M.V. (2012). *Trudoustroistvo vypusnikov vuzov Rossii: problemy i puti resheniia (Prospects of Graduates of Higher School of Russia: Problems and Decision Ways)*. *Sotsial'naiia*

- politika i sotsiologiya (Social policy and sociology)*, No. 4 (82), 7–20.
3. Tomilin, O.B., Britov, A.V., Demkina, S.I. (2005). Obrazovatel'nye tekhnologii formirovaniia kompetentsii v sisteme vysshego professional'nogo obrazovaniia (Education technologies in a system of high professional education, oriented to the formation of competences). *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz (The Journal University Management: Practice and Analysis)*, No. 1, 112–123.
  4. Senashenko, V.S., Mednikova, T.B. (2014). Kompetentnostnyi podkhod v vysshem obrazovanii: mif i real'nost (Competency-Based Approach in Higher Education: A Myth and Reality). *Vyshee obrazovanie v Rossii (Higher Education in Russia)*, No. 5, 34–46.
  5. Samarin, E.V. (2014). Ispol'zovanie professional'nykh standartov v sisteme professional'nogo obrazovaniia v ramkakh podgotovki vysokokvalifitsirovannykh spetsialistov. [The Use of Professional Standards in the System of Vocational Education for Training Highly Skilled Professionals]. *Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta (Herald of Kazan Technological University)*, Vol. 17, No. 10, 308–310.
  6. Le Deist, D.F., Winterton, J. (2005). What Is Competence? *Human Resource Development International*, Vol. 8, No. 1, 27–46.
  7. Prahalad, C.K., Hamel, G. (1990). The core competence of the corporation. *Harvard Business Review*, Vol. 68, No. 3, 79–91.
  8. Nizhegorodtsev, R.M., Reznik, S.D. (eds.) (2016). *Upravlenie kompetentsiiami: struktura, instituty, mekhanizmy [Competency Management: Structure, Institutions, Mechanisms]*. Moscow, INFRA-M.
  9. Belokrylova, O.S., Berezhnoi, I.V., Volchik, V.V. (2003). *Evolutsiia institutsional'nykh ogranichenii v ekonomike [Evolution of Institutional Constraints in the Economy]*. Rostov-on-Don, Rostov University.
  10. Komarov, V.M., Kotsiubinskii, V.A., Pavlov, P.N., Sutyryna, T.A. (2013). *Institutsional'nye bar'ery innovatsionnogo razvitiia rossiiskoi ekonomiki [Institutional Barriers to Innovative Development of the Russian Economy]*. Moscow, RANEPА
  11. Kokovichin, A.Iu. (2016). Mekha-nizmy i instituty upravleniia chelovecheskimi resursami v formirovanii investitsionnogo klimata na natsional'nom i regional'nom urovne (Mechanisms and Institutions of HR Management in the Course of Formation of Investment Climate at National and Regional Levels). *Izvestiia UrGEU (Journal of the Ural State University of Economics)*, No. 6, 119–126.
  12. Gildingersh, M.G. (2015). *Teoriia i praktika kadrovoi politiki gosudarstva i organizatsii [Theory and Practice of the Staffing Policy of Government and Organizations]*. St Petersburg, St Petersburg State University of Economics
  13. Nizhegorodtsev, R.M. (2013). Kachestvo upravlencheskikh reshenii: institutsional'nye bar'ery i fil'try (The Quality of Managerial Decisions: Institutional Barriers and Filters). *Upravlenets*, No. 4 (44), 4–7.
  14. Kokovichin, A.Iu. (2017). Institutsional'nye bar'ery i fil'try v sisteme formirovaniia i realizatsii professional'nykh kompetentsii (regional'nyi uroven' upravleniia) (Institutional Barriers and Filters in the System of Competences Formation and Implementation (Regional Governance Level)). *Vestnik Omskogo universiteta. Seriya: Ekonomika (Herald of Omsk University. Economics)*, No. 2 (58), 146–154.
  15. Williamson, O.E. (1991). Economic Institutions: Spontaneous and Intentional

- Governance. *Journal of Law, Economics & Organization*, Vol. 7, 159–172.
16. Guidance Note: Anticipating and matching skills and jobs (2015). Geneva, International Labour Organization, 16 p. Available at: [https://www.ilo.org/skills/areas/skills-training-for-poverty-reduction/WCMS\\_534307/lang-en/index.htm](https://www.ilo.org/skills/areas/skills-training-for-poverty-reduction/WCMS_534307/lang-en/index.htm).
  17. Kokovikhin, A.Iu., Kansafarova, T.A., Sharapova, N.V. (2018). Novaia industrializatsiia: razryv v kompetentsiakh i instituty rynka truda (New Industrialization: A Competency Gap and Labor Market Institutions). *Zhurnal ekonomicheskoi teorii (Russian Journal of Economic Theory)*, Vol. 15, No. 2, 316–324.
  18. Mayburov, I.A. (2006). Ekonomicheskoe obosnovanie nakopleniia chelovecheskogo kapitala (Economic Reasoning of Human Capital Accumulation). *Obshchestvo i ekonomika (Society and Economy)*, No. 7-8, 245–263.
  19. Hisamitsu, S., Jun Jie, W. (2016). Agglomeration, congestion, and us regional disparities in employment growth. *Journal of Regional Science*, Vol. 56, No. 1, 53–71.
  20. Garsaa, A., Levratto, N. (2015). Are disparities in employment growth rates explained by individual or local characteristics? A multilevel analysis on the French employment areas. *Region et Development*, Vol. 45, 31–58.
  21. Meliciani, V. (2016). The evolution of regional disparities in labour productivity and employment rates in the EU The role of specialization, knowledge and socio-economic groups. *Regional Disparities in the Enlarged European Union: Geography, Innovation and Structural Change*, Vol. 13, 116–136.
  22. Baccaro, L., Rei, D. (2005). Institutional Determinants of Unemployment in OECD Countries: A Time Series Cross-Section Analysis (1960-98). *Discussion Paper of International Institute for Labour Studies*, No. DP/160/2005. Geneva, International Institute for Labour Studies, 2005. 55 p. Available at: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---inst/documents/publication/wcms\\_193616.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---inst/documents/publication/wcms_193616.pdf).
  23. Disparity between training and employment (1979). *Cahiers Vilfredo Pareto*, Vol. 17, No. 48, 67–69.
  24. Bowles, S., Boyer, R. (1988). Labor-market flexibility and decentralization as barriers to high employment – notes on employer collusion, centralized wage bargaining and aggregate employment. *Conference on Markets, Institutions and Co-Operation: Labour Relations and Economic Performance*. Venice, Istituto Veneto di Scienze Lettere ed Arti, 325–352.
  25. Kogan, I. (2007). *Working Through Barriers: Host Country Institutions and Immigrant Labour Market Performance in Europe*. Springer, 243 p.
  26. Sullivan, R. (2010). Labour market or labour movement? The union density bias as barrier to labour renewal. *Work Employment and Society*, Vol. 24, No. 1, 145–156.
  27. Nizhegorodtsev, R.M. (2010). Klasterno-setevye efekty i institutsional'nye fil'try v sovremennoi ekonomike znaniia [Cluster Network Effects and Institutional Filters in the Modern Knowledge Economy]. *Upravlenets*, No. 7-8, 46–52.

**Information about the author**

**Kokovikhin Alexandr Yuryevich** – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Director of Institute of Management and Information Technology, Ural State University of Economics, Ekaterinburg, Russia (620144, Ekaterinburg, 8 March street, 62); e-mail: kau@usue.ru.

**Для цитирования:** Коковихин А.Ю. Исследование влияния институциональных барьеров на диспропорции системы формирования и реализации профессиональных компетенций // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. 2018. Т. 17, № 6. С. 1056–1082. DOI: 10.15826/vestnik.2018.17.6.048.

**For Citation:** Kokovikhin A. Yu. Study of the Influence of Institutional Barriers on Disparities of the System of Formation and Implementation of Professional Competences. *Bulletin of Ural Federal University. Series Economics and Management*, 2018, Vol. 17, No. 6, 1056–1082. DOI: 10.15826/vestnik.2018.17.6.048.

**Информация о статье:** дата поступления 11 октября 2018 г.; дата принятия к печати 8 ноября 2018 г.

**Article Info:** Received October 11, 2018; Accepted November 8, 2018.

**УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В «ВЕСТНИКЕ  
УрФУ. СЕРИЯ “ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ”» ЗА 2018 г.**

<b>Статья</b>	<b>Номер</b>
<i>Балацкий Е.В., Екимова Н.А.</i> Учет рисков при выборе сценария реформы подоходного налога	№ 6
<i>Балацкий Е.В., Юревич М.А.</i> Использование нейронных сетей для прогнозирования инфляции: новые возможности	№ 5
<i>Батурина Е.В.</i> Перспективы развития информационно-аналитического обеспечения системы мониторинга экономической безопасности России	№ 5
<i>Белик И.С., Стародубец Н.В., Ивлев С.Г., Зверев С.О.</i> Формирование инвестиционного портфеля предприятия в соответствии с критериями циркулярной экономики	№ 6
<i>Бельши К.В.</i> Комплексный подход к внедрению и оценке результативности внедрения бережливого производства на промышленном предприятии	№ 5
<i>Воейкова О.Б.</i> Исследование интеграции высшей школы в мировое инновационное пространство: нелинейный подход	№ 3
<i>Волкова О.Н.</i> Институциональные границы академической дисциплины (случай «бухгалтерского» учета)	№ 3
<i>Вукович Н.А.</i> «Зеленая» экономика: определение и современная эколого-экономическая модель	№ 1
<i>Гусев А.Б.</i> Вес нетто экономики региона: политика приращения и межбюджетные отношения	№ 1
<i>Дорошенко С.В., Ерошенко Е.П.</i> Развитие молодежного предпринимательства в университете с учетом фактора взаимодействия с партнерами	№ 2
<i>Драпкин И.М., Семенова Е.О., Чернега А.Ю.</i> Влияние спортивных мегасобытий на экономический рост в принимающей стране: результаты эмпирического анализа	№ 3
<i>Екимова Н.А.</i> Институциональные риски: в поисках детерминант инфляции	№ 5
<i>Заборовский В.Е., Заборовская А.Е., Плетнев К.В.</i> Необходимость и направления государственного регулирования и предотвращения манипулятивных сделок на фондовом рынке	№ 5
<i>Зеленская Е.М.</i> Эффективность в сфере культуры: кластерный анализ социально-экономических показателей деятельности российских театров	№ 1

<b>Статья</b>	<b>Номер</b>
<i>Кадцына Е.С.</i> Методологический подход к исследованию эффективности экономической деятельности субъектов процесса региональной информатизации	№ 1
<i>Кадцына Е.С.</i> Кластерная модель развития процесса информатизации промышленных отраслей как механизм ускорения роста экономики промышленных регионов	№ 3
<i>Какаулина М.О.</i> Методика количественной оценки ненаблюдаемой экономики на региональном уровне на основе отраслевой структуры валовой добавленной стоимости	№ 6
<i>Кельчевская Н.Р., Кирикова Е.А.</i> Концепция интеллектуального энергетического менеджмента на промышленных предприятиях	№ 2
<i>Коковихин А.Ю.</i> Исследование влияния институциональных барьеров на диспропорции системы формирования и реализации профессиональных компетенций	№ 6
<i>Корецкая-Гармаш В.А.</i> «Удобное» партнерство России и Китая в рамках реализации проекта экономического пояса «новый Шелковый путь»	№ 6
<i>Коровин Г.Б., Аверина Л.М., Захарова Л.А.</i> Опережающее импортозамещение для реализации арктических проектов	№ 6
<i>Кравцевич С.В.</i> Развитие теории конкуренции: вклад отечественной и западной научных школ	№ 4
<i>Кузнецова Е.Ю., Кузнецов С.В.</i> Формирование механизма устойчивого развития предприятия	№ 1
<i>Макарова М.Н., Трушкова Е.А.</i> «Парадоксы результативности» стратегического планирования социально-экономического развития города (на примере городского округа Заречный)	№ 4
<i>Мариев О.С., Давидсон Н.Б.</i> Факторы размещения предприятий в российских городах	№ 6
<i>Молчанова Т.К., Бабич В.А., Яшалова Н.Н., Рубан Д.А.</i> Оптимальность соотношения стоимости и качества гостиничных услуг в малых городах: анализ положения в России и Германии	№ 5
<i>Подымова А.С., Тургель И.Д., Кузнецов П.Д., Чукавина К.В.</i> Выявление социально-экономических факторов, определяющих распространение ВИЧ-инфекции в регионах России	№ 2
<i>Полбицын С.Н., Абидулла</i> Формирование интенций студентов российского университета в сфере социального предпринимательства	№ 3
<i>Разварина И.Н.</i> Оценка экономического ущерба от смертности детского населения	№ 4

Статья	Номер
<i>Ратнер С.В.</i> Оценка эффективности государственных мер поддержки развития микрогенерации на основе возобновляемых источников энергии	№ 4
<i>Рубан Д.А.</i> Концентрация региональной активности малых предприятий в условиях инфляции	№ 1
<i>Серков Л.А.</i> Анализ влияния структурных шоков на эндогенные переменные компактной региональной динамической мод	№ 3
<i>Синенко О.А., Цыганова Т.Д.</i> Особые экономические зоны России: практика применения налоговых льгот и оценка эффективности	№ 1
<i>Синякова Е.В., Платонов А.М.</i> Социально-адресные механизмы обеспечения домашних хозяйств индивидуальным жильем на основе структурирования их потребностей	№ 3
<i>Смородина Е.А.</i> Влияние методов налогового регулирования на развитие малого и среднего бизнеса в России	№ 2
<i>Сорокина П.Г., Леонова О.В., Волченко Л.Ю.</i> Моделирование налоговой базы по налогу на имущество организаций и прогнозирование поступлений на примере Иркутской области	№ 2
<i>Третьякова Е.А., Миролубова Т.В., Мыслякова Ю.Г., Шамова Е.А.</i> Методический подход к комплексной оценке устойчивого развития региона в условиях экологизации экономики	№ 4
<i>Фань Юн, Ванру Ван</i> Эффекты взаимных торговых переговоров и реализации инициативы Китая «один пояс – один путь»	№ 5
<i>Чернова К.В., Бедрина Е.Б.</i> Советская диаспора Казахстана как фактор повышения эффективности человеческого капитала России	№ 5
<i>Чичканов В.П., Чистова Е.В., Тырсин А.Н., Степанов А.Н.</i> Последствия повышения пенсионного возраста для рынка труда регионов России	№ 6
<i>Швецов К.В., Сорокожердьев К.Г., Пахомова П.М.</i> Анализ влияния инфраструктуры Ненецкого автономного округа на социально-экономическое развитие региона	№ 2
<i>Шелегеда Б.Г., Корнев М.Н., Погоржельская Н.В.</i> Концептуальное обоснование исследования структурного развития экономических систем	№ 3
<i>Шершинева Е.Г. Кондюкова Е.С., Джафарли Л.Я., Нобрега М.А.</i> «Зеленый» банкинг как формат социальной ответственности в эколого-ориентированной экономике	№ 4
<i>Шимановский Д.В.</i> Макрофинансовая модель воздействия внешних шоков на чистый процентный доход российских банков	№ 1

Статья	Номер
<i>Шориков А.Ф., Буценко Е.В., Тюлюкин В.А.</i> Интеллектуальная компьютерная система поддержки принятия решений для оптимизации управления процессами инвестиционного анализа и проектирования	№ 4
<i>Шуи Юу, Цзецзе Ван, Леонтьева Ю.В.</i> Перспективы координации международной налоговой политики в рамках реализации глобального проекта экономического пояса Нового Шелкового пути	№ 4
<i>Яковлева Е.Н.</i> Уточнение категориального аппарата методологии управления природно-климатическими рисками в России	№ 2
<i>Яшалова Н.Н., Зубрилина О.А., Понедельник А.А., Латушко Н.А., Рубан Д.А.</i> Финансовые поступления от международного туризма в России: сравнительный анализ, проблемы, пути их решения	№ 2

**Вестник УрФУ.  
Серия экономика и управление. Том 17. № 6. 2018**

Ответственный за выпуск *А.В. Калина*  
Редактор *Е.Е. Крамаревская*  
Компьютерная верстка *Е.П. Груздевой*  
Перевод *А.Н. Бахаревой*

РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА:  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19, а/я № 10  
Тел. (343) 375-97-20; (903) 084-21-68  
E-mail: [vestnikurfu@yandex.ru](mailto:vestnikurfu@yandex.ru);  
[alexkalina74@mail.ru](mailto:alexkalina74@mail.ru).  
Сайт журнала в сети Интернет:  
<http://vestnik.urfu.ru>

Подписано в печать 10.12.2018. Формат 70x100 1/16.  
Бумага писчая. Печать плоская. Усл. печ. л. 13,89.  
Уч.-изд. л. 14,93. Тираж 500 экз. Заказ

Отпечатано в типографии Издательско-полиграфического центра УрФУ  
620000, г. Екатеринбург, ул. Тургенева, 4  
Тел. +7 (343) 350-56-64, 350-90-13  
Факс: +7 (343) 358-93-06  
E-mail: [press.info@ustu.ru](mailto:press.info@ustu.ru)