

**ИЗВЕСТИЯ  
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ**

Научный журнал  
Основан в 1996 г.  
Выходит 4 раза в год  
Для детей старше 16 лет

**2** (102) 2022

Учредитель журнала  
ФГАОУ ВО “Дальневосточный федеральный университет”

**СОДЕРЖАНИЕ**

***Региональные исследования и пространственная экономика***

- БАРДАЛЬ А.Б. Системно-иерархический подход к изучению транспортного комплекса региона: методология и апробация для Дальнего Востока . . . . . 5
- ЖУРАВСКАЯ Т.Н. Экстралегальный труд дальневосточников в Южной Корее: свобода выбора и возвращение домой . . . . . 18
- ИЗОТОВ Д.А. Интеграция российской экономики со странами АТР: возможности и риски . . . . . 28
- ПОПЛАВКО П.С. ФИЛАТОВ А.Ю. Грузооборот порта как фактор воздействия на социально-экономические показатели портового города: анализ городов-двойников Хабаровска и Владивостока . . . . . 48

***Менеджмент и предпринимательство***

- БЕЛКИН В.Г., ПОТАПОВА М.А., ДРАЧЕВ Н. Эволюция услуги аренды: от автомобиля до электромобиля . . . . . 61
- СОКОЛОВА Д.А. Исследование деловой культуры дальневосточных компаний как основа формирования транснационального бизнес-доверия региона . . . . 77

***Математические методы в экономике***

- ДЗЮБА С.А., БУЛЫГА Е.С., ДЕМИДОВА Е.Р. Проблема эндогенного долгосрочного экономического роста . . . . . 94
- КИЛЬМАТОВ Т.Р. Макроэкономическая модель роста технологического прогресса с учётом временного запаздывания в обновлении технологий . . . . 103
- ЧЕКУНОВ А.С. Модели формирования и оценки системы государственной поддержки отечественных предприятий: стимулы, эффекты и направления . 112

***Экологическая экономика***

- КУЛЬГАЧЕВ И.П., САВИНКИНА Л.А., СЫСОЕВА Е.Ю., ДРАЧЕВА Е.Л., ГАЗГИРЕЕВА Л.Х. The Place of Automobile Tourism and Caravanning in the Development of Domestic Tourism: an Ecological Aspect . . . . . 134

***Биоэкономика и пищевые системы***

- КУБАНКОВА Г.В. Совершенствование технологии и товароведная характеристика хлеба, обогащенного мукой из вторичного соевого сырья . . . 148

Главный редактор — В.Г. БЕЛКИН,  
доктор экономических наук,  
профессор, заслуженный деятель науки РФ

Заместитель главного редактора — Е.А. ТЮРИНА,  
кандидат экономических наук, доцент

Ответственный секретарь — К.В. ХОБТА

Редакционная коллегия

Е.Н. АРТЕМОВА — д-р техн. наук, профессор; П.Я. БАКЛАНОВ — академик РАН, д-р геогр. наук, профессор; А.Б. БАРДАЛЬ — канд. экон. наук, доцент; А.А. ВАСИН — д-р ф.-м. наук, профессор; Е.Б. ГАФФОРОВА — д-р экон. наук, доцент; Н.Б. ГРОШЕВА — д-р экон. наук, профессор; Д.М. ЖУРАВЛЕВ — д-р экон. наук, профессор; Б.Я. КАРАСТЕЛЁВ — д-р техн. наук, профессор; А.Б. КОСОЛАПОВ — д-р мед. наук, профессор; Н.В. КУЗНЕЦОВА — д-р экон. наук, профессор; Т.Н. ЛЕОНОВА — д-р экон. наук, доцент; О.Я. МЕЗЕНОВА — д-р техн. наук, профессор; С.Н. НАЙДЕН — д-р экон. наук, профессор РАН; Т.В. НАУМЕНКО — д-р филос. наук, профессор; М.В. ПАЛАГИНА — д-р биол. наук, профессор; Ю.В. ПРИХОДЬКО — д-р техн. наук, профессор; И.М. РОМАНОВА — д-р экон. наук, профессор; И.А. СЛОБОДНЯК — д-р экон. наук, профессор; Л.А. ТЕКУТЬЕВА — канд. техн. наук, доцент; Е.И. ЧЕРЕВАЧ — д-р техн. наук, профессор; Г.В. ШИРОКОВА — д-р экон. наук, профессор; А.Е. ШУМСКИЙ — д-р техн. наук, профессор

**THE BULLETIN  
OF THE FAR EASTERN FEDERAL UNIVERSITY  
ECONOMICS AND MANAGEMENT**

**Scientific Journal  
Set up in 1996  
4 issues per year  
For everyone of 16+**

**2**(102) 2022

**Founder — Far Eastern Federal University**

**CONTENTS**

***Regional Research & Spatial Economics***

- BARDAL A.B. System-Hierarchical Approach to Studying the Transport Complex of the Region: Methodology and practical Approval for the Far East . . . . . 5
- ZHURAVSKAIA T.N. Extralegal Labor of the Russian Far Eastern Residents in South Korea: Free Will and Homecoming . . . . . 18
- IZOTOV D.A. Integration of the Russian Economy with the Asia-Pacific Countries: Opportunities and Risks . . . . . 28
- POPLAVKO P.S., FILATOV A.Yu. Cargo Turnover of the Port as a Factor of Impact on the Socio-economic Indicators of the Port City: Analysis of twin Cities of Khabarovsk and Vladivostok . . . . . 48

***Management & Entrepreneurship***

- BELKIN V.G., POTAPOVA M.A., DRACHEV N.D. Rental Services Evolution: from a Car to the Electric Car . . . . . 61
- SOKOLOVA D.A. Studying the Far Eastern Companies Business Culture as the Basis for the Transnational Business Trust Creation in the Region . . . . . 77

***Mathematical Methods in Economics***

- DZYUBA S.A., BULYGA E.S., DEMIDOVA E.R. The Issue of Endogenous Long-term Economic Growth . . . . . 94
- KILMATOV T.R. Macroeconomic Model of Technological Growth Taking into Account the Delay in Technological Renovation . . . . . 103
- CHEKUNOV A.S. Models for Developing and Evaluating the State Supporting System for Domestic Enterprises: Incentives, Effects and Directions . . . . . 112

***Ecological Economics***

- KULGACHEV I.P., SAVINKINA L.A., SYSOEVA E.Y., DRACHEVA E.L., GAZGIREEVA L.K. The Place of Automobile Tourism and Caravaning in the Development of Domestic Tourism: an Ecological Aspect . . . . . 134

***Bioeconomy & Food Systems***

- KUBANKOVA G.V. Improvement of Technology and Commodity Characteristics of Bread Enriched with Flour from Secondary Soy Raw Materials . . . . . 148

Editor-in-Chief — V.G. BELKIN,  
Doctor of Economics Sciences, Professor,  
Honored Scientist of the Russian Federation

Vice Editor-in-Chief — E.A. TYURINA,  
Ph.D. in Economic, Associate Professor

Executive Secretary — K.V. KHOBTA

#### Editorial Board

E.N. ARTEMOVA, Doctor, Professor; P.Ya. BAKLANOV, Academician of the RAS, Doctor, Professor; A.B. BARDAL, Ph.D., Associate Professor; A.A. VASIN, Doctor, Professor; E.B. GAFFOROVA, Doctor, Associate Professor; N.B. GROSHEVA, Doctor, Professor; D.M. ZHURAVLEV, Doctor, Professor; B.Ya. KARASTELEV, Doctor, Professor; A.B. KOSOLAPOV, Doctor, Professor; N.V. KUZNETSOVA, Doctor, Professor; T.N. LEONOVA, Doctor, Associate Professor; O.Ya. MEZENOVA, Doctor, Professor; S.N. NAYDEN, Doctor, Professor RAS; T.B. NAUMENKO, Doctor, Professor; M.V. PALAGINA, Doctor, Professor; Yu.V. PRIKHODKO, Doctor, Professor; I.M. ROMANOVA, Doctor, Professor; I.A. SLOBODNYAK, Doctor, Professor; L.A. TEKUTIEVA, Ph.D., Associate Professor; E.I. CHEREVACH, Doctor, Professor; G.V. SHIROKOVA, Doctor, Professor; A.E. SHUMSKY, Doctor, Professor

## Системно-иерархический подход к изучению транспортного комплекса региона: методология и апробация для Дальнего Востока

Анна Бардаль

Институт экономических исследований ДВО РАН,  
г. Хабаровск, Россия

### Информация о статье

Поступила в редакцию:  
25.03.2021

Принята  
к опубликованию:  
13.07.2022

УДК 332.1+338.49

JEL O18

### Ключевые слова:

транспортный комплекс региона, региональная экономика, Дальний Восток, задачи транспорта.

### Keywords:

transport complex of the region, regional economy, Far East, transport tasks.

### Аннотация

*Системно-иерархический подход к исследованию транспортного комплекса на уровне региона предполагает его анализ исходя из задач трёх уровней: локального, национального и субглобального. В процессе формирования и развития транспортного комплекса Дальнего Востока выделены три периода чередования национальных и локальных задач. Показано, что на современном этапе основной вектор развития транспортного комплекса направлен на обслуживание национальных задач — обслуживание внешнеторговых взаимодействий со странами Северо-Восточной Азии.*

### System-Hierarchical Approach to Studying the Transport Complex of the Region: Methodology and practical Approval for the Far East

Anna B. Bardal

### Abstract

*The paper presents a system-hierarchical approach to the study of the transport complex at the regional level. It is proposed to consider the transport development and functioning within the framework of solving local, national and sub-global challenges. The proposed methodological approach was tested in the Far East. During the period of the macro-region transport complex development three periods of alternating the national and local challenges were identified. Since the beginning of the Far East*

*economic development, the transport has developed to fulfill the national challenges such as the development of the territory, the resettlement of people from the western regions, the defense-strategic goals, and access to the foreign markets. Then the most important was the development of transport for the needs of the economy and for the population of the region. At the present stage the main vector of the Far East transport complex development is aimed at maintaining the national objectives: servicing foreign trade interactions with the Northeast Asia countries*

### **Введение и краткий обзор исследований регионального транспорта**

Транспорт традиционно рассматривается как один из ключевых факторов экономического развития. Исследователи в тематическом поле региональной и пространственной экономик неизменно включают транспортные тарифы, скорость перемещения грузов, уровень развития инфраструктуры и прочее в качестве базовых параметров при анализе экономических процессов. Начиная с классических теорий размещения (И.Г. фон Тюнена, В. Лаунхардта, А. Вебера, В. Кристаллера, А. Лёша, Э. Гувера и др.), подходов к комплексной пространственной организации хозяйства (Н.Н. Колосовского, Н.Н. Баранского, М.К. Бандмана, Ж. Оттавиано, П. Мартина, Ж.-Р. Тисса и др.) до современных исследований полюсов роста и форм территориальной организации производства в экономическом пространстве (П. Кругмана, М. Портера, Б. Асхейма, А. Изаксена, Дж. Хамфри, Х. Шмитца и др.), — транспорт неизменно относится к основным условиям развития территорий.

Публикации современного этапа, посвящённые исследованию транспорта на уровне отдельных регионов<sup>1</sup>, носят в большинстве случаев прикладной характер. При этом предметное поле достаточно широко, соответственно применяемые методологические подходы в каждом случае определяются целями и задачами работы. В публикациях российских и зарубежных экспертов можно выделить следующие направления исследований.

В ряде работ оценивается влияние развития инфраструктуры транспорта на социально-экономические процессы (рассматриваются возникающие агломерационные эффекты, влияние на товарные и факторные рынки, динамика мобильности населения). Так, О.Ю. Патракева анализирует экономические эффекты, возникающие в Краснодарском крае в связи со строительством знакового объекта транспортной инфраструктуры — моста через Керченский пролив [1]. Автор, рассматривая различные варианты динамики трёх показателей (индекс инвестиций в основной капитал, отправление грузов железнодорожным транспортом, перевозка грузов автомобильным транспортом), приходит к выводу о минимальном ожидаемом приросте ВРП региона от 0,8 до 1,19%. В исследовании Н.П. Горидько и Н.А. Росляковой констатируется положительная зависимость ВРП регионов России (данные 2010 г.) от объёма перевозок грузов по железным и автомобильным дорогам, протя-

---

<sup>1</sup> Не углубляясь в детали, термином “регион” в рамках данной работы обозначаются как отдельные субъекты РФ, так и их совокупность – макрорегионы.

жённости путей сообщения и их плотности для данных видов транспорта [2]. Работы китайских специалистов показывают, что экономические эффекты от инвестиций в транспортную инфраструктуру различаются в зависимости от начального уровня экономического развития провинций страны, их местоположения, накопленного благосостояния и наличия агломерационных эффектов [3]. Схожие выводы, подтверждающие наличие двунаправленных причинно-следственных связей между инвестициями в инфраструктуру транспорта и экономическим ростом, были получены для Пакистана [4].

Ещё одним исследовательским направлением является оценка связей параметров экономики и транспортной работы. С использованием статистических инструментов рассматривается связь ВРП (либо выпуска отдельных отраслей) на объёмы перевозок (либо грузооборот) железнодорожного и автомобильного транспорта. Подобные исследования проводились, например, Ю.Н. Гольской и И.А. Кузнецовой [5], Л.Ю. Криклевской [6] и др.

Отдельным направлением можно считать многочисленные работы, в которых проводится анализ происходящих в транспортном комплексе региона процессов, выявляются проблемы и определяются перспективы развития, в том числе связанные с возможностями международного сотрудничества и интеграции [7, 8].

Наиболее распространённым методологическим подходом в работах, указанных выше направлений, является рассмотрение транспорта как инфраструктурной отрасли в рамках социально-экономической системы региона. При этом в части работ в явном либо неявном виде оценивается значимость транспорта отдельного региона для страны в целом.

Представляется, что при исследовании регионального транспорта необходимо применять комплексный подход, отражающий иерархическую сущность и двуединую роль транспорта в экономике. В связи с этим цель данной работы — сформулировать обобщённый методологический подход к исследованию транспортного комплекса на уровне региона и апробировать его на примере Дальнего Востока.

### **Методологический подход к анализу регионального транспортного комплекса**

Применяемый в работе подход к исследованию транспорта на уровне региона основан на системности и иерархической упорядоченности: региональный транспортный комплекс является системным объектом, включённым в качестве элемента в функционирование региональной, национальной и субглобальной экономик. Соответственно, при анализе текущих процессов и перспектив развития транспорта каждого региона необходимо комплексное исследование транспорта (как самостоятельной отрасли и инфраструктурного компонента экономики) на каждом иерархическом уровне.

При этом выделенные уровни системы могут отличаться перечнем формулируемых для транспортного комплекса задач, масштабами потребностей в транспортной работе. Теоретически, может быть создана

раздельная инфраструктура транспорта для выполнения задач каждого уровня экономики: регионального, национального, субглобального (международного). Если этого не происходит, т.е. транспортный комплекс выполняет задачи разного уровня на базе единой инфраструктуры, то возникает конкуренция между задачами, что, при наличии ограничений со стороны инфраструктуры, приводит к риску неполного транспортного обслуживания и негативно сказывается на экономике.

*На уровне региона* возникают задачи транспортного комплекса (условно будем обозначать их далее как локальные), формируемые, с одной стороны, социально-экономической системой региона, по отношению к которой транспорт выступает элементом инфраструктуры, призванным обеспечить условия функционирования отраслей материального производства и социальной сферы, с другой — транспортом как самостоятельным элементом экономики, реализующим собственные услуги и участвующим в создании национального дохода.

Организация процесса перевозок транспортным комплексом территории исходит, в первую очередь, из интересов социально-экономической системы региона, потребностей отраслей специализации, особенностей социального оборота, масштабов внутрорегиональных и межрегиональных связей, направлений внешнеэкономических взаимодействий. В этом случае ключевые эффекты генерируются на территории региона, складываясь из экономических результатов самого транспортного комплекса (как самостоятельной отрасли экономики) и улучшения экономических результатов отраслей хозяйства макрорегиона, повышения эффективности социального оборота, по отношению к которым транспорт выступает инфраструктурной отраслью.

Отметим, что локальные задачи транспортного комплекса неизменны по своей сути, однако их масштаб в каждый конкретный момент времени зависит как минимум: от отраслевой структуры экономики данного региона, масштаба и направлений межрегиональных взаимоотношений данного региона в пределах национальной экономики, масштаба и направлений внешнеэкономических связей региона, системы расселения и особенностей обеспечения социального оборота.

*На уровне национальной экономики* транспортный комплекс любого региона выступает как структурный элемент системы более высокого уровня — транспортного комплекса России. В связи с этим для него возникают дополнительные задачи (условно будем обозначать их далее как национальные) и масштабы работы, определяемые: вектором внешнеэкономической политики страны на определённом этапе, общими тенденциями развития национальной экономики (с учётом внешних условий) в данный период, региональной политикой государства и задачами развития определённой территории, ролью транспортного комплекса данного региона в общей иерархии транспорта страны.

Как элемент национальной экономики транспортный комплекс региона поддерживает и развивает объекты инфраструктуры, необходимые для выполнения задач надсистемы, которые могут значительно изменяться во времени. При этом большая часть получаемых эффектов

(как экономических, так и неэкономических) аккумулируется на национальном уровне либо за пределами региона, который в этом случае является лишь физическим пространством расположения объектов транспортной инфраструктуры, необходимой для перемещения благ или людей [9].

Эффекты, которые могут возникать при выполнении задач национального уровня:

— экономические: доходы компаний от реализации перемещаемых благ, налоги бюджетов различных уровней, связанные с производством и реализацией благ, занятость, генерируемая при производстве благ, мультипликаторные эффекты в смежных отраслях;

— неэкономические: обеспечение обороноспособности государства, формирование (сохранение) единого экономического пространства государства, укрепление (поддержание) внешнеэкономических контактов государства с зарубежными странами и поддержание имиджа при своевременном выполнении международных обязательств в торговле, представление страны на международных рынках (товаров, транспортных услуг) и пр.

При выполнении национальных задач транспортом, возникают экономические эффекты и на региональном уровне, связанные с увеличением объёмов транспортной работы: доходы и занятость в транспортных компаниях, налоговые платежи в региональный бюджет. Однако на региональном уровне при этом могут возникать и негативные эффекты, связанные с ростом экологической нагрузки на территорию при увеличении транспортных потоков и повышением риска неполного транспортного обслуживания макрорегиона при ограничении инфраструктурных возможностей транспорта.

Национальные задачи могут существенно различаться по масштабам и содержанию работы во времени, а также могут быть дифференцированы в пространстве, т.е. различаться для транспортных комплексов отдельных регионов в одном временном периоде. Национальные и локальные задачи не являются антагонистическими, их выполнение транспортным комплексом региона де-факто сочетается [10]. Однако чаще всего одни из них преобладают на определённых временных отрезках.

Разделение задач транспорта по уровням в отдельных случаях может оказаться сложным, поскольку отсутствуют чёткие количественные критерии их разграничения. Особенно это относится к исследованию ретроспективных данных. В качестве определяющих факторов при разделении можно использовать анализ региональной политики на определённом временном отрезке, задающей направленность основного вектора развития транспортной инфраструктуры и институциональных изменений в транспортном комплексе. Также можно ориентироваться на уровень хозяйствующих субъектов, формирующих потребности и ключевые направления деятельности транспорта, генерирующих основные экономические эффекты от выполнения транспортной работы.

*На субглобальном уровне* транспортный комплекс региона рассматривается как элемент международного рынка транспортных услуг.

Соответственно, задачи транспорта определяются его позициями на международном транспорте рынке, геополитическими условиями и общими тенденциями мировой экономики и рынка транспортных услуг.

В связи с вышесказанным, предлагаемый подход позволяет уточнить понятие транспортного комплекса региона как совокупности действующих на территории видов транспорта, объединённых экономическими, технологическими, техническими и нормативно-правовыми взаимоотношениями, выступающих элементом региональной, национальной и субглобальной экономик.

### **Результаты исследования**

Каждый из этапов формирования и развития транспортного комплекса Дальнего Востока<sup>1</sup> проходил под влиянием задач национального и регионального уровня, определяемых, в свою очередь, изменением внешних условий, региональной политикой, изменяющейся ролью транспортного комплекса макрорегиона в транспортной системе государства, потребностями социально-экономической системы региона. При этом приоритетность задач (локального и национального уровня) от начала активного хозяйственного освоения региона до настоящего времени изменялась. Задачи субглобального уровня транспортный комплекс Дальнего Востока не выполнял.

Рассматривая сочетание решаемых транспортным комплексом Дальнего Востока задач локального и национального уровней на протяжении его формирования и развития с XVII до настоящего времени, можно проследить три этапа последовательной смены приоритетов.

*I этап* (от первоначального формирования до начала 1930-х годов) развитие и функционирование транспортного комплекса Дальнего Востока происходило исходя из приоритета национальных общегосударственных задач: военно-стратегических (исследование, освоение, закрепление и обеспечение обороноспособности территории), экономических (формирование единого экономического пространства государства, обеспечение транспортной доступности зарубежных рынков).

Этот этап внутренне неоднороден и включает период до 1890-х годов, в течение которого преобладали вопросы транспортного обеспечения военных поселений, исследовательских экспедиций при меньшем внимании транспорту как фактору стимулирования процессов хозяйственного освоения региона.

В период 1890–1920-х годов при продолжающемся преобладании задач национального уровня изменился их основной фокус, повысилась значимость вопросов транспортного обеспечения потребностей регионального хозяйства. Так, строительство КВЖД открывало доступ к рынку Китая, строительство Амурской железной дороги обеспечило транспортную связность восточных районов с территорией страны, бо-

---

<sup>1</sup> Общий генезис транспортного комплекса Дальнего Востока с учётом изменения экономической ситуации подробно рассматривался ранее, см. [11].

лее активно проходил процесс заселения, требующий развития транспортных сетей и расширения доступной территории.

Также к этому этапу условно можно отнести 1920-е годы, в течение которых происходило медленное восстановление транспортного комплекса после масштабных потерь периода гражданской войны. В это время транспорт действовал инерционно, не выполняя значимых национальных задач, но и не реализуя локальные проекты в отсутствие необходимых ресурсов (кадровых, финансовых, технических) и существенного снижения основных фондов.

*II этап* (начало 1930-х – начало 2000-х годов) преобладающими для развития транспортной инфраструктуры и функционирования транспортного комплекса Дальнего Востока были локальные задачи региональной социально-экономической системы: обслуживание предприятий отраслей хозяйства (добыча минеральных ресурсов, лесной комплекс, нефтепереработка, судостроение, металлургия, авиастроение, строительство), обеспечение внутрирегиональных и межрегиональных хозяйственных связей, мобильности населения.

Этот этап также внутренне неоднороден. В 1930-х годах началось развитие автодорожной сети макрорегиона на качественно новом уровне — гужевые и проселочные дороги получали твёрдое покрытие, развивалась железнодорожная сеть за счёт строительства небольших по протяжённости участков, необходимых для развития отраслей экономики. В 1941–1945 гг. транспорт Дальнего Востока функционировал, выполняя как военно-оборонные задачи, так и продолжая реализацию проектов для потребностей региональной экономики. В 1950–1970-е годы преобладали вопросы транспортного обеспечения внутрирегиональных процессов и межрегиональных взаимодействий социально-экономической системы. В 1970–2000-е годы важным становится транспортное обслуживание возрастающих внешнеэкономических взаимодействий, включая более активное создание инфраструктурных объектов для международных перевозок (морские порты). Однако в целом на протяжении всего периода преобладающим оставалось транспортное обеспечение развития социально-экономической системы макрорегиона, т.е. задачи локального уровня.

*III этап* (с начала 2000-х гг. по настоящее время) — развитие и функционирование транспортного комплекса макрорегиона вновь определяется в основном не региональными, а национальными приоритетами.

При этом национальные задачи транспортного комплекса Дальнего Востока в рамках первого и третьего этапов не идентичны. На первом этапе важным было транспортное обеспечение военно-стратегических целей, закрепления территории, связанности территории для колонизации, расширение рынков сбыта через обеспечение выхода к рынкам Китая. В связи с чем наиболее важными элементами создаваемой транспортной инфраструктуры были: широтные пути, соединяющие западные, центральные и восточные регионы (Большой Сибирский (Москов-

ский) тракт, Транссибирская железнодорожная магистраль), морские порты Тихоокеанского побережья, КВЖД.

На третьем этапе национальные задачи развития транспортного комплекса Дальнего Востока сконцентрированы на обслуживании сложившейся ресурсно-транзитной модели экономики региона: магистральный транзит по территории макрорегиона — перемещение потоков грузов из Сибири и других районов страны на рынки стран СВА; реализация программ сотрудничества в рамках двустороннего стратегического партнёрства с КНР, включая развитие отношений приграничных провинций СВК и субъектов РФ в составе ДФО.

Соответственно, в первую очередь развиваются элементы транспортной инфраструктуры, необходимые для выполнения указанных национальных задач: увеличение пропускной способности БАМ, Транссибирской магистрали (включая электрификацию) в увязке с мощностями морских портов Дальневосточного бассейна; строительство транспортных объектов экспортного направления (морские порты Козьмино, Пригородное); строительство кроссграничных объектов транспортной инфраструктуры (автомобильный мост Благовещенск – Хэйхэ, железнодорожный мост Нижнеленинское – Тунцзян).

Отсутствие чётких количественных критериев при выделении этапов смены приоритетов национальных и локальных задач транспортного комплекса Дальнего Востока определяется как значительным ретроспективным периодом, так и содержательной сложностью квантификации рассматриваемых качественных процессов, выражаемых в результатах государственной политики. Однако, косвенно, выделяемые этапы подтверждаются масштабами развития транспортной инфраструктуры и ее назначением (см. таблицу и рисунок).

До 1930-х годов основными видами транспорта Дальнего Востока являлись железнодорожный и речной, объёмы перевозок были относительно невелики: по железной дороге 4,6 млн т (1928 г.), внутренним водным транспортом 509,6 тыс. т (1928 г.). Морским транспортом в 1932 г. было перевезено 1,8 млн т грузов. Протяжённость железных дорог (4165 км) и внутренних водных судоходных путей (4557 км) в это время (данные 1926 г.) была сопоставимой. Реки Амурского бассейна использовались в основном для внутрирегиональных перевозок.

Развитие автомобильной сети на Дальнем Востоке ограничивалось гужевыми (25,7 тыс. км), проселочными тропами (8,6 тыс. км) и автозимниками (7,4 тыс. км). Строительство автомобильных дорог в регионе не имело смысла вследствие малой грузонапряжённости дорог при отсутствии механизированных транспортных средств: в 1925 г. на Дальнем Востоке было всего 328 машин, из них более половины (56,4%) требовали ремонта [15, с. 176].

Автомобильная сеть начала развиваться после 1930-х годов, когда акцент транспортного обеспечения сместился на обслуживание внутреннего развития экономики макрорегиона. Ограничения использования речного транспорта (направления перевозок строго привязаны к географии речной сети) и железнодорожного (высокая капиталоем-

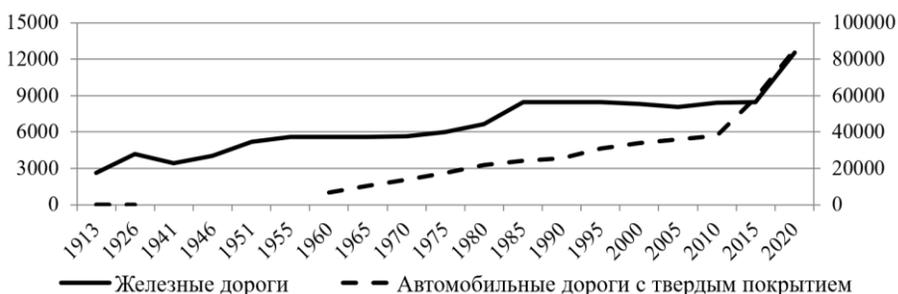
кость и сроки строительства инфраструктуры) препятствовали их широкому развитию в требуемых масштабах. Автомобильный транспорт обладает сравнительными преимуществами: относительно быстрые сроки строительства дорог; меньшие по сравнению с железнодорожными путями, затраты. В целом этот вид транспорта является наиболее эффективным для перевозок на короткие и средние расстояния, может гибко реагировать на изменение пространственных характеристик экономики.

**Ключевые элементы инфраструктуры транспортного комплекса  
Дальнего Востока в рамках выделяемых этапов**

Этап	Временной интервал	Железнодорожная линия	Морской порт*
I	До 1890-х годов	–	Охотск, Аян, Корсаков, Александров-Сахалинский, Владивосток, Шхатёрск, Николаевск-на-Амуре
	1890–1920-е годы	Забайкальская дорога (1803 км), Уссурийская дорога (964 км), КВЖД (1725 км)	Холмск
II	1930-е годы	Тахтамыгда – Тында (210 км), Южно-Сахалинск – Холмск (84 км), Москальво – Оха (34,5 км, нефть), Букачачинская ветка (71 км, уголь), Волочаевка – Комсомольск-на-Амуре (353 км), Кангауз – Сучан – Находка (уголь)	Магадан
	1940-е годы	Известковая – Ургал (340 км), Комсомольск-на-Амуре – Советская Гавань (464 км), Манзовка – Турий Рог (сельское хозяйство), Барановский – Краскино (196 км), Сучан – Сергеевка (42,5 км), Смоляниново – Дунай (67,6 км)	Находка, Посъет, Петропавловск-Камчатский, Ванино
	1950–1970-е годы	Оборская ветка (158 км, лес), Кивдинская ветка, Тавричанская ветка (уголь), Краскино – Хасан	Певек, Анадырь
	1970–2000-е годы	БАМ, модернизация сети: замена рельсов на тяжелые, электрификация, автоблокировка, развитие станций	Де-Кастри, Восточный, Зарубино
III	2000-е годы – по настоящее время	Модернизация БАМ и Транссибирской магистралей, дорог о. Сахалин, Амуро-Якутская магистраль, мост Нижнеленинское – Тунцзян	Пригородное, Козьмино

\* Приведены современные названия портов.

Источник: составлено автором.



**Примечание.** Протяжённость железных дорог определена по левой оси, автомобильных — по правой.

*Источник:* составлено по данным [12–17].

### Динамика дорожной сети Дальнего Востока, км

#### Выводы

Выделение задач локального и национального уровня при развитии транспортного комплекса приводит к выводу об условной избыточности транспортной инфраструктуры на Дальнем Востоке. Этот тезис противоречит общепринятому (о нехватке (недостаточном) развитии транспортной инфраструктуры) и требует пояснения. Под избыточностью мы подразумеваем наличие на территории макрорегиона объектов транспортной инфраструктуры, строительство которых не отвечает потребностям социально-экономической системы данного региона, а произведено, исходя из национальных задач: поддержание обороноспособности, обеспечение связанности, открытие для национальной экономики внешних рынков и пр.

Чёткое разделение инфраструктуры транспортного комплекса с указанной позиции сложно произвести, поскольку часть объектов, создаваемых изначально без учёта потребностей региона, со временем была интегрирована в обслуживание внутрирегиональных процессов и в настоящее время выполняют определённые локальные задачи. Однако при этом, в течение всего периода формирования транспортного комплекса Дальнего Востока можно выделить ряд инфраструктурных объектов, строительство и эксплуатация которых в большей части определялась национальными задачами и их полноценного вовлечения в социально-экономическую систему макрорегиона не произошло.

К таким объектам могут быть отнесены: КВЖД (обеспечение доступа к рынку сопредельных стран), БАМ (дублер рокадной Транссибирской магистрали, обслуживание внерегионального экспорта), морской порт Советская Гавань (изначально организован для выполнения военно-оборонительных задач, слабо интегрирован в экономику региона), морской спецнефтепорт Козьмино (экспорт нефти из Сибири), морской порт Пригородное (экспорт СПГ и нефти). Также излишними, с точки зрения потребностей в транспортном обслуживании социально-экономической системы ДФО, являются модернизация Транссибирской и Байкало-Амурской магистралей, проводимая с 2013 г. для увеличения их провозной способности; развитие инфраструктуры морских портов

Тихоокеанского побережья для обслуживания экспортных потоков регионов Сибири в страны Азии.

### **Заключение**

Применение системного иерархического подхода к анализу транспортного комплекса отдельного региона позволяет выделить в его развитии и функционировании элементы и объёмы работ, ориентированные на решение локальных, национальных и субглобальных задач. Этот подход универсален и может быть применим для любого региона (макрорегиона) страны, в то время как сами задачи будут различны. Локальные задачи регионального транспорта связаны с обслуживанием потребностей социально-экономической системы региона отраслей хозяйства, социальной сферы. Национальные задачи определяются ролью конкретного региона в транспортной системе государства, внешнеполитическими условиями конкретного периода и другими общими факторами. Субглобальные задачи регионального транспорта могут возникнуть в случае наличия выгодного экономико-географического положения и реализации конкурентных преимуществ на международном транспортном рынке.

Апробация представленного методологического подхода на примере Дальнего Востока позволила выделить в процессе развития транспортного комплекса три последовательно сменявшихся периода приоритета национальных и локальных задач. В настоящее время национальные задачи заключаются в обслуживании магистральных транзитных (относительно макрорегиона) потоков экспортных сибирских грузов, локальные — в обслуживании потребностей социально-экономической системы макрорегиона, т.е. инфраструктурном обеспечении отраслей производственной подсистемы экономики региона и социального оборота. В процессе генезиса транспортного комплекса для выполнения национальных задач на территории Дальнего Востока формировалась избыточная транспортная инфраструктура, т.е. создавались объекты транспорта, потребности в которых формировались не социально-экономической системой региона, а за её пределами.

Выделение объектов транспортной инфраструктуры, создаваемых для выполнения национальных задач, необходимо для отслеживания эффектов функционирования инфраструктуры. При строительстве объектов инфраструктуры для решения национальных задач регион выступает лишь территорией расположения транспортных сетей, основные экономические эффекты от эксплуатации которых (доходы от реализации продукции, занятость в процессе производства и пр.), генерируются вне пределов региональной экономики. Безусловно, экономика Дальнего Востока получает определённые положительные эффекты при росте объёмов работы транспорта, однако, возникают и негативные эффекты, например, экологические (в процессе перевозки, перевалки).

Ещё одним важным аспектом, возникающим при выделении национальных и локальных задач транспортного комплекса макрорегиона, является их конкуренция при ограничении мощностей инфраструктуры.

Если провозных способностей транспорта будет недостаточно для полного удовлетворения региональной экономики и внерегионального спроса, возникают риски ограничения транспортного обслуживания. Какая из задач будет выполнена не полностью (региональные грузоотправители или компании из других макрорегионов не смогут воспользоваться услугами транспорта) — будет определяться установленными государством приоритетами. Решение проблемы заключается в ускорении модернизации транспортной инфраструктуры Дальнего Востока для синхронизации с ростом потребностей в перевозках, включая как экстенсивные методы развития сетей, так и интенсификацию организационно-технологических аспектов.

В дальнейшем необходимо продолжить исследование в рамках данного направления с детализацией подхода и его применением на уровне субъектов РФ. Логическим продолжением станет также оценка эффектов (экономических, экологических) выполнения региональным транспортным комплексом национальных задач.

#### *Список источников*

1. Патракеева О.Ю. Сценарный анализ влияния запуска Крымского моста на развитие Краснодарского края // Экономика региона. 2019. Т. 15. Вып. 2. С. 506–519.
2. Горидько Н.П., Рослякова Н.А. Факторы развития российских регионов: роль инноваций и транспортной инфраструктуры. — М.: Национальный инт бизнеса, 2014. — 440 с.
3. Yu N., De Jong M., Storm S., Mi J. The growth impact of transport infrastructure investment: A regional analysis for China (1978–2008) // Policy and Society. 2012. Vol. 31. No. 1. P. 25–38. — DOI: doi.org/10.1016/j.polsoc.2012.01.004.
4. Mohmand Y.T., Wang A., Saeed A. The impact of transportation infrastructure on economic growth: empirical evidence from Pakistan // Transportation Letters. 2017. Vol. 9. No. 2. P. 63–69. — DOI: doi.org/10.1080/19427867.2016.1165463.
5. Гольская Ю.Н., Кузнецова И.А. Оценка влияния транспорта на социально-экономическое развитие регионов // Известия Байкальского государственного университета. 2010. № 5 (73). С. 61–64.
6. Криклевецкая Л.Ю. Моделирование взаимовлияния развития транспорта и социально-экономического развития Забайкальского края // Проблемы социально-экономического развития Сибири. 2018. № 2 (32). С. 43–55.
7. Пацала С.В., Горошко Н.В. Новосибирская область в хозяйства России: транспорт и логистика // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. 2020. № 4. С. 167–187. — DOI: 10.15593/2224-9354/2020.4.14.
8. Патракеева О.Ю. Транспортная система Ростовской области: инфраструктурные ограничения и перспективы развития // Региональная экономика. Юг России. 2021. Т. 9. № 2. С. 95–104. — DOI: <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2021.2.10>.
9. Краснопольский Б.Х. Влияние магистральной инфраструктуры на эффективность пространственно-хозяйственных образований: подходы к оценке // Регионалистика. 2021. Т. 8. № 3. С. 56–71. — DOI: doi.org/10.14530/reg.2021.3.56.

10. Бардаль А.Б. Транспортный комплекс Дальнего Востока: национальные и локальные задачи // Регионалистика. 2021. Т. 8. № 6. С. 53–67. — DOI: doi.org/10.14530/reg.2021.6.53.
11. Бардаль А.Б. Этапы развития транспортной системы Дальнего Востока России // Проблемы Дальнего Востока. 2020. № 2. С. 152–164. — DOI: doi.org/10.31857/S013128120009895-5.
12. Эксплуатационная длина и плотность железнодорожных путей общего пользования (с 2000 г.). — URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/transport> (accessed: 06.07.2022).
13. Автомобильные дороги общего пользования. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2002–2020. — URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (accessed: 06.07.2022).
14. Транспорт и связь РСФСР: стат. сборник. — М.: Государственный комитет РСФСР по статистике, 1988. — 234 с.
15. Дальний Восток России в эпоху советской модернизации: 1922 – начало 1941 года /Отв. ред. Л.И. Галлямова. — Владивосток: Дальнаука, 2018. — 656 с.
16. Дальний Восток СССР: 1941–1945 гг. / Отв. ред. Г.А. Ткачева. — Владивосток: Дальнаука, 2020. — 944 с.
17. Дальневосточный край. Статистический ежегодник 1927 года. — URL: <http://istmat.info/node/49038> (accessed: 10.07.2022).

#### **Сведения об авторах / About authors**

**Бардаль Анна Борисовна**, кандидат экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник Института экономических исследований ДВО РАН. 680042, Хабаровский край, Хабаровск, ул. Тихоокеанская, д.153. ORCID: 0000-0002-9944-4714. E-mail: [bardal@ecrin.ru](mailto:bardal@ecrin.ru).

Anna V. Bardal, PhD. in Economics, Associate Professor, Senior Researcher Economic Research Institute of Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences. 153, Tikhookeanskaya street, Khabarovsk, Russia, 680042. ORCID: 0000-0002-9944-4714. E-mail: [bardal@ecrin.ru](mailto:bardal@ecrin.ru).

# Экстралегальный труд дальневосточников в Южной Корее: свобода выбора и возвращение домой

Татьяна Журавская

Дальневосточный федеральный университет,  
г. Владивосток, Россия  
Институт экономических исследований ДВО РАН,  
г. Хабаровск, Россия

## Информация о статье

Поступила в редакцию:

11.01.2022

Принята

к опубликованию:

03.10.2022

УДК 314.74+331.5

JEL J46, J61

## Ключевые слова:

экстралегальный труд, российский Дальний Восток, южнокорейский рынок труда, неолиберальная логика, машина развития, переквалификация себя.

## Keywords:

extralegal labor, Russian Far East, South Korean labor market, neoliberal logic, development machine, reclassifying oneself.

## Аннотация

*В статье анализируются практики экстралегального труда дальневосточников на южнокорейском рынке труда. Показано, как “унизительные” практики выбора работников по физическим характеристикам, мотивирующая сила высокого заработка, тяжелая работа и последующее возвращение на родину через переплетения сетей актантов ведут к переосмыслению себя, региона и своего места. Таким образом работа в Южной Корее в качестве низкоквалифицированных занятых с большей оплатой труда ведёт к реполитизации вопроса о справедливом распределении ресурсов, изменяя направление действия машины развития (по Фергюссону). Статья основана на серии полевых исследований на юге РДВ в 2018–2020 гг.*

## Extralegal Labor of the Russian Far Eastern Residents in South Korea: Free Will and Homecoming

Tatiana N. Zhuravskaia

## Abstract

*The paper analyzes the extra-legal labor practices of Far Eastern residents in the South Korean labor market. It shows that the extra-legal labor market and the discourse of development projects have formed two overlapping logics. Working for small enterprises embeds migrants from the Russian Far East into the chains of global corporations, thereby*

*redefining self-perception in terms of physical resources as neoliberal disciplinary practices. “Humiliating” practices of selecting workers according to physical characteristics (and related shame and further selfirony), the motivating power of high wages, hard work, and the subsequent return home through intertwining networks of actors (migrants as part of the migration infrastructure) lead to a reinterpretation of themselves, region, and place. Thus, working in South Korea as low-skilled workers with higher wages than can be received in Russia leads to a repoliticization of the equitable distribution of resources, reversing the anti-political machine of development (by Ferguson). This paper is based on a series of field studies (observation and biographical keynote interviews) in the Republic of Buryatia, Primorsky Krai, and Amur Oblast conducted by the project team in 2018–2020.*

## **Введение**

За последние 5 лет экстралегальная трудовая миграция в Южную Корею с российского Дальнего Востока стала заметной<sup>1</sup>. Рост потока мигрантов может быть объяснён введением безвизового режима въезда на территорию Кореи для туристов из России (соглашение подписано в 2013 г.). Дальневосточники нарушают режим пребывания, въезжая по туристической визе и работая без разрешения, чаще всего, на работах, предполагающих ручной низкоквалифицированный труд в сельском хозяйстве, строительстве, мелком производстве, сфере обслуживания (стоит упомянуть, что мигранты из России, конечно, не единственные на этом рынке труда и по нашим оценкам не самая многочисленная группа). При этом мигранты часто имеют более высокую квалификацию либо в родном регионе были заняты на менее интенсивных работах хотя и с гораздо более низким уровнем оплаты труда.

Рабочие места для мигрантов обеспечивает мелкий бизнес, но такое производство (прежде всего, сельхозсырьё с минимальной обработкой и деталей) часто встроено в цепочки глобальных корейских корпораций.

Факт экстралегального труда дальневосточников в Южной Корее плохо укладывается в устоявшийся образ Дальнего Востока как региона, чье развитие “тормозит” всеобщий дефицит кадров. Для нашего исследования это противоречие представляет интерес с точки зрения возможности протестировать тезис Джеймса Фергюссона [1] об антиполитической машине как побочном эффекте проектов развития — о постоянной деполитизации бедности и вопроса распределения ресурсов. Представленный эмпирический случай позволяет иначе взглянуть на ситуацию, в которой специфический дискурс о развитии (в российских условиях с явным патерналистским подтекстом) встречается с нелиберальной этикой глобального рынка (приватизация, дерегулирование в пользу рынка, расширение рынка [2]). Дж. Фергюссон показывает, как проекты развития превращают политические проблемы несправедливого распределения в технические вопросы. Описание Дальнего Востока, как и Ле-

---

<sup>1</sup> См., например, здесь: <https://www.eastrussia.ru/material/nelegkie-vony/>. Косвенным подтверждением является интерес со стороны региональных СМИ и рост числа русскоязычных “цифровых диаспор”.

сото в документах международных институций [3], представляет его как территорию, требующую “развития” вот уже более 100 лет. И как в Лесото, кажется, что достаточно всего лишь устранить препятствия на пути к рынку, чтобы добиться “успеха”: например, объяснить людям в сёлах, что они должны быть фермерами и что их земли способны приносить доход<sup>1</sup>. Особенность нашего эмпирического случая в том, что, в отличие от Лесото, люди на Дальнем Востоке не были “бедными” до появления проектов развития (нового этапа), а потому можно поставить под сомнение тезис о деполитизации. Я утверждаю, что работа в Южной Корее в качестве низкоквалифицированных занятых с большей оплатой труда, чем можно получить в России, ведет к *реполитизации* вопроса о справедливом распределении ресурсов, изменяя направление действия антиполитической машины развития. Это напрямую связано с неолиберальной этикой южнокорейского рынка труда, глобальных корпораций, интегрирующих в свои цепи поставок мелкие частные фирмы.

Статья основана на серии полевых исследований (наблюдение и биографические лейтмотивные интервью) в Республике Бурятия, При-

---

<sup>1</sup> В данном тексте я не буду обращаться к анализу дискурсивного оформления проектов развития. Приведу лишь в качестве примера историю обсуждения одной из нашумевших в последнее время программ. Программа “Дальневосточный гектар” была инициирована Министерством РФ по развитию Дальнего Востока в 2015–2016 гг. Согласно программе, каждый гражданин РФ может получить земельный участок размером до 1 гектара на Дальнем Востоке. Условия получения участка определены ФЗ № 119 от 1 мая 2016 г. Согласно пояснительной записке от 14 ноября 2015 г., целями законопроекта являлись “*решение вопросов привлечения граждан на постоянное место жительства на территорию Дальневосточного федерального округа, снижение оттока местного населения, а также ускорение социально-экономического развития субъектов*”. В заключении Общественной палаты от 1 декабря того же года к декларируемым целям добавили также “*стимулирование предпринимательской активности граждан*” (...) “*за счет вовлечения в хозяйственный оборот свободных земельных ресурсов*”. В заключении Комитета Государственной думы по земельным отношениям и строительству указано, что законопроект направлен “*на создание благоприятных условий для ведения жителями ДФО различных видов хозяйственной деятельности, что должно оказать благоприятное влияние на экономическое состояние соответствующих регионов, способствовать притоку населения, обеспечить положительное изменение демографической ситуации*”. И, наконец, Комитет Государственной думы по экономической политике посчитал целью инициативы “*ускорение социально-экономического развития Дальнего Востока путем привлечения трудовых ресурсов, расширение освоения территорий и природных богатств*”. Можно проследить, как минимум, три логики, указывающих на соответствующие ожидания от реализации программы: 1) решение демографических проблем региона (сокращение оттока населения, стимулирование въездной миграции); 2) ускорение развития региона (за счет привлечения трудовых ресурсов и стимулирования предпринимательской активности); 3) повышение эффективности использования ресурсов (вовлечение жителей в хозяйственную деятельность, использование свободной земли и природных ресурсов). Таким образом, хотя идея экономического роста “вшита” в риторику программы, тем не менее, предполагает решение именно проблемы дефицита человеческого капитала во всех смыслах и явно подразумевает идеи о неразвитости в регионе предпринимательской активности, но главное — необходимость стимулирования такой активности.

морской крае и Амурской области, проведенные коллективом проекта в 2018–2020 гг.

### **Дизайн исследования**

Первоначальной целью нашего исследования была попытка описания и объяснения влияния миграционной инфраструктуры (технологии и миграционные политики, рассматриваемые через повседневные взаимодействия различных акторов) [4] в направлении “Восток – Восток” на экстралегальное миграционное поведение. Мы сконцентрировались на эмпирическом изучении почти неопisanного в научной литературе феномена трудовой миграции российских дальневосточников в страны Азии и его сопоставлении с трудовой миграцией граждан восточноазиатских государств на российский Дальний Восток (это “девиация” по сравнению с хорошо описанными в литературе потоками Восток – Запад, Юг – Север, Север – Юг, Юг – Юг, Юг – Восток). Теоретический вклад мы связывали с тем, что не только индивидуальное миграционное поведение, но и миграционную политику мы анализировали и концептуализировали на микроуровне, что потребовало от нас обращения к теоретическим ресурсам антропологов и социологов (в частности, к концепции перформативности экономического знания).

В задачи исследования входило описание моделей (траекторий) типов трудовой миграции, в том числе по этапам — мнение, решение, подготовка, организация, прибытие, пребывание, возврат (классификация Ф. Дювеля [5]). Мы также должны были выяснить, какую роль в моделях миграционного поведения трудовых мигрантов играет миграционная инфраструктура (как узнают о правилах, легальных и прочих барьерах; как принимаются решения о (не)следовании правилам; какие факторы становятся ресурсами для преодоления барьеров) и сравнить сходства и различия этих моделей в зависимости от разных критериев.

Изучаемые нами феномены в значительной части лежат за пределами статистического наблюдения и государственного регулирования — въезжая в Корею легально, мобильные граждане сталкиваются с проблемами документирования пребывания, работы или проживания. Мы обозначили изучаемое нами явление как “экстралегальная” миграция (миграционное поведение). Это позволяет анализировать миграционное поведение, выходящее за пределы закона, находящееся “вне” его. Он употребляется в качестве альтернативы терминам “нелегальный”, “незаконный”, “ненаблюдаемый”, “недокументированный”. Говоря о миграционном поведении, исследователи ведут речь не только о принятии индивидуальных решений, но и об отношениях мигрантов с государством, которое устанавливает барьеры на пути свободного перемещения. Отказ от дискриминирующих терминов по этическим основаниям определен тезисом что “нелегальными могут быть действия, но не люди” [6, 7]. Делегализуя именно человека, представители государства и эксперты через политику исключения участвуют в формировании того, что Агамбен назвал *bare life*, т.е. “голая жизнь”, жизнь без прав [8]. Применительно к изучаемому случаю мигрант, называемый “нелегаль-

ным”, исключается из действующих правил, моральных принципов и норм, предписывающих определённые стандарты человеческого поведения и социальных взаимодействий.

Наша эмпирическая стратегия традиционна для подобных миграционных исследований с фокусом на микроуровне — кейс-стади. Выбор в пользу этой стратегии обусловлен спецификой объекта и предмета: изучаемые миграционные практики в большей степени локализованы в южных регионах Дальнего Востока и Забайкалья, а интересующие нас вопросы лежат за пределами статистики, иного официального наблюдения. Кроме того, данная стратегия подходит для выявления моделей и последующего их сравнения, реконструкции логик и их дискурсивного оформления. Мы использовали смешанную методологию эмпирического социального исследования: методы цифровой этнографии, кейс-стади (единицы для анализа — личные биографии, миграционные истории и истории бизнесов), глубинное лейтмотивное интервью. Мы не предполагали жёсткой последовательности в использовании данных подходов и методов, а скорее, их комплиментарность на каждом этапе. Комплиментарность означала возможность их параллельного использования, возврат для прояснения недостающих данных, цикличность. Например, после анализа групповых чатов мы смогли составить гайд, который был уточнен по результатам первых интервью. В свою очередь, интервью помогли расширить круг вопросов для анализа в онлайн-среде (более подробно о дизайне см. [9]).

### **Концепция экономики качеств как теоретический ресурс**

В качестве аналитической схемы для осмысления данных, помимо упомянутых выше концепций миграционной инфраструктуры и антиполитической машины развития, я использую ресурсы концепции перформативности экономического знания М. Каллона [10]. Свою аргументацию Каллон строит, анализируя переплетение отношений в сетях, состоящих из актантов — людей и не-людей (вещей, объектов). Сеть и широкое распределение (т.е. большое количество связываемых на время актантов) абсолютно необходимы для перформативности, иначе знания не могут распространяться. Распределённость не позволяет локализовать источник действия — всё происходит как бы само собой; действие становится коллективным феноменом [11]. Идея распределённых и связываемых в сети актантов позволяет объяснить сплетённость современных глобальных и локальных процессов, функционирование рынков, перенос экономических моделей из научных трактатов в повседневную реальность. С точки зрения М. Каллона, рыночные модели — не абстракции, а технические приёмы, позволяющие совершить сделку [12], и значит, “расплести”, разделить взаимодействующих актантов (оптика распределённого калькулятивного устройства позволяет преодолеть дихотомию “чистого расчёта” и “чистого суждения” в определении ценности [13]).

Развивая идею о перформативности экономики, Каллон с соавторами предложили концепцию “экономики качеств” [14], в основе кото-

рой лежит теория монополистической конкуренции Э. Чамберлина [15]. Чамберлин доказывал, что растущая дифференциация продуктов ведёт к тому, что каждый продавец становится монополистом в своей собственной нише, а созданные различия позволяют избежать ценовой конкуренции. Отталкиваясь от идеи о создании различий, Каллон и соавторы утверждают, что “организация рынков становится коллективной проблемой” [14, с. 63], где продукт является переменной, “фазой никогда не кончающегося процесса” [14, с. 64], и именно (пере)квалификация товара составляет истинную суть динамики рынков. Другой стороной постоянной переквалификации благ и создания сингулярности является (пере)квалификация иных актантов, в том числе и покупателей. Калькулятивное устройство работает и как машина перевода.

В данной работе я использую концепцию перформативности экономики и систему различий экономики качеств для осмысления процесса (пере)квалификации себя жителями дальневосточных регионов, ставших частью корейского рынка экстралегального труда. То есть мы стремимся показать, как экономическое знание, накопленное мигрантами, вплетенное в восприятие себя и другого, перестраивает представление о регионе, стране, о себе и, в конечном итоге, о справедливом устройстве. Опыт экстралегальной занятости связан для дальневосточников с контекстом иного рынка труда, что меняет представление о себе и своих навыках как о товаре на глобальном рынке, а возвращение домой вновь заставляет переопределить (переквалифицировать) себя. Очевидно, что распределённое калькулятивное устройство политически не нейтрально, политическое знание также есть часть этого устройства, само пространство сетей людей и вещей не является нейтральным, определяя то, кем быть и в каких отношениях вплетённым в неё акторов.

### **Миграционная инфраструктура и переквалификация себя**

Процесс переквалификации начинается с принятия решения о поездке на работу. Первый слой в обсуждении стимулов к поездке — желание решить накопившиеся денежные проблемы. Как правило, речь идёт о долгах и просроченных кредитах, невозможности сделать ремонт или необходимость накопить на выпускной для детей. Подталкивают к принятию такого решения и “истории успеха” друзей и соседей, наблюдение за изменением их качества жизни, пусть и краткосрочного. Однако далее следуют оправдательные коннотации, смягчающие необходимость в таком заработке: “я всегда хотел посмотреть мир”, “мне хотелось сменить обстановку”, “у меня появилась такая возможность”. Оправдание выдаёт скрытое сопротивление необходимости обращения к этой практике, на этом этапе выдаёт сомнения (всё же труд в экстралегальном поле), опасения по поводу возможных последствий.

*“Получается вот эта мысль, вот о том, что надо туда ехать зародилась, когда я была в декретном отпуске. Вот ребенку 1 год был, а тут получается действительно, реальная тяжёлая экономическая ситуация. То, что вот, ну а чё эти декретные с тысячу. Всё, хотя у самой получается кредитная карта на 12 тысяч, плюс кредит на 7 ты-*

сяч, и тут получается, как, уже вот эти вот долги всё росли-росли, потому что я вот этот кредит покрывала с кредитной карты как бы, получается снимала наличные. Тут же обязательный платёж, тут же получается и кредит свой оплачивала, да” (Бурятия, 2019).

Казалось бы, экономических мотивов может быть вполне достаточно, поскольку южнокорейский рынок предлагает существенный прирост благосостояния (разница в оплате труда, например, на сельхозработах в России и в Южной Корее очень существенна — месячный заработок соизмерим с заработной платой управленца среднего звена). Однако такая мера рассматривается как крайняя, характеризующаяся высоким риском, в том числе и моральным.

Далее будущие работники становятся частью миграционной инфраструктуры. Путь начинается с обращения к посреднику, который готовит документы (заполнение миграционной карты, бронирование гостиницы, билетов и пр., в том числе готовят “фейковые” документы), помогает с поиском работы, подключает к цифровым площадкам. Попадание в непривычный статус также становится поводом для переосмысления, требует перенастройки телесных практик (так, в случае путешествия на пароме частью инфраструктуры являются клопы, которые неизменно сопровождают в поездке тех, кто экономит на билетах: “Я и не советую. Во-первых, туда мы поплыли, ладно. Мы попали девочки, ну там частично мальчики. Там как коридоры, то есть такое вот место, где ночуешь да, вот этими шторками закрываешься. У каждого там своё место. Нас вот, буквально вообще, сожрали клопы” (Приморский край, 2019)). Вот так, например, выглядит часть инструкции для прохождения границы в одной из популярных групп “Вконтакте”:

*“Придерживаемся общих правил: 1. Одеваемся как турист. стильная, яркая и удобная одежда (примите на заметку). 2. У каждого туриста должен быть лёгкий, стильный и удобный рюкзак. 3. Наличие на шее зеркального фотоаппарата (камеры) GO PRO будет для вас преимуществом. 4. Наличие переводчика в смартфоне даст вам больше возможностей. 5. При желании можете взять маленький чемодан на колесиках”.*

Далее мигранты становятся частью разных практик найма: временная биржа труда (“арбайт”), где каждый день меняется и тип работы, и работодатель; постоянная занятость у одного хозяина (“саджана”); работа в бригаде с одним посредником и другое. В описании работы во время пребывания в Южной Корее основные проговариваемые сюжеты, связанные с переосмыслением, касаются тяжелых условий труда (режима, физической нагрузки и пр.) и процесса попадания на работу (практики отбора “саджаном” или посредником). Первое требует терпения и адаптации, времени на то, чтобы справиться с ожиданиями. Как правило, если это удалось “выдержать” и не сорваться домой, то непривычные условия работы становится частью самодисциплины: “я пришла работать”, “себя не расслабляла”, “я вырос в деревне, привык к такой работе” (либеральный дискурс свободного выбора — “кто не рабо-

тает, тот не ест”). Второе же осмысляется сложнее, потому как требует переосмысления своего места на рынке труда — от категорий “квалификации”, накопленного культурного капитала в область категорий физических, в буквальном смысле телесных данных. Заработная плата зависит не только от типа работы и выполненного объёма, но и от пола, конституции (“не полные”), признаков расы (“азиаты”), возраста (“не старые”). Описание процесса отбора типично и иронично:

*“Арбайт” — очень напоминает уличную проституцию. Народ толпится на улице возле небольшого магазинчика. Ими заведует некая мамка — по-корейски её зовут самани, которая представляет самушиль — фирму по найму. Работодатель подъезжает на машине и выбирает себе работника на день: оплата 100 долларов, из которых 10 долларов отходит самушиль. И выбирает иногда прям как проститутку: просит повернуться, может мышцы пощупать”<sup>1</sup>.*

*“То есть он просто. Вот знаете, получается как, привезли партию четыре-два-три человека. Ну, определённое количество. Ты не понравился, ты иди куда хочешь, получается. А ты не знаешь, ты будешь завтра работать или нет. Ты опять собрала чемодан и опять там... (А как они выбирали? Понравился, не понравился? По каким критериям?) Чисто по взгляду, да”* (Бурятия, 2019).

Однако не только работа и “унизительная” практика найма (как и дискриминирующие объявления о работе) меняют самовосприятие. Поражает качество жизни, чистые улицы, отношения со стороны “обычных людей”. В последствии воспоминания об этом становятся одним из триггеров в переопределении того, куда возвращаются информанты. Возвращение домой после длительной тяжёлой работы становится новым потрясением. Выплетение из сети актантов миграционной инфраструктуры протекает болезненно, а дальше приходит осознание того, что не улицы в Улан-Удэ или приморском селе разительно отличаются от сельских и городских южнокорейских пейзажей. За время отсутствия предложение труда не изменилось, но теперь переосмысленные физические качества и вовсе не встраиваются в существующие альтернативы. Найти работу, пусть и тяжёлую, но также хорошо оплачиваемую, все также невозможно. Но за это время произошла переквалификация своих качеств, внезапно получивших ценность (возвращаясь к Фергюссону, произошла ресурсификация физических данных, выносливости, способности своего тела приносить доход).

*“В начале июля я приехала. Не знаю, у меня нет желания ни с кем разговаривать. У меня одноклассница пришла, говорит, ты же раньше другая была, ты всегда хохотала, ладно, вылететь там на Байкал или чего ещё по России съездили, посмотрели. Всё равно тебя Корея изменила немного, говорит ну не знаю, ты какая-то не такая стала. Ну не знаю, я вот сюда приехала и у меня первая мысль была: чем я буду заниматься?”* (Бурятия, 2019).

---

<sup>1</sup> <http://asiarussia.ru/blogs/21550/>. Довольно откровенное, но далеко не единственное в сети интервью с “гастарбайтером”.

Ещё один неожиданный эффект — поразительно меньшая прекарность. Более высокий заработок меняет отношение к тому, на каких условиях мигранты работали в России. Довольно часто люди остаются дольше, чем на разрешенный период в 2 месяца, оставаясь в недокументированном статусе на годы. Артикулированный мотив — всё ещё нерешённые финансовые проблемы, которые из категории долгов переходят в категорию “ремонта”, “выпускного”, “недолеченных зубов”. Иногда я слышала убеждённый вывод — “я больше никогда не буду работать в России!”.

Возвращение домой, особенно если работа в Корее не стала повторяющейся практикой заработка, ведет, таким образом, к переосмыслению места российского Дальнего Востока в контексте страны. Создаваемый медийный образ и риторика развития вызывают отторжение, вновь поднимая вопросы о справедливом доступе к ресурсам и качеству жизни в регионе. И тем более заметно это брожение, чем большее количество людей приобретают схожий опыт.

### Заключение

Итак, работа на небольшие, часто семейные предприятия, встраивает мигрантов с российского Дальнего Востока в цепочки глобальных корпораций, тем самым переопределяя самовосприятие в терминах физических ресурсов, транслируя неолиберальные дисциплинарные практики (неолиберализм как *governmentality* [16]). Риторика развития российского Дальнего Востока, в свою очередь, через идею о демографической проблеме и дефиците кадров (как главные точки входа проектов развития периферии) нивелирует вопросы о справедливом доступе к ресурсам и качеству жизни. Однако “унизительные” практики выбора работников по физическим характеристикам (и связанные с ними чувство стыда и дальнейшая самоирония), мотивирующая сила высокого заработка, тяжелая работа и последующее возвращение на родину через переплетения сетей актантов (мигранты как часть миграционной инфраструктуры) ведут к переосмыслению себя, региона и своего места. Этика справедливого (уравнительного? по заслугам?) устройства терпит крах. Таков непредвиденный эффект пересекающихся логик двух рынков труда.

### Список источников

1. Ferguson J. The Anti-politics Machine: “Development”, Depoliticisation, and Bureaucratic Power in Lesotho. — Minneapolis: University of Minnesota Press, 1990. — 336 p.
2. Harvey D. A brief history of neoliberalism. — Oxford: Oxford University Press, 2005. — 254 p.
3. Ferguson J., Lohmann L. The Anti-Politics Machine: “Development” and Bureaucratic Power in Lesotho // *Ecologist*. 1994. Vol. 24. No. 5, pp. 176–181. — DOI: 10.1080/03768359308439720.
4. Xiang B., Lindquist J. Migration Infrastructure // *International Migration Review*. 2014. Vol. 48. Issue S1, pp. 122–148. — DOI: 10.1111/imre.12141.

5. Дювель Ф. Пространственная мобильность населения: индикаторы, категории и типологии // *Методология и методы изучения миграционных процессов: междисциплинарное учеб. пособие* / Под ред. Ж. Зайончковской, И. Молодиковой, В. Мукомеля. — М.: Центр миграционных исследований, 2007. — С. 71–95.
6. Гулина О.Р. Семантика миграционных терминов // *Журнал исследований социальной политики*. 2016. Т. 14. № 3. С. 331–346.
7. Genova de N.P. Migrant “Illegality” and Deportability in Everyday Life // *Annual Review of Anthropology*. 2002. No. 31. P. 419–447.
8. Agamben G. *Homo Sacer: Sovereign Power and Bare Life*. — Stanford, Stanford University Press, 1998. — 228 p.
9. Рыжова Н.П., Журавская Т.Н. Миграционные политики, инфраструктура и экстралегальное миграционное поведение на восточных границах России: описание проекта и стратегия исследования // *Учёные записки: сб. статей* / Под ред. О.М. Прокапало. — Хабаровск, 2019. Т. 16. — С. 90–98.
10. Callon M. Introduction // *The laws of the markets*. / M. Callon (ed.) — London: Blackwell, 1998. — P. 1–57.
11. Каллон М. Некоторые элементы социологии перевода: одомашнивание морских гребешков и рыбаков залива Сен-Бриё // *Социология власти*. 2015. № 1 (27). С. 196–231.
12. Callon M., Law J. On Qualculation, Agency, and Otherness // *Environment and Planning D: Society and Space*. 2005. Vol. 23. No. 5. P. 717–733. — DOI: <https://doi.org/10.1068/d343t>.
13. Callon M., Muniesa F. Economic markets as calculative collective devices // *Organization Studies*. 2005. Vol. 26. No. 8. P. 1229–1250. — DOI: 10.1177/0170840605056393.
14. Каллон М., Меадель С., Рабехарисоа В. Экономика качеств // *Журнал социологии и социальной антропологии*. 2009. Т. XI. № 4. С. 59–87.
15. Chamberlin E.H. The origin and early development of monopolistic competition theory // *The Quarterly Journal of Economics*. 1961. Vol. 75. No. 4. P. 515–543.
16. Ong A. *Neoliberalism as Exception: Mutations in Citizenship and Sovereignty*. — Durham: Duke University Press, 2006. — 304 p.

### Сведения об авторах / About authors

**Журавская Татьяна Николаевна**, кандидат социологических наук, доцент департамента социально-экономических исследований и регионального развития Школы экономики и менеджмента, Дальневосточный федеральный университет. 690620 Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, корпус G, каб. G523; старший научный сотрудник, Институт экономических исследований ДВО РАН. 680042, Хабаровский край, Хабаровск, ул. Тихоокеанская, д.153. ORCID 0000-0003-1147-1169. E-mail: [zhuravskaia.tn@dvfu.ru](mailto:zhuravskaia.tn@dvfu.ru).

Tatyana N. Zhuravskaia, PhD in Sociological Sciences, Associate Professor, Department of socio-Economic Research and Regional Development, School of Economics and Management, Far Eastern Federal University. Office G523, Bld. G, FEFU Campus, Vladivostok, Russia, 690620; Senior Researcher Economic Research Institute of Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences. 153, Tikhookeanskaya street, Khabarovsk, 680042. ORCID 0000-0003-1147-1169. E-mail: [zhuravskaia.tn@dvfu.ru](mailto:zhuravskaia.tn@dvfu.ru).

© Журавская Т.Н., 2022  
© Zhuravskaia T.N., 2022

Адрес сайта в сети интернет: <http://jem.dvfu.ru>

# Интеграция российской экономики со странами АТР: возможности и риски

Дмитрий Изотов

Институт экономических исследований ДВО РАН,  
г. Хабаровск, Россия

## Информация о статье

Поступила в редакцию:

24.07.2022

Принята

к опубликованию:

03.10.2022

УДК 339.9

JEL F02, F51

## Ключевые слова:

внешняя торговля, экспорт, импорт, интеграция, АТР, КНР, Япония, Республика Корея, АСЕАН, Европейский союз, СНГ, Россия.

## Keywords:

foreign trade, exports, imports, integration, Asia Pacific region, China, Japan, Republic of Korea, ASEAN, European Union, CIS, Russia.

## Аннотация

*Цель статьи — определение специфики интеграционной политики России по отношению к крупным субглобальным рынкам, к которым относится АТР. Проанализированы факторы, способствующие и сдерживающие сближение России с европейскими странами, рядом постсоветских стран и странами АТР. Определён долгосрочный сдвиг внешних торгово-экономических связей России в сторону стран АТР, особенно — в пользу КНР. Показаны возможные направления поддержания экономических отношений России с рядом ключевых стран АТР на основе стратегии “адаптации” в условиях текущих экзогенных ограничений, применяемых к российской экономике.*

## Integration of the Russian Economy with the Asia-Pacific Countries: Opportunities and Risks

Dmitry A. Izotov

## Abstract

*The specifics of the Russia's integration policy in relation to large sub-global markets, which include the Asia-Pacific region, are described in the paper. The integration processes in which the Russian economy is involved are limited to some CIS countries, and the process of opening the Russian domestic market to other countries is slowing down, owing also to the growth of tariff and non-tariff barriers. However, the author shows that the economically justified areas of Russia's integration with close and large economies could be reduced only to the EU*

*and Asia-Pacific countries. The paper investigates the factors that positively or negatively affect the Russia's integration with European countries, with a number of post-Soviet countries and Asia-Pacific countries. The Asia-Pacific economic space, unlike the European one, is largely fragmented both in its structure and in the extent of the Russia's economic relations with the countries of the sub-global economy. It is shown that Russia maintains a foreign policy confrontation with some countries of the Asia-Pacific region. At the same time, Russia does not experience such contradictions with most countries of the sub-global economy. In the East Asian market, which is the largest and closest to Russia, the Russian economy is outside the sphere of industrial cooperation and is much more modestly characterized than in the European market. In general, Russia does not take part in the integration formats of the Asia-Pacific Region. It is indicated that China stands out as the most geographically close and largest trade partner for Russia. For the current exogenous restrictions applied to the Russian economy, the paper describes possible directions for maintaining Russia's foreign economic relations based on the "adaptation" strategy by significantly simplifying imports, i.e. unilaterally reducing tariff and non-tariff barriers to the goods importing from the major economies of the Asia-Pacific region, BRICS, the Shanghai Cooperation Organization.*

## **Введение**

Теоретически показано и экспериментально подтверждено [1], что малая экономика, которой в смысле международной торговли, является Россия<sup>1</sup>, может получить видимые положительные эффекты от интеграции с крупными и территориально близкими рынками. В случае России необходимо рассматривать в этом контексте три субглобальные группировки — Европейский союз (ЕС)<sup>2</sup>, АТР<sup>3</sup> и СНГ<sup>4</sup>. В то же время известно, что недостаточная мотивация у России для снижения барьеров с ЕС и АТР объяснялась отсутствием эндогенного спроса на сближение с данными рынками, что отражается в стратегии “борьбы” [2], заключающейся в активном использовании механизмов ВТО, а также в усилиях по реализации своих субглобальных проектов, т.е. углубление интеграции с некоторыми странами СНГ и ведение переговоров о заключении торговых соглашений с периферийными странами, не входящими

---

<sup>1</sup> В конце 2010-х годов на Россию приходилось 1,8% совокупного глобального товарооборота.

<sup>2</sup> ЕС рассматривается в составе 28 стран: Австрия, Бельгия, Болгария, Венгрия, Германия, Греция, Дания, Ирландия, Испания, Италия, Кипр, Латвия, Литва, Люксембург, Мальта, Нидерланды, Польша, Португалия, Румыния, Словакия, Словения, Соединенное Королевство, Финляндия, Франция, Хорватия, Чехия, Швеция и Эстония.

<sup>3</sup> Помимо России, к АТР отнесены зарубежные страны и экономические территории Тихоокеанского кольца (Австралия, Бруней, Вануату, Восточный Тимор, Вьетнам, Гватемала, Гондурас, Гонконг, Индонезия, Камбоджа, Канада, Кирибати, КНДР, КНР, Колумбия, Коста-Рика, Лаос, Макао, Малайзия, Маршалловы острова, Мексика, Микронезия, Науру, Никарагуа, Новая Зеландия, Новая Каледония, Палау, Панама, Папуа – Новая Гвинея, Перу, Республика Корея, Сальвадор, Самоа, Сингапур, Соломоновы острова, США, Таиланд, Тайвань, Тонга, Тувалу, Уоллис и Футуна, Фиджи, Филиппины, Французская Полинезия, Чили, Эквадор, Япония), а также Монголия и Мьянма.

<sup>4</sup> В исследовании СНГ представлено по состоянию на 2008 г., включая 13 республик бывшего СССР.

в крупные торговые объединения. Стратегия “адаптации” предполагает для России одностороннюю либо обоюдную гармонизацию отдельных положений регуляторного режима в соответствии с правилами существующих форматов интеграции для сближения с теми или иными экономиками за счёт снижения барьеров.

За последние два десятилетия реальный сдвиг во внешних торгово-экономических взаимосвязях России произошел в пользу стран АТР. В данном субглобальном регионе активно выстраиваются интеграционные связи между экономиками. Несмотря на большой потенциал расширения экономических взаимодействий со странами АТР, российская сторона придерживается крайне осторожной стратегии по снижению барьеров с ними. С одной стороны, бизнес стран, не снижающих высокие барьеры во взаимодействиях со странами АТР, вероятно будет испытывать дискриминацию на субглобальном рынке. С другой стороны, в том числе в свете текущих тенденций, России необходимо существенно диверсифицировать свои внешнеторговые потоки по отношению к европейскому направлению, при этом некоторые страны и группировки стран АТР способны частично заместить традиционные импортные источники для российской экономики.

Целью настоящего исследования является выявление специфики интеграционной политики России по отношению к крупным субглобальным рынкам, к которым относится АТР. В исследовании предполагается: рассмотреть взаимодействия России с крупнейшими торговыми партнёрами на основе определения масштабов и описания факторов, способствующих и препятствующих обоюдному сближению экономик; проанализировать взаимодействия России со странами АТР с точки зрения возможностей и рисков для расширения торгово-экономических отношений.

### **Взаимодействия России со странами — крупнейшими торговыми партнёрами: масштабы и факторы интенсификации**

Крупнейшим торговым партнёром для России традиционно являются европейские страны, ядро которых составляют страны ЕС. Положительные эффекты от интеграции с ЕС для России в целом потенциально могут быть самыми высокими из альтернативных [3]. За два с половиной десятилетия доля стран ЕС в товарообороте России с зарубежными странами оставалась стабильно высокой, составляя в среднем за 1996–2020 гг. более 45%. Торговля со странами ЕС являлась основным источником положительного сальдо торгового баланса для России, которое за этот период составляло в среднем 73 млрд долл. США в год. В 2020 г., после одного из рекордных снижений цен на энергоносители в мире, по причине проявления факторов, связанных с широкомасштабными ограничениями в связи с короновирусной инфекцией, произошло сокращение сальдо торгового баланса России с ЕС до 55,5 млрд долл. США. Тем не менее, для России европейский рынок являлся крупней-

шим с точки зрения больших объёмов экспортных поставок и товарооборота в целом (табл. 1).

Таблица 1

*Географическая структура торговли России*

Группа стран	Год									
	1996	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Экспорт, %										
ЕС	44,8	53,8	56,7	46,5	39,8	44,9	43,4	44,8	43,6	40,2
АТР	19,5	15,6	12,9	16,8	22,5	24,8	25,2	26,4	26,9	28,6
СНГ	17,8	13,4	13,5	12,3	11,1	13,6	14,1	12,5	13,1	14,7
Остальные страны	17,9	17,2	16,9	24,4	26,7	16,7	17,3	16,3	16,4	16,5
Импорт, %										
ЕС	30,4	39,2	43,7	40,1	35,3	37,7	37,7	36,4	35,0	34,5
АТР	12,2	17,1	26,3	34,0	39,1	42,3	41,9	41,2	41,8	43,3
СНГ	23,6	34,3	19,2	13,9	10,8	10,0	10,4	11,4	11,5	11,0
Остальные страны	33,8	9,5	10,7	12,1	14,8	10,1	10,0	11,0	11,7	11,2
Товарооборот, %										
ЕС	38,9	50,2	52,9	44,1	38,2	42,0	41,1	41,8	40,5	37,9
АТР	16,5	15,9	16,8	23,1	28,2	31,9	32,0	31,6	32,3	34,6
СНГ	20,1	18,6	15,2	12,9	11,0	12,1	12,6	12,1	12,5	13,2
Остальные страны	24,4	15,3	15,1	19,9	22,6	14,0	14,3	14,5	14,7	14,3
Сальдо торгового баланса, млрд долл. США										
ЕС	21,1	42,2	93,7	92,8	72,5	57,4	66,5	114,8	99,7	55,5
АТР	9,9	10,2	5,2	-11,3	6,1	-13,0	-13,3	20,2	11,6	-4,0
СНГ	1,3	2,2	13,6	17,3	18,6	20,4	26,3	29,2	27,3	24,1
Остальные страны	-4,7	14,5	30,3	69,4	64,7	29,6	39,8	47,1	41,0	29,8

**Примечание.** Для групп стран представлена их доля в общем стоимостном объёме экспорта, импорта и товарооборота России с зарубежными странами.

*Источник:* рассчитано по: [4].

Доля стран СНГ в товарообороте России с зарубежными странами постепенно сокращалась: с 20,1% в 1996 г. до 13,2% в 2020 г. главным образом за счёт относительного снижения импорта, что, в свою очередь, было связано со значительным ухудшением политических отношений с некоторыми из стран, в частности, с Украиной. Тем не менее, со странами СНГ российская экономика также имела положительное сальдо торгового баланса, которое увеличилось с 1,3 млрд долл. США до 24,1 млрд.

Суммарная доля стран АТР в товарообороте России с зарубежными странами заметно увеличивалась — с 16,5% в 1996 г. до 34,6% в 2020 г. за счёт опережающего роста импорта над экспортом. Торговое сальдо России со странами АТР было в среднем за 1996–2020 гг. отрицательным: превышение импорта над экспортом составляло около

1 млрд долл. США в год. В АТР располагается крупнейший рынок, а размер субглобальной экономики превосходит экономику России почти в 30 раз. С точки зрения масштаба торгово-экономических связей Россия, в отличие от её взаимодействий со странами ЕС и, безусловно, с СНГ, в АТР занимает далеко не лидирующие позиции. Торговля России с АТР крайне неоднородна по странам, с явным выделением стран Большой тройки Северо-Восточной Азии при лидировании экономики КНР, размер которой почти в восемь раз превосходил российскую<sup>1</sup>.

Говоря о мотивах сближения российской экономики с крупными и близкими рынками следует заметить, что решение об интеграции имеет эндогенный характер<sup>2</sup>. На основе имеющейся фактологии возможно провести сравнительный анализ факторов, которые способствуют либо сдерживают экономические мотивы в сближении России с представленными тремя группами стран (табл. 2).

Таблица 2

**Факторы, способствующие (препятствующие) интеграции с российской экономикой**

Фактор	ЕС	АТР	СНГ
Величина рынка группы стран	Один из крупнейших рынков в глобальной экономике	Крупнейший рынок в глобальной экономике. К АТР относятся три крупнейших экономики мира	Малый рынок. Размер российского рынка заметно превышает суммарный рынок стран СНГ
Консолидация рынка группы стран	Высоко консолидированный (экономический союз, валютный союз между большинством стран)	Фрагментарный (ЗСТ между группами стран)	Частично консолидированный (наличие преференциальных соглашений между большинством стран)
Уровень либерализации внешней торговли группы стран	В целом – высокий, за исключением имеющих нетарифных ограничений	Разный, в зависимости от стран. Для развитых экономик — в целом высокий, для других стран — достаточно сдержанный	Сравнительно невысокий
Степень гетерогенности группы стран	Низкая (преимущественно страны с высоким доходом на душу населения)	Высокая (страны с высоким, средним и низким доходом)	Средняя (страны, расположенные в высоком и низком спектрах среднего дохода)
Доля в российском товарообороте и экспорте в 2020 г.	Крупнейший экспортный рынок — доля 40,2%; доля	Крупный экспортный рынок, крайне неоднородный по	Средний по масштабам экспортный рынок для Рос-

<sup>1</sup> При этом Россия имеет сопряженную транспортную инфраструктуру с Китаем.

<sup>2</sup> В рамках концепции “политических рынков” механизмы экономической интеграции определяются внутренними (эндогенными) силами (совокупность субъектов “политического рынка”), предъявляющими спрос на снижение (увеличение) различного рода барьеров между национальной экономикой и другими странами.

Фактор	ЕС	АТР	СНГ
	в товарообороте — 37,9%	странам — доля 28,6%; доля в товарообороте — 34,6%	сии — доля 14,7%; доля в товарообороте — 13,2%
Территориальная близость к России	Территориально близок, особенно для европейских и западносибирских регионов	Территориально близкий рынок (страны СВА), особенно для восточносибирских и дальневосточных регионов	В целом территориально близок
Совместная инфраструктура с Россией	Наличие совместной и сопряженной транспортной (трубопроводной) инфраструктуры	Наличие сопряженной транспортной инфраструктуры с КНР	Наличие совместной энергетической, транспортной инфраструктуры с большинством стран СНГ
Функционирующий формат интеграции с Россией	Отсутствует	Эпизодичен, ограничиваясь ЗСТ с Вьетнамом и Сингапуром	ЗСТ в рамках СНГ, ТС со странами ЕАЭС
Единые технические стандарты с Россией	В целом отсутствуют	В целом отсутствуют	Со странами ЕАЭС, также ведутся переговоры с некоторыми странами СНГ
Тарифные барьеры для импорта в Россию	Высокие	Высокие	Низкие для стран, подписавших ЗСТ с Россией и вошедших в ЕАЭС
Интеграция с Россией на рынках капитала и труда	Отсутствует	Отсутствует	Имеется, особенно со странами ЕАЭС
Санкционные ограничения по отношению к России (в 2014–2021 гг.)	Присутствуют	В целом отсутствуют, за исключением Канады, США, Австралии, Новой Зеландии и Японии	В целом отсутствуют, за исключением Украины, Грузии и Молдавии
Внешнеполитическое сближение с Россией	В текущее время отсутствует	С некоторыми странами Восточной Азии присутствует, особенно с КНР	С большинством стран присутствует, особенно со странами ЕАЭС

**Примечание.** ЗСТ — зона свободной торговли; ТС — таможенный союз; ЕАЭС — Евразийский экономический союз (Россия, Казахстан, Беларусь, Киргизия, Армения); СВА — Северо-Восточная Азия.

*Источник:* составлено автором.

Из приведённого сравнения следует, что именно ЕС и АТР должны были бы являться приоритетными объектами интеграционных устремлений России вплоть до 2022 г. Причём страны ЕС в данном отношении имели очевидный приоритет. Действительно, длительное время создание интеграционной формы с ЕС значилось в числе основных целей внешней политики России. Со второй половины 1990-х годов ключевые

направления расширения политических и экономических отношений между Россией и странами ЕС определяются Соглашением о партнёрстве и сотрудничестве, одной из основных целей которого являлось развитие торговых и инвестиционных взаимосвязей [5]. Уже в начале 2000-х годов предполагалось поэтапное всестороннее расширение двусторонних отношений, что могло способствовать созданию ЗСТ или, возможно, более глубоких интеграционных форм между Россией и странами ЕС<sup>1</sup>, обладающими высоким доходом на душу населения и, соответственно, высоким платёжеспособным спросом. Кроме того, для России страны ЕС являются исторически сложившимся, крупным и понятно функционирующим рынком, который не применял вплоть до 2022 г. заметных ограничений для ввоза российской продукции. Россия зависима от ЕС с точки зрения ввоза технологически важных товаров и оборудования, имеющих критическое значение для функционирования ряда отраслей российской экономики. Страны ЕС практически не облагали таможенными пошлинами российский экспорт, получая преференции в цене приобретаемых энергетических товаров. Вместе с тем со временем вполне проявилась тенденция закрепления за Россией роли поставщика сырьевых товаров, поскольку предложение об обмене активов добычи на активы конечного распределения энергетических товаров не было поддержано большинством стран ЕС.

В 2010 г. переговоры по заключению нового торгово-экономического соглашения между Россией и ЕС прекратились ввиду отсутствия по ним прогресса. Главным препятствием в интеграции России с ЕС являлось разное понимание регуляторного сближения. ЕС настаивал на одностороннем принятии Россией своих технических стандартов, а Россия настаивала на взаимном признании стандартов [2]. В 2010-е годы препятствием стали также требования по локализации производства продукции и политика импортозамещения, которая постепенно стала практиковаться в России [5].

Это привело к снижению эндогенного спроса на интеграционное сближение с ЕС, тем более что экономические мотивы такой интеграции стали играть второстепенную роль в условиях, когда доходы от реализации углеводородного сырья выступили прямым субститутом последующих упущенных выгод от торгово-экономической консолидации с крупнейшим экономическим блоком. Данное обстоятельство в значительной степени объясняет, почему, хотя политические аспекты и структурные особенности функционирования российской экономики не позволили существенно сблизиться России с европейским рынком, доля стран ЕС в товарообороте России с зарубежными странами оставалась стабильно высокой, являясь основным источником положительного сальдо торгового баланса для России. После 2014 г. отдельные части Соглашения о партнёрстве и сотрудничестве вообще перестали приме-

---

<sup>1</sup> Например, создание ТС по аналогии с соответствующим форматом между Турцией и ЕС.

няться, когда ЕС присоединился к санкциям против России<sup>1</sup>, а российское руководство ввело контрсанкции, направленные на запрет ввоза широкого перечня продовольственных товаров на российский рынок, что в определённой мере не противоречит правилам ВТО.

Иная ситуация складывалась в отношении стран СНГ. На этом направлении Россия осуществляла активные шаги по расширению и углублению интеграции с рядом стран, входящих в ЕАЭС. Интеграционным взаимодействиям способствовало наличие единых технических стандартов, относительная общность языка, а также вхождение данных стран в некогда единую экономическую систему. Россия с рядом стран СНГ имеет совместную или сопряжённую транспортную и энергетическую инфраструктуру. По состоянию на конец 2010-х годов порядка 15% общего экспорта инвестиционных товаров из России направлялись в страны ЕАЭС, однако доля данных товаров в суммарном российском экспорте являлась незначительной [6, с. 288]. Одной из очевидных проблем является то, что размер российской экономики почти на порядок превышает суммарную экономику ЕАЭС и в три раза — СНГ (за исключением России). Данное обстоятельство выступало весомым аргументом в пользу того, что Россия не могла существенно нарастить экспорт в данные страны, а также получить необходимый объём и ассортимент импорта по причине малого размера рынков этих стран. Доля стран СНГ в товарообороте России с зарубежными странами постепенно сокращалась, а сосредоточение усилий исключительно на создании ТС со странами ЕАЭС не соответствовало видимому раскрытию потенциала экономики России.

Более того, во взаимоотношениях со странами ЕАЭС, с которыми был образован ТС, наблюдалась специфика во взаимоотношениях, находящаяся за рамками экономических мотивов [6, с. 290]. Так, функционирование экономики Белоруссии во многом субсидировалось за счёт льготных поставок нефти из России. Казахстан имеет очень схожую с Россией структуру сырьевого экспорта и является прямым российским конкурентом на субглобальных сырьевых рынках. Одним из важных факторов роста экономик Киргизии и Армении являлись переводы от временных мигрантов из России. Эмпирические исследования показывают<sup>2</sup>, что возможности обеспечения видимого роста российского экспорта, а также повышения эффекта благосостояния и превышения эффекта создания торговли над эффектом отклонения за счёт углубления интеграции со странами ЕАЭС серьёзно ограничены по сравнению с потенциальными эффектами от сближения России с более крупным рынком — странами ЕС. Другим аспектом является очевидная невозможность по политическим причинам в ближайшей перспективе расширить интеграцию с Украиной, с которой у России имелись тесные межотрас-

---

<sup>1</sup> Введение санкций может описываться механизмом отчёта “медианному” избирателю о проделанной работе со стороны субъектов политического рынка.

<sup>2</sup> См., например: [7].

левые взаимодействия, заложенные в рамках советской экономики<sup>1</sup>. Также экономическое пространство СНГ последовательно фрагментируется как посредством эндогенных и экзогенных политических факторов, так и неизбежным усилением гравитационных взаимодействий экономики части постсоветских стран с ближайшими крупными зарубежными рынками: ЕС, Турция, Китай.

В итоге можно заключить, что интеграция России с рядом стран постсоветского пространства осуществлялась инерционно на основе противодействия нарастающим дезинтеграционным процессам, в том числе преимущественно исходя из политических мотивов, причём размер рынка и платёжеспособный спрос в той части стран постсоветского пространства, которые входят в ЕАЭС, судя по всему, не создаёт условий для существенного наращивания масштабов внешних торгово-экономических взаимодействий России<sup>2</sup>.

Таким образом, отказавшись от интеграции с таким крупным и близким рынком, которым являются страны ЕС, Россия, напротив, стала активно вовлечённой в текущие политические и интеграционные процессы в рамках постсоветского пространства<sup>3</sup> (табл. 3) в форме создания общего рынка в рамках ЕАЭС. Укрепление экономических взаимодействий со странами ЕАЭС обозначено как приоритет в среднесрочных целях развития внешнеэкономической деятельности России<sup>4</sup>, несмотря на сокращение доли в торговле со странами бывшего СССР вообще, а также несмотря на то, что доля Белоруссии, Казахстана, Киргизии и Армении в российской торговле с зарубежными странами не превышала 10% [6, с. 286].

Таблица 3

**Участие России в торговых соглашениях с зарубежными странами**

Торговое соглашение	Год вступления в силу	Статус	Охват рынков
ЕАЭС	2015	ТС	Товары и услуги
ЕАЭС – Иран	2019	ЗСТ	Товары
ЕАЭС – Вьетнам	2016	ЗСТ+	Товары и услуги
Грузия – Россия	1994	ЗСТ	Товары
Россия – Азербайджан	1993	ЗСТ	Товары
Россия – Сербия	2006	ЗСТ	Товары
Россия – Туркменистан	1993	ЗСТ	Товары
Россия – Узбекистан	1993	ЗСТ	Товары
ЗСТ между странами СНГ*	2012	ЗСТ	Товары

*Примечание.* \* Россия, Армения, Белоруссия, Казахстан, Киргизия, Молдавия, Таджикистан и Украина.

*Источник:* [8].

<sup>1</sup> Следует также отметить наличие замороженных военных конфликтов на постсоветском пространстве, причем в некоторых из них Россия поддерживает одну из сторон конфликта.

<sup>2</sup> Подробно: [7].

<sup>3</sup> За исключением стран Балтии, а с 2014 г. — Украины.

<sup>4</sup> Подробно: [6].

Не лучше обстояло дело и с другими макроэкономическими эффектами интеграции с малыми экономиками. Например, динамика товарооборота России с ЕАЭС не являлась контрциклической, в точности описывая волатильность цен на основную группу российского и казахстанского экспорта, а также косвенно экспорта Белоруссии — сырую нефть. Помимо Белоруссии, Казахстана, Киргизии и Армении торговые соглашения России в формате ЗСТ с другими странами СНГ носили преимущественно двусторонний характер. Вне рамок постсоветского пространства Россия осуществляла эпизодичные попытки создания интеграционных форматов, имеющие в своей основе, скорее, двусторонние политические мотивы: создание ЗСТ с Сербией и Ираном<sup>1</sup>.

Что касается АТР, то за последние три десятилетия он превратился в крупнейший глобальный экономический центр. При этом степень гетерогенности стран АТР довольно высока по сравнению с ЕС и даже с СНГ, а рынок фрагментарен (табл. 2). По сравнению с ЕС, в АТР велики культурные, языковые, структурные, политические и институциональные различия между странами. Также, в отличие от ЕС, в АТР отсутствует “территориальная компактность” — субглобальная экономика характеризуется существенной протяженностью в пространстве. В АТР входят разнообразные по специализации и структуре экономики. Ядром производственной кооперации в субглобальной экономике является ряд стран Восточной Азии и Северной Америки, в которых осуществляется производственный процесс в рамках вертикальной торговли для последующего экспорта готовой продукции по всему миру и внутри АТР. Остальные страны, к которым относится Россия, специализируются главным образом в производстве сырьевых и прочих товаров, удовлетворяя расширяющийся спрос как глобальной экономики в целом, так и стран АТР в частности. Несмотря на многочисленные меморандумы торгово-экономического сотрудничества с близкими и крупными экономиками АТР, Россией осуществлялись попытки постепенного нивелирования барьеров только с территориально удаленными странами, имеющими почти незаметную долю во внешнеторговом обороте: создание ЗСТ+ с Вьетнамом в 2016 г.; подписание соглашения о создании ЗСТ между ЕАЭС и Сингапуром [9], которое пока не вступило в силу; российско-новозеландские переговоры о подписании ЗСТ+ были приостановлены после 2014 г.

Указанные особенности торгово-экономических взаимодействий России с зарубежными странами, проявляющиеся в отсутствии мотивации в создании условий для интеграции с крупными и территориально близкими рынками, носят, безусловно, эндогенный характер, определяясь структурными и институциональными особенностями российской экономики. Отдавая себе отчет в том, что высокая доля сырьевого экспорта объективно была необходима на первых этапах рыночных преобразований для обеспечения определённого уровня потребления, следует отметить, что высокие значения отношения экспорта к ВВП не созда-

---

<sup>1</sup> Сербия и Иран не являются странами-участницами ВТО.

вали мотивов для снижения барьеров в торговле с зарубежными странами, за исключением построения закрытого торгового блока с некоторыми странами СНГ. Поэтому российская экономика уже во второй половине 2000-х годов столкнулась со структурными и институциональными ограничениями в развитии, которые связываются с высокой долей природной ренты в экономике и высокими рисками ведения экономической деятельности, порождаемыми слабыми институтами развития<sup>1</sup>. Преодоление этих ограничений в значительной степени блокируется тем, что реальным источником капитала для нефтегазового производства прямым или косвенным образом являются доходы от поставки на внешние рынки нефти и газа, что ограничивает товарную диверсификацию экспорта.

Проблемы такого рода не уникальны для российской экономики, поскольку описываются моделями проявления “голландской болезни”, “ресурсного проклятия” и “эффекта жадности”. Способы решения подобных проблем известны. Экономика более пятидесяти стран мира развивается благодаря экспорту природных ресурсов [11], и в ряде случаев вполне успешно, благодаря более сильным институтам и государственной политике, способствующей снижению барьеров во взаимодействиях с глобальными и субглобальными рынками товаров, капиталов и труда [10]. В случае России централизованное распределение доходов, получаемых в форме природной ренты, обусловило тот факт, что более половины прироста российской экономики генерировалось в секторе торговли [6]. На это указывает, с одной стороны, существенное усиление роли торговли с зарубежными странами, поскольку рентный экспорт позволяет активно развивать поставки высокоэффективного импорта. В свою очередь, динамика товарооборота с зарубежными странами и перераспределение получаемых при этом доходов в форме бюджетных расходов способствовали мультиплицированию внутренней торговли. Эта модель обусловила дедиверсификацию и сильную зависимость экономики России от текущей внешнеторговой конъюнктуры.

### **Взаимодействия России со странами АТР: возможности и риски для расширения торгово-экономических отношений**

В АТР российская экономика в наибольшей степени связана со странами Большой тройки США, ЕС и странами АСЕАН<sup>2</sup>. К 2020 г. на данные страны приходилось 91,4% товарооборота России с субглобальной экономикой и 32% товарооборота с внешним миром. Крупнейшим торговым партнёром России в АТР с 2002 г. является Китай, на который приходилось в 2020 г. более половины товарооборота российской экономики со странами АТР (табл. 4).

---

<sup>1</sup> Подробно: [10].

<sup>2</sup> АСЕАН — Ассоциация государств Юго-Восточной Азии, в которую входят: Бруней, Вьетнам, Камбоджа, Индонезия, Лаос, Малайзия, Мьянма, Сингапур, Таиланд, Филиппины.

Таблица 4

## Географическая структура торговли России со странами АТР, %

Страна (группа стран)	Год									
	1996	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Экспорт, %										
АСЕАН	7,3	7,0	6,9	9,8	6,9	9,0	9,4	7,7	6,1	5,8
КНР	27,4	32,7	41,9	29,7	36,7	40,1	43,5	47,0	49,9	51,0
Япония	19,4	17,2	12,0	18,8	18,7	13,2	11,5	10,4	9,9	9,4
Республика Корея	7,7	6,1	7,6	15,6	17,1	14,6	13,3	14,9	14,2	12,9
США	29,2	29,0	20,4	17,9	10,9	13,5	12,3	10,5	11,5	11,4
Прочие страны	9,0	8,0	11,2	8,1	9,8	9,7	9,9	9,4	8,4	9,5
Импорт, %										
АСЕАН	7,7	5,8	7,9	7,1	10,3	10,4	11,2	10,5	10,0	10,1
КНР	13,5	16,4	28,0	50,1	49,4	52,8	52,2	52,7	52,5	54,7
Япония	13,4	9,9	22,5	13,2	9,6	8,7	8,3	8,9	8,7	7,1
Республика Корея	11,2	6,2	15,4	9,4	6,4	7,1	7,9	7,1	7,8	7,1
США	39,3	46,7	17,6	12,6	16,1	13,8	13,1	12,8	13,0	13,2
Прочие страны	14,8	15,1	8,7	7,6	8,2	7,2	7,2	8,0	8,1	7,8
Товарооборот, %										
АСЕАН	7,4	6,7	7,4	8,4	8,5	9,8	10,4	9,0	8,0	8,0
КНР	23,2	28,4	35,5	40,7	42,8	46,9	48,2	49,6	51,1	52,9
Япония	17,6	15,3	16,8	15,8	14,3	10,8	9,8	9,7	9,3	8,2
Республика Корея	8,8	6,1	11,1	12,3	11,9	10,5	10,4	11,4	11,2	10,0
США	32,3	33,7	19,1	15,1	13,4	13,7	12,7	11,6	12,2	12,3
Прочие страны АТР	10,7	9,9	10,1	7,8	9,0	8,4	8,5	8,8	8,2	8,6
Сальдо, млрд										
АСЕАН	0,7	0,8	0,1	1,0	-2,0	-2,4	-3,2	-1,2	-3,4	-4,5
КНР	3,7	4,3	5,8	-19,2	-6,9	-16,4	-15,3	3,8	3,2	-5,8
Япония	2,4	2,2	-2,1	2,2	7,6	2,2	2,0	3,6	2,4	1,9
Республика Корея	0,5	0,6	-1,6	3,1	8,7	4,7	4,1	10,8	8,4	5,3
США	2,1	1,9	1,8	2,1	-3,1	-2,0	-2,5	-0,1	-0,2	-2,3
Прочие страны	0,5	0,4	1,2	-0,5	1,7	0,9	1,6	3,3	1,3	1,3

**Примечание.** Торговля России со странами АТР = 100%.

Источник: рассчитано по: [4].

По сравнению с 1996 г., в 2020 г. стоимостной объём торговли России с КНР вырос с 5,8 млрд долл. США до 104,1 млрд, с США — с 8 млрд до 24,1 млрд, с Республикой Корея — с 2,2 млрд до 19,6 млрд, с Японией — с 4,4 млрд до 16,2 млрд, со странами АСЕАН — с 1,8 млрд до 15,7 млрд долл. США. Товарооборот между Россией и странами АТР, несмотря на наблюдавшиеся спады в 2009, 2014 и 2020 гг., в целом характеризовался тенденцией к росту, главным образом за счёт наращива-

ния торговли с КНР. Увеличение двусторонней торговли было обусловлено, в том числе, высокой ёмкостью рынков стран АТР. Стоимостной объём российского экспорта в КНР увеличился в рамках рассматриваемого периода с 4,8 млрд долл. США до 49,2 млрд, с Республикой Корея — с 1,3 млрд до 12,5 млрд, с США — с 5,1 млрд до 11,0 млрд, с Японией — с 3,4 млрд до 9,1 млрд, со странами АСЕАН — с 1,3 млрд до 5,6 млрд долл. США. К 2020 г. на китайскую и корейскую экономику приходилось почти 2/3 российского экспорта в страны АТР. Ведущее положение стран АТР в производстве продукции обрабатывающей промышленности способствовало увеличению ими поставок на российский рынок: из КНР — с 1 млрд долл. США в 1996 г. до 54,9 млрд в 2020 г., из США — с 2,9 млрд до 13,2 млрд, из Республики Корея — с 0,8 млрд до 7,2 млрд, из Японии — с 1 млрд до 7,1 млрд, из стран АСЕАН — с 0,6 млрд до 11,1 млрд долл. США. Наблюдался опережающий рост доли Китая в импортных поставках в Россию из стран АТР по сравнению с другими странами субглобальной экономики: с 13,5% в 1996 г. до 54,7% в 2018 г. В 2020 г. Россия со странами АТР имела отрицательное сальдо торгового баланса, генерируемое импортом из КНР, стран АСЕАН и США.

Товарная структура российского экспорта к 2020 г. по сравнению с 1996 г., несмотря на преимущественные поставки в страны АТР сырьевых товаров, претерпела некоторые изменения, главной причиной которых являлось безусловное доминирование топливно-энергетических товаров (табл. 5).

Таблица 5

**Товарно-географическая структура экспорта и импорта РФ:  
страны АТР, %**

Укрупнённая товарная группа	КНР		Япония		Республика Корея		АСЕАН		США	
	1996	2020	1996	2020	1996	2020	1996	2020	1996	2020
Продовольственные товары и сырьё	0,8/ 42,1	8,0/ 2,5	4,6/ 0,6	3,2/ 0,9	2,0/ 9,8	14,0/ 2,2	0,1/ 28,0	12,0/ 19,4	1,5/ 37,9	1,1/ 3,4
Минеральные продукты	0,2/ 3,2	5,2/ 0,2	0,5/ 0,0	1,2/ 0,0	0,6/ 0,1	0,4/ 0,0	1,5/ 0,0	1,3/ 0,2	0,4/ 0,3	0,2/ 0,2
Топливо-энергетические товары	0,8/ 1,8	59,3/ 0,1	8,2/ 3,6	69,0/ 0,8	2,0/ 2,2	72,7/ 1,8	36,7/ 4,9	53,5/ 0,4	6,7/ 0,8	50,1/ 0,2
Продукция химической промышленности	24,4/ 6,7	3,8/ 10,7	1,0/ 7,5	1,4/ 14,2	5,7/ 3,7	1,1/ 16,3	8,9/ 4,7	6,7/ 9,1	7,8/ 11,3	5,5/ 20,6
Кожевенное сырьё, пушнина и изделия	0,2/ 3,0	0,0/ 0,8	0,1/ 0,0	0,0/ 0,0	0,0/ 0,4	0,0/ 0,1	0,0/ 0,6	0,0/ 0,6	0,1/ 0,2	0,0/ 0,0
Древесина и целлюлозно-бумажные изделия	5,6/ 2,5	8,7/ 1,0	17,1/ 0,3	4,4/ 1,1	5,8/ 1,2	1,6/ 1,0	2,5/ 1,6	3,2/ 0,3	3,7/ 1,2	1,9/ 0,7
Текстиль, текстильные изделия и обувь	0,3/ 17,6	0,1/ 11,3	0,0/ 0,3	0,0/ 0,9	2,1/ 4,2	0,0/ 2,0	0,2/ 13,7	0,0/ 13,9	1,5/ 2,0	0,1/ 0,6
Драгоценные, полудрагоценные камни, металлы и стекло	0,3/ 1,7	0,2/ 1,8	0,1/ 0,1	12,1/ 0,7	0,0/ 1,0	2,1/ 0,6	1,0/ 0,2	0,2/ 0,6	0,0/ 0,3	19,5/ 0,7

Укрупнённая товарная группа	КНР		Япония		Республика Корея		АСЕАН		США	
	1996	2020	1996	2020	1996	2020	1996	2020	1996	2020
Металлы и изделия из них	39,6/ 3,0	6,1/ 7,1	39,6/ 8,1	7,9/ 3,3	38,0/ 2,7	4,9/ 7,8	40,5/ 0,6	14,1/ 2,0	51,8/ 2,7	10,9/ 3,5
Машиностроительная продукция	10,4/ 10,3	4,2/ 55,7	2,2/ 67,4	0,7/ 69,6	17,6/ 62,9	0,4/ 61,8	5,9/ 37,0	3,4/ 48,9	1,9/ 32,8	2,0/ 30,1
Прочие товары	0,7/ 7,9	4,6/ 9,0	0,2/ 9,9	0,0/ 8,5	0,2/ 7,4	2,9/ 6,5	0,3/ 6,1	5,5/ 4,8	0,5/ 9,5	8,6/ 40,0

**Примечание.** По каждой укрупнённой товарной группе указана её доля в экспорте / доля в импорте.

*Источник:* рассчитано по: [4].

Поставки продукции с низкой добавленной стоимостью определяли товарную структуру экспорта из России в страны АТР в рамках рассматриваемого периода. При этом наблюдалась смена одних доминирующих товарных групп экспорта другими товарными группами с низкой добавленной стоимостью — топливно-энергетические товары вместо продукции черной металлургии<sup>1</sup>.

Помимо топливно-энергетических товаров в 2020 г. по сравнению с 1996 г. в российских поставках на китайский рынок выросла доля продукции лесного комплекса, минеральных продуктов, продовольственных товаров (главным образом зерно и рыбная продукция), прочих товаров; на японский рынок — изделий из камня, стекла, драгоценных камней и металлов, а также несущественно продукции нефтехимической промышленности, минеральных продуктов; на корейский рынок — продовольственных товаров (главным образом рыбная продукция) и прочих товаров; на рынок стран АСЕАН — продовольственных товаров (главным образом зерно), прочих товаров, древесины и целлюлозно-бумажных изделий; на американский рынок — изделий из камня, стекла, драгоценных камней и металлов, прочих товаров.

К 2020 г. с точки зрения наполняемости в рамках укрупнённых товарных групп импорта в Россию поставки из крупнейших экономик АТР стали сопоставимыми. Основными товарными группами импорта в Россию являлись преимущественно товары обрабатывающей промышленности. В целом импорт из стран АТР характеризовался большим товарным разнообразием и меньшей, по сравнению с российским экспортом, концентрацией стоимостных объёмов в рамках отдельных товарных групп. Доминирующей товарной группой импорта являлась машиностроительная продукция. Каждая из рассматриваемых стран АТР имела свою специализацию в заполнении определённых товарных ниш на российском рынке, как правило, дополняя друг друга.

<sup>1</sup> Именно с ориентацией на рынки стран Большой тройки США было введено в эксплуатацию большинство крупных инвестиционных проектов по добыче природных ресурсов на российском Дальнем Востоке и в Восточной Сибири. Поставки сырьевой продукции (преимущественно углеводородов) из России на рынки стран АТР осуществлялись главным образом на долгосрочной контрактной основе.

По сравнению с 1996 г. к 2020 г. серьёзные изменения произошли в структуре импорта в Россию из Китая — увеличился ввоз сложных потребительских и инвестиционных товаров. В импорте из Японии, США и отчасти из Республики Корея в Россию акцент был смещён в рамках машиностроительной продукции от поставок машин, оборудования и механизмов, электротехнического оборудования к транспортным средствам. Данное обстоятельство объясняется, в том числе, переносом производственных мощностей по массовому выпуску целого ряда сложных товаров потребительского и инвестиционного назначения из ведущих стран АТР в КНР.

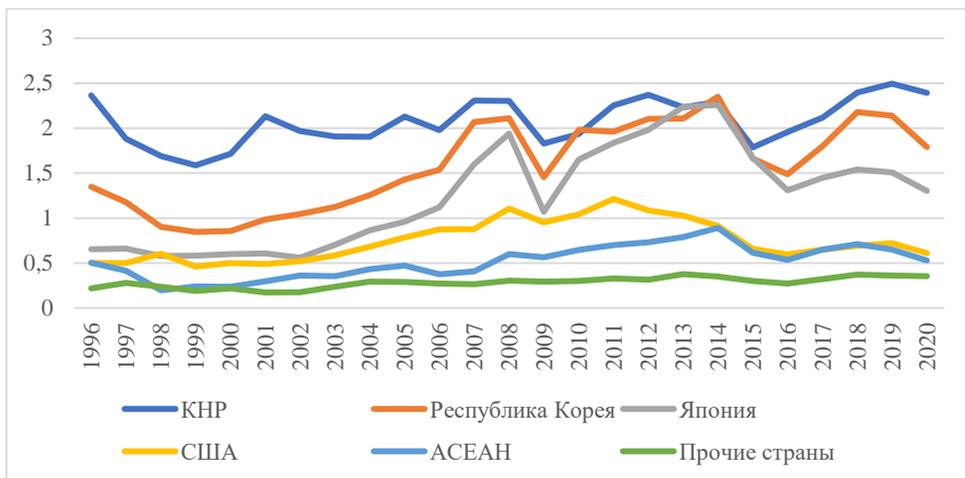
Производство транспортных средств, в частности автомобилей, пока не затронуло данный процесс, за исключением некоторых стран АСЕАН, по причине наличия у них конкурентных преимуществ на мировом рынке в выпуске данной продукции. Поэтому в импорте из стран АСЕАН, помимо увеличения поставок машин, оборудования и механизмов, электротехнического оборудования на российский рынок, наблюдался также рост доли транспортных средств. В связи с введением Россией режима контрсанкций по отношению к сельскохозяйственной продукции из стран ЕС и ряда государств АТР (США, Канада и Австралия) с 2015 г. объёмы и, соответственно, доля импорта продовольственных товаров в Россию сократились, особенно из США. Компенсация товарных групп импорта, попавшего под режим контрсанкций, осуществляется отчасти за счёт поставок из прочих стран мира, в том числе из территориально удалённых стран АТР (Новая Зеландия и Чили).

Деловые круги стран АТР заинтересованы в массовых поставках своей продукции на российский рынок, но средневзвешенная ставка импортной пошлины у России характеризовалась более высокими значениями, чем в целом в странах АТР. При этом наблюдались обоюдные нетарифные ограничения [12], сдерживающие подобного рода взаимодействия. Поэтому, обоюдное снижение тарифных барьеров и нетарифных ограничений было способно расширить торгово-экономические отношения России со странами субглобальной экономики.

В свою очередь, доля России в товарообороте АТР с глобальной экономикой к 2020 г. составляла всего 1,0%, увеличившись в 1,8 раза по сравнению с 1996 г. Доля России в товарообороте крупнейших экономик АТР была заметна только для территориально близких стран Большой тройки СВА, не превышая 2,5% — для случая КНР (см. рисунок).

Несмотря на взаимное наращивание торгового оборота со странами АТР, Россия продолжает неспешно подходить к расширению географии снижения и нивелирования барьеров торгово-экономических взаимодействий со странами субглобальной экономики. Как уже было обозначено, в 2015 г. Россией, как участницей ЕАЭС, было подписано ЗСТ с Вьетнамом [13], изучалась возможность взаимного сокращения импортных пошлин с другими странами АСЕАН. В октябре 2019 г. было подписано соглашение о создании ЗСТ с Сингапуром. Помимо сдержанных интеграционных процессов, Россия участвовала в деятельности многосторонних экономико-политических объединений в АТР: форум

АТЭС, Восточноазиатский саммит, форум “Азия – Европа”, Совещание по взаимодействию и мерам доверия в Азии, Диалог по сотрудничеству в Азии и др.<sup>1</sup>



Источник: рассчитано по: [4].

#### Доля России во внешнеторговом обороте ведущих экономик АТР, %

Современный процесс выстраивания внешнеполитических отношений России со странами АТР негласно получил название “поворота на Восток” [14]. По мнению некоторых исследователей [15], одним из главных преимуществ российской политики в АТР, в отличие от ЕС, являлось дипломатическое присутствие практически во всех диалоговых форматах и дискуссионных площадках субглобальной экономики. Отмечается, что со стороны стран АТР к России (за исключением Японии) отсутствовали претензии по территориальному вопросу, не рассматривая её как угрозу безопасности в субглобальной экономике. При этом до 2022 г. выделялись некоторые неблагоприятные внешнеполитические тенденции для взаимоотношений России со странами АТР: ухудшающиеся отношения России с США; обострение политических и экономических отношений между КНР и США; ядерная проблема КНДР как главная угроза безопасности в СВА [16]; распространение санкционных ограничений на Россию со стороны большинства развитых стран АТР (США, Канада, Австралия, Новая Зеландия и Япония).

На этом фоне наблюдалась заинтересованность России в дальнейшем развитии и углублении стратегического партнерства с КНР, координации совместных действий в решении всего спектра актуальных проблем не только в субглобальной экономике, но и за её пределами, заметно усилилась. Частые встречи между руководством двух стран, выработка совместных позиций по целому ряду вопросов, демаркация государственной границы являлись ключевыми компонентами положи-

<sup>1</sup> Отражено участие России только в многосторонних экономико-политических объединениях в АТР.

тельной динамики развития двусторонних политических отношений, создавая предпосылки для дальнейшего поступательного экономического сотрудничества<sup>1</sup>.

Помимо расширяющегося торгового взаимодействия России и КНР, похоже, постепенно создаются предпосылки для двустороннего снижения барьеров между странами, что может в перспективе могло быть зафиксировано созданием ЗСТ. В частности, в рамках политического формата БРИКС<sup>2</sup> не только формировались консультативные органы и финансовые институты [17], но и обсуждались различного рода аспекты по расширению российско-китайских торгово-экономических взаимодействий с точки зрения снижения барьеров. Также в рамках Шанхайской организации сотрудничества (ШОС)<sup>3</sup> изучались возможности по снижению торговых барьеров во взаимодействиях между Россией и Китаем [18]. Несмотря на значительное увеличение масштаба торговли между двумя экономиками, высказывались скептические мнения относительно роли КНР как главного партнера в российской внешней торговле в перспективе [19], а также явные опасения для России в случае её сближения с Китаем [20].

Действительно, у России с территориально близкими странами АТР имеется заметный потенциал для расширения торгово-экономического сотрудничества. Однако, с начала 2022 г. по причине введения беспрецедентных санкций к российской экономике со стороны развитых стран, барьеры во взаимодействиях России с глобальной и субглобальной экономикой стали заметно возрастать. Введённые против России санкции могут оказать существенное негативное влияние на её производственный сектор, в условиях, когда альтернативные рынки для экспорта и импорта являются недоступными [21]. Ряд стран АТР (Австралия, Канада, Новая Зеландия, Республика Корея, США и Япония) выступили с инициативой лишения России статуса наиболее благоприятствующей нации. Это будет означать введение более высоких импортных пошлин для российских товаров и услуг, способствуя удорожанию товаров из России на рынках данных стран. В условиях снижения цен на сырьевые товары данное обстоятельство приведёт к сокращению выручки для российских экспортёров. Данные страны постепенно вводят запреты на экспорт в Россию критически необходимых инвестиционных и инновационных товаров, а также существенно сокращают финансовые взаимодействия. Приток новых прямых иностранных инвестиций в российскую экономику стал в целом проблематичным из-за рисков применения вторичных санкций. По причине введения ограничений на товарооборот с ведущими западными странами, для России увеличива-

---

<sup>1</sup> Основные принципы и направления российско-китайских взаимодействий отражены в Договоре “О добрососедстве, дружбе и сотрудничестве” от 16 июля 2001 г., в котором они определены как отношения “равноправного доверительного партнёрства и стратегического взаимодействия”.

<sup>2</sup> В страны БРИКС, помимо России, входят Бразилия, Индия, Китай и ЮАР.

<sup>3</sup> В ШОС входят Россия, КНР, Казахстан, Таджикистан, Киргизия, Узбекистан, Индия, Пакистан.

ются транспортные издержки в связи с изменением традиционной логистики поставок экспортных и импортных товаров. Некоторые развивающиеся страны, в том числе из АТР, также способны вытеснить российских поставщиков на глобальных рынках, если развитые страны решат ещё больше изолировать экономику России.

### **Заключение**

Интеграционные процессы, в которые вовлечена Россия, ограничиваются странами постсоветского пространства, а процесс открытия внутреннего рынка для других стран встречает сопротивление, в том числе за счёт нарастания тарифных и нетарифных барьеров. Россия не присоединилась к крупнейшим субглобальным торговым объединениям, а постсоветское пространство, несмотря на глубокие культурно-исторические, структурные и институциональные взаимосвязи, не является для России крупным рынком. Исходя из экономических, а не политических мотивов, направления интеграции российской экономики в пользу территориально близких и крупных рынков могли быть сведены лишь к странам ЕС и АТР. При этом текущие двусторонние внешнеполитические факторы значительно затрудняют осуществление интеграционных процессов между Россией и ЕС, создав стратегический тупик для обоюдных взаимоотношений.

Экономическое пространство АТР, в отличие от европейского, является в значительной степени фрагментированным как с точки зрения своей структуры, так и степени торгово-экономических взаимосвязей России со странами субглобальной экономики. С некоторыми странами АТР у России сохраняется внешнеполитическое противостояние, при этом с большинством стран субглобальной экономики такого рода противоречий не наблюдается. На рынке стран Восточной Азии, являющимся для России наиболее близким и крупным, российская экономика находится вне рамок производственной кооперации и занимает гораздо более скромное место, чем на европейском рынке. В широких интеграционных форматах АТР Россия участия не принимает. Торговля России в АТР главным образом смещена в пользу стран Большой тройки США, из которой выделяется экономика Китая как наиболее территориально близкая и крупная из них. За последнее десятилетие Китай довольно быстро занял ведущее место среди внешнеторговых партнёров России, существенно нарастив свой экспорт на российский рынок по целому ряду товарных групп. В свою очередь, обладая значительными запасами природных ресурсов, Россия значительно увеличила поставки в Китай сырьевых товаров, в основном углеводородов.

В условиях реализации беспрецедентных санкций к российской экономике в 2022 г., принципиальным моментом для России, по-видимому, является необходимым снижение барьеров торгово-экономических взаимодействий с Китаем, как с наиболее крупной и территориально близкой экономикой АТР. С одной стороны, фактически, российская экономика помимо негативного эффекта от монополии путём привязки к китайскому рынку части своих экспортных потоков, может

перейти в состояние ограниченной поддержки функционирования экономики за счёт сравнительно дорогого импорта, поскольку, опасаясь издержек, связанных с вторичными санкциями, крупнейший экономический партнёр России в АТР – Китай (а также Гонконг) практикует блокировку обхода санкций для российских компаний, не участвуя при этом напрямую в осуществлении такого рода ограничений. С другой стороны, в целом в сложившихся условиях некоторые зарубежные страны могут на себя взять посреднические функции по массовому ввозу импортных потребительских и инвестиционных товаров на российскую территорию, в том числе в рамках “параллельного импорта”, а также для взаимосвязи с внешним миром российской экономики. Помимо Китая к таким странам относятся некоторые страны СНГ, Турция, Индия, ОАЭ и др. В таких условиях, как предполагается, России следует значительно упростить импортные поставки за счёт снижения тарифных и нетарифных барьеров, в том числе адресных для ввоза продукции из ключевых стран АТР, БРИКС, ШОС, придерживаясь стратегии “адаптации”.

*Список источников*

1. Изотов Д.А. Международная экономическая интеграция: теоретические подходы к объяснению механизмов и методика оценки эффектов // Регионалистика. 2021. Т. 8. № 2. С. 14–30.
2. Афонцев С.А. Россия среди “чужих” партнёрств // Россия в глобальной политике. 2016. № 6. С. 104–118.
3. Izotov D.A. Liberalization of Russia’s Trade with the European Union, BRICS, and Trans-Pacific Partnership Countries // Studies on Russian Economic Development. 2017. Vol. 28. No. 3. P. 338–345. — DOI: 10.1134/S1075700717030078.
4. World Integrated Trade Solution / World Bank. — URL: <https://wits.worldbank.org/> (accessed: 02.07.2022).
5. The European Union and the Russian Federation // Delegation of the European Union to Russia. 2021. 3 March. — URL: [https://eeas.europa.eu/delegations/russia/35939/node/35939\\_en](https://eeas.europa.eu/delegations/russia/35939/node/35939_en) (accessed: 02.07.2022).
6. Изотов Д.А. Экономическая интеграция России со странами АТР: проблемы и перспективы. — Хабаровск: ИЭИ ДВО РАН, 2020. — 368 с.
7. De Souza L.V. An Initial Estimation of the Economic Effects of the Creation of the EurAsEC Customs Union on Its Members // The World Bank. Economic Premise. 2011. No. 47. 7 p. — URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/10114> (accessed: 02.07.2022).
8. Regional Trade Agreements Database // WTO. — URL: <https://rtais.wto.org/UI/publicPreDefRepByCountry.aspx> (accessed: 02.07.2022).
9. Хейфец Б.А. Зона свободной торговли ЕАЭС-Сингапур — новое преференциальное партнёрство для России // Общество и экономика. 2020. № 2. С. 80–93.
10. Van Eeghen M.W., Gill I.S., Izvorski I.V. [et al.]. Diversified Development: Making the Most of Natural Resources in Eurasia. — Washington, DC; World Bank Group, 2014. — 400 p. — URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/17193> (accessed: 02.07.2022).

11. Gelb A. Economic Diversification in Resource Rich Countries // Center for Global Development, 2010. — URL: <https://www.imf.org/external/np/seminars/eng/2010/afrfin/pdf/Gelb1.pdf> (accessed: 02.07.2022).
12. I-TIP Goods: Integrated Analysis and Retrieval of Notified Non-Tariff Measures // World Trade Organization. 2012. — URL: <http://i-tip.wto.org/goods/default.aspx?language=en> (accessed: 02.07.2022).
13. Vietnam — Eurasian Economic Union (VN-EAEU FTA). — URL: <https://wto-center.vn/fta/188-vietnam--eurasian-economic-union-vn-eaeu-fta/1> (accessed: 02.07.2022).
14. К Великому океану: хроника поворота на Восток. — М.: Фонд развития и поддержки Международного дискуссионного клуба “Валдай”, 2019. — 352 с. — URL: <https://ru.valdaiclub.com/a/books/k-velikomuo-keanu-sbornik/> (дата обращения: 02.07.2022).
15. Михеев В.В., Игнатъев С.В. Будущие сценарии развития Азиатско-Тихоокеанского региона и его российский ракурс // Федерализм. 2018. № 2. С. 97–111.
16. Михеев В.В. АТР и Россия: ближайшие перспективы // Новости ИМЭМО. 2019. 16 авг. — URL: <https://www.imemo.ru/news/events/text/atr-i-rossiya-blizhayshe-perspektivi> (дата обращения: 02.07.2022).
17. BRICS Trade Strategy: Time for a Rethink. The 17th GTA Report / Ed. by S.J. Evenett // CEPR Press, 2015. 107 p. — URL: <https://www.globaltradealert.org/reports/download/22>. (accessed: 02.07.2022).
18. Devonshire-Ellis C. The New Eurasian Economic Union — A China FTA in the Offing? // China Briefing, 2015, 9 January. — URL: <http://www.china-briefing.com/news/2015/01/09/new-eurasian-economic-union-china-fta-offing.html> (accessed: 02.07.2022).
19. Булатов А.С. Внешнеэкономические связи России: постсоветские тенденции // Известия Российской академии наук. Серия географическая. 2020. Т. 84. № 4. С. 517–529.
20. Головин М.Ю., Пылин А.Г., Ушкалова Д.И. Внешнеэкономические связи России со странами “пояса соседства” и подходы к разработке системы интеграционных проектов // Вестник Российского гуманитарного научного фонда. 2014. № 1. С. 58–68.
21. О чём говорят тренды. Макроэкономика и рынки // Бюллетень Департамента исследований и прогнозирования. 2022. № 2 (54). Апрель. — URL: [https://cbr.ru/Collection/Collection/File/40953/bulletin\\_22-02.pdf](https://cbr.ru/Collection/Collection/File/40953/bulletin_22-02.pdf) (дата обращения: 02.07.2022).

#### **Сведения об авторах / About authors**

**Изотов Дмитрий Александрович**, доктор экономических наук, ведущий научный сотрудник, Институт экономических исследований ДВО РАН. 680042, Хабаровский край, Хабаровск, ул. Тихоокеанская, д.153. ORCID: 0000-0001-9199-6226. E-mail: [izotov@ecrin.ru](mailto:izotov@ecrin.ru).

Dmitry A. Izotov, Dr. of Economics, Senior Researcher Economic Research Institute of Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences. 153, Tikhookeanskaya street, Khabarovsk, 680042. ORCID: 0000-0001-9199-6226. E-mail: [izotov@ecrin.ru](mailto:izotov@ecrin.ru).

© Изотов Д.А., 2022

© IzotovD.A., 2022

Адрес сайта в сети интернет: <http://jem.dvfu.ru>

# Грузооборот порта как фактор воздействия на социально-экономические показатели портового города: анализ городов-двойников Хабаровска и Владивостока

Александр Филатов, Полина Поплавко

Дальневосточный федеральный университет,  
г. Владивосток, Россия

## Информация о статье

Поступила в редакцию:  
04.05.2022

Принята  
к опубликованию:  
03.10.2022

УДК 330.34, 330.43, 332.1

JEL O54, L91, O18

## Ключевые слова:

портовые города, социально-экономические эффекты, анализ городов-двойников, прикладная эконометрика.

## Keywords:

port cities, socio-economic effects, analysis of twin cities, applied econometrics.

## Аннотация

*В статье анализируется влияние масштаба портовой деятельности и, в частности грузооборота, на социально-экономическое развитие портовых городов. Проблема заключается в том, что порты, помимо положительных эффектов, связанных с торговлей, инвестициями и созданием новых рабочих мест, могут наносить вред окрестным территориям, что проявляется в загрязнении окружающей среды, повышении заболеваемости, преждевременной смертности населения, росте преступности. При помощи эконометрического анализа городов-двойников, Хабаровска и Владивостока, в одном из которых имеется крупный морской порт, а в другом нет, было обнаружено, что между грузооборотом и уровнем заработных плат, а также между грузооборотом и преступностью присутствует значимая нелинейная связь. Начиная с определённого размера порта, происходит его положительное влияние на экономику города при одновременном росте преступности.*

## Cargo Turnover of the Port as a Factor of Impact on the Socio-economic Indicators of the Port City: Analysis of twin Cities of Khabarovsk and Vladivostok

Alexsander Yu. Filatov, Polina S. Poplavko

## Abstract

*The paper analyzes how the scale of port activities and, in particular, cargo turnover, impact on the socio-economic development of port cities. The issue is the following: ports create positive effects associated with*

*trade, investment and new jobs, but at the same time they can so harm to the surrounding areas, which expresses the through environmental pollution, increased morbidity, premature mortality, crime growth. With the help of an econometric analysis of twin cities, Khabarovsk and Vladivostok, one of which has a large seaport, and the other does not, it was found that there is a significant non-linear relationship between cargo turnover and the wage level, as well as between the cargo turnover and the crime. Starting from the certain size of the port, its positive impact on the city economy is accompanied by an increase in crime.*

## **Введение**

Несмотря на экономические циклы и кризисы как мировые, так и проходившие в отдельных странах, последние десятилетия характеризуются особенно высоким ростом мировой экономики. В частности, в период с 1990 по 2007 г. даже с учётом глубокого провала в России и других странах Восточной Европы, а также азиатских кризисов, темпы экономического роста в мире составили около 4,3% в год. После 2008–2009 гг., несмотря на многочисленные апокалиптические прогнозы, мировая экономика быстро восстановилась и продолжила расти с темпами 3,0–3,7% в год, что увеличило мировой выпуск в послекризисный период более, чем в 1,5 раза. А в целом за последние 150 лет среднестатистический уровень жизни вырос почти десятикратно [7].

Торговля внутри региона, между регионами и особенно между странами — это один из главных двигателей мирового экономического роста [4]. И не важно, основана она на сравнительных преимуществах в труде [12], наделённости природными ресурсами или иными факторами производства [10], любви потребителей к разнообразию и возрастающей отдаче от масштаба, приводящего к желанию выхода на большие рынки [5], или конкурентных преимуществах эффективных компаний с высокой производительностью, выходящих на мировые рынки [8].

При этом важнейшим ограничителем торговли в современном мире выступают транспортные издержки. И в некотором смысле их роль даже усилилась. Раньше торговля происходила только узким кругом товаров с высокой ценностью на единицу объёма. В настоящее время транспортные издержки по широкому кругу товарных групп не являются заградительными, однако расстояние имеет значение, особенно если перевозка осуществляется наземным транспортом. При этом, несмотря на существенный рост цен в 2021–2022 гг., наиболее дешёвым способом доставки грузов на большие расстояния остаются морские перевозки — от доставки нефти танкерами ULCC до масштабных контейнерных перевозок. Их объём в мире год от года растёт и наличие порта может оказаться значимым фактором, влияющим на экономическое развитие целого региона.

Однако нужно понимать, что, с одной стороны, порт является экономическим катализатором, привлекающим капиталы, стимулирующим инвестиции и создающим новые рабочие места. Это утверждение не голословно и подтверждается большим числом исследований учёных разных стран [9], которые выявили, в том числе количественно, уровень

позитивного влияния порта на экономику региона. Но, с другой стороны, порт может оказывать и отрицательные внешние эффекты, связанные, например, с экологическими проблемами и сопутствующим ростом заболеваемости, увеличением преступности и т.д.

Цель исследования — выяснить на примере двух городов-близнецов, Владивостока и Хабаровска, в одном из которых есть морской порт, а в другом он отсутствует, как рост масштабов портовой деятельности, в частности увеличение грузооборота, влияет на социально-экономические показатели, в том числе на уровень заработных плат и число преступлений.

### **Обзор литературы**

Традиционно порты являются важнейшими центрами экономической активности в портовых городах. Они способствуют интеграции рынков, росту производства товаров и услуг, а также приносят иные социально-экономические выгоды окрестным территориям в транспортной, промышленной и торговой сферах [6]. При этом наблюдается мультипликативный эффект. Необходимость создания портовой инфраструктуры запускает производственные процессы в большом числе сопутствующих отраслей, а появление, благодаря развитию порта значительного количества новых рабочих мест, приводит к увеличению платёжеспособного спроса в регионе.

Один из примеров количественной оценки влияния портовой деятельности на социально-экономическое развитие близлежащего региона представлен в работе Гилберта Йохума и Винода Агарвала [14], которые проанализировали порт Хэмптонс Роуд в Соединённых Штатах. Они выяснили, что порт приносит городу более 45 тыс. рабочих мест и более 100 млн долл. ежегодных налоговых поступлений.

Также деятельность порта положительно влияет на уровень добавленной стоимости и занятости. Анна Боттассо с соавторами в статье [3] провели масштабное исследование 116 портов из 560 регионов, расположенных в 10 странах Западной Европы. На данных 2000–2006 гг. авторы, с использованием методов пространственной эконометрики, пришли к выводу, что порт оказывает значимое положительное воздействие на указанные величины. В частности, при увеличении чистой пропускной способности порта на 1 млн тонн будет происходить рост числа рабочих мест на 400–600 штук.

Ярким примером того, как порт инициировал превращение относительно бедной и отсталой территории в одну из богатейших и развитых стран мира, является Сингапур. Благодаря удачному географическому положению, он стал крупнейшим транспортным узлом Юго-Восточной Азии. Это привлекло в страну большие деньги, а руководство Сингапура смогло разумно ими распорядиться, модернизировав экономику, создав самые передовые в мире высокотехнологичные производства и серьёзно улучшив качество экономических институтов, в частности, поборов коррупцию [13].

Важно отметить, что порт приносит не только деньги и другие материальные блага. Портовый город — это место, “где товары и люди, а также культуры и идеи передаются между сушей и морским пространством” [13]. Порт может инициировать развитие туризма, в том числе международного, а также транзит культурных, идеологических и политических изменений, что, в частности, было подтверждено учёными, изучающими колониальные портовые города стран Азии в 1970–1980 гг. [2].

Кажется, что из сказанного может следовать вывод, что любой портовый город может стать мировым портовым центром, однако в действительности лишь немногие из них стали такими. Причиной этому является то, что после ранних стадий роста портов, стимулирующих рост городов и промышленности, симбиоз часто ослабевает, порты и города следуют своей собственной логике развития, разделяясь функционально и пространственно. Более того при этом могут возникать отрицательные внешние эффекты.

Существует множество примеров негативного влияния порта на социально-экономические показатели городов. Франческа Парола и Сальваторе Могере в своём исследовании [11] предприняли попытку исследовать возможные причины возникновения социальных конфликтов в портовых регионах, связанных с негативным восприятием населением портовой деятельности как фактора, влияющего на загрязнение окружающей среды, дорожные пробки, снижение уровня безопасности, повышение заболеваемости и т.д. Были проведены глубинные интервью с руководством портов, региональными органами власти, местным бизнесом, профсоюзными лидерами. По мнению большинства, порты обязаны развивать национальную экономику, создавать благоприятные условия для повышения качества жизни населения, положительно влиять на уровень занятости. В то же время могут возникать определённые конфликты, связанные с не всегда эффективным регулированием портовой деятельности, с конфликтом интересов различных заинтересованных сторон, с негативными внешними эффектами, которые порт оказывает на близлежащие территории.

Важнейшим негативным эффектом часто признаются проблемы с экологической ситуацией, которая, в числе прочего, отражается на повышении заболеваемости и росте смертности. В частности, Камилла Андерсон, Роберт Бергстрем и Кристер Йоханссон исследовали [1] влияние на смертность от болезней органов дыхания из-за воздействия твёрдых частиц, концентрирующихся в воздухе портовых городов Западной, Восточной и Северной Европы в связи с выбросами судов и загрязнением, которое вызвано перевозимыми грузами. Число преждевременных смертей в Европе из-за воздействия мелкодисперсных взвешенных частиц оценивается в 301 тыс. в год. Ещё 245 тыс. чел. преждевременно умирает из-за вторичных неорганических аэрозолей. Это превышает 10% совокупной европейской смертности, а значит данная проблема действительно очень серьёзна.

Среди других негативных эффектов исследователи отмечают разрушение морской и прибрежной среды, повышенную преступность, конфликты на национальной почве и возможный транспортный коллапс, связанный, в том числе с недостаточной пропускной способностью имеющейся инфраструктуры для доставки в порт и из порта большого количества грузов.

В связи с этим важной экономической задачей является оценка как положительного, так и отрицательного влияния порта на примере двух дальневосточных городов-близнецов Владивостока и Хабаровска, в одном из которых расположен крупный морской порт, а во втором морской порт отсутствует.

### **Методы и данные**

В экономической литературе достаточно часто прибегают к анализу близнецов — стран, регионов, городов, близких по своим социально-экономическим характеристикам, но различающимся по некоторому важному параметру. В работе в качестве таких городов-близнецов будут взяты Хабаровск и Владивосток. Это столицы двух дальневосточных регионов России, схожие по экономико-географическим условиям, одинаково удалённые от основных экономических центров страны и приближенные к странам АТР.

Оба города имеют схожую численность населения (рис. 1), занимают 24–26 места в России, практически равный уровень доходов (рис. 2), сопоставимый со среднероссийским (например, в последнем до пандемийном 2019 г. среднемесячная номинальная начисленная зарплата во Владивостоке составила 63 168 руб. а в Хабаровске – 62 725 руб., а в целом за 18 лет соотношение зарплат в двух городах колебалось между значениями 0,78 и 1,01), и одинаковую структуру занятости. Тренды российской экономики и международные события также влияют на эти два города похожим образом.

При этом Владивосток — крупнейший морской порт, вышедший на первое место в России по перевалке контейнеров. Его грузооборот в последние годы (включая пандемийный 2021 г.) превышает 20 млн тонн, и именно через эти ворота в Россию поступает значительная часть импорта из Китая, Кореи, Японии и других стран АТР. Прибыль ПАО «Владивостокский морской торговый порт» в 2021 г. составила 10,53 млрд руб., что сопоставимо примерно с половиной бюджета Владивостока (исполнен на 22,9 млрд руб. в 2021 г.). Конечно, Владивосток нельзя назвать моногородом, тем не менее порт оказывает очень существенное воздействие на развитие города.

В свою очередь, у Хабаровска нет выхода к морю, а Хабаровский речной порт имеет в 15–20 раз меньший объём грузооборота и не может считаться настолько же значимым для города предприятием. Поэтому в дальнейшем будем считать, что в Хабаровске порт, как крупный объект, серьёзно влияющий на социально-экономические характеристики, отсутствует.

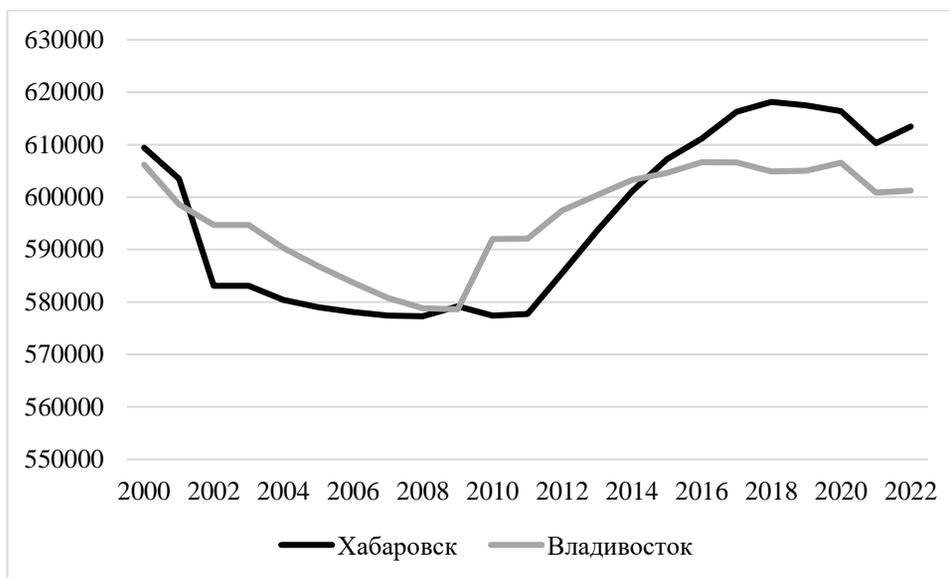


Рис. 1. Динамика численности населения Хабаровска и Владивостока, чел.

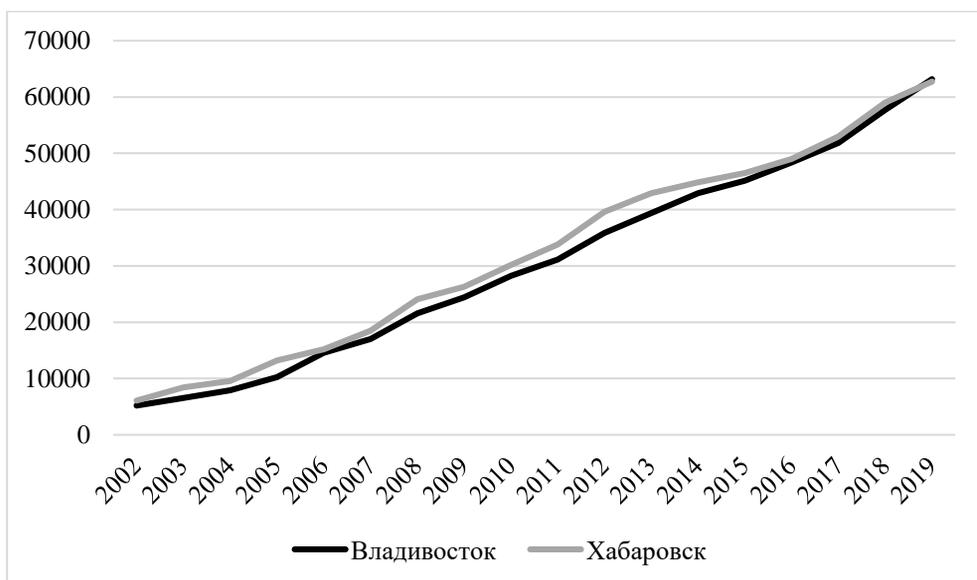


Рис. 2. Динамика номинальных зарплат Хабаровска и Владивостока, руб.

Поскольку грузооборот Владивостокского порта существенно изменяется от года к году, а конкретно, почти втрое за рассматриваемый период (рис. 3), попробуем на данных за 18 лет с 2002 по 2019 г. проверить, насколько эти изменения могут влиять на макроэкономические показатели региона, в частности, на материальный уровень жизни и преступность.

Важно отметить, что в указанный временной диапазон попадает и период бурного экономического роста, закончившийся в 2008 г., и мировой экономической кризис с восстановительным периодом, и ситуа-

ция стагнации российской экономики и усиления роли государства в период 2015–2019 гг. Пандемийный период 2020–2021 гг. было решено исключить из рассмотрения, поскольку он принципиально отличается от всего, что происходило прежде, и в сложившихся условиях экономические законы уступают место директивным мерам и ограничениям.

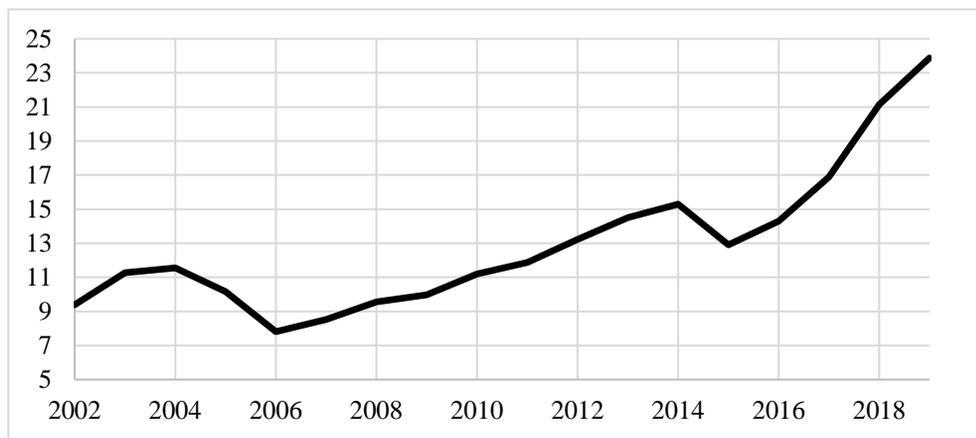


Рис. 3. Динамика грузооборота морского порта Владивосток, млн т

Поскольку в рассматриваемый период уровень номинальных зарплат в обоих городах существенно вырос (как за счёт объективного по всей России экономического роста, так и за счёт инфляции), а нас интересуют не общие тенденции, а отличия, вызванные наличием во Владивостоке порта и изменениями в масштабах его деятельности, в качестве результирующей переменной будем рассматривать относительный уровень зарплат  $w$  во Владивостоке по сравнению с зарплатами в Хабаровске, измеренный в процентах. Поскольку нами будет рассматриваться относительный показатель, не требуется корректировать зарплату на индекс потребительских цен.

Основную объясняющую переменную, грузооборот порта  $q$ , будем рассматривать в количественном (млн т), а не в денежном выражении, поскольку именно объёмные цифры могут влиять на число и размер кораблей, объёмы погрузки-разгрузки, а также на экологию, заболеваемость, уровень преступности, транспортную обстановку в городе и регионе.

Также желательно проконтролировать модель на другие факторы, потенциально могущие влиять на результирующий показатель. Например, уровень инвестиций, получаемый городом. В случае с Владивостоком и Хабаровском — это особенно важно, поскольку в определённый период, с 2007 по 2012 г., инвестиции во Владивостоке резко увеличились в связи с проведением саммита АТЭС, и это могло повлиять на социально-экономические показатели города. В Хабаровске же аналогичного периода не было. Будем снова рассматривать относительную величину инвестиций во Владивостоке в процентах в сравнении с Хабаровском.

Среди других контрольных переменных введём в модель уровень безработицы (% от экономически активного населения), международной миграции (отражающей суммарный приток в регион мигрантов из стран СНГ и дальнего зарубежья) и преступности (число зарегистрированных в год преступлений) во Владивостоке, которые, если ориентироваться на ряд исследований, могут оказывать дополнительное воздействие, в том числе на уровень доходов домохозяйств.

Поскольку в модели, несмотря на переход к относительным величинам, результирующий показатель материального уровня жизни во Владивостоке по сравнению с Хабаровском растёт со временем, включим в модель временной тренд, отражающий влияние динамики не включённых в модель факторов.

Сведём в табл. 1 собранные на основе региональной статистики данные всех показателей. Выборка состоит из 18 наблюдений с 2002 по 2019 г.

Таблица 1

**Социально-экономические показатели Владивостока за 2002–2019 гг.**

Год	Отн. зарпл. по сравн. с Хабаровском, $w$ , %	Грузооборот Владивосток. мор. порта, $q$ , млн т	Отн. инвест. по сравн. с Хабаровском, $I$ , %	Безработица во Владивостоке, $u$ , %	Миграция во Владивостоке, $m$ , тыс. чел.	Преступность во Владивостоке, $x$ , тыс. шт.
2002	85,4	9,4	63,7	0,93	0,913	15,201
2003	77,7	11,3	87,6	0,75	0,702	16,062
2004	82,9	11,6	101,2	0,73	0,464	17,083
2005	77,9	10,2	114,6	0,85	0,782	23,100
2006	95,9	7,8	155,3	0,65	0,927	33,569
2007	92,1	8,5	181,9	0,52	2,271	30,036
2008	89,7	9,6	215,6	0,56	2,989	25,272
2009	92,8	10,0	320,9	0,84	2,175	21,047
2010	93,5	11,2	623,5	0,48	1,126	17,141
2011	92,2	11,9	694,6	0,41	7,663	13,920
2012	90,5	13,2	496,9	0,29	10,175	15,217
2013	91,7	14,5	335,3	0,24	9,008	17,581
2014	95,6	15,3	281,7	0,22	10,008	16,192
2015	97,0	12,9	244,3	0,32	12,035	15,147
2016	98,8	14,3	185,2	0,30	12,139	11,191
2017	97,8	16,9	165,7	0,16	9,524	10,557
2018	97,8	21,2	194,7	0,13	9,761	8,097
2019	100,7	23,9	217,6	0,12	13,945	8,821

### Результаты исследования и их обсуждение

Построим модель множественной регрессии относительного уровня заработной платы  $w$  от времени  $t$ , грузооборота  $q$ , относительного уровня инвестиций  $I$ , безработицы  $u$ , миграции  $m$  и преступности

$x$  (Model 1). Оценим методом наименьших квадратов её коэффициенты и их стандартные ошибки, и на основе значений  $t$ -статистики обнаружим, что вопреки ожидаемому, объём грузооборота не является значимым, равно как и все остальные факторы, кроме временного тренда. Более того, коэффициент имеет совсем нелогичный, в данном случае, отрицательный знак. Равно как нелогичны и положительные знаки коэффициентов при показателях безработицы и преступности.

В то же время модель может иметь и нелинейный вид. Проверим наличие квадратичной зависимости от грузооборота, включив в модель показатель  $q^2$  (Model 2). Обнаружим, что модифицированная спецификация модели демонстрирует куда более релевантные результаты. Грузооборот оказывается сильно значимым (при этом  $p$ -value для квадратичного члена составляет 1,5%), равно как и присутствующий в модели повышательный линейный тренд. Знаки при безработице и преступности становятся отрицательными (хотя значимость обоих этих показателей невелика — вероятность ошибки утверждения об их отрицательном влиянии на относительный уровень зарплат составляет 23,2% и 20,2% соответственно). Также совершенно незначимым остаётся фактор миграции ( $p$ -value равно 52,2%), что частично объясняется проблемой честной оценки данного показателя — многие находящиеся в регионе трудовые мигранты работают неофициально, не являются зарегистрированными и не отражаются в используемой нами официальной статистике.

Поскольку инвестиции, безработица, миграция и преступность не продемонстрировали значимого воздействия на относительный уровень зарплат, исключим их из модели (Model 3). Сведём результаты всех трёх моделей в табл. 2.

Таблица 2

**Результаты оценивания регрессионных моделей зависимости относительного уровня зарплат**

$w$	Model 1				Model 2				Model 3			
	Coef.	Std. Err.	$t$	$P > t$	Coef.	Std. Err.	$t$	$P > t$	Coef.	Std. Err.	$t$	$P > t$
$t$	1,771	0,605	2,93	0,014	1,826	0,465	3,93	0,003	1,822	0,237	7,69	0,000
$q$	-0,384	0,593	-0,65	0,530	-7,322	2,402	-3,05	0,012	-4,537	1,177	-3,85	0,002
$q^2$	–	–	–	–	0,176	0,060	2,94	0,015	0,113	0,034	3,32	0,005
$I$	-0,000	0,007	-0,05	0,958	-0,004	0,005	-0,74	0,475	–	–	–	–
$u$	2,24	10,33	0,22	0,832	-11,77	9,25	-1,27	0,232	–	–	–	–
$m$	-0,185	0,543	-0,34	0,740	-0,277	-0,418	-0,66	0,522	–	–	–	–
$x$	0,253	0,254	1,00	0,340	-0,405	0,297	-1,37	0,202	–	–	–	–
$_{cons}$	73,76	16,08	4,59	0,001	150,10	28,74	5,22	0,000	110,41	7,95	13,88	0,000

Проинтерпретируем итоговую версию модели зависимости относительного уровня зарплат во Владивостоке по сравнению с Хабаровском от времени и грузооборота морского порта Владивосток, имеющую вид:

$$w = 110,41 + 1,822t - 4,537q + 0,113q^2, R^2 = 0,8649.$$

Во-первых, модель показывает, что базовый уровень заработной платы во Владивостоке на 10,41% выше, чем в Хабаровске. Более того, ежегодно происходит увеличение различия на 1,822 процентных пункта. А во-вторых, наблюдается нелинейное влияние на уровень доходов масштабов портовой деятельности. Минимум полученной квадратичной зависимости достигается в точке  $q_0 = 20$ . Это означает, что низкие объёмы грузооборота оказывают отрицательное воздействие — порт при малых перевозках убыточен и так или иначе покрывать эти убытки приходится городу. Однако с определённого момента начинает работать эффект масштаба и порт уже не оттягивает городские ресурсы, а напротив, становится важнейшим фактором, повышающим уровень благосостояния города, как это было с Сингапуром, Шанхаем или Роттердамом.

В то же время, как мы говорили ранее, порт может быть не только источником экономического благополучия, но и привлекать в регион преступность. Оценим соответствующее влияние с помощью регрессионных моделей.

Как и в предыдущем случае, попробуем использовать спецификацию, в которой зависимость от грузооборота носит нелинейный характер. Включим в модель контрольные факторы, которые, исходя из содержательного смысла, могут влиять на показатель преступности  $x$ : уровень зарплат  $w$ , миграцию  $m$ , безработицу  $u$ , а также тренд  $t$ , который содержит в себе совокупное влияние любых иных монотонных факторов. Результирующим показателем будет число зарегистрированных преступлений  $x$ . Результаты моделирования сведём в табл. 3.

Таблица 3

**Результаты оценивания регрессионных моделей зависимости уровня преступности**

$x$	Model 4				Model 5			
	Coef.	Std. Err.	t	P > t	Coef.	Std. Err.	t	P > t
$t$	0,710	0,708	1,00	0,337				
$q$	-8,488	2,006	-4,23	0,001	-7,214	1,317	-5,48	0,000
$q^2$	0,204	0,054	3,76	0,003	0,172	0,039	4,46	0,001
$w$	-0,363	0,306	-1,18	0,261				
$m$	-0,393	0,412	-0,95	0,361				
$u$	-17,59	7,80	-2,26	0,045	-13,16	4,80	-2,74	0,016
$_{cons}$	126,29	37,47	3,37	0,006	85,44	11,79	7,25	0,000

Из базовой модели (Model 4) видно, что действительно наблюдается ярко выраженная квадратичная зависимость показателя преступности от грузооборота порта (p-value для квадратичного члена равно 0,3%). Также прослеживается связь с безработицей. Однако обосновать наличие временного тренда (p-value = 33,7%) и снижения уровня преступности с ростом относительных зарплат (p-value = 26,1%), и числом зарегистрированных мигрантов (p-value = 36,1%), на имеющейся в нали-

чий весьма небольшой выборке, не удаётся. Исключим эти три переменные из модели, и получим итоговую Model 5.

Дадим интерпретацию финальной версии модели, имеющей вид

$$x = 85,44 - 7,214q + 0,172q^2 - 13,16u, R^2 = 0,8405.$$

Итак, имеется сильная квадратичная зависимость уровня преступности от грузооборота порта. Причём подобно ситуации с доходами, минимум полученной функции достигается при  $q_0 = 21$ . Это означает, что, с одной стороны, к росту числа преступлений приводит сокращение деятельности порта (вероятно, из-за высвобождения рабочей силы, в том числе, работающей нелегально и не учитываемой в официальной статистике). С другой стороны, существенное расширение масштабов порта также приводит к росту преступности (скорее всего уже связанной со значительными деньгами, попадающими в регион и, возникающими, в связи с этим, мафиозными структурами, а также притоком трудовых мигрантов, необходимых для покрытия потребностей в рабочей силе, и туризмом, существенно увеличивающем свои потоки).

Важно заметить, что сам уровень миграции не является в модели значимым показателем. Во-первых, в официальной статистике нет разделения на мигрантов, работающих грузчиками в порту, и создающих лаборатории в университете, хотя их воздействие на уровень преступности может быть противоположным даже по знаку. А во-вторых, даже в транспортно-логистической компании FESCO, которой принадлежит Владивостокский морской торговый порт, признают, что часть привлекаемых к краткосрочным работам мигрантов не зарегистрирована официально, а значит, все цифры по миграции оказываются сильно смещёнными относительно реальности. Поэтому даже если признать, что работает данный механизм влияния размера порта на преступность (рост масштабов деятельности привлекает трудовых мигрантов, которые увеличивают преступность в городе), именно грузооборот, а не уровень официальной миграции является наилучшей прокси-переменной, влияющей на число совершаемых в городе преступлений.

Конечно, для точного и обоснованного подтверждения столь ярко выраженной нелинейной зависимости уровня преступности от грузооборота, имеющихся данных недостаточно. В частности, не имеется разбивки общего числа преступлений на уголовные (в том числе, тяжкие), преступления в финансовой сфере, иные виды, не говоря уже о более детальной их структуре. Отсутствует информация о том, кто совершает эти преступления и т.д. Поэтому одним из направлений дальнейшего развития работы может быть детальная проработка данной темы.

### **Заключение**

На примере Владивостокского морского порта и сопоставления социально-экономических показателей Владивостока и Хабаровска (города-двойника, где морской порт отсутствует), было выявлено, что масштаб портовой деятельности может оказывать как положительное, так

и отрицательное воздействие на качество жизни населения портового города. Положительное воздействие на материальную сферу, связанное с эффектом масштаба, начинает проявляться не сразу, а при превышении грузооборота определённой, найденной в работе для Владивостока, величины.

Проблема заключается в том, что крупный порт приносит не только материальные блага, но и побочные эффекты. В некоторых случаях, например в портах, специализирующихся на транспортировке угля, на первый план выходят экологические проблемы и, как следствие, вероятное повышение уровня заболеваемости. В крупных мегаполисах, при превышении размера порта определённых значений, есть риск транспортного коллапса. Во Владивостоке, где значительная доля портовой деятельности связана с контейнерными перевозками, мы решили проанализировать связь размеров порта с числом происходящих в городе преступлений и получили зависимость, достаточно сильно повторяющую динамику показателей экономической эффективности.

Таким образом, при планировании развития портов и портовых городов, важной и нетривиальной задачей будет сопоставление возможных материальных выгод и нематериальных побочных эффектов.

#### *Список источников*

1. Andersson C., Bergström R., Johansson C. Population exposure and mortality due to regional background PM in Europe. Long-term simulations of source region and shipping contributions // *Atmospheric Environment*. 2009. Vol. 43 (22–23). P. 3614–3620. — <https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2009.03.040>.
2. Bayly C., Banga I. Ports and their hinterlands in India (1700–1950) // *Journal of Asian Studies*. 1993. Vol. 52 (3). P. 741–743. — <https://doi.org/10.2307/2058898>.
3. Bottasso A., Conti M., Ferrari C. [et al.]. The impact of port throughput on local employment: Evidence from a panel of European regions // *Transport Policy*. 2013. Vol. 27. P. 32–38. — <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2012.12.001>.
4. Combes P., Mayer T., Thisse J. *Economic geography: The integration of regions and nations*. — Princeton University Press, 2009. — DOI: 10.1016/j.regsci-urbeco.2009.06.001.
5. Krugman P. Increasing returns, monopolistic competition, and international trade // *Journal of international Economics*. 1979. Vol. 9. No. 4. P. 469–479. — [https://doi.org/10.1016/0022-1996\(79\)90017-5](https://doi.org/10.1016/0022-1996(79)90017-5).
6. Lee S., Song D., Ducruet C. A tale of Asia's world ports: The spatial evolution in global hub port cities // *Geoforum*. 2008. Vol. 39. No. 1. P. 372–385. — <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2007.07.010>.
7. Maddison A. *Contours of the world economy 1-2030 AD: Essays in macro-economic history* — Oxford: Oxford University Press, 2007.
8. Melitz M. The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity // *Econometrica*. 2003. Vol. 71 (6). P. 1695–1725. — <https://doi.org/10.1111/1468-0262.00467>.
9. Nogué-Algueró B. Growth in the docks: Ports, metabolic flows and socio-environmental impacts // *Sustainability Science*. 2020. Vol. 15 (1). P. 11–30. — <https://doi.org/10.1007/s11625-019-00764-y>.

10. Ohlin B. *Interregional and International Trade*. — Cambridge: Harvard University Press, 1968.
11. Parola F., Maugeri S. Origin and taxonomy of conflicts in seaports: Towards a research agenda // *Research in Transportation Business & Management*. 2013. Vol. 8. P. 114–122. — <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2013.07.005>.
12. Ricardo D. *On the principles of political economy and taxation*. — London: John Murray, 1817.
13. Tan-Yong Tan. Port cities and hinterlands: A comparative study of Singapore and Calcutta // *Political Geography*. 2007. Vol. 26 (7). P. 851–865. — <https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2007.06.008>.
14. Yochum G., Agarwal V. Economic impact of a port on a regional economy: Note // *Growth and Change*. 1987. Vol. 18 (3). P. 74–87. — <https://doi.org/10.1111/j.1468-2257.1987.tb00082.x>.

### **Сведения об авторах / About authors**

**Филатов Александр Юрьевич**, кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий Научно-исследовательской лабораторией моделирования социально-экономических процессов, Школа экономики и менеджмента, Дальневосточный федеральный университет. 690620 Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, корпус G, каб. G528. ORCID: 0000-0002-0380-5598. E-mail: [filatov.aiu@dvfu.ru](mailto:filatov.aiu@dvfu.ru).

Alexsander Yu. Filatov, PhD in Physics and Mathematical Sciences, Associate Professor, Chief of the Research Laboratory of Socio-Economic Modeling Processes, School of Economics and Management, Far Eastern Federal University. Office G528, Bld. G, FEFU Campus, Vladivostok, Russia, 690620. ORCID: 0000-0002-0380-5598. E-mail: [filatov.aiu@dvfu.ru](mailto:filatov.aiu@dvfu.ru).

**Поплавко Полина Сергеевна**, аспирант Департамента социально-экономических исследований и регионального развития Школы экономики и менеджмента, Дальневосточный федеральный университет. 690922 Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10. E-mail: [poplavko.ps@dvfu.ru](mailto:poplavko.ps@dvfu.ru).

Polina S. Poplavko, post-graduate student, Department of Socio-Economic Research and Development, School of Economics and Management, Bld. G, FEFU Campus, Vladivostok, Russia, 690922. E-mail: [poplavko.ps@dvfu.ru](mailto:poplavko.ps@dvfu.ru).

## Эволюция услуги аренды: от автомобиля до электромобиля

Виктор Белкин, Марина Потапова, Николай Драчев

Дальневосточный федеральный университет,  
г. Владивосток, Россия

### Информация о статье

Поступила в редакцию:

10.03.2022

Принята

к опубликованию:

03.10.2022

УДК 330.12.

JEL H51, I15

### Ключевые слова:

мобильность как услуга, каршеринг, бизнес-модели, услуги аренды, типы электромобилей, проекты Окинава (Япония) и Сизтл (США), рыночные барьеры, диффузия инноваций.

---

### Keywords:

mobility as a service, car sharing, business models, rental services, types of electric vehicles, Okinawa (Japan) and Seattle (USA) projects, market barriers, diffusion of innovations.

### Аннотация

*Технический прогресс и сохранность окружающей среды являются основными движущими факторами начавшегося перехода от использования традиционных автомобилей с двигателями внутреннего сгорания к электромобилям. Данный эволюционный процесс привёл к появлению на рынке услуг нового инновационного продукта: услуги по аренде электромобилей. В статье на основе позитивного и негативного зарубежного и российского опыта анализируются проекты, бизнес-модели, барьеры препятствующие проникновению его на рынок. На ряду с общими тенденциями рассматривается влияние местных особенностей и условий, на примере г. Владивосток, влияющих на развитие этой услуги мобильности населения.*

### Rental Services Evolution: from a Car to the Electric Car

Victor G. Belkin, Marina A. Potapova,  
Nikolay D. Drachev

### Abstract

*Technological progress and environmental protection are the main driving factors of the transition process where electric vehicles replace traditional cars with internal combustion engines. This evolutionary process has led to the emergence of a new innovative product on the services market: electric vehicle rental services. The paper presents the analysis of projects, business models, barriers to penetrate the market based on positive and negative foreign and Russian experience. Along with the general*

*trends, the authors also discuss the influence of the local characteristics and conditions on the development of this service using the example of Vladivostok.*

## **Введение**

Во многих странах мира, как развитых, так и развивающихся, в последние десятилетия идёт процесс поиска решений глобальной проблемы предотвращения и сокращения загрязнения окружающей среды выхлопными газами автомобильного транспорта, доля которого существенна. Помимо воздуха, автомобилизация ведёт к загрязнению земли вдоль дорог, а также к шумовому загрязнению городских и пригородных зон. Постоянный рост мобильности населения, с одной стороны, доступность приобретения транспортного средства в личное пользование на первичном или вторичном рынке – с другой, способствуют быстрому росту автомобилизации. Это приводит к чрезмерной загруженности транспортных сетей, многочисленным пробкам, проблемам с парковкой, авариям и колоссальным потерям времени.

Поиск путей решения обозначенных проблем многообразен и одним из них является формирование и развитие сферы услуг по аренде автомобилей и электромобилей (EV).

Авторы данной статьи поставили перед собой задачу рассмотреть развитие мобильности на основе эволюции услуги аренды от автомобиля до EV как инновационного продукта. Из неё вытекают следующие исследовательские вопросы:

- понятие мобильности как услуги;
- тенденции развития и практический опыт зарубежного и российского рынков аренды автомобилей и EV;
- местные особенности, влияющие на формирование инновационной бизнес-модели услуги по аренде EV, на примере г. Владивосток.

## **Материалы и методы**

Одним из источников информации является обзор зарубежной и отечественной литературы, посвящённой концепции мобильности как услуги, тенденциям в сфере аренды автомобилей и EV в разных странах.

Контент-анализ. На его основе текущий опыт работы с услугами по аренде автомобилей анализируется путём просмотра онлайн-обзоров. Сформированные при этом категории (понятия) используются для выявления отличий и сходств между различными взаимодействиями.

Часть информации получена из онлайн-форумов компаний, специализирующихся на предоставлении услуг аренды автомобилей и социальных сетей. Это даёт возможность анализировать взаимодействия между бизнесом и клиентами, с одной стороны и между клиентами — с другой. Данная информация даёт возможность получить представление о клиентах из первых уст.

На основе метода исследования кейс-стади проанализированы проекты по внедрения услуги аренды EV на Окинаве (Япония) и Сиэтле (США). Данный анализ позволил выявить как позитивные тенденции,

так и существенные недостатки в виде барьеров, препятствующих проникновению на рынок новой формы инновационной услуги.

Теории конкуренции М. Портера и диффузии инноваций Э. Роджерса явились методологической основой исследования формирующегося рынка услуги по аренде EV [1, 2].

Результаты исследования о возможности внедрения услуги по аренде EV в г. Владивосток компанией “СФЕРА ГРУПП” представлена по канве (шаблону) бизнес-модели А. Остервальдера.

### **Результаты и обсуждение**

Мобильность как услуга. Мобильность как услуга (mobility as a service maas — MaaS) является относительно новой концепцией, призванная способствовать изменению поведения людей в поездках от зависимости перемещения только на личных автомобилях [3]. Суть данной концепции, по мнению Т.Н. Сакульевой, “заключается в том, чтобы поместить пользователя в центр транспортных услуг и предложить ему персонализированный способ передвижения с учётом индивидуальных потребностей. MaaS интегрирует всевозможные способы передвижения разными видами транспорта в единую услугу, которая доступна по запросу” [4, с. 30]. При этом, альтернативой использования личного автомобиля являются общественный транспорт, такси, каршеринг, райдшеринг и байкшеринг.

Основа развития MaaS как организационной системы базируется на глобальных тенденциях современного общества: цифровизации и сервитизации. Одним из наиболее ярких примеров платформ MaaS стала платформа Whim, разработанная финским стартапом MaaS Global и представленная в Хельсинки в 2016 г. В 2018 г. сервисом Whim пользовалось около 45 тыс. жителей Хельсинки, что составило всего 7% населения города. В дальнейшем это приложение было запущено и тестировалось в Уэст-Мидлендсе (Великобритания), тестировалось на предмет потенциального использования в Тайнсайде (Великобритания) и Сиднее (Австралия). В результате более 50% участников опроса предпочли не подписываться на MaaS. В другом исследовании, проведенном в Нидерландах на основе панельного опроса, изучалась готовность подписаться на MaaS среди 1078 жителей Амстердама и Эйдховена. Оно показало, что только 17% из числа опрошенных проявили интерес к подписке на MaaS [5, 6].

Многочисленные исследования на основе тестирования и опросов в разных городах на различных континентах показывают, что мобильность как услуга в своём развитии набирает популярность, но в силу своей новизны находится всё ещё в зачаточном состоянии. Причинами этого, в том числе являются: сложный и крупномасштабный характер перехода к MaaS, который по сути своей носит разрушительный характер по отношению к исторически сложившейся существующей системе передвижения населения и потому требующий беспрецедентно высокого уровня в координации и сотрудничестве участников процесса.

Практическая реализация МaaS во многом определяется региональными и территориальными особенностями. Вместе с тем, имеются и общие, характерные условия, способствующие более успешному, либо неуспешному продвижению услуги. К их числу относят: степень развитости и качество работы городского общественного транспорта; открытость и доступность информации транспортных операторов для всех участников процесса, в том числе в режиме реального времени; поддержка транспортными операторами системы электронных платежей и обеспечения доступа к ней; наличие единого идентификатора (ID) пользователя и возможность оплаты проезда на различных видах пассажирского транспорта с одного приложения и др. [7].

Отмечается также, что МaaS более естественным образом согласуется с образом жизни молодого поколения, которое в настоящее время меньше водит машину, с большим энтузиазмом относится к новейшим технологическим продуктам и альтернативным формам мобильности и имеет несколько меньше желания владеть автомобилем в собственности. Принципиально иные предпочтения молодёжи в путешествиях и формах активного отдыха по сравнению с предпочтениями более старших возрастных групп населения привели к тому, что первые более открыты для мультимодальной мобильности с использованием цифровых технологий [8]. Одновременно, другая грань процесса говорит нам о том, что эти транспортные услуги носят унимодальный характер и создают барьеры для пользователей старшего возраста и других лиц, разочарованных сложностями и неопределённостями ряда новых цифровых процедур, а также для тех, кто является противником отказа от владения частными транспортными средствами передвижения [9].

В целом можно, на наш взгляд, сделать вывод о том, что, количество исследований потенциального внедрения МaaS и его влияния на поведение при выборе пассажирского транспортного средства медленно, но неуклонно растёт. Анализируются факторы, оказывающие позитивное влияние на мобильность и услуги аренды: качественное улучшение сферы гостеприимства, существенный рост числа путешественников и туристов; развитие автомобилестроения и дорожной инфраструктуры; улучшение благосостояния и введение системы ежегодных оплачиваемых отпусков; зарождение тенденций “не владеть, а пользоваться” и др. Вместе с тем, накопленного к данному времени аналитического материала явно недостаточно для всестороннего и системного осознания причин неактивного принятия МaaS преобладающей частью населения и неспешного перехода к альтернативным видам пассажирского транспорта.

### **Тенденции в сфере аренды автомобилей и EV**

Рынок сферы услуг постоянно трансформируется за счёт появления новых форм, что находит своё отражение в таких видах аренды автомобилей, как каршеринг, карпулинг (попутчики на небольшие расстояния по обычному маршруту, например, по дороге на работу) и райдшеринг (система попутчиков между населёнными пунктами).

Одним из представителей каршеринга на международном рынке является крупная американская компания Zipcar, основанная в 2000 г. в США (Кембридж), входящая в состав материнской компании Avis Budget Group (Бостон, США). У Zipcar более миллиона пользователей в пятистах городах девяти стран мира, она работает также более чем в шестистах университетских городках [10]. Международная компания Uber тоже позиционирует себя как каршеринг, однако в известной мере представляет собой такси с внедрёнными новыми технологиями.

Каршеринговые компании делятся на два типа. Первый тип — каршеринг бизнес-потребитель (b2c). Это компании, владеющие собственным парком автомобилей, как, например: Zipcar, Enterprise Carshare, Делимобиль и др. Ко второму типу относятся компании с иной формой организации бизнеса. Они предоставляют контакты людей, желающих сдавать свои автомобили в личное пользование другим людям на правах аренды. Такая форма организации компаний носит название одноранговый каршеринг (p2p). Примером служит компания Turo, работающая в 2500 городах США или Darenta — стартап на российском рынке автомобилей.

Райдшеринг представлен на рынке крупнейшей международной компанией BlaBlaCar и онлайн-сервисом ВеерCar. Родившись во Франции, сегодня он охватил 22 страны мира, включая Россию, и имеет 45 млн зарегистрированных пользователей.

Карпулинг в России в настоящее время находится в зачаточном состоянии, использует сервисную платформу BlaBlaCar. Правовая основа этой организационной формы только формируется.

Выбор места офиса проката автомобилей зависит от потребительского спроса и определяется в каждом конкретном случае под влиянием многих факторов. Крупные компании предпочитают располагать такие офисы в аэропортах, на основных автомагистралях и транспортных узлах, вокзалах, в центре городов, в районах торговых центров.

Современные формы организации аренды автомобилей на основе их операционных характеристик подразделяются на несколько типов бизнес-моделей .

*Свободно плавающие бизнес-модели.* Они позволяют участникам перемещаться из пункта А в пункт Б, т.е. совершать поездки в один конец и сокращать вдвое время в пути и расходы на аренду.

Бизнес-модели туда и обратно более традиционные, но менее гибкие, так как требуют возвращения автомобилей в зону или на станцию, с которой они отправились.

*На основе области (зоны).* Предоставляют пользователям возможность конечной парковки в любом свободном месте обозначенной области (зоны).

*Бизнес-модели организаций, работающих на станциях.* Здесь требуется, чтобы автомобили забирали и по окончании поездок парковали на сети станций данной компании.

*Модель свободно плавающий с рабочей зоной.* Здесь автомобиль для аренды выбирается поблизости, а по окончании оставляют его на

любом допустимом месте парковки в пределах оговорённой рабочей зоны. Это одна из самых гибких форм аренды автомобилей, но она, как правило, предназначена для поездок внутри города, а не на большие расстояния.

*Модель свободно плавающий с бассейновыми станциями.* Автомобиль выбирают на станции пула и возвращают его либо на ту же станцию, либо на любую из других станций пула в пределах сети данного бассейна. Эта форма одна из самых редких на рынке аренды автомобилей. В силу ряда объективных факторов она более характерна для аренды EV.

*Туда и обратно в домашней зоне.* Водители должны вернуть автомобиль в тот же район (зону), откуда они отправились. Эта модель предоставляет пользователям некоторую степень гибкости и свободы в отношении завершающей парковки.

*Туда и обратно, на станции.* В данной модели автомобили должны быть возвращены и припаркованы на станции отправления. Модель является недостаточно гибкой и предназначена для более длительных поездок.

*Одноранговая сеть (p2p).* Модель схожа с бизнес-моделью туда и обратно, но имеет много отличительных нюансов, поскольку в аренду при этом сдаются собственные автомобили владельцев, а не автопарк компаний. Она рассчитана на самые дальние поездки.

Несмотря на развитие сферы услуг по аренде автомобилей и разнообразие бизнес-моделей ряд практических вопросов остаётся неразрешённым, а тенденции не вполне уяснены. Так, например, все бизнес-модели сталкиваются с проблемой пиков спроса по сравнению с предложением в периоды летних отпусков, проведения больших концертов и спортивных мероприятий. Не ясно, что происходит с пользователями услуг по аренде автомобилей с течением времени, поскольку данная форма услуги относительно нова. Обсуждается вопрос о том, являются ли или не являются модели аренды автомобилей ступенькой к частной собственности на автомобили. В какую сторону мигрируют пользователи проката автомобилей, в особенности их владельцы: к МaaS или автомобилю? Критики МaaS также обращают внимание на проблемы, связанные с трудовым законодательством, нормативно-правовой базой в отношении здоровья и безопасности, минимизацией налогообложения и ряд др.

Одной из значимых тенденций в развитии мобильности как услуги в последнее десятилетие стал переход от использования только автомобилей, работающих на ископаемом топливе, к EV. Во многом этому способствовало Парижское соглашение 2015 г., послужившее катализатором роста государственной поддержки, помощи и использования EV в целях экологически чистой мобильности [11].

EV имеют ряд преимуществ по сравнению с автомобилями с двигателями внутреннего сгорания: не выбрасывают в атмосферу загрязняющие вещества в виде CO<sub>2</sub> и NO<sub>2</sub> (диоксид азота); более простая конструкция двигателя делает его менее шумным, повышает надёжность,

удешевляет эксплуатацию и обслуживание; из-за отсутствия вибраций и шума двигателя создаётся дополнительный комфорт; обеспечивает доступ к тем городским зонам, въезд на которые запрещён другим видам транспорта.

Вместе с тем, на сегодняшний день EV имеют существенные недостатки. Основным препятствием для их более широкого внедрения являются аккумуляторы: они довольно дороги, имеют большой вес, их производство связано с выбросами в атмосферу CO<sub>2</sub>, обеспечивают ограниченный пробег до очередной зарядки 150–350 км (отдельные модели уже до 500–600 км), время полной зарядки может составлять 4–8 часов. Безусловно, научно-технический прогресс позволит усовершенствовать аккумуляторные технологии, чтобы увеличить запас хода, уменьшить время зарядки, вес и стоимость.

Существуют различные типы EV в зависимости от особенностей их двигателей.

BEV — аккумуляторные EV. Приводятся в движение только за счёт электроэнергии. Например, Nissan Leaf оснащён батареей ёмкостью 62 кВт·ч, позволяющий проехать до 360 км.

PHEV — подключаемые гибридные EV. Приводятся в движение как обычным двигателем, так и электродвигателем, питающимся от батареи. Одним из примеров может служить Mitsubishi Outlander PHEV с батареей 12 кВт·ч.

HEV — гибридные электрические транспортные средства. Также как и PHEV имеют комбинацию обычного двигателя внутреннего сгорания и электродвигателя. Их отличие от PHEV в том, что батарея, питающая электродвигатель, заряжается благодаря мощности, вырабатываемой двигателем внутреннего сгорания. Так, гибридная модель Toyota Prius (4-е поколение) может проехать до 25 км на электродвигателе.

FCEV — электромобили на топливных элементах. Оснащены электродвигателем, в котором используется смесь сжатого водорода и кислорода, получаемым из воздуха, а отходом, образующимся в результате этого процесса, является вода. Примером может служить Hyundai Nexo FCEV, способный проехать без дозаправки 650 км.

ER-EV — электромобили с увеличенным запасом хода. Они оснащены дополнительными двигателями внутреннего сгорания. Но данный тип двигателя, в отличие от PHEV и HEV, не связан с колёсами транспортного средства, а предназначен только для зарядки батареи. Пример — BMW i3.

Для выявления мирового опыта аренды EV были проанализированы проекты на Окинаве (Япония) и в Сиэтле (США), которые явились одними из первых [12, 13].

Проект Okinawa Electric Vehicle (EV) Rental Service (2010–2013 гг.) был нацелен на поддержку использования EV и повышение экологической устойчивости туризма как одного из первых этапов “нового зелёного курса”. Окинава была выбрана для проекта по ряду привлекательных факторов: высокий уровень автомобилизации и недостаточная раз-

витость общественного транспорта; популярность острова, принимающая 5,5 млн туристов в год, половина из которых арендует автомобиль.

Учёные и специалисты из Токийского университета разработали бизнес-модель, провели технические и маркетинговые исследования. Основным каналом распространения сервиса аренды EV стали туристические агентства, предлагающие туристические пакеты. Непосредственно услуги по аренде 200 электромобилей оказывали три компании: Nippon Rent-a-car Okinawa, Nissan Rent-a-car Okinawa и ORIX Rent-a-car Okinawa. В качестве базовой модели EV была выбрана Nissan Leaf с запасом хода 160 км. Арендаторы EV бесплатно подзаряжались на станциях медленной зарядки, где полная зарядка занимала около 8 часов. На 27 станциях быстрой зарядки на территории острова услуга была платной и составляла 2000 иен за неограниченное количество подзарядок в период аренды EV. Бизнес-модель была основана на среднем расстоянии пробега 250 км за одну аренду и предположении, что полностью заряженному Nissan Leaf потребуется только одна полная зарядка за средний трёхдневный период аренды.

Оценки использования EV в первоначальных бизнес-планах оказались оптимистическими, так в 2012 г. коэффициент составлял 10,6%, а в целом, с начала проекта, 20%, что соответствовало 60 дням использования EV в год. Однако, финансовые результаты деятельности в конце первого трёхлетнего периода эксплуатации EV (2013 г.), не оправдали первоначальных ожиданий и сеть компаний понесла убытки. Порядка 60% клиентов основной причиной назвали недостаточную развитость инфраструктуры для быстрой подзарядки, что вынуждало их подзаряжаться 2-3 раза в день (вместо одного раза, согласно бизнес-плана) на станциях медленной подзарядки. Они отметили также неконкурентность данной услуги по цене и риску с арендой автомобиля на обычном топливе. Несовершенной оказалась и навигационная система, “интеллектуальный планировщик маршрута”, позволяющая находить зарядные станции в необходимом радиусе. У турагентов оказалось недостаточно стимулов для продвижения использования EV по сравнению с традиционными автомобилями.

Компании, оказывающие услугу по аренде EV, приобретали новый автомобиль марки Nissan Leaf по цене примерно 3 млн иен. Согласно бизнес-плана эти EV после трёх лет эксплуатации предполагалось продавать по цене 2 млн иен. Но в связи со сложившемся спросом цена продажи оказалась ниже на 25%, т.е. 1,5 млн иен.

Одним из существенных препятствий для внедрения EV на Окинаве, в том числе в виде услуги аренды, послужило недостаточное количество систематизированной информации об опыте использования EV. Чем шире обмен информацией между участниками процесса в сервисной экосистеме, тем больше шансов на успешное продвижение проекта путём своевременного внесения в него необходимых корректировок.

Проект EV Shared Mobility Project Сиэтл (2017 г.) был нацелен на развёртывание инфраструктуры станций подзарядки, позволяющей более активно внедрять использование EV, в том числе в форме аренды.

Департаментом транспорта Сиэтла была разработана методология, которая в дорожной карте для определения приоритетов размещения зарядных станций. Ставилось целью подготовить 100 зарядных станций, 40 из них быстрой зарядки, для эксплуатации 200 каршеринговых и частных EV. За три года, к концу 2020 г., было введено в эксплуатацию 12 зарядных станций.

Проект в Сиэтле стал более успешным по сравнению с проектом на Окинаве. Главными составляющими такого успеха, помимо развития сети зарядных станций, следует считать, на наш взгляд, следующее:

— устранение пробелов в осведомлённости населения и участников проекта об EV, являющееся одним из ключевых препятствий для их внедрения;

— своевременная корректировка проекта и внесение в него необходимых поправок под общим руководством администрации Сиэтла;

— поддержка федеральными, региональными и городскими органами власти, прежде всего на законодательном уровне, тенденций по развитию электротранспорта.

Эти составляющие успеха взаимосвязаны и взаимообусловлены. Они основа синергетического эффекта. Так, например, в сотрудничестве с партнёрами по проекту и общественностью проводились регулярные встречи и обсуждения о ходе реализации проекта, проводились опросы населения и была разработана программа учёта отзывов населения. В начале 2020 г. Сиэтл обновил дорожную карту, чтобы учесть изменения в проекте, включая скорректированные роли и обязанности участников. Корректировка была связана, в том числе, с выходом ряда партнёров из проекта (поставщика зарядки услуг Eluminocity и компании по аренде автомобилей Reach Now), а также изменениями, произошедшими на рынке EV.

В июле 2022 г. в США опубликован новый набор федеральных стандартов [14]. Он должен способствовать развитию сети зарядных станций и предполагает к 2030 г. их установку в стране в количестве 500 тыс. единиц вдоль основных федеральных магистралей через каждые 80 км и отдалением от них не более 1,6 км. Штаты при этом должны обеспечить строительство зарядной инфраструктуры в густонаселённых районах, сельской местности и на территориях проживания индейских общин.

Следуя федеральным установкам, городской совет округа Кинг (включает Сиэтл — столица округа, Бельвью и Редмонт), также в июле 2022 г., утвердил обновлённые правила, согласно которым вновь построенные дома и кардинально перестроенные многоквартирные дома должны обеспечить 10% парковочных мест с подзарядкой EV [14].

Альтернативой решения проблемы длительности зарядки батарей может служить опыт по созданию станций замены батарей, где они заменяются уже заряженными аналогичными. В этом плане следует отметить формирование и внедрение в 2020 г. в Китае такого нового инновационного продукта, как услуга по аренде аккумулятора для EV — BaaS, Battery as a Service [15]. Основной производитель EV в Китае, компания

НЮ, стала продавать EV как с батареями, так и без них. Цена EV без батареи ниже примерно на 10 тыс. долл. США Аккумулятор владелец EV берет в аренду с ежемесячной оплатой 140 долл. США Для этого более чем в 60-и городах КНР было создано 143 станции по быстрой замене аккумулятора. Время замены составляет всего три минуты. Данная услуга породила ещё один аспект рынка, способствующего развитию MaaS — рынок аренды аккумуляторов для EV.

Конкурентами EV на рынке выступают другие виды пассажирских автомобилей (с двигателями внутреннего сгорания и гибриды), общественный транспорт и такси. Один из важнейших показателей конкурентоспособности проявляется в количестве EV и он информирует нас о начальной фазе формирования быстрорастущего рынка. По данным аналитического агентства “АВТОСТАТ” на 1 января 2016 г. в России было 647 EV, более трети из которых состояло на учёте в Москве [16]. По данным этого же агентства и АО “Электронный паспорт” на 1 января 2022 г. в РФ зарегистрировано 16,5 тыс.: в Москве — 2161, Приморском крае — 1652, Иркутской области — 1540, Краснодарском крае — 1085, Хабаровском крае — 861. В трёх округах РФ — Центральном, Дальневосточном, Сибирском сосредоточено 68% от общего количества EV.

По маркам EV доминирует Nissan — 11 765. Далее TESLA— 1660 и Porsche — 674. По моделям: Nissan Leaf — 11 765, Porsche Taycan — 674, Tesla Model 3 — 668. Таким образом, более 70% EV в России представлено маркой Nissan и причём только одной моделью-Nissan Leaf [17].

Входные барьеры для EV на российский рынок обусловлены, с одной стороны, факторами рыночной конкуренции, с другой — особенностями восприятия инновационных товаров потребителями, какими являются как сам EV, так и услуга по его аренде.

Отечественные исследователи отмечают, что основные барьеры для продвижения EV на российский рынок аналогичны зарубежным проблемам, хотя имеют свою специфику: слаборазвитая инфраструктура сетей подзарядки, более высокая цена и риски в связи неопределённостью продажи на вторичном рынке, недостаточность информации и несовершенство навигационной системы, недостаточные меры поддержки со стороны государства на различных уровнях, низкая экологическая культура и др.

К этому добавляются и российские проблемы: низкий дорожный просвет EV, не позволяющий полноценно эксплуатировать их на наших дорогах; мало информации о пользовании в зимний период; неразвитая сеть автодилеров и нехватка высококвалифицированных специалистов по адаптации и обслуживанию EV на российском рынке.

В РФ на 01.01.22 г. зарегистрировано 45,5 млн легковых автомобилей [18]. Доля EV на сегодняшний день в общем количестве очень мала и составляет менее одной тысячной процента. Вместе с тем, процесс электромобилизации в стране довольно динамичен. Практически каждый год происходит удвоение-утроение их количества. Понять суть происходящего способствует теория диффузии инноваций Э. Роджерса, раскрывающая процесс принятия решения о покупке инновационного

продукта [2]. Как известно, его модель принятия решений включает пять этапов; осведомлённость, убеждение, решение, реализация, подтверждение.

Важно понимать также, что EV относится к динамично непрерывным инновациям: автомобиль с ДВС — гибридный автомобиль — EV. Поэтому механизм принятия решений “продвинутыми” потребителями EV как инновационного продукта не слишком сложен. Понятие “продвинутость” при этом включает, на наш взгляд, несколько аспектов: это самые автомобилизированные города, это образованные и интеллектуальные потребители с достаточным уровнем дохода. Москва и Владивосток — яркий тому пример.

С точки зрения принятия инноваций по Э. Роджерсу, выделяют пять классификационных групп: новаторы, первые пользователи, раннее большинство, позднее большинство, отстающие. Каждой последующей группе требуется больше времени для принятия новинки, чем предыдущей и для успешного продвижения инноваций необходимо, чтобы они были приняты двумя первыми группами. При этом группа новаторов, как катализатор процесса, должна составлять не менее 2,5%. Учитывая, что число владельцев EV в России явно менее 2,5% населения крупных городов, можно говорить о начальной стадии диффузии инновации.

Интересен. В этом плане анализ С. Божука о склонности молодого поколения в возрасте 17–30 лет к EV как инновационному продукту [19]. Своим респондентам он задал вопрос: “Допускаете ли вы возможность покупки электромобиля в будущем для себя?” Для градации ответов использовалась шкала Терстона (0-10). Процент уверенных в возможности покупки EV оказался гораздо выше общепринятых 2,5% доли новаторов. О невозможности покупки высказалось чуть более 23%. О возможности покупки с очень высокой вероятностью и уверенностью — 19,5%. Эти результаты говорят нам о позитивном настрое молодого поколения как будущих владельцев и пользователей EV. Именно они сегодня являются прообразом групп, следующих за новаторами: первых пользователей и раннее большинство. В этой связи, в российском обществе необходима разработка концепции экологического маркетинга в качестве фундаментальной основы философии бизнеса, внедрение культуры экологического потребления в массовое сознание.

В августе 2021 г. Правительство РФ утвердило концепцию по развитию производства и использования электрического автотранспорта [20]. Согласно концепции на первом этапе, до 2024 г., в стране планируется произвести не менее 22 тыс. электромобилей, открыть более 9 тыс. зарядных станций, в том числе не менее 2,9 тыс. — быстрой зарядки. На втором этапе (2025–2030 гг.) — 72 тыс. зарядных станций, из них 28 тыс. быстрой подзарядки. Концепция включает также: меры по стимулированию спроса на EV на основе программ льготного кредитования и лизинга; предоставление свободного проезда по платным дорогам; выделение субсидий на софинансирование затрат; разработку регламентов по проектированию парковочных пространств и многое др. Реализация

данной концепции на федеральном и региональных уровнях, бесспорно, будет способствовать продвижению EV на российский рынок.

### **Услуга аренды EV в России**

Последние несколько лет эта услуга началась активно развиваться в ряде городов РФ. В целом данный процесс пока носит точечный характер. Бесспорными лидерами являются Москва и Владивосток. Исходя из уровня доходов в Москве используются более дорогие марки EV (Tesla и др.), во Владивостоке — бюджетные: Nissan Leaf, китайские кроссоверы JAC IEV 7S.

Перенасыщенность этих городов автомобилями, более 500 авто на тысячу жителей, создаёт побудительные мотивы для временного или постоянного отказа пользования или владения личным автомобилем. Многие крупные и средние компании стали предпочитать транспортный аутсорсинг вместо содержания собственного автопарка, гаражей и ремонтных служб. EV в текущем пользовании дешевле и при разумной эксплуатации окупает себя до того, как изнашиваются его агрегаты. EV имеет преференции по налогам и таможенным сборам, преимущество при выборе парковочных мест. Сочетание этих и других факторов создаёт основу для реализации на рынке транспортных услуг услуги аренды EV.

Летом 2022 г. во Владивостоке заработала такая организационная форма, как каршеринг EV [21]. По сведению авторов информации, это первый в России электрокаршеринг, который на основе проекта Green Crab создали автохолдинг “Соллерс Групп” и энергетическая компания “РусГидро”. Парк состоит пока из 15 новых китайских кроссоверов JAC IEV 7S. В 2023 г. количество планируется довести до 100 машин и более. Эти модели EV могут проезжать без подзарядки до 300 км. Быстрая подзарядка занимает один час. Стоимость услуги — 9 руб. за 1 минуту поездки, возможна также посуточная и 12-часовая аренда. На сегодняшний день во Владивостоке установлено 25 станций быстрой зарядки и 11 — медленной.

В 2022 г. Приморский край вошёл в перечень 19-и пилотных регионов, утверждённых Правительством РФ, в которых на основе государственного софинансирования будут строиться станции зарядки для электротранспорта. Согласно данного проекта на территории края в ближайшие два года планируется установить 100 зарядных станций [22].

Одним из авторов данной статьи, Н. Драчевым, выпускником магистратуры 2022 г. Школы экономики и менеджмента ДВФУ, совместно с компанией ООО “СФЕРА ГРУПП” (г. Владивосток) и по согласованию с базовыми партнёрами, разработана бизнес-модель внедрения в 2023 г. во Владивостоке услуги по аренде EV. Канва бизнес-модели по А. Остервальдеру представлена на таблице.

**Бизнес-модель реализации услуги аренды EV ООО «СФЕРА ГРУПП»**

<b>Ключевой партнёр</b> — Страховые компании (РЕСО-гарантия, АвтоЭксперт ДВ). — Производители автомобилей (Nissan, Toyota, Tesla). — Отели (Lotte). — Авиакомпании (Japan Airlines (JAL), All Nippon Airways (ANA)). — Туристические компании (Tesla Travel, Анекс Тур, Pegas Touristik, Приморье (бюро международного туризма)). — Строительные компании (DNS Development, Кодолов Групп). — Рестораны (Supra, Gusto, Laffa)	<b>Ключевой вид деятельности</b> — Развитие инфраструктуры электромобилей во Владивостоке. — Маркетинговая деятельность. — Предоставление долгосрочной и краткосрочной аренды. — Продажа автомобилей. — Обслуживание автопарка <b>Канал сбыта</b> — Мессенджеры. — Социальные медиа. — Колл-центр. — Блог. — Официальный сайт. — Приложение компании	<b>Ценностное предложение</b> — Узнаваемый бренд. — Репутация. — Удобство и доступность. — Качественный сервис. — Качество (исправность, чистота) автомобилей	<b>Взаимоотношение с клиентом</b> — Заключение контракта в центре получения авто или онлайн. — Персональная поддержка посредством мессенджеров, веб-сайта и социальных медиа. — Поддержка онлайн сообществ <b>Ключевой ресурс</b> — Автопарк. — Расположение парковок автопарка. — IT инфраструктура. — Объединённая система (веб-сайт и приложения) — База клиентов и поставщиков. — Долгосрочные договоры с партнёрами о сотрудничестве и совместной деятельности. — Персонал. — Развитая сеть продаж	<b>Потребительский сегмент</b> — Люди, приверженные современным тенденциям защиты окружающей среды (сокращение выбросов, защита экологии и т.д.). — Люди, которым необходимо автомобиль на время пребывания в городе (командировка, туристическая поездка и т.д.). — Компании, которым необходимо транспорт для перемещения сотрудников. — Люди с средними доходами, склонные к частой смене автомобиля и использованию технологичных авто
<b>Структура издержки</b>		<b>Поток поступления доходов</b>		
— Страховка автомобилей. — Ремонт, содержание, обслуживание и зарядка автомобилей. — Расходы на колл центр. — Разработка и сопровождение приложения компании. — Зарплата сотрудников и расходы на систему мотивации сотрудников		— Аренда автомобилей. — Дополнительные услуги (водитель, детские сиденья и т.д.). — Продажа (лизинг) автомобилей. — Реклама		

Основой разработки бизнес-модели явились анализ транспортной системы г. Владивосток и опросы руководителей и менеджеров ООО “СФЕРА ГРУПП” и базовых партнёров. Планируется дополнительная закупка 20-и EV NISSAN LEAF, PRIUS PHV, и Mitsubishi Outlander, Tesla и доведение арендного парка до 30 единиц, а также оборудование семи пунктов выдачи EV.

В качестве целевой аудитории потребителей предполагаются как корпоративный сектор и юридические лица, так и жители и гости города. Каналами коммуникации с клиентами будут служить мессенджеры, социальные медиа, официальный сайт, колл-центр. “СФЕРА ГРУПП” имеет возможность напрямую взаимодействовать с потребителями услуги через свои учетные записи в различных социальных сетях, включая Instagram (более 200 тыс. подписчиков), You Tube (более 140 тыс.), Facebook и Twitter.

Разработаны условия аренды EV, тарифы и цены на услуги. Расчетная цена суточной аренды составит 3,5–7,5 тыс. руб. Предусмотрены льготы при заключении договоров аренды на более длительные сроки.

ООО “СФЕРА ГРУПП” — одна из известных в г. Владивосток компаний по продаже автомобилей (ежегодно порядка 500 авто) и оказанию транспортных услуг. Узнаваемость её бренда и репутация вселяет надежду на успешную реализацию разработанного бизнес-плана.

### **Заключение**

Мы рассмотрели развитие мобильности как услуги на основе аренды от автомобиля до EV. Проанализировали зарубежный опыт реализации проектов и первые шаги по внедрению услуги аренды EV в России. Здесь можно выделить как общие тенденции и закономерности, так и местную специфику.

Более восприимчивыми к данной новации, по нашему мнению, являются те города и территории:

— где высокий уровень автомобилизации населения, получившего эволюционный опыт эксплуатации: автомобиль – гибрид – EV;

— перегружены автотрассы и существенный дефицит парковочных мест;

— где имеется поддержка федеральных, региональных, городских органов власти и управления по созданию сети зарядных станций.

Услуга по аренде EV за рубежом и в особенности в России является новым инновационным, а потому и высокорискованным продуктом для бизнеса. Разнообразие местных условий (техничко-технологических, организационно-правовых, природно-экологических) объективно служат основой многообразия бизнес-моделей. Поэтому так важна проблема доступности, сбора, обработки, анализа информации и доведения её по сети каналов и коммуникаций до всех участников процесса как на своей территории, так и за её пределами.

Анализ зарубежного опыта также показал, что более вероятный успех в реализации имеют те проекты (например, проект г. Сиэтл), которые своевременно и оперативно подвергаются корректировке по со-

гласованию со всеми участниками проекта и делают процесс по внедрению непрерывным.

*Список источников*

1. Портер М. Конкуренция. — М.: Вильямс, 2005. — 608 с.
2. Rogers E. Diffusion of innovations. — 4 rd. — Simon and Schuster, 2010. — 518 p.
3. Hartikainen A. WHIMPACT insights from the world's first mobility-as-a-service (MAAS) sytem/Ramboll,2019. — URL: [https://ramboll.com/media/files/rfi/publications/Ramboll\\_whim-pact-2019.pdf](https://ramboll.com/media/files/rfi/publications/Ramboll_whim-pact-2019.pdf) (accessed: 19.06.2021).
4. Сакульева Т.Н. Система MAAS и её проблематика // Электронный менеджмент в отраслях (E-Menegment). 2018. Т. 1. № 2. С. 30–37.
5. Kamargianni M. Londoners' attitudes towards car-ownership and Mobility-as-a-Service: Impact assessment and opportunities that lie ahead / MaaS Lab – UCL Energy Institute Report, 2018. — URL: [https://28716f27-42ea-4260-ac26-48e00a153449.filesusr.com/ugd/16813a\\_67c78a2209954ccdaf1cc5b5a0d8836c.pdf](https://28716f27-42ea-4260-ac26-48e00a153449.filesusr.com/ugd/16813a_67c78a2209954ccdaf1cc5b5a0d8836c.pdf) (accessed: 06.08.2020).
6. Anne Durand, Lucas Harms, Sascha Hoogendoorn-Lanser, Toon Zijlstra, Mobility-as-a-Service and changes in travel preferences and travel behaviour: a literature review. — URL: [https:// trimis.ec.europa.eu/sites/default/files/project/documents/mobility-as-a-serviceandchangesintravelpreferencesandtravelbehaviour.pdf](https://trimis.ec.europa.eu/sites/default/files/project/documents/mobility-as-a-serviceandchangesintravelpreferencesandtravelbehaviour.pdf) (accessed: 09.05.2021).
7. Трегубов В.Н. Анализ трендов научных исследований по теме умной мобильности // International Journal of Open Information Technologies. 2020. Vol. 8. No. 2. P. 63–73.
8. Lee Y. Are millennials more multimodal? A latent-class cluster analysis with attitudes and preferences among millennial and Generation X commuters in California. 2019. — URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11116-019-10026-6> (accessed: 02.09.2020).
9. Мясникова Л.А. Сетевые технологии и психология обмена // Экономическая психология: современные проблемы и перспективы развития: материалы XV Междунар. науч.-практич. юбилейной конф. — СПб., 2015. — С. 240–244.
10. ZipCar. ZipCar Overview / Official website. — URL: <https://www.zipcar.com/press/overview> (accessed: 20.03.2022).
11. Framework convention on climate change. Adoption of the Paris agreement. Technical report FCCC/CP/2015/L.9/Rev.1. 2015. — URL: <http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/109r01.pdf> (accessed: 15.10.2020).
12. Electric vehicle rental services: Project in Okinawa, Japan. — URL: [https://www.ifm.eng.cam.ac.uk/uploads/Resources/Okinawa\\_HQP.pdf](https://www.ifm.eng.cam.ac.uk/uploads/Resources/Okinawa_HQP.pdf) (accessed: 10.06.2019).
13. EV Shared Mobility Project Seattle. — URL: <https://evsharedmobility.org/resource/seattle-project-living-case-study> (accessed: 05.04.2020).
14. Застройщиков в Сиэтле обязали устанавливать станции для зарядки электромобилей около новостроек. — URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Электрозаправки\\_\(электрозарядные\\_станции,\\_ЭЗС\)?ysclid=17foe3mlv0986722209](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Электрозаправки_(электрозарядные_станции,_ЭЗС)?ysclid=17foe3mlv0986722209) (дата обращения: 30.07.2022).
15. В Китае запустили услугу по аренде аккумулятора для электромобилей. — URL: <https://3dnews.ru/1018851/v-kitae-zapustili-uslugu-po-arende-akkumulyatora-dlya-elektromobilya?ysclid=17foixd7wf580568306> (дата обращения: 30.05.2021).

16. Парк электромобилей в России на начало 2016 года. — URL: <https://www.autostat.ru/infographics/25457/?ysclid=17folg4fh55082855> (дата обращения: 25.04.2020).
17. В России насчитывается 16,5 тысячи электромобилей. — URL: <https://www.autostat.ru/infographics/51535/?ysclid=17fon9g165446512296> (дата обращения: 25.06.2022).
18. В России насчитывается 45,5 млн легковых автомобилей в России на 01.01.2022 года. — URL: <https://www.autostat.ru/news/50925/?ysclid=17fopp197t922961585> (дата обращения: 12.06.2022).
19. Bozhuk S. Analysis of barriers to promotion of electric cars on Russian market // St. Petersburg Polytechnic University. — URL: [https://www.researchgate.net/publication/325418081\\_Analysis\\_of\\_barriers\\_to\\_promotion\\_of\\_electric\\_cars\\_on\\_Russian\\_market](https://www.researchgate.net/publication/325418081_Analysis_of_barriers_to_promotion_of_electric_cars_on_Russian_market) (accessed: 05.05.2020).
20. Концепция Правительства РФ по развитию производства и использования электрического автотранспорта – август 2021 года. — URL: <http://government.ru/docs/43060> (дата обращения: 28.07.2022).
21. Во Владивостоке запущен первый каршеринг электромобилей. — URL: <https://www.autostat.ru/news/51717/?ysclid=17fp7whrcf854518188> (дата обращения: 05.08.2022).
22. В Приморье установят 100 новых зарядных станций для электромобилей. — URL: <https://primorsky.ru/news/270620/?ysclid=17fpaehsa321159975> (дата обращения: 15.08.2022).

#### Сведения об авторах / About authors

**Белкин Виктор Григорьевич**, заслуженный деятель науки Российской Федерации, доктор экономических наук, профессор, советник директора Школы экономики и менеджмента, Дальневосточный федеральный университет. 690620 Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, корпус G, каб. G706. E-mail: [belkin.vg@dvfu.ru](mailto:belkin.vg@dvfu.ru)

Victor G. Belkin, Honored Scientist of the Russian Federation Dr. of Economics, Professor, Adviser of the director, School of Economics and Management, Far Eastern Federal University. Office G706, Bld. G, FEFU Campus, Vladivostok, Russia, 690620. E-mail: [belkin.vg@dvfu.ru](mailto:belkin.vg@dvfu.ru).

**Потапова Марина Александровна**, кандидат экономических наук, доцент Департамента менеджмента и предпринимательства Школы экономики и менеджмента, Дальневосточный федеральный университет. 690620 Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, корпус G, каб. G318. E-mail: [potapova.ma@dvfu.ru](mailto:potapova.ma@dvfu.ru).

Marina A. Potapova, PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Management and Entrepreneurship of the School of Economics and Management, Far Eastern Federal University. Office G318, Bld. G, FEFU Campus, Vladivostok, Russia, 690620. E-mail: [potapova.ma@dvfu.ru](mailto:potapova.ma@dvfu.ru).

**Драчев Николай Дмитриевич**, Дальневосточный федеральный университет. 690620 Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, корпус G, каб. G318. E-mail: [drachev.nd@dvfu.ru](mailto:drachev.nd@dvfu.ru)

Nikolay D. Drachev, Far Eastern Federal University. Office G318, Bld. G, FEFU Campus, Vladivostok, Russia, 690620. E-mail: [drachev.nd@dvfu.ru](mailto:drachev.nd@dvfu.ru).

# Исследование деловой культуры дальневосточных компаний как основы формирования транснационального бизнес-доверия региона<sup>1</sup>

Дарья Соколова

Дальневосточный федеральный университет,  
г. Владивосток, Россия

## Информация о статье

Поступила в редакцию:

20.06.2022

Принята

к опубликованию:

03.10.2022

УДК 316.723

JEL J01

## Ключевые слова:

деловая культура, бизнес-доверие, Дальний Восток, восточноазиатская экономика.

## Keywords:

business culture, business trust, Far East, East Asian economy.

## Аннотация

*В качестве объекта исследования рассмотрена деловая культура дальневосточной бизнес-среды в целях описания основных организационных, управленческих, коммуникативных, поведенческих паттернов. Разработана модель концептуального содержания дефиниции “деловая культура” как метасубъекта и выполнена формализация атрибутивных признаков. Описаны основные характеристики деловой культуры дальневосточных компаний, находящихся на “зрелой” стадии жизненного цикла. Составлена когнитивная карта и разработана модель деловой культуры на основе эмпирических данных. Установлены зоны культурной конфронтации с азиатским типом деловой культуры, что позволит в дальнейшем разработать практически применимые методики межкультурного менеджмента.*

## Studying the Far Eastern Companies Business Culture as the Basis for the Transnational Business Trust Creation in the Region

Daria A. Sokolova

## Abstract

*The culture of the Far Eastern business environment is considered to be the study object to describe the main organizational, managerial, communicative, and behavioral patterns. A model of the conceptual*

<sup>1</sup> Работа выполнена в рамках программы “Поддержка политико-ориентированных исследований, 2022” корейского фонда Korean Foundation Министерства иностранных дел Республики Корея.

*content of “business culture” definition as a meta-subject concept was developed and the attributive features were formalized. The business culture main characteristics of the Far Eastern companies at the “mature” stage of the life cycle are described in the paper. A cognitive map was drawn up and a business culture model based on the empirical data was developed. Zones of cultural confrontation with the Asian type of business culture were established, which will allow further developing of practically applicable cross-cultural management methods.*

## **Введение**

Как правило, экономические институциональные системы отдельных стран мало чем отличаются. Но при общности формальных правил и норм координации хозяйственной деятельности, бизнес-партнеры не всегда понимают и верно интерпретируют субъективные модели поведения друг друга, сложившиеся в процессе эволюции деловой среды отдельных компаний, что негативно сказывается на развитии партнёрских бизнес-отношений. Данная проблема актуальна и для дальневосточных компаний, бизнес которых, в основном, ориентирован на страны Северо-Восточной Азии, с доминирующей конфуцианской культурой [19, 24, 29, 30]. При взаимодействии с ведущими восточноазиатскими экономистами возможно межкультурное недопонимание, для преодоления которого необходима разработка программ межкультурного менеджмента, что невозможно сделать без анализа современного состояния дальневосточной деловой культуры. Возникшее противоречие определило исследовательскую проблему — отсутствие системного подхода к изучению современной дальневосточной деловой культуры в целях развития устойчивых межкультурных бизнес взаимоотношений, что подтверждается анализом литературных источников по данной тематике. В ходе исследования предстоит ответить на следующие вопросы: сформированы ли устойчивые паттерны делового поведения в дальневосточных компаниях, каковы основные характеристики, специфические особенности культуры дальневосточных компаний с “развитым” жизненным циклом. Проблемные задачи исследования заключаются в анализе современного состояния деловой культуры дальневосточных компаний, выявлении доминирующих паттернов делового поведения, установлению возможных конфронтационных зон межкультурного бизнес-взаимодействия.

Исследовательская гипотеза может быть сформулирована следующим образом: деловая культура дальневосточных компаний, находящихся на “зрелой” стадии жизненного цикла, может быть отнесена к скандинавскому типу, где преобладает рационализм, полихромность и малая дистанция власти. Выдвинутая гипотеза позволяет конкретизировать цель исследования — определение доминирующих паттернов деловой культуры дальневосточных компаний со “зрелой” стадией жизненного цикла, определение возможных конфронтационных зон межкультурного взаимодействия.

Объектом исследования являются аспекты организационной, управленческой, коммуникативной деловой культуры дальневосточной

бизнес-среды. В качестве предмета исследования будут рассмотрены бизнес-отношения “хозяйствующий агентов” как субъектов “действующих”, “способных к гибкой поведенческой логике, выходящих за пределы установленных норм и правил”, субъектов как “полноправных участников бизнес-отношений, способных к их преобразованию”, “генерирующих систему действий на основе собственного опыта и рефлексии” [2, 29].

### **Материалы и методы исследования**

Анализ литературных источников по исследуемой проблематике показал, что в последнее время всё чаще появляются работы, систематизирующие теоретические основы деловой культуры на основе системного подхода. Исследования российской деловой культуры направлены [12]:

- 1) на выявление и систематизацию корпоративных ценностей,
- 2) систематизацию типов и свойств российской деловой культуры,
- 3) анализ процесса формирования деловой культуры в российском бизнесе,
- 4) исследование стадийности жизненного цикла компаний,
- 5) на выработку рекомендаций по совершенствованию менеджмента компаний на основе культуроцентричного подхода.

Санкт-Петербургской школой социологии выполнен анализ общих черт российской деловой культуры, что позволило обосновать её принадлежность к азиатскому (восточному) кластеру на макроуровне, к лидерскому (клановому, семейному) типу на микроуровне [4, 6, 12]. Российская деловая культура определяется как эмоциональная, коллективистская. В работах Д. Медовикова и А. Механика отмечены отличительные особенности российского делового коллективизма, основанного не на стремлении к самоорганизации и солидарности, а на идеи и вере [22]. В. Дубицкая подчёркивает особую эмоциональность российской деловой культуры, анализирует её эволюционные тенденции [8]. Согласно результатам исследований, российская деловая культура в большей степени относится к скандинавскому типу. Но, в последние годы интенсивного внедрения американских методов менеджмента, из-за игнорирования особенностей национальной деловой культуры наблюдается трансформация российской деловой культуры. В. Дубицкая отмечает: “... в последние годы в результате применения неадекватных методов управления люди стали сбрасывать с себя ответственность за целое. То есть стали брать на себя ответственность только за какой-то свой участок” [8, с. 48].

Совсем не много опубликовано научных работ и среди них нет эмпирически подкреплённых исследований дальневосточной деловой культуры [24, 29]. К сожалению, автору не удалось найти опубликованные данные об особенностях современной дальневосточной деловой культуры, нет результатов анализа интеграционного потенциала и возможных конфронтационных тенденций развития деловой культуры при

региональной экономической интеграции Дальневосточного федерального округа с ведущими экономиками Северо-Восточной Азии.

В своих исследованиях будем придерживаться тезиса Пауэлла Димаджио о взаимообусловленности культуры и экономического поведения, и опираться на понимание феномена корпоративной культуры А.Н. Занковского как “приобретенных смысловых систем..., которые выполняют репрезентативную, директивную и аффективную функции и способные создавать культурное пространство” [7, 9].

Методология исследования базируется на утверждении того, что тип преобладающей деловой культуры зависит от стадии жизненного цикла конкретной компании [10, 11]. На данном этапе исследования представляют интерес компании, находящиеся на стадии “зрелости” жизненного цикла. Рассматривая деловую культуру как основу формирования транснационального бизнес-доверия, в ходе исследования в первую очередь нас будут интересовать компании, имеющие опыт ведения международного бизнеса. Поэтому на основе случайной выборки будут отобраны порядка 50 дальневосточных компаний Приморского и Хабаровского краёв, для которых, на основе пилотных исследований, будет уточнена стадия жизненного цикла. Детальные исследования будут проводиться только для компаний, находящихся на стадии “зрелости” и взаимодействующие с восточноазиатским бизнесом.

Учитывая то, что исследования проводятся в культуроцентричной концепции, где наибольший интерес для исследователя представляет сам человек в его реально существующей среде, в качестве стратегии эмпирического исследования использовано множественное, индивидуальное описательное кейс-стади. Анализ отдельной личности, его социальный опыт и ценностно-смысловые установки положены в основу описания процесса установления и развития внутрикорпоративной деловой культуры [32, 34]. В качестве теоретического обоснования разработки программы интервьюирования использованы:

- концепция психологических измерений культур и классификация культур Г. Хофстеда [35];
- концепция монополихромности культур и теория контекстуализированности культур Э. Холла [21];
- теория жизненного цикла организации [10, 11];
- типы организационных культур Ч. Хэнди, К.С. Камерона, Р.Э. Куинна, Р. Льюиса [14, 15];
- культурологическая классификация и методика оценки Ф. Тромпенаарса [30, 37].

Большинство анализируемых феноменов социокультурной бизнес-среды являются латентным, поэтому для их анализа были использованы прокси-переменные. Для ограничения влияния неоднородности выборки применен один из робастных методов, направленный на отслеживание выбросов в процессе транскрибирования интервью. Для формализации основных атрибутивных признаков деловой культуры дальневосточных компаний разработаны абсолютные шкалы конструкторов от 0 до 10 баллов (табл. 1).

**Модель формализации атрибутивных признаков  
дальневосточной деловой культуры**

Признак	Описание признака
1. Контекстуализированность деловой культуры	10 баллов — высокая степень контекстуализированности деловой культуры: регулярное понимание и использование элементов невербальной коммуникации, использование намёков, значимость интонации речи, предпочтение дружеских, приятельских отношений с сослуживцами деловым
2. Монополихромность деловой культуры	10 баллов — полихромная деловая культура: установление общих сроков выполнения работ, ситуативное следование графику работ, возможность одновременного выполнения нескольких дел. Свободное отношение к опозданию, отсутствие строгого контроля рабочего времени
3. Избегание неопределенности	10 баллов — предпочтение идти на риск. 0 баллов — строгое следование инструкций и предписаний, здравому смыслу
4. Уровень коллективизма	10 баллов — морально-этическое, профессиональное доверие подчинённым. Распределение работы между функциональными звеньями
5. Уровень “культурного запаздывания”	10 баллов — высокий уровень “культурного запаздывания”: выполнение работы полностью базируется на личном опыте, без применения новых научных, технологических подходов для решения производственной проблемы; новшества принимаются как неизбежность, к которой нужно адаптироваться. 0 баллов — низкий уровень “культурного запаздывания”: широкое применение новых научных, технологических подходов для решения производственных проблем, творческий подход к инновациям, активное освоение новшеств при решении производственных задач
6. Патернализм	10 баллов — высокий уровень патернализма: принятия на себя заботы о коллективе и ответственность за производство, признание своей ответственности за пассивность
7. Пассионарность	10 баллов — высокое стремление к деятельности, направленной на достижение цели
8. Дистанция власти	10 баллов — высокая дистанция власти, выраженная в неравномерности распределения власти, что воспринимается как норма, допустимость и приемлемость внешнего проявления власти, неуважительное отношение к подчинённым
9. Фактор конфуцианского динамизма	10 баллов — высокий фактор конфуцианского динамизма: ориентация на долгосрочное ведение бизнеса, бережливость, экономность, склонность к долгосрочным инвестициям, стремление к стабильности, предсказуемости

### Результаты исследования и их обсуждение

#### *Результаты теоретических исследований*

Анализ деловой культуры как основы формирования и развития бизнес-доверия возможен на основах постнеклассической научной рациональности, предполагающих, что пространство (среда) деловой культуры включает в себя не только экономических агентов, отношения

между ними, но и смысловые, ценностные аспекты их взаимодействия, в том числе и доверие. Феномен “деловая культура” может рассматриваться как полисубъектная саморазвивающаяся среда, где основными средообразующими факторами являются целенаправленная экономическая деятельность, коммуникация и рефлексия бизнес-партнёров [1]. Деловая культура имеет свойства метасубъектности, а именно: 1) целостность, обеспечиваемая целеполаганием и различными типами активностей; 2) способность к саморазвитию и самоорганизации; 3) системная интеграция. В качестве системных элементов среды деловой культуры компании выступают: 1) система экономических отношений; 2) ценностно-смысловые системы (морально-этические, нравственные и др.); 3) система устойчивых структур деловой культуры, сформированных на основе устоявшихся бизнес-отношений (управленческие, организационные, поведенческие, коммуникативные и др.) [28]. Интегративная совокупность этих систем может рассматриваться как образ среды деловой культуры. Опираясь на гипотезу семиотической непрерывности, предполагающую взаимозависимость среды и входящих в её состав систем, деловая культура управляема на основе механизма обратных связей через изменение состояния систем, через создания определенных условий [3, 5, 17, 18, 20]. В самоорганизующейся, в эволюционирующей среде деловой культуры в случае преобладания положительных обратных связей над отрицательными, происходит формирование устойчивых структур деловой культуры [5, 16, 18, 33]. На рис. 1 представлена модель концептуального содержания феномена “деловая культура” как метасубъекта через генетические и атрибутивно-реляционные признаки.

<b>МЕХАНИЗМЫ САМООРГАНИЗАЦИИ И САМОРАЗВИТИЯ ДЕЛОВОЙ КУЛЬТУРЫ</b>		
1. Деловая культура самоорганизуется на базе устоявшихся экономических отношений за счёт механизма (вос)производства бизнес-сообществом интересующих ценностей и смыслов.		
2. Саморазвитие деловой культуры происходит за счёт нивелирования флуктуации корпоративного поведения через механизм обратных связей		
<b>МЕХАНИЗМЫ СОХРАНЕНИЯ ЦЕЛОСТНОСТИ ДЕЛОВОЙ КУЛЬТУРЫ</b>		
1. Экономическая, коммуникативная, рефлексивная деятельность.		
2. Целевая детерминация: достижение коллективного экономического эффекта на условии рациональности		
<b>СИСТЕМНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ДЕЛОВОЙ КУЛЬТУРЫ</b>		
Система экономических отношений	Ценностно-смысловые системы	Система устойчивых структур деловой культуры (управленческих, организационных, поведенческих, коммуникативных)
<b>ДЕЛОВАЯ КУЛЬТУРА КАК ОБЪЕКТ УПРАВЛЕНИЯ</b>		
Деловая культура управляема: 1) через создание условий, 2) через трансформацию формирующих пространство деловой культуры интегративных систем		

Рис. 1. Модель концептуального содержания дефиниции “деловая культура”

Итак, с позиции постнеклассической рациональности концептуальное содержание феномена “деловая культура” как метасубъекта будем определять как полисубъектную саморазвивающуюся среду, включающую в себя экономических агентов-носителей деловой культуры, отношения между ними, ценностные, культурные, морально-нравственные аспекты их взаимодействия; как интегративную совокупность системы экономических отношений, ценностно-смысловой системы и системы устойчивых структур, являющуюся прообразом среды деловой культуры. Деловая культура за счёт (вос)производства бизнес-сообществом интерметасубъектных ценностей и смыслов эволюционирует и саморазвивается. Она основывается на равноправных, проверенных опытом партнёрских отношениях, предполагающих взаимозменение в результате коммуникации на основе понимания и принятия корпоративных ценностей [17]. Деловая культура управляема через создания определенных условий.

#### *Результаты эмпирических исследований*

В 2018–2020 гг. проводились эмпирические исследования 52-х дальневосточных компаний и организаций на предмет определения стадии их жизненного цикла. В результате были исключены для дальнейшего исследования деловой культуры промышленные предприятия с крупносерийным производством. Данные компании реализуют государственный заказ, что возможно только в условиях жёсткой бюрократической культуры [4, 6, 8, 22]. Также были отбракованы компании, находящиеся на “дородовой” стадии жизненного цикла и на стадии “юности” с ещё не сформированной деловой культурой. В поле исследовательского интереса было оставлено 8 компаний, с подтверждённой стадией “зрелости” жизненного цикла и имеющие опыт ведения международного бизнеса.

Выборка носила целенаправленный характер. На основе общей информации о характеристиках генеральной совокупности дальневосточных компаний и организаций в целях повышения репрезентативности выборки были сформированы следующие требования к квотному отбору анализируемых компаний:

- компании должны находиться на одной стадии жизненного цикла;
- выбранные компании должны представлять различные сферы деятельности дальневосточного бизнеса;
- компании должны относиться к категории малого и среднего бизнеса с годовым доходом от 800 млн – 2 млрд руб., со среднесписочной численностью сотрудников 16–100 чел. для малых предприятий и 250 чел. для средних.

При обосновании анализируемой выборки автор старался соблюсти разнообразие деятельности компаний, максимально отражающее спектр дальневосточного бизнеса (табл. 2). В качестве источника информации для кейс-стади выбрано гайд-интервьюирование с чётко заданной структурой и нестандартизованными ответами на вопросы [36]. Эм-

пирически установлено, что для анализируемых компаний характерно “замещение власти культурой”, “демократизация управления”, формирование “ситуативного управления” при реализации долгосрочных стратегических целей [13, с. 888]. На основании обработки полученных результатов определены основные параметры деловой среды современной дальневосточной бизнес-среды (табл. 3), представленные на рис. 2 в виде когнитивной карты.

Таблица 2

**Характеристика анализируемых компаний**

Наименование организации	Дата регистрации	Штатный состав	Основной вид деятельности
ООО “Техно Бизнес ДВ” (г. Владивосток)	2010	17	Торговля оптовая машинным оборудованием и принадлежностями
ООО “Байкал” (г. Владивосток)	2015	44	Торговля розничными непродовольственными товарами
Группа компаний “Саммит Моторс” (г. Владивосток)	2015	226	Торговля автотранспортными средствами
ООО “Дальинтер-радио” (г. Хабаровск)	1997	13	Установка электронного и телекоммуникационного оборудования
ООО «ТД “Майолика”», Feroof Russia (г. Владивосток)	2016	12	Оптово-розничная продажа строительных материалов
ООО “Инжиниринг Консалтинг Компани” (г. Владивосток)	2016	15	Проектная деятельность в области архитектуры, инженерных изысканий
ОАО “Аксиома” (г. Владивосток)	1994	25	Производство наружной и внутренней рекламы
ООО “Транслайн” (г. Хабаровск)	2004	14	Производство драгоценных металлов

Таблица 3

**Параметры дальневосточной деловой культуры**

Параметр дальневосточной деловой культуры	Балл	Описание степени выраженности параметра дальневосточной деловой культуры
1. Степень контекстуализированности дальневосточной деловой культуры	6	Средняя степень выраженности контекстуализированности деловой культуры: понимание и частое использование элементов невербальной коммуникации, но предпочтение открыто озвучивать и обсуждать проблемы без использования намёков, анализ интонации речи, допустимость дружеских отношений с сослуживцами, но без излишней фамильярности
2. Степень монополихромности дальневосточной деловой культуры	9	Достаточно высокая степень выраженности полихромности деловой культуры: установление чётких сроков, поэтапности выполнения работ, но ситуативное, гибкое следование установленному графику, возможность и умение одновременного

Параметр дальневосточной деловой культуры	Балл	Описание степени выраженности параметра дальневосточной деловой культуры
		выполнения нескольких видов работ, пунктуальность, раздражение на опаздывающих, не допустимость личного опоздания, практически отсутствие контроля рабочего времени при строгом контроле результата
3. Избегание неопределённости	6,3	Средняя степень выраженности избегания неопределённости деловой культуры: рациональное отношение к ведению бизнеса, здравомыслие, нежелание идти на неоправданный риск
4. Уровень коллективизма	10	Высокий уровень коллективизма: морально-этическое, профессиональное доверие подчинённым. Распределение работы между функциональными звеньями
5. Уровень “культурного запаздывания”	1,5	Очень низкий уровень “культурного запаздывания”: широкое применения новых научных, технологических подходов для решения производственных проблем, но при этом учитывается опыт и накопленные знания; отслеживаются, активно осваиваются новшества при решении производственных задач; творческий подход к инновациям
6. Патернализм	10	Высокий уровень патернализма: ответственность руководителя за риски предприятия (в том числе и финансовые), забота о членах коллектива, не перекладывание своих неудач на власть и государство
7. Пассионарность	10	Харизматичность лидеров компании, формирование коллективного пассионарного поля, личная увлечённость достижением поставленных целей и увлечение за собой членов коллектива
8. Дистанция власти	2,5	Низкая дистанция власти. Не допустимость внешнего проявления власти. Уважительное отношение к подчинённым. Статус руководителя определяется на основании личных качеств и поступков, профессионализмом, а не занимаемой должностью. В то же время, признаётся и считается естественным неравномерное распределение власти, денежного вознаграждения в компании
9. Фактор конфуцианского динамизма	10	Наличие стратегических планов развития бизнеса, осторожные долгосрочные инвестиции, необходимость предсказуемой государственной административно-бюрократической политики ведения и контроля бизнеса, стремление к стабильному, предсказуемому взаимодействию с бизнес-партнёрами

На рис. 3 представлена модель современной деловой культуры дальневосточных компаний. Дальневосточным компаниям с развитой культурой предпринимателя характерна матричная организационная структура, демократизация управления, наличие развитой адхократии и меритократии.

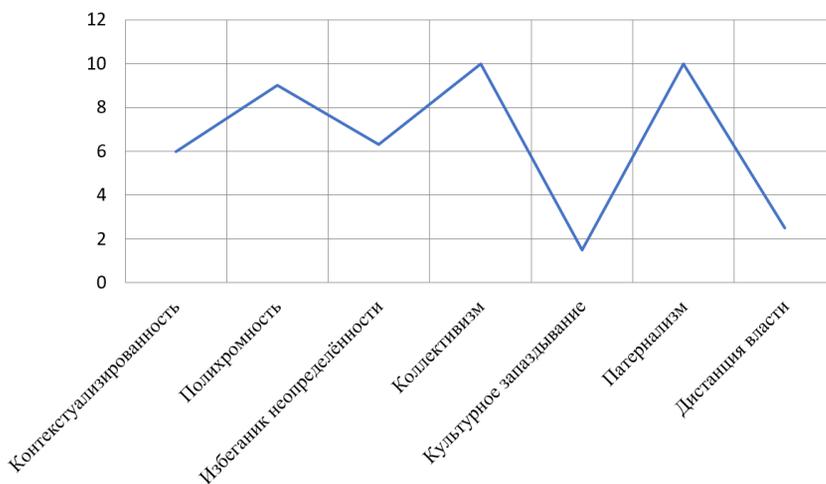


Рис. 2. Когнитивная карта дальневосточной деловой культуры

Соответствие типологии деловых культур	<p>Культура предпринимателя.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Полиактивная (по классификации Р. Льюиса).</li> <li>2. Невысокий уровень контекстуализированности. Высокая полихромность (по классификации Э. Холла).</li> <li>3. Малая дистанция власти. Невысокий уровень избегания неопределённости. Коллективизм. Мужественность в достижении цели и успеха, женственность при определении общечеловеческих ценностей (по классификации Г. Хофстеда).</li> <li>4. Высокая степень конфуцианского динамизма — долгосрочная ориентация бизнеса</li> </ol>
Организационная структура	Матричная. Замещение власти личности — деловой культурой. Демократизация управления. Развитие адхократии, меритократии — гибкое управление специализированными, мультидисциплинарными командами, сгруппированными по функциям
Движущие культурные факторы развития компании	Активное внедрение инноваций. Патриотическое отношение к компании: не личная выгода, а польза и интересы всей компании. Кумулятивный процесс формирования, развития и воспроизводства внутрифирменных паттернов поведения. Развитие принципа субсидиарности: делегирование властных полномочий на нижний уровень управления. Быстрая реакция на изменения бизнес-конъюнктуры. Ситуативное принятие решений и разрешения проблемных ситуаций. Стратегическое планирование. Компетентностное и нравственно-этическое доверие партнёрам и сотрудникам
Роль лидера	Генерация идей, внедрение инноваций, создание благоприятного делового климата, ответственность за подчинённых
Механизмы изоляции внутрифирменной деловой культуры	Увольнение сотрудников с более низкой, чуждой деловой культурой. Открытость компании для притока новых креативных сотрудников, при жёстком барьере на основе строгих критериев отбора
Доминирующие в дальневосточных компаниях ценности и убеждения	<p><i>Коллективистские:</i> солидарность, взаимовыручка, активная социальная политика.</p> <p><i>Личностные:</i> активная жизненная позиция, стремление к развитию и самореализации, наличие цели, коммуникабельность.</p> <p><i>Власть:</i> ответственность за людей, способность влиять на них.</p> <p><i>Успех:</i> прибыль, развитие, перспективы, гордость за продукт, “доброе имя” компании.</p> <p><i>Значимость:</i> личных неформальных связей, репутация, работа с интересом и удовольствием</p>
Динамика культурного развития компании	Управляемое культурное развитие. Владелец компании вырабатывает и реализует стратегию компании, управляет её жизненным циклом

Рис. 3. Модель деловой культуры дальневосточных компаний

К основным движущим факторам развития компании можно отнести следующие: активное внедрение инноваций; кумулятивный процесс формирования, развития и воспроизводства внутрифирменных паттернов поведения; развитие принципа субсидиарности; быстрая реакция на изменения бизнес-конъюнктуры; ситуативное принятие решений и разрешения проблемных ситуаций; стратегическое планирование; компетентностное и нравственно-этическое доверие партнёрам и сотрудникам. Для дальневосточных компаний характерно управляемое культурное развитие, которое осуществляет руководитель. С одной стороны, дальневосточные компании придерживаются политики открытости для новых высокоинтеллектуальных, креативных сотрудников, с другой — существует жёсткий барьер на основе строгих критериев отбора, включающих и культурные аспекты. На основе анализа коммуникативных практик анализируемых дальневосточных компаний сформированы доминирующие паттерны поведения, представленные в табл. 3.

Таблица 3

*Доминирующие в дальневосточных компаниях поведенческие паттерны*

Наименование паттерна	Описание паттерна
1. Организация труда компании	Свобода организации трудового процесса, предпочтение делового стиля общения, уважительное отношение к подчинённым, отсутствие гендерных, этнических ограничений, допустимость критики в адрес руководителя, работа в правовом, законодательном поле, организация корпоративов, спортивных соревнований, детских праздников
2. Плановость, системность развития компании	Наличие стратегии и поэтапного плана развития компании, интерес к инновациям, быстрая адаптация к изменяющимся условиям ведения бизнеса, умение работать в условиях неопределённости, в условиях допустимого риска, гибкость планирования и текущая корректировка планов
3. Подбор персонала	Часто предпочтение личных качеств (эмоционально-этических) когнитивным компетенциям; подбор персонала с высокой степенью ответственности и самоорганизации; жёсткий отбор при конкурсе порядка 1/10
4. Взаимодействия с бизнес-партнёрами	Отношенческая контракция на основе доминирования неформальных условий, взаимных обязательств, развитие долгосрочных отношений, гибкость, способность к адаптации в условиях неопределённости, оказание личностных знаков внимания в пределах общепринятых правил этикета, ответственность перед партнёрами, предпочтение “бизнес-открытого диалога”. При работе с иностранными партнёрами: следование национальным нормам и традициям партнёров, преодоление барьеров стереотипов, ментальных и культурных барьеров
5. Поведение в проблемных ситуациях	Обсуждение проблемных вопросов в формальной обстановке; решение проблем в следующей последовательности: разрешение проблемы, поиск причин, вызвавших проблему, наказание виновных

Дальневосточная деловая культура может быть отнесена к полиактивной. По степени следования установленным законам и правилам (Ф. Тромпенаарса) деловая культура Дальнего Востока находится на стадии перехода от конкретных к универсальным истинам.

Обобщая полученные социологические данные о состоянии дальневосточной деловой культуры, выделим доминирующие типологические признаки в соответствии с имеющимися классификациями деловой культуры и определим принадлежность дальневосточной деловой культуры тому или иному типу (табл. 4).

Таблица 4

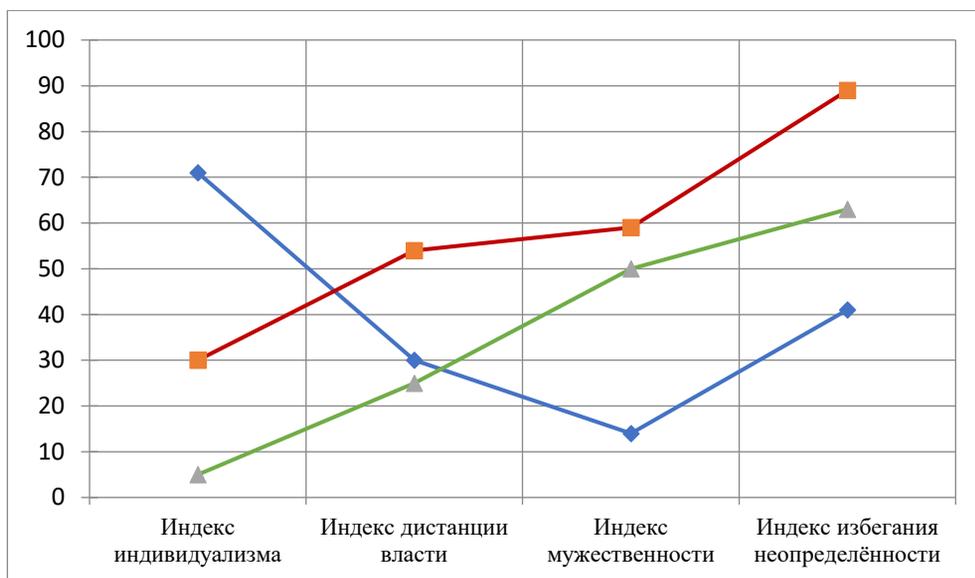
**Соответствие дальневосточной деловой культуры существующим типологиям**

Тип деловой культуры	Доминирующие типологические признаки
<i>Типология Чарльза Хэнди</i>	
Культура задачи (культура Афины)	Ценность результатов, высокая приспособляемость в экстремальных условиях, малая значимость возраста и стажа, малая значимость власти, быстрая реакция, высокая степень автономности при принятии решений, хорошие рабочие отношения, незначительный повседневный контроль, доступность ресурсов, обучение посредством участия, люди не как ресурс, а как индивиды, поощрение инициативы и саморазвития, достижение кооперативного группового эффекта, основное средство распределения власти — профессионализм и обладание ресурсами
<i>Типология Кима С. Камерона и Роберта Э. Куинна</i>	
Рыночная организационная культура	Внешне ориентированная стабильная организация, нацеленная на результативность, высокую конкурентоспособность, в основе которой лежит рациональная прогностика
<i>Типология Ричарда Льюиса</i>	
Реактивная организационная культура	Ситуативное мягкое тактическое планирование при наличии ясных стратегических устремлений
<i>Типология Герхарда Хофштеде</i>	
Мускулинность / Феминность	Мускулинность дальневосточной деловой культуры в постановке целей и целеустремленности в их достижении. Феминность дальневосточной деловой культуры выражается в приверженности к духовным ценностям и в удовлетворении простыми радостями жизни
Средний уровень выраженности избегания неопределённости	Рациональное отношение к ведению бизнеса, нежелание идти на неоправданный риск
Низкая дистанция власти	Недопустимость внешнего проявления власти
Традиционно коллективистская культура	Наличие социальных связей
<i>Типология Фонса Тромпенаарса</i>	
Культура универсальных истин	Отношение к закону, правилам, договоренностям независимо от условий
Культура коллективизма	Делегирование полномочий, коллективная ответственность

Тип деловой культуры	Доминирующие типологические признаки
Средняя степень выраженности контекстуализированности	Предпочтение открытого обсуждения проблемы, допустимость дружеских отношений с сослуживцами, но без излишней фамильярности
Культура не ориентирована на социальное происхождение	Оценка личных качеств и поступков, достижений
Нейтрально эмоциональная культура	Контроль своих чувств, сдержанность, самообладание. Радужие, доброжелательность
<i>Типологии Фонса Тромпенаарса и Чарльза Хемпдена-Тернера</i>	
Доминирующий тип управленческой культуры — культура “Самонаводящейся ракеты”. Менеджмент по целям	Эгалитарная децентрализованная власть, низкая степень формализации управленческих функций, развитие “культурного” управления, ориентация на личностные отношения при решении поставленных задач, доверие к подчинённым на основе компетентного подхода, реализация принципа субсидиарности — принятия решения на месте возникновения проблемы

На основе обобщённых данных, представленных в литературных источниках, деловая российская культура относится как к скандинавскому типу [8], так и к азиатскому типу [19, 25]. Не претендуя на глубокие культурологические исследования, опираясь на полученные в ходе исследования эмпирические данные, определим принадлежность современной деловой культуры Дальнего Востока (её юго-восточных территорий) к тому или иному типу. Делаем это только с одной целью — установление возможных конфронтационных зон межкультурного делового взаимодействия. За теоретическое обоснование сравнения возьмём типологию культур Г. Хофстеда, его оценку степени доминирования ценностей, выраженную в относительных индексах (0-100) для различных стран и географических районов [35]. Определим индексы индивидуализма, дистанции власти, мужественности и избегания неопределённости как среднее арифметическое для группы стран: 1) Нидерланды, Дания, Швеция, Норвегия, Финляндия и 2) Япония, Гонконг, Южная Корея, Тайвань и сравним их с баллами соответствующих показателей дальневосточных компаний, определив их по 100-балльной шкале [35]. Предполагаем наличие возможной методической ошибки при расчётах, так как не имеем достоверной информации о методике определения индексов профессором Герхардом Хофстедом. Полученный результат будем рассматривать как полуколичественный. На данном этапе исследования, в рамках поставленной цели, нас вполне устроит качественная, дескриптивная типология дальневосточной деловой культуры (рис. 4).

Как видно из рис. 4, дальневосточная деловая культура максимально приближена к скандинавскому типу в аспекте дистанции власти и мужественности деловой культуры. Уровень развития коллективизма близок к азиатскому типу культуры. Дальневосточная деловая культура имеет промежуточные характеристики в индексе избегания неопределённости между скандинавским и азиатским типами.



**Приложения.** Среднестатистические относительные индексы (0-100) по группам стран:

1) Нидерланды, Дания, Швеция, Норвегия, Финляндия — голубой цвет.

2) Япония, Гонконг, Южная Корея, Тайвань — коричневый цвет.

Индекс деловой культуры дальневосточных компаний — зелёный цвет.

*Рис. 4.* Сравнительный анализ дальневосточной деловой культуры на основе классификации деловых культур Г. Хофстеда

Расширим перечень параметров сравнения культур, используя различные типологии. Данное сравнение основано на качественных характеристиках, так как автору не удалось найти в литературных источниках количественные или полуколичественные данные измерений различных типов деловых культур. Полученный результат сравнительного исследования подтверждается исследованиями В. Дубицкой [8] о принадлежности российской деловой культуры скандинавскому типу и позволяет предположить наличия возможных конфронтационных зон кросскультурного делового взаимодействия дальневосточного бизнеса с представителями азиатского типа деловых культур. Данное предположение требует уточнения, детализации, подкреплённого реальными социологическими исследованиями.

### **Заключение**

К основным результатам исследования можно отнести следующие:

- разработана модель концептуального содержания дефиниции “деловая культура” как метасубъекта;
- составлена модель формализации атрибутивных признаков деловой культуры;
- определены и формализованы основные характеристики деловой культуры дальневосточных компаний, находящиеся на стадии “зрелости” жизненного цикла и описаны основные её характеристики;

— составлена когнитивная карта и разработана модель деловой культуры “зрелых” дальневосточных компаний на основе эмпирических данных;

— определены доминирующие ценностные установки;

— описаны поведенческие паттерны организации труда, тактического и стратегического управления компанией, подбора персонала, взаимодействия с бизнес-партнёрами, разрешения проблемных ситуаций;

— выполнен сравнительный анализ дальневосточной деловой культуры “зрелых” компаний в соответствии с существующими типами культур;

— установлены зоны культурного совпадения и конфронтации дальневосточной культуры “зрелых” компаний с азиатским и скандинавским типами деловых культур.

Итак, определены основные характеристики деловой культуры дальневосточных компаний, находящихся на стадии “зрелости” жизненного цикла. Для успешной интеграции дальневосточного бизнеса в высокоразвитую бизнес-среду Северо-Восточной Азии, необходимо понять сущность и особенности современной дальневосточной деловой культуры. Говоря о региональной деловой культуре как основе формирования транснационального бизнес-доверия, необходимо оценить вклад “зрелых” дальневосточных компаний с развитой культурой предпринимателя в общее региональное пространство деловой культуры. Необходимо расширить исследовательский инструментарий и продолжить анализ дальневосточной деловой культуры в направлении компаний, находящихся на стадии жизненного цикла “детства” и “юности”, уточнить тенденции трансформации их деловой культуры и определить их вклад в формирование регионального пространства деловой культуры.

#### *Список источников*

1. Абульханова К.А. Российский менталитет: кросс-культурный и типологический подход // Российский менталитет: вопросы психологии и практики. — М.: ИП РАН, 2000. — 384 с.

2. Белинская Е.П., Тихомандрицкая О.А. Социальная психология. — М.: Аспект Пресс, 2003. — 474 с.

3. Бир С.Т. Кибернетика и менеджмент. — М.: КомКнига, 2006. — 280 с.

4. Бляхман Л.С., Зябриков В.В. Стратегический менеджмент, кооперационная структура и корпоративная культура фирм нового типа // Проблемы современной экономики. 2013. № 3. сс. 181–190.

5. Богданов А.А. Тектология: всеобщая организационная наука. — М.: Финансы, 2003. — 298 с.

6. Боечко Н.И. Экономическая культура: проблемы и тенденции развития. — СПб.: Изд-во СПбГУ, 2005. — 162 с.

7. Димаджио П. Культура и хозяйство // Экономическая социология. 2004. Т. 5. № 3. С. 45–65.

8. Дубицкая В.П., Тарарухина М.Н. Быть ли России Америкой? Российское исследование управленческой культуры по методу Герта Хофстеде // Социологический журнал. 2006. № 4. С. 63–69.

9. Занковский А.Н. Психология деловых отношений. — М.: Изд-во МГУ-ЭСИ, 2007. — 280 с.
10. Зябрикова А.В., Зябриков В.В. Оптимальная траектория жизненного цикла фирмы // Проблемы современной экономики. 2014. № 4. С. 123–127.
11. Зябрикова А.В., Зябриков В.В. Развитие теории жизненного цикла на основе единой типологии деловой культуры // Проблемы современной экономики. 2015. № 1. С. 116–120.
12. Зябриков В.В. Систематизация ценностей деловой культуры России // Креативная экономика. 2015. № 9 (9). С. 1191–1204.
13. Зябриков В.В., Ахвеледиани З.Д. Единая типология деловой культуры и процесс формирования культуры фирмы // Креативная экономика. 2016. Т. 10. № 8. С. 883–904.
14. Камерон Ким С., Куин Роберт Э. Диагностика и изменение организационной культуры. — СПб.: Питер, 2001. — 320 с.
15. Кармаданов О.Л. Престиж и пафос как жизненные стратегии социально-экономической группы // Социологические исследования. 2009. № 1. С. 40–49.
16. Кибернетика и Менеджмент / Под. ред. А.Б. Челюсткина. — М.: КомКнига, 2006. — 280 с.
17. Лепский В.Е. Рефлексивный анализ парадигм управления (интерпретация нобелевских премий по экономике XXI в.): сб. трудов. — М.: Ин-т проблем управления, 2009. — С. 1302–1308.
18. Лепский В.Е. Эволюция представлений об управлении (методологический и философский анализ). — М.: Когито-Центр, 2015. — 107 с.
19. Льюис Р.Д. Деловая культура в международном бизнесе: от столкновения до взаимопонимания. — М.: Дело, 2012. — 440 с.
20. Маторин С.И., Зимовец О.А., Жихарев А.Г. Общесистемный принцип в терминах системно-объектного подхода “Узел – Функция – Объект” // Труды ИСА РАН. 2016, Т. 66. № 1. С. 10–17.
21. Маул Джон. Особенности национальной психологии народов новой Европы: бизнес, общение, успех. — М.: Астрель: АСТ, 2016. — 381 с.
22. Медовиков Д., Механик А. Эксперт вместо наёмника // Эксперт. 2015. № 14. С. 45–49.
23. Минцберг Г., Альстренд Б., Лампель Дж. Стратегическое сафари: экскурсия по дебрям стратегического менеджмента. — М.: Альпина Паблишер, 2013. — 368 с.
24. Моисеева Л.А., Печерица В.Ф. Формирование предпринимательской культуры и инновационное развитие как факторы интеграции делового мира Дальнего Востока России и стран АТР // Гуманитарные исследования в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. 2012. № 4. С. 81–90.
25. Мясоедов С.П. Основы кросскультурного менеджмента. — М.: Дело, 2014. — 224 с.
26. Пряжников Н.С. Этика — основа репутации бизнесменов // Мир России. 2011. № 1. С. 5–12.
27. Соснин В.А., Красникова Е.А. Социальная психология. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2004. — 336 с.
28. Степин В.С. Саморазвивающиеся системы и постнеклассическая рациональность // Вопросы философии. 2003. № 8. С. 5–17.
29. Телешевская А.М. Деловые культуры Востока: традиции и современность // Проблемы Дальнего Востока. 2019. № 5 (2). С. 76–81.

30. Тромпенаарс Ф., Хэмпден-Тернер Ч. 4 типа корпоративной культуры. — Минск: Попурри, 2012. — 336 с.
31. Хабермас Ю. Моральное сознание и коммуникативное действие / Пер. с нем.: под. ред. Д.В. Скляднева. — СПб.: Наука, 2001. — 382 с.
32. Чирикова А.Е. Человек больше богатства. Этические измерения лидеров российского предпринимательства // Социологические исследования. 2008. № 3. С. 78 – 86.
33. Эшби У.Р. Введение в кибернетику. — М.: КомКнига, 2005. — 432 с.
34. Bryman A., Bell E. Business research methods. — Bell. Cambridge: Oxford University Press, 2017. — 223 p.
35. Hofstede G.N. Seelye-James A. Culture Clash: managing in a Multicultural World. — USA, NTC Business Press, 2016. — 198 p.
36. Kaarbo J., Beasley R. A Practical Guide to the Comparative Case Study Method // Political Psychology. 2002. № 20. P. 369–391.
37. Trompenaars F. Riding the Waves of Culture: Understanding Culture Diversity in Business. — London: Nicholas Brealey, 2013. — 265 p.

#### **Сведения об авторах / About authors**

**Соколова Дарья Андреевна**, кандидат социологических наук, MBA (SolBridge), доцент, доцент Департамента менеджмента и предпринимательства Школы экономики и менеджмента, Дальневосточный федеральный университет. 690620 Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, корпус G, каб. G319. ORCID: 0000-0003-2941-7937. E-mail: [sokolova.dand@dvfu.ru](mailto:sokolova.dand@dvfu.ru).

Daria A. Sokolova, PhD in Sociological Sciences, Associate Professor, Associate professor of the Department of Management and Entrepreneurship of the School of Economics and Management, Far Eastern Federal University. Office G319, Bld. G, FEFU Campus, Vladivostok, Russia, 690620. ORCID 0000-0003-2941-7937. E-mail: [sokolova.dand@dvfu.ru](mailto:sokolova.dand@dvfu.ru).

## Проблема эндогенного долгосрочного экономического роста

Сергей Дзюба, Елизавета Булыга, Екатерина Демидова

Дальневосточный федеральный университет,  
г. Владивосток, Россия

### Информация о статье

Поступила в редакцию:

17.07.2022

Принята

к опубликованию:

03.10.2022

УДК 334.01

JEL 351, C02

### Ключевые слова:

долгосрочный рост, эндогенные модели, вековая стагнация.

---

---

### Keywords:

long-term growth, endogenous macroeconomic models, secular stagnation.

### Аннотация

*В макроэкономических моделях долгосрочный экономический рост всегда рассматривается как положительная величина. Однако есть основания полагать, что в долгосрочном плане рост должен стать нулевым. В статье рассматриваются способы введения нулевого роста в модели, и к каким последствиям это должно привести. Наиболее радикальным образом это скажется на стоимости капитала и, как следствие, на формулировке условия трансверсальности, долговых механизмах финансирования и стоимости активов.*

### The Issue of Endogenous Long-term Economic Growth

Sergey A. Dzyuba, Elizaveta S. Bulyga,  
Ekaterina R. Demidova

### Abstract

*Macroeconomic models always consider long-term economic growth as a positive value. However, there are reasons to believe that it should be zero in the long run. The paper discusses the ways to introduce zero growth in the model, and what consequences this has to lead to. This will have a strong effect on the cost of capital and therefore on the formulation of the transversality condition, debt financing mechanisms and the value of assets.*

*Авторы благодарят Дмитрия Александровича Веселова за содержательное обсуждение материалов и идей, легших в основу статьи.*

## **Введение**

Долгосрочный экономический рост является неотъемлемым атрибутом экономики и экономической теории. Положительные темпы роста являются элементом практически всех макроэкономических моделей. Технической сложностью выступает то, что он всегда описывается экспоненциальной функцией. Трудно вообразить себе процесс, который развивается по экспоненте на сколь угодно длительном отрезке времени.

С одной стороны, эмпирически наблюдаемая экономическая динамика до сих пор “неплохо” смотрится в логарифмической шкале. С другой стороны, хорошо наблюдаемым стилизованным фактом является замедление темпов экономического роста в развитых странах, начиная с последней четверти XX в. [1]. Реально экспоненциальную траекторию роста мы можем наблюдать только у стран догоняющего развития.

Замедление темпов экономического роста часто рассматривается как одно из главных условий устойчивого развития, под которым может пониматься как чисто экологическая повестка [5], так и стремление избежать дефицита природных ресурсов [6]. Такая точка зрения характерна не только для последних десятилетий, но и для времён более чем сорокалетней давности. При этом нулевой рост может связываться как апокалиптическими сценариями роста безработицы, социального расслоения и ужесточения конкуренции за всё более дефицитные ресурсы [4], так и более взвешенной точкой зрения, что снижение темпов роста может стать естественным устойчивым процессом [7].

Следует заметить, что всё вышеприведённое представляет собой аргументацию экологов и специалистов по устойчивому развитию. Она во многом внесла свой вклад в формирование идеи “вековой стагнации” и для экономистов [2]. Прежде всего, это образ “высоко висящих плодов” [10], рисующий переход к менее доступным и более затратным экономическим ресурсам. К нересурсным концепциям можно отнести характерные особенности зрелых рынков труда, порождающих “встречные ветры” для экономического роста [11] в виде демографических, образовательных факторов и неравенства, а также сокращения отработанных часов из-за усиления эффекта дохода в развитых странах [9].

Все эти концепции объединяет то, что замедление темпов роста рассматривается как временное или переходное явление, допускающее восстановление темпов в средне- или долгосрочной перспективе. Задачей настоящей статьи является выявление фундаментальных механизмов снижения и даже остановки темпов долгосрочного экономического роста, которые можно назвать эндогенными, в силу их связанности с продуктивностью факторов производства. Соответственно требуют рассмотрения и последствия для экономики функционирования в таких режимах.

### Экономический рост в классической теории

Обратимся к классическим представлениям об экономическом росте. Под этим будем понимать признанные модели с неоклассическими предпосылками для производственной функции:

$$Y = F(K, AL), \frac{\partial F}{\partial K} > 0, \frac{\partial^2 F}{\partial K^2} < 0, \frac{\partial F}{\partial L} > 0, \frac{\partial^2 F}{\partial L^2} < 0. \quad (1)$$

В качестве таковой, в частности, может выступать функция Кобба–Дугласа  $Y = K^\alpha (AL)^{1-\alpha}$ , где  $K$  — запас капитала,  $L$  — труда (можно приравнять к численности населения),  $A$  — уровень развития технологий,  $0 < \alpha < 1$  — эластичность замены труда и капитала.

Уравнения динамики модели базовой модели Солоу [13] задаются темпами роста:

$$\begin{aligned} \dot{L}/L &= n \text{ — темп роста населения,} \\ \dot{A}/A &= a \text{ — темп развития технологий,} \\ \dot{K}/K &= sY/K - \delta \text{ — темп роста запаса капитала,} \end{aligned}$$

где  $0 < s < 1$  — норма сбережения,  $\delta$  — норма амортизации, тогда  $sY = I$  — инвестиции в основной капитал,  $\delta K$  — выбытие капитала.

Тогда динамика модели описывается уравнением траектории сбалансированного роста

$$\dot{k} = sf(k) - (n + a + \delta)k \quad (2)$$

где  $f(k) = Y/AL$  — выпуск и  $k = K/AL$  — капитал в интенсивной форме (на единицу эффективного труда).

Обозначим темп роста переменной  $X$  как  $g_X = \dot{X}/X$ . Учтём также, что для темпов роста переменных  $X$  и  $Z$  справедливо  $g_{XZ} = g_X + g_Z$  и  $g_{X/Z} = g_X - g_Z$ . Тогда в стационарном режиме при  $\dot{k} = 0$  из (2) получим

$$g_K = g_Y, \quad (3)$$

$$g_K = g_A + g_L, \quad (4)$$

Следовательно, подставив (3) в (4), получим, что темп роста доходов на душу населения равен темпу развития технологий, который определяет темп роста производительности труда:

$$g_{Y/L} = g_A. \quad (5)$$

Все параметры модели Солоу являются экзогенными, поэтому она объясняет только процесс накопления капитала (2), а также связь экономического роста и развития технологий (5), где ключевыми факторами являются  $n$  и  $a$ . Поэтому следующее поколение моделей, призванных раскрыть внутренние причины экономического роста, принято называть моделями эндогенного роста.

Ключевой среди таковых является модель Ромера [3] как развитие модели Солоу. В ней темп роста технического прогресса определяется как

$$\dot{A} = A^\theta L_R^\varphi \quad (6)$$

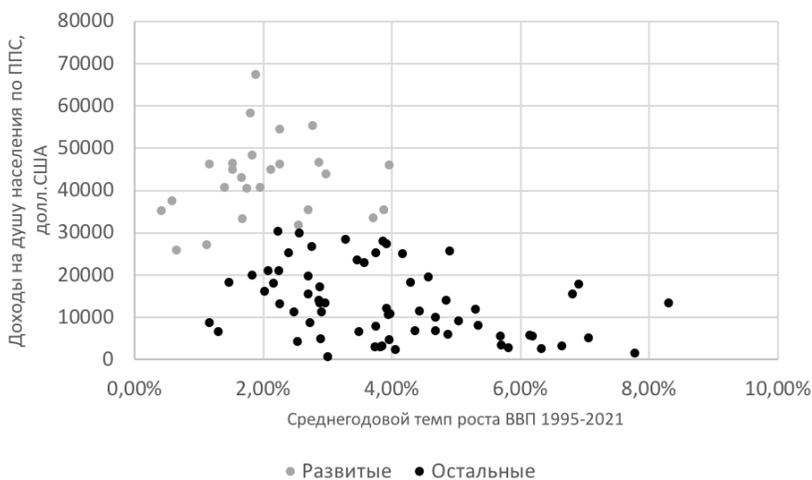
где  $L_R$  – исследователи,  $L_Y$  — трудовые ресурсы в сфере производства ( $L_R + L_Y = L$ ),  $0 < \varphi < 1$  — параметр эффективности исследователей ( $\varphi < 1$  означает дублирование усилий, когда разные исследователи предлагают схожие разработки),  $0 < \theta < 1$  — параметр увеличения сложности разработок ( $\theta < 1$  означает, что последующие разработки даются труднее предыдущих, т.е.  $\partial g_A / \partial A < 0$ ).

Тогда траектория сбалансированного роста (2) существует только при условии

$$a \equiv g_A = \frac{\varphi n}{1 - \theta} \quad (7)$$

где  $n = g_L = g_{L_R}$ .

Поэтому в долгосрочном плане темпы развития технологий определяются в конечном итоге темпами роста количества исследователей, т.е. населения. Увеличение доли исследователей может дать только краткосрочный эффект.



Источник: расчёты авторов по данным МВФ.

Рис. 1. Снижение темпов роста ВВП в развитых странах

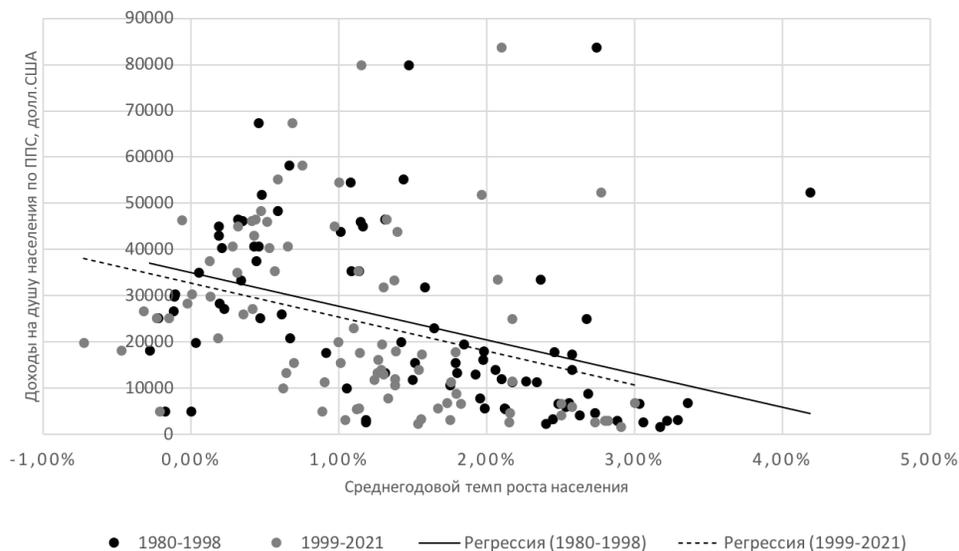
Здесь мы видим, что ключевым фактором долгосрочного экономического роста становится темп роста населения  $n$ . Заметим, что термин “долгосрочный” в контексте рассматриваемых моделей означает такой горизонт времени, на котором все экономики находятся на фронтире развития технологий. Это не предполагает распространения результатов на страны догоняющего развития, заимствующих уже имеющиеся технологии. На рис. 1 мы видим, что развивающиеся страны имеют в среднем более высокие темпы роста ВВП, чем развитые, что объясняется заимствованием технологий, а не их более успешным созданием. По-

этому, примеривая выводы к действительности, следует брать в рассмотрение только страны технологического фронта.

В модели Ромера темп роста населения остаётся экзогенным фактором. Эндогенным он становится в модели Гэлора [8]. В ней в духе моделей Солоу и Ромера основным производственным фактором выступает человеческий капитал  $h(E, A)$ , зависящий от уровня образования  $E$  и уровня развития технологий  $A$ . При этом, уровень образования является неоклассическим фактором в смысле (1), а уровень технологий, наоборот “обесценивает” человеческий капитал с возрастающей скоростью:

$$h = h(E, A), \frac{\partial h}{\partial E} > 0, \frac{\partial^2 h}{\partial E^2} < 0, \frac{\partial h}{\partial A} < 0, \frac{\partial^2 h}{\partial A^2} > 0. \quad (8)$$

Человеческий капитал следующего поколения («детей») формируется за счёт свободного времени потребителя текущего поколения («родителей»), т.е. фактически за счёт сбережений. Увеличение требований к человеческому капиталу при развитии технологий ведёт к увеличению вложений в образование при одновременном сокращении числа потомков. Отсюда следствие, что в долгосрочном плане  $n \rightarrow 0$ .



Источник: расчёты авторов по данным МВФ.

Рис. 2. Снижение темпов роста населения

По наклону регрессионной прямой видно, что в среднем в бедных странах темпы роста выше. Сдвиг регрессионной прямой показывает, что со временем темпы роста снижаются во всех странах.

Модель Гэлора правдиво декларирует, что основным фактором снижения темпов роста населения не рост бедности, а наоборот, увеличение богатства, ведущее к росту требований к уровню образования.

### Экономический рост и отдача на капитал

Проблема нулевого экономического роста важна не сама по себе, а в контексте связи экономического роста и нормы отдачи на капитал  $r$ . Она проявляется в той же модели Солоу, например, в выражении (3), справедливом для стационарного режима. В более явном виде это выражается через предельную производительность капитала  $f'(k) = r + \delta$ . Из (2) в стационарном режиме следует, что для производственной функции Кобба–Дугласа  $f(k) = k^\alpha$ :

$$f'(k) = \frac{\alpha}{s}(n + a + \delta) = r + \delta. \quad (9)$$

Для оптимальной нормы накопления  $s$  в модели Солоу (Золотого правила накопления) будет  $s^* = \alpha$  и тогда

$$r = n + a. \quad (10)$$

Следовательно, в долгосрочном плане  $r = 0$  в силу озвученных ранее долгосрочных  $n = 0$  и  $a = 0$ .

Из полученного сразу вытекают важные следствия.

Первое — это запрет на длительные межвременные замещения. Так в задаче межвременного выбора для некоторого актива  $b(t)$ , например государственного или корпоративного долга, условие трансверсальности выглядит как

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{b(t)}{(1+r)^t} = 0. \quad (11)$$

При  $r > 0$  оно позволяет, в частности, не погашать и даже наращивать долг при условии, если темп его роста меньше  $r$ . При  $r = 0$  долг становится обязательным к погашению и бесконечно жить в долг становится невозможным.

Второе. Акции перестают быть финансовым активом. Действительно, условие Модильяни–Миллера (отсутствия арбитража) для ожидаемой цены акции  $E_t q(t)$  и дивиденда  $d(t)$  записывается как

$$E_t g_q + \frac{d}{q} = r. \quad (12)$$

Из него следует, что при  $r = 0$  цена акции не меняется и дивиденд не выплачивается.

Следует заметить, что упомянутое Золотое правило накопления, для которого  $s^* = \alpha$ , также исключает выплаты дивидендов как потребление из продукта капитала. Действительно, для функции Кобба–Дугласа продукт труда должен полностью потребляться:

$$F'_L L = (1 - \alpha)K^\alpha(AL)^{-\alpha}AL = (1 - s^*)Y, \quad (13)$$

а продукт капитала – полностью инвестироваться:

$$F'_K K = \alpha K^{\alpha-1} (AL)^{1-\alpha} K = s^* Y. \quad (14)$$

В качестве промежуточного итога можно сказать:

1. Нулевой экономический рост приводит к нулевой отдаче на капитал.

2. Нулевая отдача на капитал полностью блокирует инвестиционный процесс, а вместе с ним и фундамент рыночной экономики.

3. Все выводы получены из классических моделей экономического роста и ценообразования активов.

4. Выводы получены для оптимального режима накопления капитала модели Солоу (Золотого правила накопления).

Последний пункт является слабым звеном в этой логической цепочке, поскольку в модели Солоу отсутствует агент-выгодополучатель процесса накопления. Такой агент имеется в модели Рамсея [14], которая в современной интерпретации тесно связана с моделью Солоу. Это позволяет уточнить параметры оптимального режима накопления.

В модели Рамсея домохозяйства максимизируют долгосрочную полезность от потребления  $u(c(t))$ , дисконтированную по ставке  $\rho$ , субъективной норме межвременных предпочтений домохозяйства. В результате оптимальная норма накопления выражается как

$$s^{**} = \alpha \frac{n + a + \delta}{\rho + n + a + \delta}, \quad (15)$$

откуда видно, что  $s^* = s^{**} = \alpha$  при  $\rho = 0$  и  $s^* > s^{**}$  при  $\rho > 0$ . Из (9) видно, что снижение нормы потребления приводит к  $r > 0$ . Более точно, в стационарном режиме потребления из уравнения Эйлера (межвременной динамики потребления) следует  $r = \rho$ . Таким образом, при наличии потребителя со своим “мнением” о полезности выражение (10) преобразуется в выражение

$$r = \rho + n + a. \quad (16)$$

Возникает вопрос, какое из них принять за верное? Ответ может быть диалектическим, если допустить гипотезу о двухсекторной экономике. В секторе производства базовых непотребительских благ (производственном секторе) должно быть верно (10), а в потребительском секторе (16). Тогда в производственном секторе можно говорить о построении экономики, основанной на межотраслевом балансе, а в потребительском – на рыночной конкуренции. В этом случае долгосрочные режимы накопления капитала органично сочетаются с базовыми факторами экономического роста.

### **Выводы и обобщения**

Классические модели экономического роста показывают, с одной стороны, что базовыми факторами выступают темпы роста населения и производительности труда. С другой стороны, эндогенное включение этих параметров приводит к их нулевому значению в долгосрочном плане. В модели Солоу мы получаем развитие технологий как основной фактор долгосрочного роста, в модели Ромера развитие технологий определяется темпом роста количества исследователей, а значит, роста населения, а в модели Гэлора получаем нулевое ограничение сверху на их величину.

Нулевой долгосрочный рост определяет нулевую норму отдачи на капитал и, как следствие, элиминирование коммерческих мотивов развития экономики. Единственным фактором, формирующим положительную отдачу на капитал, остаётся субъективная ставка дисконтирования потребителя.

Если не пытаться выбрать из двух сформировавшихся решений (с нулевой и ненулевой отдачей на капитал) единственное верное, то можно предложить их сочетание в виде двухсекторной экономики. Тогда сектор производства базовых промежуточных благ должен быть ориентирован на нулевую норму отдачи на капитал и фактически действовать в рамках некоммерческой этики. Зато сектор производства конечных потребительских благ имеет возможность быть коммерческим.

### *Список источников*

1. Хелпман Э. Загадка экономического роста. — М: Изд-во Института Гайдара, 2012. — 240 с.
2. Капелюшников Р.И. Идея “вековой стагнации”: три версии // Вопросы экономики. 2015. № 5. С. 104–133.
3. Romer P. Endogenous technological change // Journal of political Economy. 1990. Vol. 98 (5.2). P. 71–102.
4. Thurow L. The implications of zero economic growth // Challenge. 1977. Vol. 20 (1). P. 36–43.
5. Greyson J. An economic instrument for zero waste, economic growth and sustainability // Journal of Cleaner production. 2007. Vol. 15 (13–14). P. 1382–1390.
6. Trainer, T. The radical implications of a zero-growth economy // Real-World Economics Review. 2011. Vol. 57 (1). P. 71–82.
7. Brooks H. The technology of zero growth // Daedalus. 1973. P. 139–152.
8. Galor O. From stagnation to growth: unified growth theory // Handbook of economic growth. 2005. Vol. 1. P. 171–293.
9. Boppart T., Krusell P. Labor supply in the past, present, and future: a balanced-growth perspective // Journal of Political Economy. 2020. Vol. 128 (1). P. 118–157.
10. Cowen T. The Great Stagnation: How America Ate All The Low-Hanging Fruit of Modern History, Got Sick, and Will (Eventually) Feel Better. — N.Y.: Penguin Group, eSpecial from Dutton, 2011.
11. Gordon R.J. Is US economic growth over? Faltering innovation confronts the six headwinds (No. w18315) // National Bureau of Economic Research. 2012.

12. Summers L.H. US economic prospects: Secular stagnation, hysteresis, and the zero lower bound // *Business economics*. 2014. Vol. 49 (2). P. 65–73.

13. Solow R.M. A contribution to the theory of economic growth // *The quarterly journal of economics*. 1956. Vol. 70 (1). P. 65–94.

14. Ramsey F.P. A mathematical theory of saving // *The economic journal*. 1928. Vol. 38 (152). P. 543–559.

### **Сведения об авторах / About authors**

**Дзюба Сергей Александрович**, доктор экономических наук, профессор Департамента прикладной экономики Школы экономики и менеджмента, Дальневосточный федеральный университет. 690620 Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10. E-mail: *dziuba.sa@dvfu.ru*.

Sergey A. Dzyuba, Dr. of Economics, Professor of the Department of Applied Economics of School of Economics and Management, Far Eastern Federal University. Bld. G, FEFU Campus, Vladivostok, Russia, 690620. E-mail: *dziuba.sa@dvfu.ru*.

**Бульга Елизавета Сергеевна**, студент Школы экономики и менеджмента, Дальневосточный федеральный университет. 690620 Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10. E-mail: *bulyga.es@students.dvfu.ru*.

Elizaveta S. Bulyga, student Economics of School of Economics and Management, Far Eastern Federal University. Bld. G, FEFU Campus, Vladivostok, Russia, 690620. E-mail: *bulyga.es@students.dvfu.ru*.

**Демидова Екатерина Романовна**, студент Школы экономики и менеджмента, Дальневосточный федеральный университет. 690620 Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10. E-mail: *demidova.er@students.dvfu.ru*.

Ekaterina R. Demidova, student Economics of School of Economics and Management, Far Eastern Federal University. Bld. G, FEFU Campus, Vladivostok, Russia, 690620. E-mail: *demidova.er@students.dvfu.ru*.

# Макроэкономическая модель роста технологического прогресса с учётом временного запаздывания в обновлении технологий

Талгат Кильматов

Дальневосточный федеральный университет,  
г. Владивосток, Россия

## Информация о статье

Поступила в редакцию:

20.08.2022

Принята

к опубликованию:

03.10.2022

УДК 334.01

JEL 531, C02

## Ключевые слова:

научно-технический прогресс, временное запаздывание, технологическая изоляция, дифференциальные уравнения с отклоняющимся аргументом.

## Keywords:

scientific and technological progress, time delay, technological isolation, differential-difference equations.

## Аннотация

Построена динамическая модель взаимодействия двух экономических агентов в области научно-технического прогресса. Моделирование основано на дифференциальных уравнениях с отклоняющимся аргументом. Рассмотрены сценарии, когда технологически отстающий агент имеет возможность догнать передового агента. Выделяются два параметра модели – учёт временного запаздывания во внедрении передовых технологий; степень кооперации или изоляции в процессе научно-технического обмена. Демонстрируется важность этих параметров на обеспечение опережающего роста.

## Macroeconomic Model of Technological Growth Taking into Account the Delay in Technological Renovation

Talgat R. Kilmатов

## Abstract

The dynamic interaction model of two economic agents in scientific and technological progress was developed. The simulation is based on differential equations with deviating argument when time delays can be taken into account. There are scenarios when a technologically backward agent has the opportunity to catch up with an advanced leading agent. Two main parameters of the model were determined. These are the time delay in the introduction of advanced technologies and the cooperation — isolation degree in the scientific and technical exchange. The importance of these parameters for economic growth is shown in the paper.

В соответствие с мировыми тенденциями современные динамические модели макроэкономического роста основываются на главном драйвере экономического процветания — научно-техническом прогрессе. Это различные модификации модельного подхода Solow [14] (Нобелевская премия 1989 г.), теории производственных функций типа Кобба–Дугласа [11]. Ограниченность ресурсов планеты, ускоренный научно-технический прогресс, информатизация, роботизация предполагают различные модификации классического подхода [2, 6, 8, 12, 13], где отдельно можно выделить динамическую модель эндогенного роста Romer [12, 13] (Нобелевская премия 2007 г.). В [12, 13] научно-технического прогресс является главным драйвером роста, что в значительной мере подтверждено практическими примерами динамики развития ряда стран во второй половине XX в., в частности Японии, Южной Кореи, Сингапура.

Современное развитие социально-экономической жизни происходит на фоне значительного научно-технического прогресса, усложнения и специализации отраслей на уровне государств, глобализации, ускоренного информационного обмена. Наличие больших баз данных, сетевых средств коммуникаций усиливают доступность использования научных результатов и технологий. Это изменило условия взаимодействия, где возникает новый фактор конкурентного преимущества — скорость усвоения и внедрения передовых технологий. Эффект временного запаздывания в процессе проведения научных разработок и внедрения новых технологий приводит к экономическому торможению.

Практическая проблема учёта эффекта временного запаздывания на отклик в технических системах привело к разработке универсальной теории дифференциальных уравнений с отклоняющимся аргументом [1, 9, 10], которая применима к исследованию экономических процессов [4, 5, 7].

В данной работе строится динамическая модель взаимодействия двух экономических агентов с учётом временного запаздывания в процессе внедрения результатов научно-технического прогресса. Изначально задаётся, что один из агентов является отстающим и его цель догнать второго. Исследуется роль временного лага и эффекта кооперации с передовым агентом на динамику роста.

### **Модель роста научно-технического прогресса с учётом временных задержек**

В рамках неоклассической мультипликативной производственной функции валовой выпуск продукции  $Y$  задается в виде [11]

$$Y = F(K, L) = A(t)K^\alpha L^\beta,$$

где  $K, L$  — основные фонды и живой труд соответственно;  $A(t) > 0$  — коэффициент научно-технического прогресса;  $\alpha$  — эластичность по капиталу,  $\beta$  — эластичность по труду,  $0 < \alpha < 1, 0 < \beta < 1$ .

Здесь при моделировании для простоты предполагаем, что вложенные ресурсы  $K, L$  постоянны и одинаковы для всех участников рынка. Это означает, что объём выпуска продукции зависит только от уровня научно-технического прогресса. То есть от коэффициента  $A(t)$ , по-другому технологического коэффициента, который и является основным показателем роста экономики и параметром динамической модели.

Пусть на рынке два экономических агента, производящих монопродукт  $Y$ . Считаем, что ресурсные возможности обоих агентов равны, они различаются только технологическими коэффициентами  $A_1(t), A_2(t)$ . Индексы означают соответствующего агента. В этом случае разность этих коэффициентов  $\delta(t) = A_2(t) - A_1(t)$  характеризует одновременно технологическое и экономическое отставание одного агента от другого. Зададим в модели, что первый агент в начальный момент времени является отстающим, т.е. догоняющей стороной с точки зрения научно-технического прогресса. Математически это можно записать в виде начальных условий

$$\Delta = A_2(0) - A_1(0) > 0, A_2(0) = A_0, A_1(0) = A_0 - \Delta. \quad (1)$$

В отличие от классического подхода, будем полагать, что догоняющий агент может запаздывать во времени с внедрением научных разработок и технологий, существующих на текущий момент, т.е. делает это с временной задержкой.

В приближении линеаризованной модели динамические уравнения роста технологических коэффициентов примем [4] следующую систему дифференциальных уравнений с отклоняющимся аргументом

$$\begin{cases} \frac{dA_1}{dt} = a_1 A_1(t - \gamma) + b_1 A_2(t - \tau), \\ \frac{dA_2}{dt} = b_2 A_1(t) + a_2 A_2(t). \end{cases} \quad (2)$$

Здесь  $a_1, a_2$  — положительный коэффициенты технологического роста соответствующего агента за счёт собственных автономных ресурсов;  $b_1, b_2$  — положительные коэффициенты роста за счёт внедрения внешних разработок, то есть другого агента. Коэффициенты  $b_1, b_2$  можно интерпретировать как характеристики внедрения импортных технологий и уровень вовлечённости в международную научно-техническую кооперацию. Здесь важно, что величина  $b_1$  показывает степень использования отстающим агентом 1 технологий передового агента 2. Наоборот,  $b_2$  характеризует использование потенциала отстающего агента передовым. Из первого уравнения также видно, что догоняющий агент может отставать по времени на величину  $\gamma$  во внедрении собственных разработок в экономику. Также в модели задано временное запаздывание  $\tau$  в использовании технических достижений передового агента.

Отметим, что отрицательное значение параметров  $\gamma < 0, \tau < 0$  означает опережающее внедрение технологий.

Целью модельного исследования будет рассмотрение изменения во времени  $\delta(t)$  — технологического отставания первого агента от агента 2.

Для аналитического анализа системы (2) сделаем предположение, что временные лаги задержек малы, тогда из разложения в ряд получаем приближенные выражения

$$A_1(t - \gamma) \approx A_1 - \frac{dA_1}{dt} \gamma,$$

$$A_2(t - \tau) \approx A_2 - \frac{dA_2}{dt} \tau.$$

Подставляя эти разложения в систему (2), получим

$$\begin{cases} \frac{dA_1}{dt} = \bar{a}A_1 + \bar{b}A_2, \\ \frac{dA_2}{dt} = b_2A_1 + a_2A_2, \end{cases} \quad (3)$$

Где обозначено  $\bar{a} = \frac{a_1 - \tau b_1 b_2}{1 + \gamma a_1}$ ,  $\bar{b} = \frac{b_1 - \tau b_1 a_2}{1 + \gamma a_1}$  — обобщенные коэффициенты скорости технологического роста первого агента с учётом временных задержек,  $A_i = A_i(t)$ . Из структуры коэффициентов правой части системы (3) видно, что временные запаздывания в процессе внедрения технологий  $\gamma, \tau$  одновременно уменьшают оба линейных коэффициента  $\bar{a}, \bar{b}$  в правой части первого уравнения. Это означает, что запаздывание имеет отрицательный эффект на скорость роста коэффициента технологического прогресса отстающего агента. Причём временное запаздывание любого из параметров  $\gamma, \tau$  ухудшает эффективность внедрения как собственных, так и заимствованных технологий, т.е. наблюдается мультипликативный эффект запаздывания.

Динамическая модель технологического роста сводится к анализу системы двух линейных дифференциальных уравнений первого порядка (3) с начальными условиями (1), т.е. к классической задаче Коши, которая имеет общее аналитическое решение [3, с. 531]. В зависимости от комбинации входящих коэффициентов аналитическая структура решений разная.

С точки зрения экономики представляют интерес частные случаи, имеющие экономическую интерпретацию. Прежде всего сценарии, когда догоняющий агент 1 сокращает отставание или перегоняет лидирующего второго агента. С математической точки зрения это означает, что величина  $\delta(t) = A_2(t) - A_1(t)$  во времени должна уменьшиться до нуля или ещё лучше стать отрицательной. Отрицательное отставание  $\delta(t) < 0$  означает, что аутсайдер перегнал лидера.

Ниже представлены сценарии, которые условно расположены в эволюционном порядке таким образом, что каждый последующий от-

ражает этапы технологического взаимодействия отстающих и передовых стран.

**Сценарий 1.** Условно этот сценарий можно назвать “Отсечение от передовых технологий”. У отстающего агента нет возможности использовать ресурсы и технологии передового, передовой агент использует ресурсы отстающего. В данном случае агент 1 типа колонии–лидера “обирает” отстающего. В этом случае  $b_1 = 0, b_2 > 0$ . Для этого сценария  $\bar{a} = \frac{a_1}{1+\gamma a_1}$ , причём понятно, что технологический прогресс у отстающего не лучше лидера, т.е.  $\bar{a} \leq a_2$ . Рассмотрим лучший для колонии случай, когда  $\bar{a} = a_2 = a$ , т.е. темпы роста технологий колонии и метрополии сравнялись. Имеем следующее решение

$$\begin{cases} A_1 = (A_0 - \Delta)e^{at}, \\ A_2 = ((A_0 - \Delta)b_2 t + A_0)e^{at}. \end{cases} \quad (4)$$

Из структуры решения видно, всегда выполняется неравенство

$$\delta(t) = A_2(t) - A_1(t) = ((A_0 - \Delta)b_2 t + \Delta)e^{at} > 0. \quad (5)$$

Это означает, что отстающему агенту 1 недостаточно поднять темпы внутреннего роста технологий до уровня лидера, чтобы ликвидировать отставание. Отстающий должен увеличить темпы роста технологий, т.е. достичь соотношения  $\bar{a} > a_2$ . Это можно сделать увеличением  $a_1$  и уменьшением времени задержки  $\gamma$ , т.е. более быстрой реакцией на внедрении научно-технологических новшеств.

Отметим, что в данном сценарии нет способа ликвидировать отставание. Это аналог ситуации исторического технологического взаимодействия стран колоний и метрополий.

**Сценарий 2.** Условно здесь “Отсеченный отстающий агент в активной технологической позиции”. Здесь также агент 2 эксплуатирует ресурсы агента 1, отстающий также отрезан от использования технологий лидера. Отличие этого сценария от первого в том, что отстающий агент более активно ведет технологическое перевооружение, т.е. его скорость внедрения технологий выше, чем у агента 2. В модели получаем следующие параметры:  $b_1 = 0, b_2 > 0, \bar{a} = \frac{a_1}{1+\gamma a_1}$ , т.е. как в первом сценарии. Однако здесь выполняется неравенство  $\bar{a} > a_2$ . В данном случае получаем следующее решение для коэффициентов технологического роста

$$\begin{cases} A_1 = (A_0 - \Delta)e^{\bar{a}t}, \\ A_2 = \frac{A_0 - \Delta}{\bar{a} - a_2} b_2 e^{\bar{a}t} + \frac{A_0(\bar{a} - a_2) - (A_0 - \Delta)b_2}{\bar{a} - a_2} e^{a_2 t}. \end{cases} \quad (6)$$

Анализ параметра технологического отставания в данной ситуации показывает, что здесь важно, на сколько сильно агент 2 потребляет ресурсы отстающей стороны. Если выполняется условие  $b_2 < \bar{a} - a_2$ , то отстающий агент догоняет лидера. Для наглядности в частном тривиальном случае, когда  $b_2 = 0$  система распадается на два уравнения, коэффициент технологического отставания имеет простой вид

$$\delta(t) = A_2(t) - A_1(t) = A_0 e^{a_2 t} - (A_0 - \Delta) e^{\bar{a} t}, \quad (7)$$

откуда видно, что при  $\bar{a} - a_2 > 0$   $\delta(t) \rightarrow 0$  во времени. Характерный масштаб времени, за которое произойдет ликвидация отставания, в данном сценарии имеет вид

$$t_* \sim \frac{1}{\bar{a} - a_2} \ln \left( \frac{A_0}{A_0 - \Delta} + \frac{b_2 \Delta}{(A_0 - \Delta)(\bar{a} - a_2 - b_2)} \right), \quad (8)$$

в частном случае при  $b_2 = 0$  для формулы (7)  $t_* \sim \frac{1}{\bar{a} - a_2} \ln \frac{A_0}{A_0 - \Delta}$ .

Таким образом, в данном сценарии за характерное время (8) агент 1 ликвидирует своё технологическое отставание при условии  $\bar{a} - a_2 > b_2$ . Причём это произойдёт тем быстрее, чем меньше начальное отставание, чем больше автономная скорость внедрения технологий и чем меньше лидер будет “эксплуатировать” ресурсы отстающего.

**Сценарий 3.** *Отстающий агент вовлекает технологии современного уровня и достигает темпов технологического развития агента 2.* В данном случае параметры системы (3) принимают следующие значения:  $b_1 > 0, b_2 = 0, \bar{a} = \frac{a_1}{1 + \gamma a_1} = a_2 = a$ . С учётом начальных условий (1) получаем следующее решение

$$\begin{cases} A_1 = (A_0 b_1 t + (A_0 - \Delta)) e^{at}, \\ A_2 = A_0 e^{at}. \end{cases} \quad (9)$$

Этот сценарий благополучный, агент 1 обязательно догоняет и перегоняет лидера. Аналитические формулы для технологического отставания и времени, когда агент 1 сравняется по рассматриваемому показателю агента 2 и затем перегонит его, следующие

$$\delta(t) = (\Delta - A_0 b_1 t) e^{at}, \quad t_* \sim \frac{\Delta}{A_0 b_1}. \quad (10)$$

Условно этим сценарием можно интерпретировать развитие Японии после Второй мировой войны. Учитывая, что к началу 60-х годов прошедшего столетия Японии технологически догнала передовые страны, то есть порядок  $t_* \sim 15$  лет, относительное отставание порядка 50%, откуда  $\frac{\Delta}{A_0} \sim \frac{1}{2}$  и имеем следующую оценку  $b_1 \sim \frac{1}{30} \text{ год}^{-1}$ .

Если отстающий агент начинает технологическое перевооружение и ускоренно внедряет современные технологии в собственную экономику, тогда модельные временные задержки становятся отрицательными, то есть  $\gamma < 0, \tau < 0$  и выполняется  $\bar{a} > a_2$ . Это следующий сценарий.

**Сценарий 4.** *Отстающий агент внедряет современные технологии и обгоняет лидера в этом процессе.* Модельная версия данного сценария следующая:  $b_1 > 0, b_2 = 0, \bar{a} > a_2$ . Ниже удобно для простоты записи и восприятия формул ввести следующий обозначение  $k = \frac{b_1}{\bar{a} - a_2} > 0$ . Решение в этом случае будет иметь вид

$$\begin{cases} A_1 = (A_0 - \Delta + k A_0) e^{\bar{a}t} - k A_0 e^{a_2 t}, \\ A_2 = A_0 e^{a_2 t}. \end{cases} \quad (11)$$

Из (11) легко получить вид формул для функции технологического отставания и времени, за которое отстающий агент перейдет в статус “лидера”. Получаем

$$\begin{aligned} \delta(t) &= A_0(1+k)e^{a_2 t} - A_0\left(1+k - \frac{\Delta}{A_0}\right)e^{\bar{a}t}, \\ t_* &\sim \frac{1}{\bar{a} - a_2} \ln \frac{A_0(1+k)}{A_0(1+k) - \Delta}. \end{aligned} \quad (12)$$

Здесь интересно сравнить характерные времена  $t_*$  для сценария 3 и сценария 4 по формулам (10) и (12) соответственно. В сценарии 3 главным параметром, определяющим время компенсации отставания  $t_*$ , является скорость вовлечения передовых технологий  $b_1$ . В четвертом сценарии это время характеризуется разностью скоростей освоения технологий агента 1 и агентом 2, т.е. величиной  $\bar{a} - a_2$ .

**Сценарий 5.** *Симметричный сценарий в условиях современных цифровых коммуникаций и активного информационного обмена технологиями.* Этот сценарий возможного недалёкого будущего соответствует следующему модельному случаю:  $b_1 = b_2 = b, \bar{a} = a_2 = a$ . Решение системы (3) с начальными условиями (1) будет иметь вид

$$\begin{cases} A_1 = \left(A_0 - \frac{\Delta}{2}\right) e^{(a+b)t} - \frac{\Delta}{2} e^{(a-b)t}, \\ A_2 = \left(A_0 - \frac{\Delta}{2}\right) e^{(a+b)t} + \frac{\Delta}{2} e^{(a-b)t}, \end{cases} \quad (13)$$

Откуда функция технологического отставания отстающего агента от агента 2

$$\delta(t) = \Delta e^{(a-b)t}. \quad (14)$$

Здесь выделяется два случая:

1. Случай “слабого” обмена технологиями,  $(a - b) > 0$ . Здесь технологическая кооперация незначительная, автономные технологии преобладают. В этом случае отставание ликвидировать не удаётся.

2. Случай “сильного” обмена технологиями,  $(a - b) < 0$ . В данной ситуации коэффициент скорости обмена технологиями превышает скорость автономного роста, между агентами условно “технологический тандем”. В этом случае технологические уровни выравниваются за характерный масштаб времени  $t_* \sim (b - a)^{-1}$ , причём в дальнейшем оба агента остаются на одинаковом технологическом уровне, никто никого не обгоняет, в результате “всеобщее экономическое равенство”.

### Заключение

Подход моделирования макроэкономических процессов при ускоряющихся темпах роста научно-технического прогресса предполагает учёт эффекта быстроты реагирования во внедрении новых технологий в экономику. Модельно это позволяют делать динамические системы, основанные на дифференциальных уравнениях с отклоняющимися аргументами. В данном исследовании представлен подход, демонстрирующий важность временных задержек и кооперации в процессе внедрения и обмена технологиями. Безусловно, что представленные результаты в рамках линеаризованных случаев носят качественный характер, но данный математический подход легко обобщается на численные эксперименты с заданием статистических макроэкономических данных по динамике быстро развивающихся стран, прежде всего юго-восточной Азии.

### Список источников

1. Бекларян Л.А. Введение в качественную теорию функционально-дифференциальных уравнений и их приложения. — М.: ЦЭМИ РАН, 2004. — 147 с.
2. Вольтерра В. Математическая теория борьбы за существование. — М.: Наука, 1976. — 288 с.
3. Камке Э. Справочник по обыкновенным дифференциальным уравнениям. — М.: Иностранная литература, 1976. — 576 с.
4. Кильматов Т.Р. Моделирование временного запаздывания в динамических экономических системах // Вестник ДВГАЭУ. 2003. № 2. С. 81–87.
5. Кильматов Т.Р., Стасюк В.В. Влияние временного запаздывания на устойчивость динамически экономических систем // Системы управления и информационные технологии. 2005. № 3 (20). С. 98–101.
6. Кильматов Т.Р. Оптимизация распределения трудовых ресурсов между регионами с разными природными потенциалами // Экономика и математические методы. 2009. № 45 (3). С. 68–71.
7. Кильматов Т.Р. Временной лаг как фактор потери устойчивости экономической системы // Экономика и математические методы. 2013. № 49 (3). С. 120–122.
8. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование. Идеи. Методы. Примеры. — М.: Физматлит, 2001. — 316 с.

9. Эльсцгольц Л.Э., Норкин С.Б. Введение в теорию дифференциальных уравнений с отклоняющимся аргументом. — М.: Наука, 1971. — 296 с.

10. Bellman R. On the Existence and Boundedness of Solutions Differential-Difference Equations // *Annals of Mathematics*. 1949. Vol. 50. No. 2. P. 347–355. — DOI: 10.2307/1969460.

11. Cobb C.W., Douglas P.H. A Theory of Production // *American Economic Review*. 1928. P. 139–165.

12. Romer P. Human Capital and Growth: Theory and Evidence // *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, Elsevier. 1989. Vol. 32. No. 1. P. 251–286.

13. Romer P. Endogenous technological change // *Journal of Political Economy*. 1990. Vol. 98. No. 5. P. 71–102.

14. Solow R.M. Contribution to the Theory of Economic Growth // *The Quarterly Journal of Economics*. 1956. Vol. 70. No. 1. P. 65–94.

### **Сведения об авторах / About authors**

**Кильматов Талгат Рустемович**, доктор физико-математических наук, профессор, департамент управления на основе данных (Data Driven Management Department) Школы экономики и менеджмента, Дальневосточный федеральный университет. 690620 Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10. E-mail: [kilmатов.tr@dvfu.ru](mailto:kilmатов.tr@dvfu.ru).

Talgat R. Kilmatov, Dr. in Physics and Mathematical Sciences, Professor, Data Driven Management Department of School of Economics and Management, Far Easter Federal University. Bld. G, FEFU Campus, Vladivostok, Russia, 690620. E-mail: [kilmатов.tr@dvfu.ru](mailto:kilmатов.tr@dvfu.ru).

# Модели формирования и оценки системы государственной поддержки отечественных предприятий: стимулы, эффекты и направления

**Андрей Чекунов**

Ростовский областной союз потребительских обществ,  
г. Ростов-на-Дону, Россия

## Информация о статье

Поступила в редакцию:  
25.03.2021

Принята  
к опубликованию:  
13.07.2022

УДК 5-77, 338-22

JEL C02 + D52

## Ключевые слова:

НИОКР, экономико-математическая модель, субсидирование, государственная поддержка, инвестиции.

## Keywords:

R&D, economic and mathematical model, subsidizing, state support, investments.

## Аннотация

*В статье представлен обзор экономико-математических моделей, которые позволяют осуществить анализ и оценку результативности деятельности предприятия в целях определения эффективности его стимулирования в различных аспектах. Рассмотрены подходы зарубежных и отечественных авторов к решению проблемы построения моделей поддержки предприятий с учётом возможности выбора инструментов воздействия и многоаспектности оценки полученного при этом результата. Применительно к рассматриваемым моделям определены направления их использования со стороны государства при реализации целей и задач развития национальной экономики.*

## **Models for Developing and Evaluating the State Supporting System for Domestic Enterprises: Incentives, Effects and Directions**

Andrey S. Chekunov

## **Abstract**

*The paper presents an overview of economic and mathematical models for analyzing and evaluating the effectiveness of stimulating an enterprise in various areas. The models of foreign and domestic economists are analyzed to determine the possibility of using their approaches in solving the issue of efficient spending of the budget funds. The main characteristics of the models are described in relation to a specific aspect of stimulating enterprises. The features of each model, its tools, effects and factors are*

*reviewed in the paper. Tax incentives, subsidies for the agricultural sector, export credit, regional subsidies, financing of innovative projects, and innovative import substitution are considered within the framework of the studied models. It is shown that tax incentives for R&D expenses can be implemented in various ways. Subsidizing the agricultural sector affects producer and consumer surpluses, which determine the overall welfare. Market conditions for enterprise activities determine the effects of export lending. The rational distribution of budgetary funds at the regional level can be specified by a set of functions. A model of temporary competition describes entering the market of science-intensive products. The payback period of expenditures in innovative industrialization depends on the expenditures in intelligence, technology and commercialization of innovations. The models under consideration use a wide range of conditions to assess the economic consequences of the methodology implemented by the authors. The conclusion is made about the possibility of using the models considered by the state to form the methodology for the budget allocation*

### **Введение**

В экономической литературе представлены различные направления исследований, касающихся построения моделей государственной поддержки предприятий и оценке её эффективности. Результативность финансирования определяется достижением конкретных целей и решением соответствующих задач, предусмотренных государством. Следовательно, государственная поддержка должна стимулировать субъектов хозяйствования к совершению определённых действий, обеспечивающих выполнение условий её получения. Цель настоящей статьи — анализ существующих экономико-математических моделей стимулирования предприятий для определения возможности их применения государством в рамках формирования методики эффективного воздействия на субъекты хозяйствования.

Возрастающая роль технологий в экономическом развитии предопределила необходимость активного внедрения инноваций в производственный процесс. Это, в свою очередь, обозначило проблему стимулирования применения новейших технологий в деятельности предприятий. В качестве показателя, характеризующего степень налогового стимулирования государством расходов предприятий на НИОКР, широкое распространение в экономической литературе получил В-индекс. Он представляет собой уровень прибыли до налогообложения, который должна обеспечить компания для безубыточности расходов на НИОКР [1]. Данный показатель принято представлять в форме соответствующей ставки субсидии, а именно, единица минус индекс В. Индекс В определяется следующим образом:

$$B \text{ index} = \frac{1-A}{1-\tau},$$

где  $\tau$  — ставка корпоративного налога, а  $A$  — совокупная чистая приведенная стоимость выплат (резервов) и кредитов, относящихся к расходам на НИОКР. Пусть  $\theta$  — ставка выплат на НИОКР (снижение налого-

облагаемой прибыли),  $A = \tau \cdot \theta$ . В случае, когда  $\theta = 1$  текущие расходы полностью (100%) вычитаются, индекс  $B = 1$ , а ставка субсидии равна нулю. Существуют различные интерпретации индекса  $B$ . Связь индекса  $B$  со стоимостью капитала НИОКР может быть представлена в виде:

$$u + \delta = (B \text{ index}) \cdot (r + \delta),$$

где  $u$  — стоимость капитала для предельных инвестиций в НИОКР, которая только увеличивает запас капитала НИОКР за один период, финансируемая за счёт нераспределенной прибыли,  $r$  представляет собой реальную процентную ставку и  $\delta$  темп экономического устаревания запасов капитала НИОКР.

В данном случае индекс  $B$  представляет собой налоговую корректировку минимальной ставки прибыли на инвестиции до налогообложения, которая необходима инвестору. При отсутствии возможности реализовать всю величину налоговых льгот на НИОКР, формула индекса  $B$  может быть представлена в следующем виде:

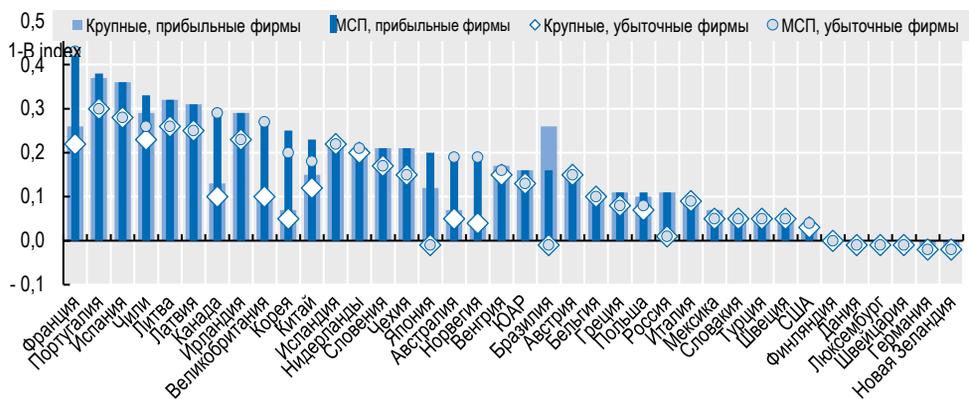
$$B \text{ index} = \frac{1 - \tau(x + (1 - x) \cdot \varphi) \cdot \theta}{1 - \tau \cdot (x + (1 - x) \cdot \varphi)}.$$

При  $x = 1$  и  $x = 0$  фирма имеет достаточно большую прибыль, чтобы претендовать на льготы.  $\varphi$  является коэффициентом корректировки чистой текущей стоимости для надбавки (стимула) в сценарии с недостаточно большой базой прибыли (убыток).  $\varphi = 1$  если стимул полностью и немедленно возмещается в случае убытка и  $0 < \varphi < 1$ , если стимул может быть перенесён вперед. Фирма с низкой прибылью или убытком применяет более низкую налоговую ставку  $\hat{\tau} = \tau \cdot \varphi$ , которая даёт возможность реализовать теоретически доступные стимулы. В связи с этим, когда  $\theta > 1$ , т. е. налоговая система субсидирует НИОКР,  $B \text{ index (убыток)} > B \text{ index (прибыль)}$  и ставка субсидии ниже для убыточных, чем для прибыльных фирм. В другом случае, когда  $\theta < 1$  (например, когда стимулы не предоставляются, а капитальные затраты НИОКР не могут быть немедленно амортизированы) объём налогов и точка безубыточности, таким образом, выше в случае прибыли  $B \text{ index (убыток)} < B \text{ index (прибыль)}$ . Когда существуют различные положения о переносе общих убытков и специальных надбавок (стимулов) и кредитов на будущее формула индекса  $B$  выглядит следующим образом:

$$B \text{ index} = \frac{1 - \tau \cdot \left[ x \cdot \theta + (1 - x) \cdot \varphi_{\infty} \cdot \left( 1 + \frac{(\theta - 1) \cdot \varphi_T}{\varphi_{\infty}} \right) \right]}{1 - \tau \cdot (x + (1 - x) \cdot \varphi_{\infty})},$$

где  $\varphi_{\infty}$  ожидаемая чистая приведенная стоимость единицы убытка, которая может переноситься на неопределённый срок, и  $\varphi_T$  является чистой приведённой стоимостью, которая отражает срок  $T$  для переноса

специальных кредитов и надбавок (стимулов). В качестве налогового компонента потребительских расходов на НИОКР индекс В позволяет оценить эластичность цен на НИОКР, что является широко используемым подходом к изучению эффективности налоговых льгот на НИОКР на макроуровне [2]. Между величиной индекса В и расходами на НИОКР, осуществляемыми фирмой, существует обратная зависимость: чем ниже его значение, тем больше объём НИОКР. На рис. 1 представлены данные о налоговой поддержке расходов на исследования и разработки в некоторых странах. Они отражают уровень налоговой поддержки на дополнительную единицу расходов на НИОКР для фирмы с определёнными характеристиками. В 2017 г. самый высокий уровень такой поддержки наблюдался во Франции, Португалии и Испании в случае МСП как в прибыльном, так и в убыточном сценарии. Различия в предполагаемой ставке налоговых субсидий на НИОКР для МСП между Францией, Португалией и Испанией наиболее заметны в убыточном сценарии. Во Франции ставка субсидии в отношении убыточных МСП существенно выше, чем ставка для крупных убыточных компаний. В Португалии и Испании соответствующие ставки не имеют существенных различий. В России прибыльные крупные фирмы и МСП получали одинаковый уровень поддержки. Убыточные фирмы имели низкий уровень поддержки и он также не отличался по отношению к категории бизнеса.



Источник: [3, p.157].

Рис. 1. 1-В-индекс, по размеру фирмы и сценарию прибыли

Теоретические основы индекса В были отражены в исследовании Д. Макфетриджа и Я. Варды [4]. Они выясняли, не является ли налоговый режим для НИОКР в Канаде фактором, оказывающим негативное влияние на соответствующие расходы. Был сделан вывод о том, что налоговая система Канады предоставляет больший стимул для участия в НИОКР, чем остальные исследуемые страны. Индекс В был использован как показатель, позволяющий осуществлять межстрановые сравнения общего влияния налоговой системы страны и прямых расходов на НИОКР как вместе, так и по отдельности. В индекс учитывает влияние

налоговой системы как на стоимость инвестиций, так и на их доходность. В-индекс не может охватить все аспекты налоговой системы каждой страны и, следовательно, его значимость зависит от ряда переменных. При этом авторы обращаются к 3 вопросам. Во-первых, поскольку налоговые льготы экономически эквивалентны другим инструментам политики, таким как прямые субсидии и субсидируемый элемент государственных контрактов, В-индекс только для налоговой системы может вводить в заблуждение. В связи с этим, авторы рассчитывают В-индекс, который учитывает прямые субсидии и субсидируемый элемент государственных контрактов. Они обнаруживают, что учёт прямых субсидий и различные допущения о субсидируемом элементе государственных контрактов не повлияли бы на высокий рейтинг Канады. Факт более высокого размера налоговых субсидий на НИОКР в Канаде, чем у большинства стран, ещё не означает их адекватность (сопоставимость расходов с экономическим и социальным эффектом). Во-вторых, меры налогового стимулирования НИОКР в Канаде могли быть плохо проработаны и сформулированы (сложность применения; исключение фирм, освобождённых от налогов; не приносят немедленной выгоды для фирм, проводящих обширные исследования и разработки). В-третьих, широко направленные налоговые субсидии могут не являться подходящим инструментом политики стимулирования расходов на НИОКР. Они предоставляют большое вознаграждение за расходы, которые могли быть осуществлены в независимости от наличия стимула, не учитывают отраслевые различия по широкому спектру характеристик, не влияют на скорость принятия и распространения технологий, аспекты технического прогресса, отвечающие за рост производительности.

Влиянию налоговой политики на модернизацию производства уделяется повышенное внимание в экономической литературе. Р. Холл и Д. Йоргенсон [5] рассматривали методы амортизации и инвестиционный налоговый кредит для определения эффекта в изменении уровня и сроков инвестиционных расходов. Они получили следующее уравнение стоимости использования капитала:

$$c = q(r + \delta) \frac{(1 - k)(1 - uz)}{1 - u},$$

где  $c$  — стоимость использования капитала,  $r$  — ставка дисконтирования,  $\delta$  — ставка замещения,  $k$  — ставка налогового кредита,  $q$  — стоимость средств производства,  $u$  — налоговая ставка,  $z$  — приведённая стоимость амортизационных отчислений на 1 долл. США вложений (после налогового кредита).

Авторы установили, что налоговая политика оказала существенное влияние на структуру инвестиций, так как способствовала изменению направлений капитальных вложений.

М. Кинг и Д. Фуллертон [6] рассчитывали общие эффективные предельные налоговые ставки для различных комбинаций активов, отрасли, источника финансирования и категорий собственности. Это было

необходимо для измерения стимулов для дополнительных инвестиций, которые зависят от предельной ставки налога. Эффективная налоговая ставка  $t$  определяется путём деления разности между нормой прибыли для инвестиций  $p$  и реальной ставкой дохода после уплаты налогов на сбережения  $s$ , использованные для финансирования инвестиций, на норму прибыли для инвестиций  $p$ :

$$t = \frac{p - s}{p}.$$

В дальнейшем при помощи формулы была описана взаимосвязь между нормой прибыли для инвестиций и ставкой дисконтирования:

$$p = \frac{(1 - A)}{(1 - \tau)} (\rho + \delta - \pi) - \delta,$$

где  $A$  — приведённая стоимость грантов и пособий,  $\tau$  — корпоративная ставка налога,  $\rho$  — ставка дисконтирования,  $\pi$  — уровень инфляции,  $\delta$  — постоянная экспоненциальная скорость обесценивания актива.

В работе Я. Варда [7] рассматривается модель измерения влияния налоговых льгот на НИОКР, которая помогает определить вероятные последствия для целей налогообложения деятельности фирмы в области НИОКР. В исследовании показана взаимосвязь между индексом  $B$  и эффективной предельной налоговой ставкой. Для этого используется концепция потребительской стоимости капитала НИОКР. Следуя этой концепции, фирма, максимизирующая прибыль, будет инвестировать до тех пор, пока ожидаемая норма прибыли на капитал не будет равна потребительской стоимости капитала. Это можно представить как коэффициент аренды капитала (общее изменение его стоимости):

$$Rg = (r - \rho + d)(1 - c)(1 - uz)/(1 - u), \quad (1)$$

где  $Rg$  — валовая налоговая реальная предельная норма прибыли,  $r$  — ставка дисконтирования,  $\rho$  — уровень инфляции,  $d$  — уровень обесценивания капитала,  $c$  — налоговый кредит,  $z$  — приведённая (текущая) стоимость амортизационных отчислений,  $u$  — ставка корпоративного подоходного налога.

Данное уравнение может быть также представлено в виде:

$$Rg = (r - \rho + d)(B \text{ index}).$$

В индекс рассчитывается как текущая стоимость дохода до налогообложения, который фирма должна произвести, чтобы покрыть стоимость первоначальных инвестиций в НИОКР и уплатить применимые налоги на доход. Он представляет собой налоговую составляющую ставки налога на прибыль до налогообложения или налоговой составля-

ющей потребительской цены капитала. Взаимосвязь между эффективной предельной налоговой ставкой (METR) и В-индексом выражается:

$$\text{METR} = ((r - p + d)(B \text{ index}) - \text{Const}) / (r - p + d)(B \text{ index}), (2)$$

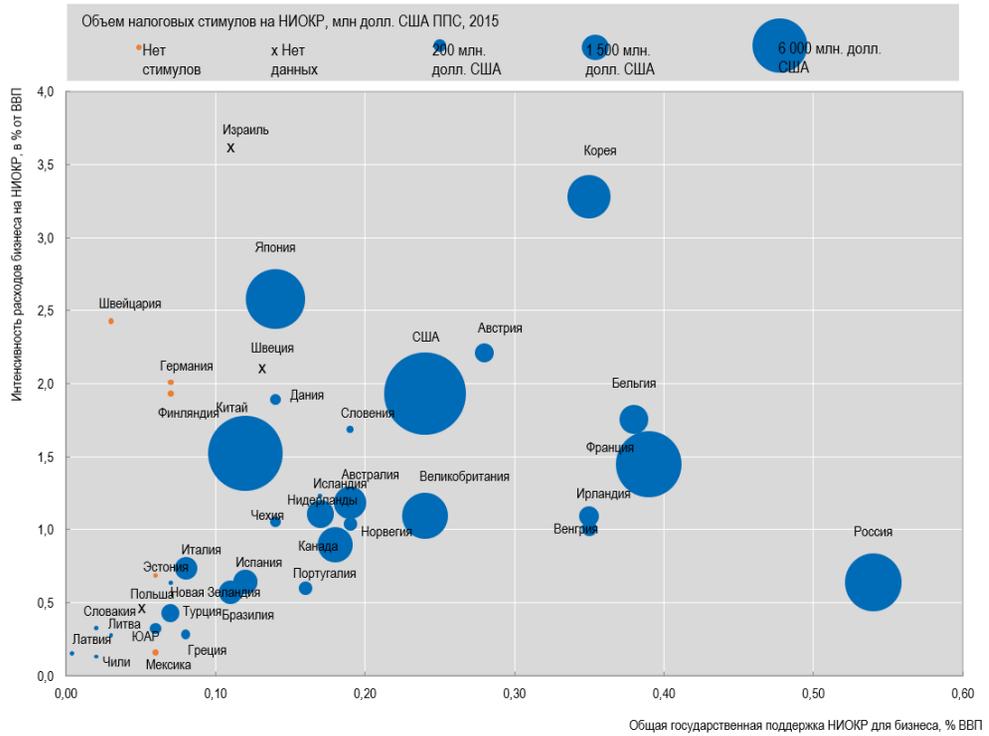
где Const представляет реальную ставку прибыли после уплаты налогов, которая определяется экзогенно. В уравнении 1 налоговые кредиты облагаются налогом, тогда как в уравнении 2 — не облагаются. Таким образом, METR является функцией В-индекса, который, в свою очередь, представляет собой налоговую составляющую METR. Аналогично В-индекс является налоговой составляющей потребительской стоимости капитала НИОКР.

Используя данные ОЭСР, можно оценить государственное стимулирование НИОКР в различных странах. Государственная поддержка оказывает положительное влияние на интенсивность НИОКР в сфере предпринимательской деятельности (рис. 2). В то же время интенсивность НИОКР по отношению к расходам государства отличается по странам мира. Например, Германия и Корея обладают достаточно высокой интенсивностью НИОКР по сравнению с размером государственной поддержки, направляемой на соответствующие цели. Венгрия, Россия и Франция имеют высокие показатели поддержки в сравнении со странами, имеющими аналогичное соотношение НИОКР к ВВП. Это связано с изменениями в прямой и налоговой поддержке стран. Государственная поддержка осуществления инноваций в России сопоставима с такими странами как Япония и Франция, выше, чем в Великобритании, Корею и Канаде. Вместе с тем, интенсивность расходов российских компаний на НИОКР очень низка (0,640). Она уступает помимо вышеперечисленных стран, Словении (1,687), Австралии (1,186), Ирландии (1,091), Чехии (1,057), Италии (0,736), Эстонии (0,689), Испании (0,643). Это свидетельствует о низкой эффективности системы государственного стимулирования предпринимательских расходов на исследования и разработки в России.

Моделирование экономических эффектов от субсидий для аграрного сектора также находит свое отражение в литературе. Р. Петерс [8] рассматривает имитационную модель сельскохозяйственной торговой политики (ATPSM)<sup>1</sup>. В данной модели все внутренние цены являются функциями мировых рыночных цен и защитных мер или специальных мер внутренней поддержки. Транзакционные издержки не учитываются. Вес цен на внутреннем рынке  $t_d$  рассчитывается как средневзвешенное значение двух тарифов — экспортной субсидии  $t_x$  и импортного тарифа  $t_m$ , где весами являются экспорт  $X$  и импорт  $M$ :  $t_d = (Xt_x + Mt_m) / (M + X)$ . Потребительский тариф  $t_c$  рассчитывается как средневзвешенное значение импортного тарифа  $t_m$  и тарифа  $t_d$  внутреннего рынка, где весами являются импорт  $M$  и внутреннее предложение  $S_d$ :  $t_c = (Mt_m + S_d t_d) / D$ . Тариф предложения  $t_s$  рассчитывается как сред-

<sup>1</sup>The Agricultural Trade Policy Simulation Model.

невзвешенное значение экспортной пошлины  $t_m$  и тарифа на внутреннем рынке  $t_d$ , где весами являются экспорт  $X$  и внутреннее предложение ( $S_d$ ) плюс тариф внутренней поддержки  $t_p$ :  $t_s = (Xt_x + S_d t_d) / S + t_p$ .



Источник: [3, p. 73].

Рис. 2. Интенсивность НИОКР для бизнеса и государственная поддержка НИОКР для бизнеса в 2015 г. (% к ВВП)

Цена отечественного потребителя равна  $P_c = P_w(1 + t_c)$  и внутренняя цена производителей  $P_s = P_w(1 + t_s)$ . Расчёты потребительских цен и цен производителей применяются как к первоначальным, так и к конечным тарифам. При изменениях торговой политики, связанных с изменением тарифов, экспортных субсидий и (или) внутренней поддержки, модель осуществляет расчет нового равновесия при помощи четырёх уравнений:

$$1) \hat{D}_{i,r} = \eta_{i,i,r} \hat{P}_{C_i} + \sum_{j=1, j \neq i}^J \eta_{i,j,r} \hat{P}_{C_j};$$

$$2) \hat{S}_{i,r} = \varepsilon_{i,i,r} \hat{P}_{P_i} + \sum_{j=1, j \neq i}^J \varepsilon_{i,j,r} \hat{P}_{P_j};$$

$$3) \Delta X_{i,r} = \gamma_{i,r} \Delta S_{i,r};$$

$$4) \Delta M_{i,r} = D_{i,r} \hat{D}_{i,r} - S_{i,r} \hat{S}_{i,r} + \Delta X_{i,r};$$

$$5) \sum_{n=1}^N (\Delta X_n - \Delta M_n) = 0;$$

где  $D$ ,  $S$ ,  $X$  и  $M$  означают спрос, предложение, экспорт и импорт, соответственно;  $\wedge$  обозначает относительные изменения и  $D$  абсолютные изменения;  $P_w$  — мировая цена;  $t_c$  обозначает тариф внутреннего потребления, а  $t_p$  — тариф внутреннего производства;  $\varepsilon$  означает эластичность предложения,  $h$  — эластичность спроса и отношение экспорта к производству;  $i$  и  $j$  — товарные индексы;  $r$  — индекс страны;  $N$  — количество стран.

В уравнениях 1 и 2 указывается, что новый спрос и предложение определяются изменениями цен, торговой политики и соответствующими показателями эластичности и межценовой эластичности. Уравнение 3 предусматривает, что изменение объёма экспорта на каждом рынке составляло некоторую долю изменения объёма производства. Эта доля определяется отношением экспорта к производству. Уравнение 4 показывает, что производство плюс импорт равняются внутреннему потреблению и экспорту. Уравнение 5 обеспечивает, чтобы в глобальном масштабе сумма изменений экспорта равнялась общему изменению импорта по каждому товару. Влияние изменения политики на доход от торговли рассчитывается для каждой страны и каждого товара следующим образом [9]:

$$\Delta R = (P_w + \Delta P_w)[(X + \Delta X) - (M + \Delta M)] - P_w(X - M).$$

Общее благосостояние представляет собой суммы излишков производителя и потребителя, а также государственных доходов. Изменения излишков производителя и потребителя корреспондируют изменению цен на внутреннем рынке, объёмов производства и потребления. Изменение излишков производителя также учитывает изменение полученной квотной ренты. Квотная рента,  $U$ , рассчитывается для каждой страны и каждого товара следующим образом: объём импорта, умноженный на мировую цену, умножается на разность между квотными и внеквотными тарифами, т.е.

$$U = QP_w(t_{m2} - t_{m1})$$

где  $Q$  обозначает импортную квоту,  $P_w$  — мировую цену,  $t_{m1}$  и  $t_{m2}$  — входящую и исходящую квоты или применяемые тарифные ставки.

Рента начисляется только в том случае, если страна-импортёр применяет тарифную ставку вне квоты. Ставка сбора  $c$  — это доля ренты, полученная производителями-экспортёрами, в отличие от доли  $1 - c$ , поступающей в страну-импортёр. Изменение полученной квотной ренты,  $cDU$ , добавляется к излишку производителя. Для каждой страны и каждого товара излишки производителей и потребителей определяются как:

$$\Delta PS = P_p[(S + 0,5(\Delta S_d)] + c\Delta U,$$

$$\Delta CS = -\Delta P_s[(D + 0,5(\Delta D_d)].$$

Изменение чистых государственных доходов включает изменение тарифных доходов, изменение расходов на экспортные субсидии, изменение расходов на внутреннюю поддержку и изменение квотной ренты, не полученной экспортёрами.

Анализу эффективности экспортного кредитования посвящено исследование Х. Флейсига и К. Хилл [10]. Они пришли к выводу, что при типичных условиях предложения, спроса и стоимости субсидирование экспортного кредита создаёт комбинацию некоторой потери эффективности вместе с перераспределением дохода от граждан, предоставляющих субсидии, к внутренним экспортёрам и иностранным импортёрам. Анализируется равновесие, достигнутое на рынке экспортных товаров, по мере того как цены и объёмы корректируются с учётом изменения субсидирования экспортных кредитов. Субсидия  $s$  представляет собой текущую стоимость субсидии на процентную ставку, выраженную в расчёте на единицу требуемого количества. Кривая спроса — это полностью внешняя кривая спроса (экспортный рынок). В равновесии цена спроса и цена предложения будут отличаться в зависимости от размера субсидии:

$$P_s(Q_s) = P_D(Q_D) + s.$$

В условиях конкурентного рынка социальная выгода для страны-кредитора,  $GL$ , от субсидирования экспортного кредита равна профициту производителей за вычетом стоимости субсидии. Для обратных кривых предложения, интеграл которых определён на замкнутом интервале  $[0, Q^*]$ , социальный выигрыш,  $GL$ , будет равен:

$$GL = P_s Q^* - \int_0^{Q^*} P_s(Q) dQ - s Q^*.$$

Полностью дифференцируя данное выражение, изменение выигрыша по отношению к субсидии будет:

$$\frac{dGL}{ds} = Q^* \frac{dP_s}{ds} - \frac{sdQ^*}{ds} - Q^* = Q^* \left( \frac{dP_s}{ds} - 1 \right) - \frac{sdQ^*}{ds}.$$

Социальная выгода для страны-заёмщика,  $GB$ , равна потребительскому профициту плюс субсидия. Для обратных кривых спроса, интеграл которых определён через замкнутый интервал  $[0, Q^*]$ , социальный выигрыш,  $GB$ , будет равен:

$$GB = \int_0^{Q^*} P_d(Q) dQ - P_s Q^* + s Q^*.$$

Полностью дифференцируя это выражение, изменение выгоды страны-заёмщика в отношении субсидии будет:

$$\frac{dGB}{ds} = -Q^* \left( \frac{dP_s}{ds} - 1 \right).$$

Для тех случаев, когда цены являются эндогенными, изменения в объёмах экспорта равны необходимым в равновесии, так что  $dQ_s = dQ_D = dQ^*$ . Изменение равновесного количества экспорта ( $Q^*$ ) в отношении субсидии (субсидий) может быть представлено как:

$$\frac{dQ^*}{ds} = \frac{1}{\frac{\partial P_s}{\partial Q_s} - \frac{\partial P_d}{\partial Q_d}} \geq 0.$$

Принимая во внимание, что  $Q_s(P_s) = Q_d(P_d)$  и  $P_s = P_d + s$ , изменение в равновесной цене предложения будет между нулем и единицей:

$$\frac{dP_s}{ds} = \frac{-\frac{\partial P_d}{\partial Q_d}}{\frac{\partial P_s}{\partial Q_s} - \frac{\partial P_d}{\partial Q_d}}, 0 \leq \frac{dP_s}{ds} \leq 1.$$

Оценка 2 вышеописанных выражений позволяет сделать вывод о том, что страна-кредитор не может получить выгоду из кредитной субсидии ( $[dGL/ds] \leq 0$ ), в то время как аналогичная оценка указывает, что страна-заёмщик не может проиграть из кредитной субсидии ( $[dGB/ds] \geq 0$ ).

В случае если кривая предложения является горизонтальной ( $P_s[Q_s] = k$ ), то путем подстановки  $\partial P_s / \partial Q_s = 0$  подразумевается:

$$\frac{dQ^*}{ds} = \frac{1}{-\frac{\partial P_d}{\partial Q_d}} > 0,$$

пока, не предполагается,

$$\frac{dP_s}{ds} = 0.$$

Оценка выражения изменения выигрыша по отношению к субсидии в этом случае с вышеуказанными значениями означает, что кредитор должен понести потери ( $[dGL/ds] < 0$ ), а также оценка выражения изменения выгоды страны-заёмщика указывает на то, что заёмщик должен получить всю субсидию ( $dGB = Q^*ds$ ).

Так как  $dQ_s = dQ_D$ , в случае если цена является эндогенной, вертикальная кривая предложения показывает, что  $dQ_s = dQ_D = dQ^* = 0$ . Полностью дифференцируя обратную кривую спроса, принимая во внимание, что  $dP_D = 0$ , так как  $dQ_D = 0$ , получается, что

$$\frac{dP_s}{ds} = 1.$$

Оценка выражения изменения выигрыша по отношению к субсидии с учётом  $dQ^* = 0$  и  $P_s = ds$  указывает на то, что у страны-кредитора в чистом выражении отсутствуют потери ( $[dGL/ds] = 0$ ); скорее, неэластич-

ное предложение вынуждает передать субсидии от отечественных налогоплательщиков отечественным производителям субсидируемого экспортного продукта. Таким же образом, оценка выражения изменения выгоды страны-заёмщика в отношении субсидии с этими значениями приводит к выводу, что страна-заёмщик ничего не получает ( $[dGB/ds] = 0$ ), а скорее возвращает всю субсидию стране-кредитору, заплатив более высокую цену за продукт.

Если государство представляет собой относительно небольшого поставщика на международном рынке, оно может использовать мировую рыночную цену. Тогда в таком случае для константы  $P_w$ ,  $P_s = P_w + s$ . Необходимо учитывать, что отечественные покупатели не имеют права на получение кредитной субсидии,

$$\frac{dP_s}{ds} = 1,$$

пока,

$$\frac{dQ^*}{ds} = \frac{1}{\frac{\partial P_s}{\partial Q_s}} > 0.$$

Подставляя значения данных выражений в выражение изменения выигрыша по отношению к субсидии, субсидирующая страна должна потерять из-за неэффективности, обусловленной увеличением производства ( $[dGL/ds] < 0$ ). Однако замена в выражении изменения выгоды страны-заёмщика в отношении субсидии указывает на то, что страна-заёмщик не получает выгоды, поскольку экспортная цена возрастает на сумму, необходимую для поглощения субсидии ( $[dGB/ds] = 0$ ).

При монополистическом экспортном рынке монополист установит рыночную цену на максимизирующем прибыль уровне. В таком случае, общая кривая издержек монополиста будет равна:  $C = C(Q)$ . При предоставлении субсидии цена, определяемая монополистом, выражается:

$$P_M = P_D(Q) + s.$$

Допуская, что монополист реализует товар только на экспорт, прибыль монополиста равна:

$$\pi = QP_M - C(Q) = QP_D + SQ - C(Q).$$

При максимизации прибыли монополистом,

$$\frac{\partial \pi}{\partial Q} = \frac{Q \partial P_D}{\partial Q} + P_D - \frac{\partial C}{\partial Q} = 0.$$

Устанавливается условие второго порядка:

$$\frac{\partial^2 \pi}{\partial Q^2} = Q \frac{\partial^2 P_D}{\partial Q^2} + 2 \frac{\partial P_D}{\partial Q} - \frac{\partial^2 C}{\partial Q^2} < 0.$$

При полной дифференциации выражения максимизации прибыли монополистом изменение объёма экспорта ( $Q^*$ ) в отношении субсидии (субсидий) составит:

$$\frac{dQ^*}{ds} = \frac{-1}{Q \frac{\partial^2 P_D}{\partial Q^2} + 2 \frac{\partial P_D}{\partial Q} - \frac{\partial^2 C}{\partial Q^2}} > 0.$$

Данное выражение больше нуля по условию второго порядка, указанному в соответствующем выражении. Из выражения о цене монополиста и выражении об изменении объёма экспорта следует, что:

$$\frac{dP_M}{ds} = \frac{-\frac{\partial P_D}{\partial Q}}{Q \frac{\partial^2 P_D}{\partial Q^2} + 2 \frac{\partial P_D}{\partial Q} - \frac{\partial^2 C}{\partial Q^2}} + 1,$$

или, согласно условию второго порядка и  $(\partial P_D / \partial Q) < 0$ :

$$\frac{dP_M}{ds} = \frac{Q \frac{\partial^2 P_D}{\partial Q^2} + \frac{\partial P_D}{\partial Q} - \frac{\partial^2 C}{\partial Q^2}}{Q \frac{\partial^2 P_D}{\partial Q^2} + 2 \frac{\partial P_D}{\partial Q} - \frac{\partial^2 C}{\partial Q^2}} < 1.$$

Следует отметить, что  $dP_M/ds$  в этом выражении не обязательно положительный. Если числитель в нём больше нуля, тогда  $dP_M/ds$  примет отрицательное значение. Социальный выигрыш при монопольном рынке будет:

$$GL_M = P_M Q^* - \int_0^{Q^*} MC(Q) dQ - s Q^*, \frac{\partial C}{\partial Q} = MC(Q).$$

Изменение выигрыша по отношению к субсидии при полной дифференциации этого выражения, составит:

$$\begin{aligned} \frac{dGL_M}{ds} &= Q^* \frac{dP_M}{ds} + P_M \frac{dQ}{ds} - MC(Q) \frac{dQ}{ds} - Q^* - s \frac{dQ}{ds} = Q^* \left( \frac{dP_M}{ds} - 1 \right) + \\ & (P_M - s - MC(Q)) \frac{dQ}{ds} = Q^* \left( \frac{dP_M}{ds} - 1 \right) + (P_D - MC(Q)) \frac{dQ}{ds}. \end{aligned}$$

Применяя выражения максимизации прибыли монополистом, изменения объёма экспорта, изменения цены монополиста и учитывая условие второго порядка, получается:

$$\frac{dGL_M}{ds} = \frac{s}{Q \frac{\partial^2 P_D}{\partial Q^2} + 2 \frac{\partial P_D}{\partial Q} - \frac{\partial^2 C}{\partial Q^2}} < 0.$$

Следовательно, страна-кредитор теряет от кредитной субсидии ( $[dGL/ds] < 0$ ).

Выражение выгоды для заёмщика перед монопольным экспортёром определяется так же, как и в конкурентном случае. При оценке изменения выгоды в стране заимствования, выражение изменения выгоды страны-заёмщика в отношении субсидии с выражением изменения цены монополиста свидетельствуют о том, что страна-заёмщик получает выгоду от кредитной субсидии ( $[dGB/ds] > 0$ ).

Ю. Бондаренко, Т. Азарновой, И. Кашириной, И. Горошко [11] разработана модель распределения субсидий, позволяющая оценить влияние распределения государственного финансирования на социально-экономическое развитие региона. Данная модель предполагает, что для каждой субсидии региональные власти определяют показатели эффективности её получателей и устанавливают их целевые значения. Авторы вводят следующую систему обозначений:

$B$  — бюджетные ассигнования на субсидию, предусмотренные в текущем финансовом периоде (году) в размере  $B^f$  из федерального бюджета и  $B^r$  из регионального бюджета,  $B = B^f + B^r$ ;

$M$  — число предприятий, имеющих право на получение субсидии ( $m = 1, \dots, M$ );

$\bar{R}$  — совокупность социально-экономических показателей развития региона в зависимости от результатов хозяйственной деятельности предприятий;

$J$  — количество индикаторов набора  $\bar{R}$  ( $j = 1, \dots, J$ );

$\tilde{R}_j$  — целевые значения показателей развития региона, которые должны быть достигнуты в этот период (год),  $j = 1, \dots, J$ ;

$N$  — количество показателей деятельности предприятий, определяющих показатели развития региона, ( $n = 1, \dots, N$ );

$\tilde{N}$  — набор показателей деятельности предприятий, используемых для оценки эффективности;

$(s_m)^0 = ((s_1^m)^0, (s_2^m)^0, \dots, (s_N^m)^0)$  — показатели деятельности предприятия  $m$  за последний отчётный период, значения которых берутся органами власти из статистической и бухгалтерской отчётностей ( $m = 1, \dots, M$ ).

Распределение субсидий между субъектами осуществляется в соответствии с определёнными правилами и формулами расчёта (распределения). Каждое правило рассматривается как функция, аргументами которой являются показатели деятельности предприятий, а значением — неотрицательное число — размер предоставляемой субсидии. Формула расчёта субсидий представлена линейной зависимостью:

$$F(s) = (a_f + a_r) \cdot s,$$

где  $s$  — показатель эффективности предприятия, выбранный для расчёта субсидии;  $a_f, a_r$  — параметры правила (суммы субсидии, предусмотренные соответственно федеральным и региональным бюджетами на единицу измерения эффективности предприятия).

В общем случае считается, что власти региона предоставили  $H$  набор правил расчёта субсидий, которые называются  $\Gamma$ :

$$\Gamma = \{F_1(s_1, \dots, s_N), \dots, F_H(s_1, \dots, s_N)\}.$$

Объём финансирования  $B_h^m$ , предоставляемого в соответствии с правилом  $F^h$  предприятию  $m$ , зависит от величины его показателей эффективности за последний отчётный период:

$$B_h^m = F^h((s_1^m)^0, \dots, (s_N^m)^0).$$

Каждое из правил распределения субсидий должно быть приемлемым для бюджета, т.е. общая сумма субсидии не должна превышать сумму бюджетных ассигнований:

$$\sum_{m=1}^M B_h^m \leq B.$$

Для каждого показателя определена количественная зависимость его величины от показателей деятельности предприятий:

$$R_j = R_j(s_1, s_2, \dots, s_M), j = 1, \dots, J,$$

где  $s^m = (s_1^m, \dots, s_N^m)$  — набор показателей эффективности для предприятия  $m$  ( $m = 1, \dots, M$ ).

Каждому показателю  $R_j$  региональная администрация определила допустимое отклонение от целевого значения  $\Delta_j > 0$ . Если увеличение значения индикатора  $R_j$  считается выгодным для региона, допустимый диапазон значений  $Z_j = [\widetilde{R}_j - \Delta_j, +\infty)$ . При выигрышном уменьшении значения индикатора допустимый диапазон значений  $Z_j = (-\infty, \widetilde{R}_j + \Delta_j]$ .

Для построения модели рационального распределения средств используются следующие обозначения показателей эффективности:  $L$  — число работников (человеческие ресурсы);  $\omega$  — среднегодовая номинальная заработная плата;  $K$  — основные средства;  $\pi$  — прибыль предприятия. Имеющиеся средства состоят из собственных и заёмных средств в размере  $B_0$ , а также субсидии  $B_h$ , рассчитанной в соответствии с правилом  $F_h$ . Параметры регулируются менеджмент предприятия:  $y$  — выпуск;  $\delta$  — доля денег, предназначенная для приобретения основных средств;  $v$  — доля денег, предназначенная для создания новых рабочих мест. Модель рационального распределения средств имеет следующий вид:

$$\pi \rightarrow \max.$$

Она учитывает следующие ограничения:

1) производственные возможности предприятия:

$$y \leq f(K, \omega \cdot L);$$

2) выделение собственного и предоставленного капитала на приобретение основных средств:

$$K = (1 - \gamma)K_0 + \delta(B_0 + B_h);$$

3) выделение собственных и предоставленных средств на дополнительные людские ресурсы:

$$L = L_0 + v(B_0 + B_h)/\omega';$$

4) получение прибыли за текущий период:

$$\pi = y - (b \cdot y + \omega \cdot L / (1 - \rho) + \gamma \cdot K_0);$$

5) финансовые ограничения:

$$(\delta + v)(B_0 + B_h) + b \cdot y + \omega \cdot L / (1 - \rho) + \gamma \cdot K_0 \leq B_0 + B_h;$$

б) ограничения на переменные:  $\delta, v, y \geq 0$ .

В модели используются следующие обозначения:  $f(K, \omega L)$  — производственная функция;  $\gamma$  — скорость амортизации основных средств;  $\rho$  — налог на заработную плату;  $b$  — производственные затраты на единицу продукции;  $K_0, L_0$  — основные средства и численность работников на начало года, соответственно;  $\omega'$  — стоимость создания рабочих мест. Модель разработана для задачи оптимизации с переменными  $y, \delta, v$ . Целевая функция линейна, а система ограничений содержит неравенство, обеспечивающее производственные возможности предприятий, с нелинейной производственной функцией. Для каждой формулы распределения субсидии идеальным решением являются такие значения  $\tilde{y}_h, \tilde{\delta}_h, \tilde{v}_h$ , которые позволят рассчитать прибыль предприятия  $\tilde{\pi}_h$ , количество сотрудников  $\tilde{L}_h$ , основные средства  $\tilde{K}_h$ .

А. Русанова и В. Клочков [12] при помощи упрощённой экономико-математической модели временной конкуренции анализируют эффективность финансирования инновационных проектов. Предполагается, что отечественное предприятие планирует выйти на рынок с наукоёмким изделием, на который также с его аналогом выходит зарубежный конкурент в известный в будущем момент времени  $T^F$ . Национальный производитель в момент времени  $t = 0$  завершил поисковые научно-исследовательские разработки (НИР) и готов перейти к опытно-конструкторским работам (ОКР). Минимальные продолжительности ОКР и технической подготовки производства (ТПП) обозначаются  $T_{ОКР}$  и  $T_{ТПП}$ , а их стоимости  $S_{ОКР}$  и  $S_{ТПП}$ . Отечественная продукция попадет на рынок по завершению НИР, ОКР и ТПП в момент  $T > T_{ОКР} + T_{ТПП}$  с даты завершения поисковых НИР. При  $T < T^F$  национальный производитель имеет временное преимущество перед иностранными конкурентами, в другом случае — наоборот. Победитель инновационной гонки

обеспечит монопольное присутствие на рынке в течение  $|T - T^F|$ , потом оба предприятия получают возможность конкурировать друг с другом, получая доли  $\alpha$  и  $\alpha^F - 1$ , соответственно. В данном случае условие о конкуренции не является обязательным в силу того факта, что запоздавший участник после потери некоторого времени может принять решение об отсутствии для себя выгод в дальнейшей реализации убыточного проекта. Среднегодовой спрос на товары соответствующего типа обозначается  $q_{\text{МОН}}$  на монопольном рынке и  $q_{\text{КОНК}}$  на конкурентном рынке, а их цены —  $p_{\text{МОН}}$  и  $p_{\text{КОНК}}$ , соответственно (поскольку конкуренты имеют однородные изделия, цена предусматривается единой). Пусть  $T_{\text{прод}}$  — длительность периода продаж товаров данного поколения. Ожидаемый объём продаж товаров, появившихся на рынке в момент времени  $T$ , и выручка национального производителя за весь жизненный цикл изделия (ЖЦИ) могут быть выражены следующим образом:

$$Q(T) = \begin{cases} q_{\text{МОН}} * (T^F - T) + \alpha * q_{\text{КОНК}} * (T_{\text{прод}} - T^F), & T < T^F; \\ \alpha * q_{\text{КОНК}} * (T_{\text{прод}} - T), & T > T^F. \end{cases}$$

$$R(T) = \begin{cases} p_{\text{МОН}} * q_{\text{МОН}} * (T^F - T) + \alpha * p_{\text{КОНК}} * q_{\text{КОНК}} * (T_{\text{прод}} - T^F), & T < T^F; \\ \alpha * p_{\text{КОНК}} * q_{\text{КОНК}} * (T_{\text{прод}} - T), & T > T^F. \end{cases}$$

Предполагается, что все инвестиции осуществляются на предшествующих производству стадиях ЖЦИ, а во время производства и продажи товаров предприятия несут исключительно прямые затраты — материальные расходы и расходы на оплату труда. В наукоёмких и высокотехнологичных отраслях имеет место “эффект обучения”, заключающийся в снижении удельных затрат на единицу продукции по мере роста накопленного выпуска. Эта зависимость называется кривой обучения и может быть представлена в следующем виде:

$$c_{\text{mp}}(q) = c_{\text{mp}}(1) * (1 - \lambda)^{\log_2 q},$$

где  $q$  — накопленный выпуск товара соответствующего типа;  $c_{\text{mp}}(1)$  — удельные затраты на оплату труда для 1 экземпляра;  $\lambda$  — скорость производственного обучения (удвоение накопленного выпуска приведет к сокращению расходов на оплату труда  $\lambda \cdot 100\%$ ).

А. Русанова и В. Клочков отмечают, что изменение удельных материальных затрат осуществляется в существенно меньшей степени, чем трудовых. Если удельные материальные затраты национального производителя на единицу продукции составляют  $c_{\text{мам}}$ , то сумма прямых расходов национального предприятия за время производства товаров выражается формулой:

$$C_{\text{direct}}(Q) = c_{\text{мам}} * Q + c_{\text{mp}}(1) * \sum_{q=1}^Q (1 - \lambda)^{\log_2 q}.$$

Считается, что инвестиции, предшествующих производству стадиях ЖЦИ, осуществляются равномерно. Если при финансировании ОКР и ТПП отсутствуют задержки и оно происходит максимально быстро, потребный поток инвестиций для  $t$  года может выражаться в следующем виде:

$$i(t) = \begin{cases} C_{\text{ОКР}}/T_{\text{ОКР}}, t < T_{\text{ОКР}}; \\ C_{\text{ТПП}}/T_{\text{ТПП}}, T_{\text{ОКР}} < t < T_{\text{ОКР}} + T_{\text{ТПП}}; \\ 0, t > T_{\text{ОКР}} + T_{\text{ТПП}}. \end{cases}$$

Объём вложенных средств в момент времени  $t$  и необходимая сумма-остаток вложений для старта серийного производства представляется формулами:

$$I(t) = \sum_{t=1}^t i(t) = \begin{cases} \frac{C_{\text{ОКР}}}{T_{\text{ОКР}}} \cdot t, t < T_{\text{ОКР}}; \\ C_{\text{ОКР}} + \frac{C_{\text{ТПП}}}{T_{\text{ТПП}}}(t - T_{\text{ОКР}}), T_{\text{ОКР}} < t < T_{\text{ОКР}} + T_{\text{ТПП}}; \\ C_{\text{ОКР}} + C_{\text{ТПП}}, t > T_{\text{ОКР}} + T_{\text{ТПП}}. \end{cases}$$

$$DI(t) = C_{\text{ОКР}} + C_{\text{ТПП}} - I(t) = \begin{cases} C_{\text{ТПП}} + C_{\text{ОКР}} \frac{T_{\text{ОКР}} - t}{T_{\text{ОКР}}}, t < T_{\text{ОКР}}; \\ C_{\text{ТПП}} \frac{T_{\text{ОКР}} + T_{\text{ТПП}} - t}{T_{\text{ТПП}}}, T_{\text{ОКР}} < t < T_{\text{ОКР}} + T_{\text{ТПП}}; \\ 0, t > T_{\text{ОКР}} + T_{\text{ТПП}}. \end{cases}$$

Предприятию необходимо принять решение о продолжении или окончании проекта в период времени  $t \in (0; T)$ , когда окончены поисковые НИР, но нет готовности к серийному производству. Чистые доходы производителя (инвестиции не учитываются) в будущем в этот промежуток времени постоянны и соответствуют разности между выручкой  $R$  и прямыми расходами за время серийного производства  $C_{\text{direct}}(Q)$ . Следовательно, в промежуток времени  $t \in (0; T)$  следует сравнить разность  $R - C_{\text{direct}}(Q)$  и остаток требуемых инвестиций  $DI(t)$ . В случае  $R - C_{\text{direct}}(Q) > DI(t)$ , продолжать проект с экономической точки зрения выгодно. В ином случае целесообразным является завершение проекта, потери в данном случае будут равны ранее произведённым инвестициям  $I(t)$ . Подчёркивается, что в этот момент все ранее осуществленные инвестиции уже не оказывают влияния на принятие текущих и будущих решений. Важность сохраняет только объём текущих инвестиций и его возможная отдача в будущем. Допуская, что все предшествующие вложения были произведены, а проект в целом будет убыточным, его пролонгация при  $R - C_{\text{direct}}(Q) > DI(t)$ , позволит свести убытки к минимуму.

Н. Новицкий [13] в функциональной форме представляет модель воздействия интеллекта и капитала на развитие сельскохозяйственного

производства в инновационном аспекте. В модели используются следующие обозначения: инвестиции в интеллект —  $L$ ; инвестиции в технологии  $K$ ; инвестиции в коммерциализацию инноваций —  $Y$ , конкурентоспособная инновационная продукция —  $P_k$ . Измерение эффективности произведенных и реализованных на рынке конкурентных товаров —  $\xi$ , комплексный показатель отдачи общих инвестиций выражается зависимостью:

$$\xi = \frac{P}{L + K + Y}.$$

Данная зависимость означает, что конкурентная продукция со стоимостью реализации  $P$  соотносится делением в числителе с общими инвестициями в интеллектуальный капитал  $L$ , технологии (машины и оборудование)  $K$ , на коммерциализацию технологий (рыночные инвестиционные затраты)  $Y$ . Показатель (коэффициент) отдачи общих инвестиций  $\xi$ , который оценивается чистой прибылью, можно представить, выделяя влияние каждого инвестиционного фактора:

$$\xi = (P/L)[L/(L + K + Y)] + (P/K)[K/(L + K + Y)] + (P/Y)[Y/(L + K + Y)],$$

где  $(P/L)$  — отдача инвестиций в интеллектуальный капитал;  $(P/K)$  — отдача инвестиций в технологии и в машины;  $(P/Y)$  — отдача инвестиций в коммерциализацию инноваций;  $[L/(L + K + Y)] = \alpha^*$  — доля инвестиционных расходов в интеллектуальный капитал в общих инвестициях;  $[K/(L + K + Y)] = \beta^*$  — доля инвестиционных расходов (коэффициент) в технологии и в машины в общих инвестициях;  $[Y/(L + K + Y)] = \varphi^*$  — доля инвестиционных расходов (коэффициент) в коммерциализацию инноваций в общих инвестициях.

Сумма коэффициентов  $\alpha^* + \beta^* + \varphi^* = 1$ , тогда  $\xi = (P/L)\alpha^* + (P/K)\beta^* + (P/Y)\varphi^*$ . Обоснованные функциональные зависимости дают возможность рассмотреть срок окупаемости вложений в инновации. Срок окупаемости в упрощённом виде общих инвестиций в инновационную индустриализацию производства представляется следующим образом:

$$1/\xi = (L + K + Y)/P = (L/P) + (K/P) + (Y/P),$$

где  $1/\xi$  — срок окупаемости инвестиций в инновационную индустриализацию в упрощённом виде;  $L/P$  — инвестиционная ёмкость расходов в интеллект;  $K/P$  — инвестиционная ёмкость расходов в технологии;  $Y/P$  — инвестиционная ёмкость расходов в коммерциализацию инноваций;  $P$  — финансовый результат (чистая прибыль), полученная от продажи конкурентоспособной инновационной продукции;  $1/(1 + \xi)t$  — коэффициент дисконтирования инвестиций с учётом банковского процента ( $\xi = \xi\%/100\%$ ) в инновационную индустриализацию (где  $t$  — период дисконтирования).

В целях установления функциональной зависимости инвестиционного результата в индустриализацию производства в динамике требу-

ется показать причинно-следственную зависимость результата (динамика получения дохода или прибыли от продажи конкурентных товаров) за счет инвестиционных расходов. Эта связь может быть описана с помощью дифференциального уравнения:

$$\xi = P/(L + K + Y) = (P + dP)/[(L + K + Y) + d(L + K + Y)],$$

где  $P + dP = P'$  — результат от продажи конкурентоспособной продукции в конечном периоде развития с учётом прироста (или в альтернативном варианте);  $L + dL = L'$  — инвестиционные затраты в интеллектуальный труд в конечном периоде развития с учётом прироста;  $K + dK = K'$  — вложения в технологии в конечном периоде развития с учётом прироста (или в альтернативном варианте);  $Y + dY = Y'$  — инвестиции на коммерциализацию технологий с учётом прироста (инвестиционные расходы в продвижении инновации на рынок) в конечном периоде развития (или альтернативном варианте);  $dP, dL, dK, dY$  — бесконечно малые приросты (дифференциальные приращения) параметров в динамике инвестирования инноваций.

Решение этого дифференциального уравнения обеспечивает формирование следующих функциональных зависимостей результата от общих затрат:

1) в случае фиксированного значения срока окупаемости вложений ( $1/\xi = \text{const}$ ) или показателя отдачи вложений в инновации:

$$P = Ae^{\gamma\xi}(L + K + Y)\xi;$$

2) когда величина отношения доли инвестиций по каждому фактору к общим затратам на инновации ( $\alpha + \beta + \varphi = \text{const}$ ) является постоянной или так называемой взаимозаменяемостью инвестиционных факторов:

$$P = Be^{\gamma\xi}L^{\xi\alpha}K^{\xi\beta}Y^{\xi\varphi},$$

где  $e$  — основание натуральных логарифмов;  $\gamma\xi$  — скорость прироста отдачи общих инвестиций;  $A$  и  $B$  — коэффициенты, зависящие от исходных условий динамики процесса инвестирования (или установленного прогноза).

Данные функциональные зависимости предоставляют возможность определять динамику роста результатов инновационного импортозамещения и экономического развития с учетом темпа увеличения отдачи  $\xi$  общих инвестиционных затрат ( $\gamma\xi$  — скорости прироста отдачи общих инвестиций), исходя из исследования реальных результатов и расходов в рамках развития инновационного воспроизводства. Для новых инновационных проектов в модели Н. Новицкого  $A$  и  $B$  — коэффициенты, не зависят от исходных условий и могут приниматься равными 1. Это делает возможным задавать прогнозные параметры и рассчитывать будущие результаты (чистую прибыль или доходы) на базе сформированных зависимостей. При изменении эластичности инвестиционных расходов по факторам в процессе осуществления инновацион-

ного проекта, а ( $\alpha + \beta + \varphi \neq 1$ ), то функциональная зависимость результата (чистой прибыли) от вложений принимает следующий вид:

$$P = Be^{\xi t} L^{\alpha} K^{\beta} Y^{\varphi},$$

где  $e$  — основание натуральных логарифмов;  $t$  — время;  $\xi = (\xi_L + \xi_K + \xi_Y)$  — интегральный коэффициент, предоставляющий возможность измерить уровень участия изменений эффективности вложений по факторам интеллектуальной, инвестиционной, технологической емкости в изменениях совокупной эффективности инновационного импортозамещения и экономического развития.

Таким образом, рассмотренные модели характеризуются различными направлениями поддержки предприятий. Налоговое стимулирование предусматривает рост расходов на НИОКР и осуществление модернизации производства. Субсидирование аграрного сектора в рамках торговой политики направлено на получение государством выгод, связанных с изменениями мировых цен на сельскохозяйственную продукцию, излишков производителя и потребителя, обеспечивающих благосостояние нации. Экспортное кредитование обеспечивает получение выигрыша при предоставлении субсидии экспортёру в зависимости от экономической конъюнктуры. Региональное направление представляет собой распределение бюджетных средств в целях достижения показателей социально-экономического развития региона. Финансированием инновационных проектов создаются условия для перехода от научно-исследовательских разработок к серийному производству наукоёмких товаров. Вложения в инновационную индустриализацию позволяют отслеживать результативность импортозамещения и оценить эффективность деятельности предприятия в инновационном аспекте. Используемые в представленных экономико-математических моделях подходы могут быть использованы государством при разработке методики распределения финансовой поддержки и определении критериев оценки эффективности использования бюджетных средств. Выбор того или иного подхода будет зависеть от поставленных государством целей и задач экономического развития.

#### *Список источников*

1. Definition, interpretation and calculation of the B index. — URL: <https://www.oecd.org/sti/b-index.pdf> (accessed 01.03.2021).
2. Appelt S., Galindo-Rueda F., González Cabral A. Measuring R&D tax support: findings from the new OECD R&D Tax Incentives Database // OECD Science, Technology and Industry Working Papers. 2019/06. — OECD Publishing, Paris, 2019. P. 28. — URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/d16e6072-en.pdf?expires=1647324408&id=id&accname=guest&checksum=49F9EC02D509D68ECD1E7059EE4092AC> (accessed 10.03.2021).
3. OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017: The digital transformation. — Paris: OECD Publishing, 2017.
4. McFetridge D., Warda J. Canadian R&D Tax Incentives: Their Adequacy and Impact. — Toronto: Canadian Tax Foundation, 1983. — 100 p.

5. Hall R., Jorgenson D. Tax Policy and Investment Behavior // *The American Economic Review*. 1967. Vol. 57. No. 3. P. 391–414.
6. King M.A., Fullerton D. The Taxation of Income from Capital: A Comparative Study of the United States, the United Kingdom, Sweden and West Germany. — Chicago: University of Chicago Press, 1984. — 344 p.
7. Warda J. Measuring the Value of R&D Tax Treatment in OECD Countries // *STI Review: Special Issue on New Science and Technology Indicators*. 2001. No. 27. P. 187–211.
8. Peters R. Roadblock to reform: The persistence of agricultural export subsidies // *Policy Issues in International Trade and Commodities Study Series No. 32*. United Nations Conference on Trade and Development. 2006. — URL: [http://www.unctad.org/en/docs/itcdtab33\\_en.pdf](http://www.unctad.org/en/docs/itcdtab33_en.pdf) (accessed 01.03.2021).
9. The ATPSM model. — URL: <http://www.fao.org/3/y5117e/y5117e0a.htm> (accessed 01.03.2021).
10. Fleisig H., Hill C. The Benefits and Costs of Official Export Credit Program, in R. E. Baldwin and A.O. Krueger (eds.) // *The Structure and Evolution of Recent U.S. Trade Policy*. — Chicago: University of Chicago Press, 1984. — P. 321–328.
11. Bondarenko Y.V., Azarnova T.V., Kashirina I.L. [et al.]. Mathematical models and methods of assisting state subsidy distribution at the regional level // *Journal of Physics: Conference Series*. 2018. Vol. 973. P. 1–12. — DOI:10.1088/1742-6596/973/1/012061. — URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/973/1/012061/pdf> (accessed 15.03.2022).
12. Русанова А.Л., Ключков В.В. Анализ эффективности российской практики финансирования инновационных проектов в наукоёмкой промышленности (на примере авиастроения) // *Аудит и финансовый анализ*. 2011. № 5. С. 57–61.
13. Новицкий Н.А. Измерение эффективности импортозамещения в агропромышленном комплексе на основе инновационно-инвестиционной ёмкости // *Вестник ФГБОУ ВПО МГАУ*. 2014. № 2. С. 95–98.

#### **Сведения об авторах / About authors**

**Чекунов Андрей Сергеевич**, кандидат экономических наук, главный специалист-эксперт по развитию потребительских обществ, Ростовский областной союз потребительских обществ. 344002, Россия, г. Ростов-на-Дону, Будёновский проспект, 19а/55. E-mail: [chekunovandrey61@mail.ru](mailto:chekunovandrey61@mail.ru).

Andrey S. Chekunov, PhD in Economics, chief specialist-expert on development of cooperation of Rostov regional union of consumer societies., Bld. 19a/55, Budennyovskiy Ave, Rostov-on-Don, Russia, 344002. E-mail: [chekunovandrey61@mail.ru](mailto:chekunovandrey61@mail.ru).

# The Place of Automobile Tourism and Caravaning in the Development of Domestic Tourism: an Ecological Aspect

Ivan P. Kulgachev<sup>1</sup>, Larisa A. Savinkina<sup>2</sup>, Elena Yu. Sysoeva<sup>1</sup>,  
Elena L. Dracheva<sup>3</sup>, Larisa K. Gazgireeva<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Plekhanov Russian University of Economics,  
Moscow, Russia

<sup>2</sup> Moscow State University of Sports and Tourism,  
Moscow, Russia

<sup>3</sup> Пя Glazunov's Russian Academy of Painting, Sculpture and Architecture,  
Moscow, Russia

<sup>4</sup> Russian State University of Tourism and Hospitality,  
Cherkizovo, Moscow Region, Russia

## Информация о статье

Поступила в редакцию:

25.03.2021

Принята

к опубликованию:

03.10.2022

УДК 338.48:502.1

JEL Z30, Q56

## Keywords:

car tourism, caravaning, infrastructure, service, tourism, automobile tourism.

## Ключевые слова:

автотуризм, караванинг, инфраструктура, сервис, туризм.

## Abstract

*The paper investigates the pressing issues of the autotourism and caravaning development and their impact on the environment. It also analyzes the state of the caravaning development in the European countries, where it is one of the tourism types preferred by travelers. Despite the coronavirus pandemic, the number of recreational vehicles and caravans is continuing to grow there at the same rate as before the pandemic. The research conducted suggests that caravaning in Russia is developing relatively slow, compared to that in the European countries and the USA. Growing flows of automobile tourists in Russia, including because of the COVID-19 factor, influence negatively on the environment, since the roadside infrastructure does not minimize the negative effects of traveling motorists. The trend of the domestic automobile tourism active development was determined, which is also confirmed by foreign studies. A model for the roadside tourist complex formation was proposed, taking into consideration the ecological approach. Recommendations were developed to optimize activities aimed at creating favorable conditions for the autotourism and caravaning development and minimizing the negative affect on the environment.*

## Место автомобильного туризма и караванинга в развитии внутреннего туризма: экологический аспект

Иван Кульгачев, Лариса Савинкина, Елена Сысоева,  
Елена Драчева, Лариса Газгиреева

### Аннотация

*В статье исследуются насущные вопросы развития автомобильного туризма и караванинга и их влияния на окружающую среду. Анализируется состояние развития караванинга в европейских странах, где он является одним из предпочитаемых путешественниками видом туризма и несмотря на пандемию коронавируса количество автодомов и караванов в Европе продолжает расти теми же темпами, что до её наступления. Проведенное исследование позволяет утверждать, что караванинг в России, по сравнению с европейскими странами и США, развивается относительно медленными шагами. Растущие потоки автомобильных туристов в России, и в том числе как следствие фактора COVID-19, оказывают негативное воздействие на экологию, так как придорожная инфраструктура не обеспечивает минимизации негативных последствий от путешествующих автомобилистов. Выявлена тенденция активного развития автомобильного внутреннего туризма, что подтверждается и зарубежными исследованиями. Предложена модель формирования придорожных туристических комплексов с учётом экологического подхода. Разработаны рекомендации по оптимизации деятельности, направленной на создание благоприятных условий для развития автомобильного туризма и караванинга и минимизации негативного воздействия на экологию. Отдельное внимание уделено анализу влияния автомобильного туризма на экологию.*

### Introduction

In the last few decades, the issue of preserving the Earth's ecology has become quite acute. The world leading institutions are conducting their research on the atmospheric and the environmental pollution by the products of large industrial enterprises, transport and other human activities that threaten ecosystems from a particular area to a particular region. The temperature of the planet Earth is rising every year due to the economic and other human activities. The steps to reduce the rate of global warming were taken at the 26th United Nations Conference on Climate Change and the Third Meeting of the Parties to the Paris Agreement. Climate scientists, lawyers and politicians argue that the final deal in Glasgow led to the gradual progress, but at the same time it is not enough to overcome the climate crisis.

According to the international experts, the main cause of global warming is the greenhouse gas emissions into the atmosphere. In turn, the active development of international and domestic tourist arrivals has examples of the negative impact on the environment of travel destinations. Tourists, travelling on buses, cars, RVs / “caravans” and other technical means contribute to the environmental pollution as well as the greenhouse effect.

The ongoing coronavirus infection, which shocked the whole world in 2020, is making significant changes to the travel geography. One of the emerging trends in tourism is an increase in domestic travelling, since many world famous tourist destinations have either closed access for recreational

visits or made it much more complicated for tourists to travel to these places, including mandatory vaccination requirements, two-week quarantines and disavowal of coronavirus vaccines from certain countries. Under these conditions, domestic automobile tourism and, in particular, caravanning is actively developing, which makes it possible to satisfy a person's needs in traveling and spending their holidays outside the permanent residence areas. Moreover, today many travelers are choosing caravans or RVs as the best option for moving around the country and around the world, which can pollute their travel destinations, without a developed infrastructure.

### **Materials and Methods**

The methodological basis of this study is the Simon Kuznets Ecological Curve (ЕКК) hypothesis [12], which shows the relationship between the economic growth (in our study, a significant increase in the number of personal cars among Russians) and environmental degradation. The works of foreign and Russian scientists, investigating the influence of greenhouse gases on the environment, including the adverse impact of visitors using road transport and other technical means as means of transportation, on the environment of the tourist destinations they visit.

The baseline information was drawn from the open sources: resulting documents of UN summits on environment, Eurostat statistics, international environmental organizations such as the WWF, Greenpeace, an international organization for the protection and conservation of birds and their habitats (BirdLife International), and studies by scientists published in journals indexed in SCOPUS and Web of Science.

As a part of the study at its first stage, desk review methods were used, such as analysis of official statistics information, scientific sources on the development of road tourism, caravanning in particular, and expert assessments.

During the second phase, in-depth interviews were conducted with the experts (S.Yu. Lobarev, President of the National Association of Autotourism and Caravanning; V.I. Kruzhalin, Vice-President, Chairman of the Moscow Branch of the National Academy of Tourism; D.N. Ermakov, Doctor of Economics, Professor of Moscow State University named after M.V. Lomonosov) on the trends in the road transportation and caravanning in Russia. Practical steps of converting cars to using the compressed natural gas and liquefied natural gas; prospects for the use of electric vehicles; the operations of companies specialized on the building caravans; and commercial organizations that rent caravans; measures taken by local authorities to minimize the impact of car tourism on tourist destinations were discussed.

General scientific methods such as analysis, synthesis, induction, deduction, analogy and simulation were used to formulate recommendations for optimizing activities aimed at creating favorable conditions for the autotourism and caravanning developing and minimizing negative impacts on the environment

## Discussion

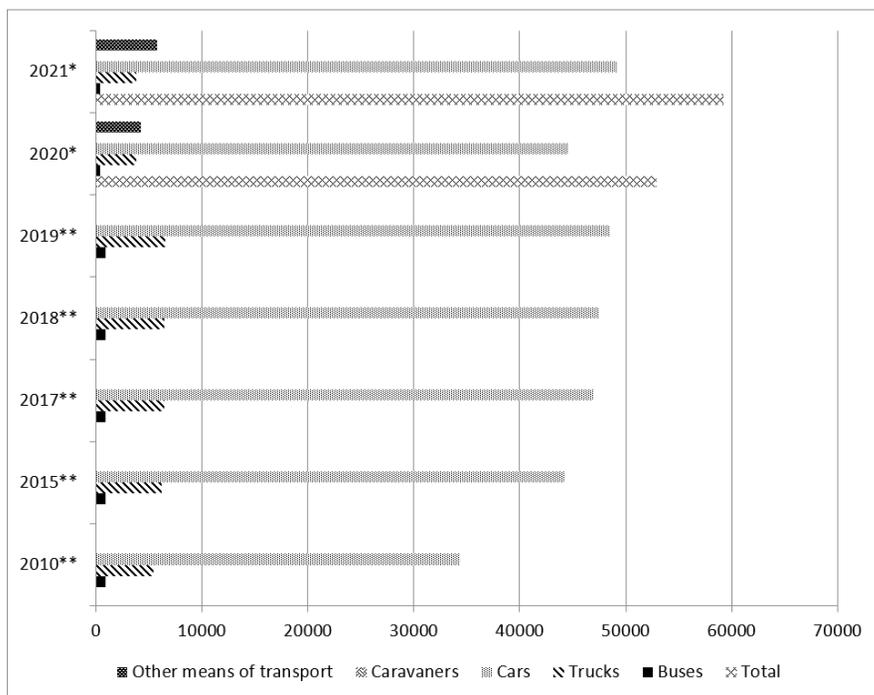
Carbon dioxide, methane, ozone and nitrogen oxide are the main greenhouse gasses, which have a strong impact on the climate, heating the atmosphere of the Earth, which in the near future will lead to new risks for the humanity existence. Carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) emissions into the atmosphere, caused by human activities [20], in 2019 alone were about 43.1 billion tons of CO<sub>2</sub>. With the recovery of the economy following a sharp decline caused by the coronavirus pandemic, greenhouse gas emissions in the European Union region began to rise again in 2021. Scientists throughout the world are actively studying the aspects directly related to the human-caused impact on the environment in all aspects and on all continents without exception. Actively developing tourism also contributes to the environment pollution. Coach buses, passenger cars, motorhomes (caravans) and other technical means pollute the atmosphere with exhaust gasses, solid particles, petroleum products and other toxic substances [5, 9, 16].

Moreover, in the era of the ongoing coronavirus pandemic, researchers have noted a new trend in tourism — the use of the domestic market as a way of minimizing losses from the catastrophic decline in international flows. Researchers in Spain [10], Portugal [15], Australia [22], Russia [4] and other countries noted that with significant restrictions on leisure activities in foreign countries, the obvious alternative for a tourist is spending a vacation, honeymoon, holiday in the domestic destinations. The main means of visiting vacation destinations are the own cars and motorhomes.

While automobile tourism began its history in the beginning of the 20th century, caravanning most likely began it in the 1930s. The end of the last century should be considered as the time of the final development of caravanning as a recreational industry. Caravanning became especially popular in the United States, where it had the most favorable environment for its development. The evolution of the Caravanning in Europe is facilitated by its well-developed infrastructure. Caravan Salon in Düsseldorf is popular amongst caravaners. In Germany, the number of campsites exceeds 4,000 and the automobile tourism industry employs over 170,000 people [1]. According to the statistics of the European Federation of Caravan Manufacturers (EUROPEAN CARAVAN FEDERATION), the total number of motorhomes and caravans registered as a means of transportation in Europe reaches 1,353,140 and 4,044,900 units respectively. The coronavirus pandemic [2, 8, 13] which led to a decrease in international tourism flows by 74%, and a reduction of jobs in the hospitality industry, did not affect the registration (acquisition) of motorhomes and caravans by European residents. In 2020, 236,119 caravans were registered, in 2021 — the number of registered caravans / motorhomes increased up to 259,393. [7].

There is also the other side of this. The growth of automobile tourism and caravanning, as one of its components, leads to negative consequences for the environment. According to the expert data in the European Union, the share of greenhouse gas emissions from road transport is about 8% [6]. The transport sector accounts for a large share of emissions in Europe and is one of the few sectors with increasing emissions.

Of the 59 million vehicles in Russia, 49.259 million are passenger cars, about 3 million are motorcycles, and 3,000 are motorhomes (caravans). It’s worth noting that the car fleet of Russians is steadily growing: in 1994 — 11.5 million, in 2010 — 33.8 million, 2015 — 40.9 million, and as of 2021 — 49.259 million (fig 1.). The number of tourist arrivals remains extremely low, amounting to some 2,500 visitors, due to poorly designed customs regulations, lack of campsites and security concerns. A third of the foreign caravans visit Russia only as a transit.



Sources: \*AVTOSTAT analytic agency. \*\* Rosstat.

Fig. 1. Vehicles in Russian Federation (thousands)

Caravaner’s League was established in 2010. The number of caravaners is still low. Today, there is only one company producing motorhomes in Russia — CARAVAN CENTER. Their equipment is mostly used for expeditions, e.g. studying rare species in the Far East. Therefore, their activities cannot be deemed strictly aimed at caravaners. At the same time, caravanning facilitates diversifying tourist services, developing new tour routes and establishing new accommodation types — camping. Campings provide the tourists with convenient parkings on the way, as well as with access to the electricity, water tank refilling and waste disposal, toilets and showers. Compliance with these measures makes caravanning a truly eco-friendly type of tourism.

The hotel business is actively developing in Russia [17], including Russian hotel chains [11]. However, the lack of road infrastructure that meets the world standard remains the “Achilles heel” of the Russian reality. To give an expert assessment of the roadside infrastructure development, individual indicators of the hospitality industry facilities commissioning from 2017 to

2020 were analyzed (table 1). The analysis shows that the introduction of the motel and camping accommodation capacity (2019 — 493 places; 2020 — 511 places) lags ten times behind this indicator for hotels. For more than 49 million passenger car owners (excluding their family members), the increase in the number of services provided while traveling, taking into account the arithmetic error margin, tends to zero.

Table 1

*Selected performance indicators for tourism organizations  
(based on the sum of OKVED-2 codes in the collective group “Tourism”)  
(at 01.09.2021)*

Name of statistical indicators	Measure unit	2017	2018	2019	2020
Commissioning of tourism facilities (units):					
hotels	spaces	12 460	12 191	14 489	11 711
sanatoriums	beds	1 287	664	840	188
holiday homes	spaces	850	2 794	1 415	847
tourist bases	spaces	817	417	580	804
motels	spaces	99	177	67	404
campings	spaces	3	105	426	107

Federal State Statistics Service. Retail trade, services to the population, tourism / Selected indicators of the activities of organizations in the tourism industry (according to the sum of OKVED-2 codes included in the collective grouping “Tourism”. — URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/23457> (date of circulation 10.01.2022 r.).

For example, in Western Europe and in the United States there is a huge number of campsites (RV parks) along the highways that provide all the necessary services for travelers: drinking water supply, electricity, sewerage, shower, bath, kitchen, garbage collection areas, places for walking animals etc. [14].

If, by analogy, we consider the possibility of using campsites, parking lots for motorhomes/caravans in the USA and Western European countries and in Russia, then it should be stated that in our country there are practically no places equipped for these purposes. Therefore, the sewage, food waste and other consequences of the caravanner’s activities are the nature’s burden. This is one of the unresolved problems negatively affecting the state of the environment in Russia. This is also not yet monitored by the Ministry of Natural Resources and the Environment of Russia.

“Due to the coronavirus [6] pandemic, the entry into most countries is limited, the ability to buy air and train tickets is also limited, and many people have a new look at motorhomes (mobile homes).” Moreover, traveling by car, according to experts, is 30–40% cheaper than by train or by plane.

The study shows that in the context of the coronavirus pandemic in a number of countries, including Russia, the number of car tourists is growing, that solves the environmental problems and create economic conditions for the growth of the local tourist destinations welfare, but it also causes sig-

nificant harm to these territories. The emission of exhaust gasses into the atmosphere, the number of which in Russia is growing every year, causes significant harm to the environment. Currently, an attempt is being made to switch to the use of compressed and liquefied natural gas as fuel for cars, the use of which significantly reduces carbon dioxide emissions into the atmosphere. However, at the same time, only about two percent tourists use these kind of fuels (Table 2).

Table 2

*Cars using natural gas as a motor fuel in Russia and its separate regions (units) (end of 2020)*

Region	Total	Those with the option of natural gas used as a motor fuel		
		Total	Compressed natural gas	Liquefied natural gas
Russian Federation	49 259 028	1 012 917	118 268	894 649
Moscow	4 061 245	7 670	1 518	6 152
Moscow Oblast	2 839 371	7 084	892	6 192
St. Petersburg	1 771 034	2 678	2 458	220
Vladimir Oblast	429 834	7 958	92	7 866
Komi Republic	271 949	217	217	–
Stavropol Krai	776 711	3 530	3 530	–
Sverdlovsk Oblast	1 855 543	358 833	31 643	327 190
Altai Krai	793 194	74	30	44
Kamchatka Krai	171 495	64	15	49

Federal State Statistics Service. Official site. — URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/23455> (date of circulation 20.01.2022 г.).

Leading countries around the world provide significant subsidies [3] and offer incentives for switching to electric vehicles to minimize air pollution and fossil fuel consumption, analyze trends and policies in the field of electric vehicles [21], actively introduce electric vehicle charging networks [6]. A few years ago the ghost “Yo-Mobile” — introduction of an industrial line for manufacturing passenger electric-driven cars at one of Russian car factories was wondering around Russia [23]. At this stage, the transition to an environment-friendly type of passenger road transport in the country has been temporarily suspended. Today, the Russian business community does not show commercial interest in the promising direction of creating more environmentally friendly passenger cars, the use of which would significantly reduce the emission of harmful substances into the atmosphere.

## Results

Conducted qualitative research in the form of in-depth interviews with representatives of the tourism business, public tourism organizations and central executive bodies in the field of regional tourism, as well as panel studies with independent experts, resulted in:

1. Identifying the issues to be solved. The main issues in the development of this type of tourism are associated with the low technical level of roads, the backlog of road construction, with errors in accounting for “road parameters”, as well as underdeveloped roadside infrastructure. The shortcomings of the current caravanning system include: the absence of commercial organizations providing services for renting motorhomes (caravans) (only one enterprise); an insufficient number of accommodation facilities (mini hotels, campsites, motels, hotels, organized recreation areas, parking lots) compared to the number of Russian passenger cars; high prices for accommodation; low quality and low density of regional roads [19]. Besides, it is the lack of awareness about the existence of caravanning in Russia, both within the country and abroad; lack of domestic manufacturers of motorhomes (“caravans”); low level of competition in the caravanning market; insufficient number of service stations for the road trip enthusiasts.

In addition, there are currently no marketing campaigns running, and no caravan booking websites, which by today's standards of consumer gadgets use, is clearly a missed opportunity.

Of course, the problems currently far outweigh the opportunities for the caravanning development in Russia. Travelers need campsites, parking lots, better service (specialized for this type of tourism). However, there are significant prospects for the automobile tourism development in Russia: the widespread development of road infrastructure, a sharp increase in the car park among the country's population, and the development of the service sector.

2. Substantiating the model for the development of roadside tourist complexes, taking into consideration the environmental approach. An eco-friendly approach to motorhome travelling involves creating a harmonious environment for their use (fig. 2).

When elaborating a plan for a natural area developing for the automobile tourism, the territory water complex features, flora and fauna should be taken into consideration. Moreover, the size of the roadside buildings themselves should not be large. This will avoid significant damages to the natural environment and protect natural landscapes. Some requirements for a comfortable microclimate should also be observed: lighting, isolation, noise conditions. Only if all of the above requirements are met, it will be possible to create an ecological environment, comfortable for living during the tour.

The most favorable areas for the development of caravanning in Russia are the forests of Komi, Altai, the Caucasus, the territory of Baikal, the Krasnodar Territory and the Crimean Peninsula. These are extraordinarily distinctive regions, which, undoubtedly, combine ecological uniqueness and natural diversity.

3. Substantiating the current trend in the development of the automobile tourism and caravanning in the coronavirus pandemic era and the need to form a roadside infrastructure that minimizes the negative impact of technical means on the environment. The active influence of automobile tourism and, in particular, motorcaravanning, on the development of Russian regions. The tourist potential of Russia is not fully used by the Russians, which is why

there is an urgent need to create quality conditions for tourists to relax developing a targeted state policy.

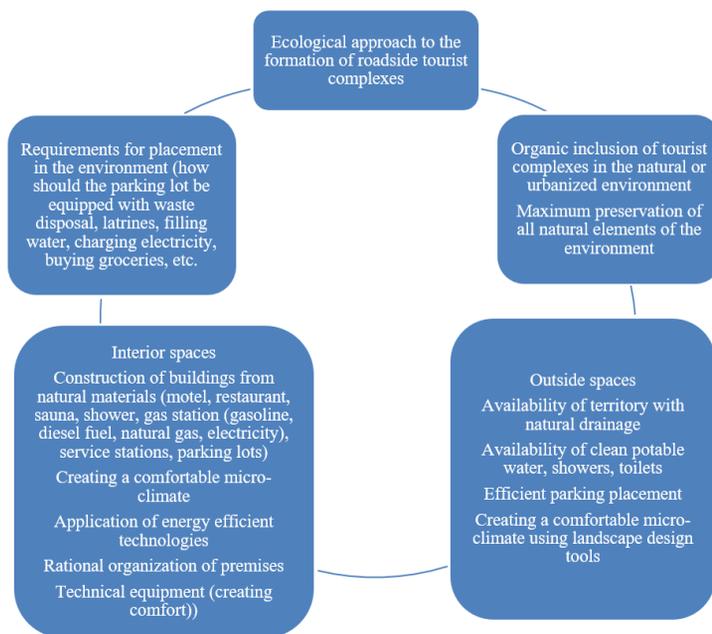


Fig. 2. Model of the formation of roadside tourist complexes, taking into account the ecological approach

Even today, despite the coronavirus pandemic, owners of passenger cars and their families are traveling on vacation and on weekends. The increased activity of car travel is also related to safety issues. In the pre-pandemic period a tourist preferred to take a train or a plane and fly to Sochi, now, many people are striving to significantly reduce the number of interpersonal contacts, including when using transport. Besides, during the high season, the prices for air tickets and railway tickets in Russia increase by 2–3 times, since the airlines also have an obvious monopoly collusion, and Russian Railways is a monopolist. Hotel owners do not lag behind the carriers in raising prices for the accommodation.

Caravanning provides opportunities for the development of internal and external tourism, because: it is self-sufficient; contributes to the development of roadside services; creates new jobs, develops the service sector. It maintains the significant expansion of the hotel industry; low cost of travel; the ability to use lands prohibited for commercial use (sanitary zones, zones with floating soil); allows to increase the prestige of Russia in the international community, as a country that develops such an innovative and the demanded type of tourism. In addition, the parallel development of roadside infrastructure and car tourism is the most promising in terms of investment. Its improvement may become an additional opportunity for the Russian regions, as the caravan parks may be settled based on the existing recreation centers during their reconstruction.

According to the estimates of the National Association of Automobile and Motorcycle Tourism and Caravanning (hereinafter — the Association), the routes will help increase the income of the country regions by four to five times, the number of overnight stays in accommodation facilities by four to six times, which will increase the level of the hotel infrastructure income. A significant advantage is the off-season recreation, that is, making a trip will not depend on the prices of tickets, tourist products.

The development of the automobile tourism in the territories is possible with the participation of three parties: the administration of the region; owner (investor) (construction and operation costs); relevant organization (in the field of tourism; at the moment — League of Caravaners). An excellent example is the Far East region. Tours are organized there to the places of Arseniev and Dersu Uzala expeditions. There are convenient trails for walking and for cars, there are decks for crossing streams in the reserve area. However, a poorly developed automobile network “freezes” the region for the development of automobile tourism.

4. Coming up to the representatives of the Russian regions authorities with practical recommendations that provide for the development of automobile tourism:

— the viability of including specific measures for the development of roadside infrastructure, taking into consideration the needs of tourists (equipment of sites for parking motorhomes, the possibility of maintenance) in the tourism development programs of the regions;

— the differentiation of the automobile tourism and caravanning as a priority type of amateur tourism in the tourism legislation. It is necessary to introduce a definition of caravanning into the current legislation at the state level, as well as to amend the customs duties on motorhomes and caravans (currently, the customs duty is up to 35% of the price of a motorhome);

— further development of roadside infrastructure (motels, campsites, hotels) to improve the traffic safety, since drivers and auto tourists do not always have the opportunity to organize their rest while traveling;

— forming a competitive environment in the caravan and motorhome rental market. It should be noted that the car rental in Russia is by 50% more expensive than in Europe. Low competition among Russian caravanning companies makes this type of tourism less profitable for trading companies developing new automobile routes, creating “connected tours” (autotourism and simultaneous immersion in the ecology of the destination) both directly by tourism business professionals and public organizations created by lovers of autotourism and caravanning.

5. Revealing a paradoxical phenomenon — the number of car tourists is growing by leaps and bounds, and the amount of emissions of air pollutants by road transportation in Russia is decreasing (fig. 1 and table 3). Thus, in 2015, air pollutant emissions amounted upto 13,819 thousand tons upon the availability of 44,253 thousand cars, 6,230 trucks, 873 thousand buses (table 5). In 2020, the number of cars and trucks, buses and other technical vehicles did not decrease but the amount of emissions into the atmosphere from vehicles decreased by 2.7 times.

6. Substantiating the need for statistical accounting of automobile tourists and caravaners. Currently, the number of cars owned by the population is known — about 47 million. But the share of automobile tourists and caravaners remains unknown.

Table 3

*Dynamics of emissions of the most common air pollutants by road transport, thousand tons [18]*

Year	Total	Component				
		CO	VOCs	NO <sub>2</sub>	Soot	SO <sub>2</sub>
2012	12 679	10 091	914	1 419	24	75
2015	13 819	10 707	1 411	1 504	26	78
2017	14 448	11 195	1 478	1 570	27	81
2018	15 108	11 701	1 544	1 648	28	85
2019	5 291	3 745	432	979	30	37
2020	5 137	3 639	416	950	28	37

An expert assessment suggests that a significant part of automobile tourists (about 17.5 million people) is such a social group in Russia as “travel-restricted citizens” (representatives of defense and law enforcement agencies: the Russian Federal Security Service, the Russian Armed Forces, the Russian Emergencies Ministry, the Federal Agency of Government Communications and Information, the Russian National Guard, the Ministry of Internal Affairs, the Federal Protective Service, citizens with access to state secrets, and members of their families). Income from professional activities allows them to have a car, but they do not have the opportunity to travel to the world tourist destinations. Therefore, it seems that this social group and members of their families make up the bulk of both domestic tourists and amateur tourists (automobile tourists) in the Russian Federation.

### Conclusion

Russia has ample opportunities for developing caravanning. After all, this innovative type of tourism makes it possible to independently traveling long distances to the places where the tourist wishes. In addition, in modern realities, as the world studies show, caravanning is the most environmentally friendly type of tourism. For greater popularization of this type of automobile tourism, it is necessary to develop roadside infrastructure (camping sites — places for recreation), make caravan rental affordable for everyone, improve the quality of roads and introduce service stations for motorhomes and caravans. It is mobility and independence in choosing a place to stay that makes caravanning so attractive.

The number of motor vehicles is showing a steady growth trend (2010 — 33.8 million units; 2015 — 40.9 million units; 2021 — 49.259 million). Despite the fact that there are currently only about three thousand motorhomes (caravans) in Russia, their number will also grow rapidly, especially as the coronavirus era is still ongoing, having an impact on the decline in

foreign tourism flows. In connection with this circumstance, by the end of 2020–2021, a growth trend in domestic tourism, including car tourists, was also studied. In this connection, the negative impact on the environment in recreation areas increases significantly. Therefore, facilities should be immediately provided to minimize the negative impact of travelers on the nature in places of mass recreation.

### *References*

1. Campsites in Germany. — URL: <https://www.camping.info/en/country/germany> (date of circulation 03.02.2021).
2. Chernogor N.N., Zemlin A., Kholikov I. [et al.]. Impact of spread of epidemics, pandemics and mass diseases on economic security of transport // In the collection: E3S Web of Conferences. Ser. “Ecological and Biological Well-Being of Flora and Fauna, EBWFF 2020”. 2020. P. 05019. — DOI: <https://10.1051/e3sconf/202020305019>.
3. Christiane Münzel, Patrick Plötz, Frances Sprei [et al.]. How large is the effect of financial incentives on electric vehicle sales? — A global review and European analysis // *Energy Economics*. 2019. Vol. 84, 104493. — DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2019.104493>.
4. Delia V.P., Kulgachev I.P., Romanova M.M. Factor “COVID–19” and its impact on the tourism industry in Russia: statistical analysis // *Bulletin of the Academy of Law and Management*. 2021. No. 2 (63). P. 105–110. — DOI: [https://doi.org/10.47629/2074-9201\\_2021\\_2\\_105\\_110](https://doi.org/10.47629/2074-9201_2021_2_105_110).
5. Egorova O.S., Burkeeva D.R., Gogol E.V. [et al.]. Evaluation of the contribution of motor traffic flows to atmospheric air pollution in Kazan // *Bulletin of the Kazan Technological University*. 2014. No. 16. P. 141–142.
6. Eurostat releases for the first time estimates of quarterly EU greenhouse gas emissions. — URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20211129-1?etran=bg> (date of circulation 03.02.2021).
7. European Caravan Federation. — URL: <https://www.e-c-f.com/artikel/registra-tion-figures/> (дата обращения 03.02.2022).
8. Gossling S., Scott D., Hall C.M. Pandemics, tourism and global change: A rapid assessment of COVID–19 // *Journal of Sustainable Tourism*. 2020. P. 1–20. — DOI: <https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1758708>.
9. Henrik Grythe, Susana Lopez-Aparicio. The who, why and where of Norway’s CO2 emissions from tourist travel // *Environmental Advances*. 2021. Vol. 5, 100104. — URL: <https://doi.org/10.1016/j.envadv.2021.100104>.
10. Italo Arbulú, Maria Razumova, Javier Rey-Maqueira [et al.]. Can domestic tourism relieve the COVID-19 tourist industry crisis? The case of Spain // *Journal of Destination Marketing & Management*. 2021. Vol. 20, 100568. — URL: <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2021.100568>.
11. Kulgachev I.P., Kosolapov A.B., Savinkina L.A. [et al.]. Russian hotel chains: formation and development trends, // *Journal of Environmental Management and Tourism*. 2020. T. 11. No. 2 (42). P. 290–298. — DOI: [https://10.14505/jemt.v11.2\(42\).07](https://10.14505/jemt.v11.2(42).07).
12. Lee Chien-Chiang, Chen Mei-Ping. Ecological footprint, tourism development, and country risk: International evidence // *Journal of Cleaner Production*. 2021. Vol. 279, 123671. — DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123671>.
13. Luis-Alberto Casado-Aranda, Juan Sánchez-Fernández, Ana-Belén Bastidas-Manzano. Tourism research after the COVID–19 outbreak: Insights for more sus-

- tainable, local and smart cities // *Sustainable Cities and Society*. 2021. Vol. 73, 103126. — DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103126>.
14. Martynenko N., Loksha A. Trends in the development of autotourism in Russia // *Practical layout Information for marketing research*. 2013. No. 9 (199). P. 27–36. — DOI: <https://www.bci-marketing.ru/soderzhaniya-zhurnalov/09-199-2013>.
  15. Norberto Santos, Claudete Oliveira Moreira. Uncertainty and expectations in Portugal's tourism activities. Impacts of COVID–19 // *Research in Globalization*. 2021. Vol. 3, 100071. — URL: <https://doi.org/10.1016/j.resglo.2021.100071>.
  16. Novikova S.A. Comparative analysis of air pollution by motor vehicles in Russia and Germany (on the example of Kiel) // *Izvestia of the Irkutsk State University. Series: Earth sciences*. 2015. No. 13. P. 131–149.
  17. Skobkin S.S., Kovaltchuk A.P., Belavina Y.A. [et al.]. The development of a business-processes model for the quality management system in the hotels // *Journal of Environmental Management and Tourism* this link is disabled. 2017. No. 8 (4). P. 775–783. — DOI: [https://doi.org/10.14505/jemt.v8.4\(20\).07](https://doi.org/10.14505/jemt.v8.4(20).07).
  18. State report “On the state and protection of the environment of the Russian Federation in 2020”. — URL: [https://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye\\_doklady/gosudarstvennyy\\_doklad\\_o\\_sostoyanii\\_i\\_ob\\_okhrane\\_okruzhayushchey\\_sredy\\_rossiyskoy\\_federatsii\\_v\\_2020/](https://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye_doklady/gosudarstvennyy_doklad_o_sostoyanii_i_ob_okhrane_okruzhayushchey_sredy_rossiyskoy_federatsii_v_2020/) (date of circulation 03.02.2021)
  19. Tamov A.I. Development of caravaning in Russia // *Current problems of the humanities and natural sciences*. 2010. No. 5. P. 108–110. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=22942938>.
  20. Tons of CO2 emitted into the atmosphere Global CO2-emissions — The World Counts. — URL: <https://www.theworldcounts.com/challenges/climate-change/global-warming/global-co2-emissions/story> (date of circulation 25.01.2021).
  21. Vedant Singh, Virender Singh, Vaibhav S. Analysis of electric vehicle trends, development and policies in India // *Case Studies on Transport Policy*. 2021. Vol. 9. Issue 3. P. 1180–1197. — DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2021.06.006>.
  22. Volgger Michael, Taplin Ross, Aebli Annika. Recovery of domestic tourism during the COVID–19 pandemic: An experimental comparison of interventions // *Journal of Hospitality and Tourism Management*. 2021. Vol. 48. P. 428–440. — URL: <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2021.07.015>.
  23. “Yo-Mobil” by Mikhail Prokhorov. Why did the project remain a dream? — URL: <https://zen.yandex.ru/media/bankstoday.net/emobil-mihaila-prohorova-pochemu-proekt-tak-i-ostalsia-mechtoi-5d2edb1c14f98000ac6242b9> (date of circulation 04.02.2022 г.).

### **Сведения об авторах / About authors**

**Кульгачев Иван Петрович**, член-корреспондент Российской академии естественных наук, член Национальной академии туризма, кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры гостиничного и туристического менеджмента, Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова. 117997, Россия, г. Москва, Стремянный переулок, 36. ORCID: 0000-0002-9913-0985. E-mail: [kulg-ivan@yandex.ru](mailto:kulg-ivan@yandex.ru).

Ivan P. Kulgachev, Corresponding Member of the Russian Academy of Natural Sciences, Full member of the National Academy of Tourism, PhD in Philosophy Sciences, Associate professor, Associate Professor of the Department of Hotel and Tourism Management, Plekhanov Russian University of Economics. 36, Stremyanny lane, Moscow, Russia, 117997. ORCID: 0000-0002-9913-0985. E-mail: [kulg-ivan@yandex.ru](mailto:kulg-ivan@yandex.ru).

**Савинкина Лариса Александровна**, кандидат географических наук, доцент, доцент кафедры туризма, Московский государственный университет спорта и туризма. 117519 Россия, г. Москва, ул. Кировоградская, 21, корп.1 (Южный кампус). ORCID: 0000-0003-0750-5776. E-mail: *danaya1967@mail.ru*.

Larisa A. Savinkina, PhD in Geography Sciences, Associate professor, Associate Professor of the Department of Tourism, Moscow State University of Sports and Tourism. (South Campus), building 1, 21, Kirovogradskaya street, Moscow, Russia 117519. ORCID: 0000-0003-0750-5776. E-mail: *danaya1967@mail.ru*.

**Сысоева Елена Юрьевна**, старший преподаватель кафедры физического воспитания, Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова. 117997, Россия, Москва, Стремянный переулок, 36. ORCID: 0000-0002-3121-2570. E-mail: *alenka.sy@mail.ru*.

Elena Y. Sysoeva, Senior lecturer of the Department of Physical Education, Plekhanov Russian University of Economics. 36, Stremyanny lane, Moscow, Russia, 117997. ORCID: 0000-0002-3121-2570. E-mail: *alenka.sy@mail.ru*.

**Драчева Елена Леоновна**, член-корреспондент Российской академии естественных наук, член-корреспондент Международной академии информатизации, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры народной художественной культуры, Российская академия живописи, ваяния и зодчества Ильи Глазунова. 101000 Россия, Москва, ул. Мясницкая, 21. E-mail: *edel2004@mail.ru*.

Elena L. Dracheva, Corresponding Member of the Russian Academy of Natural Sciences, Corresponding Member of International Informatization Academy, PhD in Economics, Associate professor, Associate professor of the Department of folk art culture, Ilya Glazunov's Russian Academy of Painting, Sculpture and Architecture. 21, Myasnitskaya street, Moscow, Russia, 101000. E-mail: *edel2004@mail.ru*.

**Газгиреева Лариса Хасанбиевна**, доктор философских наук, доцент, профессор Высшей школы туризма и гостеприимства, Российский государственный университет туризма и сервиса. 141221, Россия, Московская область, г.о. Пушкинский, дп. Черкизово, ул. Главная, 99. ORCID: 0000-0003-0683-5933. E-mail: *amor-lora@mail.ru*.

Larisa K. Gazgireeva, Dr. of Philosophy Sciences, Associate professor, Professor of the Higher School of Tourism and Hospitality, Russian State University of Tourism and Hospitality. 99, Main Street, Cherkizovo Summer Cottage Settlement, Pushkin City District, Moscow Region, Russia, 141221. ORCID: 0000-0003-0683-5933. E-mail: *amor-lora@mail.ru*.

# Совершенствование технологии и товароведная характеристика хлеба, обогащённого мукой из вторичного соевого сырья

Галина Кубанкова

Всероссийский научно-исследовательский институт сои,  
г. Благовещенск, Россия

## Информация о статье

Поступила в редакцию:

09.06.2022

Принята

к опубликованию:

03.10.2022

УДК 633.853.52:644.6

## Ключевые слова:

растительное сырьё, технология, хлеб, белково-углеводная мука, пищевые волокна, витамин E.

## Keywords:

vegetable raw materials, technology, bread, soy protein-carbohydrate flour, dietary fiber, vitamin E.

## Аннотация

*В статье рассмотрена актуальность использования в рецептуре хлеба натурального растительного сырья, в частности муки из вторичного соевого сырья, в качестве добавки для повышения его пищевой ценности. Разработана технология производства и рецептура хлеба с соевой белково-углеводной мукой. Представлены результаты исследований изменения органолептических и физико-химических показателей хлеба в процессе хранения. Экспериментально доказано, что использование белково-углеводной муки при производстве хлеба позволяет повысить содержание белка, пищевых волокон и витамина E в готовом продукте.*

## Improvement of Technology and Commodity Characteristics of Bread Enriched with Flour from Secondary Soy Raw Materials

Galina V. Kubankova

## Abstract

*Modern recipes for bread and bakery products are based on the introduction of additional ingredients that can increase their nutritional value and improve consumer properties. The paper discusses the relevance of using natural vegetable raw materials in the bread recipe – flour obtained from secondary soybean raw materials, including soybean shell, crushed cotyledons and germ. The introduction of these additives into the recipe helps to increase the content of protein, dietary fiber and vitamin E.*

DOI: <https://dx.doi.org/10.24866/2311-2271/2022-2/148-158>

*The paper presents the technology for the producing of flour from secondary soy raw materials and the recipe for bread with soy protein-carbohydrate flour. The results of studying of the fractional composition of secondary soy raw materials, as well as the results of substantiating of the technology parameters for obtaining protein-carbohydrate flour from the natural composition of secondary soy raw materials, are demonstrated in the paper. A bread recipe was developed, including soy protein-carbohydrate flour and ascorbic acid, and the parameters of the developed technology were determined. It was experimentally established that the introduction of 16,4% flour from secondary soybean raw materials and 0,01% ascorbic acid into the composition of bread and the fermentation of the dough for 1,5 hours contributes to the production of high quality bread. The results evaluating the physicochemical and organoleptic characteristics of the finished bread after baking and their dynamics during storage are presented in the paper. On the basis of the research, the shelf life of the finished product within 36 hours was settled. It was experimentally proven that the use of protein-carbohydrate flour in the production of bread improves its quality (bread has an attractive appearance, elastic crumb and uniform porosity), increases the protein content in bread by 1,7%, dietary fiber by 4,3%, and enriches its composition with vitamin E up to 5,5 mg per 100 g. The consumption of 100 g of bread with soy protein-carbohydrate flour, made according to the developed technology, makes it possible to satisfy a person's daily need for dietary fiber by 22,5% and for vitamin E by 36,7%.*

## **Введение**

Хлебобулочные изделия занимают особое место в рационе питания населения России. Хлеб — продукт повседневного спроса, он входит в ежедневный рацион подавляющего большинства потребителей, являясь одним из основных источников энергии и питательных веществ. Продукты, изготовленные по традиционному рецепту, удовлетворяют потребности человека в белке на 25–30%, углеводах на 30–40%, пищевых волокнах на 20–25%, а это значит, что пищевой ценности этих продуктов необходимо уделять особое внимание [1]. Наиболее эффективным и экономически доступным способом улучшения белковой обеспеченности населения является регулярное включение в рацион продуктов питания массового потребления дополнительных видов добавок, содержащих белок и пищевые волокна, из вторичных ресурсов перерабатывающей промышленности и сельского хозяйства [2]. Хлеб — это перспективный объект для придания желаемых потребительских свойств. В настоящее время, чтобы расширить ассортимент хлебобулочных изделий, в рецептуру всё чаще включается нетрадиционное растительное сырьё, для обогащения белком и пищевыми волокнами, которых не хватает человеку [3–7].

В качестве перспективных ингредиентов для создания продуктов способных нормализовать работу организма, представляющих практический интерес, являются продукты переработки сои. Как показывает анализ литературных источников, в хлебопечении используют соевые муку, “молоко”, пасту, улучшающие хлебопекарные свойства пшеничной муки, так как в этих продуктах содержится значительное количество легкоусвояемых белков, витаминов и минеральных веществ, а также полиненасыщенных жирных кислот [8–10]. При использовании

современных технологий на мукомольных предприятиях теряется значительная часть вторичного сырья богатого ценными питательными веществами. Поэтому проблема перевода переработки сельскохозяйственного сырья на безотходный цикл является актуальной [11].

*Цель исследования:* разработка технологии, а также товароведная оценка хлеба с использованием муки из вторичного соевого сырья.

*Задачи исследования:* обоснование использования вторичного соевого сырья в технологиях хлебобулочных изделий; разработка рецептуры и товароведная характеристика хлеба с соевой белково-углеводной мукой; изучение пищевой ценности и динамики показателей качества при хранении.

### **Объекты и методы исследования**

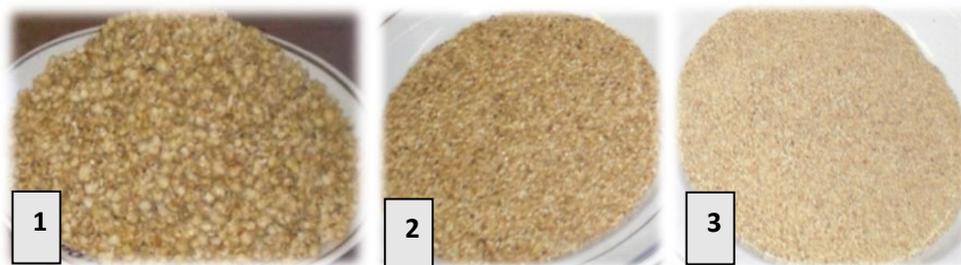
Объектами исследований являлись мука пшеничная первого сорта, вторичное соевое сырьё, соевая белково-углеводная мука, хлеб с соевой белково-углеводной мукой и процессы их производства.

В хлебе определяли: пористость в соответствии с ГОСТ 5669–96; кислотность в соответствии с ГОСТ 5670–96; влажность в соответствии с ГОСТ 21094–75; органолептические показатели в соответствии с ГОСТ 31986–2012 — по показателям: внешний вид, эластичность мякиша, цвет мякиша, запах и вкус. Каждый показатель при оценке получал соответствующий балл (от 1 до 5), максимальная оценка составляла 100 баллов с учётом коэффициента весомости показателей [12].

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Современные технологии получения функциональных и качественных пищевых продуктов должны основываться на принципах полного и рационального использования сырья [13].

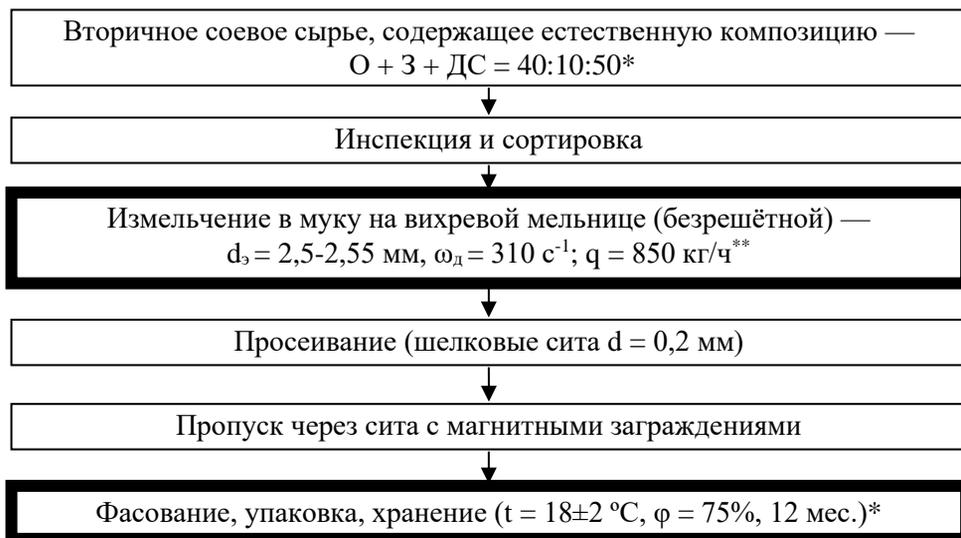
Эти принципы не полностью совместимы с технологией получения обезжиренной соевой муки, при которой в технологическом процессе после термической обработки семян образуется значительное количество (до 15 %) вторичного сырья, которое представляет собой естественную композицию из оболочки, измельченных семядолей и зародыша (рис. 1).



*Источник:* фото автора.

*Рис. 1.* Фракционный состав вторичного соевого сырья:  
1 — оболочка; 2 — измельченные семядоли; 3 — зародыш

Для облегчения использования вторичного соевого сырья (ВСС) в рецептурах пищевых продуктов, разработана технологическая схема получения муки, которая включает следующие операции: инспекцию ВСС, его измельчение в муку с помощью вихревой мельницы, просеивание полученной муки и пропуск её через сита с магнитными заграждениями для отделения металломагнитных примесей (рис. 2) [14].



Источник: составлено автором.

Рис. 2. Принципиальная технологическая схема производства соевой белково-углеводной муки из вторичного соевого сырья:

\* О — оболочка; 3 — зародыш; ДС — дробленные семядоли;

\*\*рационализированные собственные технологические параметры

Полученная мука представляет собой однородную, мелкодисперсную, сыпучую массу, без посторонних включений, приятного орехового вкуса и запаха, коричневого цвета (рис. 3) [15].



Источник: фото автора.

Рис. 3. Соевая белково-углеводная мука

Результатами исследования определен химический состав белково-углеводной муки из вторичного соевого сырья (г/100 г): воды — 5,0–6,0 г, белка — 24,9–25,6 г, жира — 5,0–5,5 г, углеводов — 59,9–60,3 г, минеральных веществ — 3,9–4,1 г. Энергетическая ценность составляет 368,1–390,4 ккал/100 г.

Оценка химического состава определяет возможность использования данного вида вторичного сырья в технологии хлеба улучшенного состава, который можно использовать для коррекции рационального питания современного человека.

Таким образом, было установлено, что вторичное сырьё сои в естественной композиции является ценным источником питательных веществ и может использоваться в технологии хлеба для повышения пищевой и биологической ценности.

Учитывая большое количество белковых веществ в соевой белково-углеводной муке, снижающих структурно-механические характеристики теста, а также тёмный цвет муки, ухудшающий цвет готовой продукции, возникает необходимость добавления дополнительного ингредиента, исключающего недостатки введения в состав продуктов муки из вторичного сырья. Для улучшения потребительских свойств, предлагаем использовать в рецептуре аскорбиновую кислоту. В хлебопечении аскорбиновая кислота широко используется с одобрения компетентных медицинских контролирующих органов, потому что эта пищевая добавка безупречна с точки зрения физиологии и гигиены питания.

На основании проведенных экспериментальных исследований разработана рецептура хлеба с использованием соевой белково-углеводной муки (табл. 1) [16].

Таблица 1

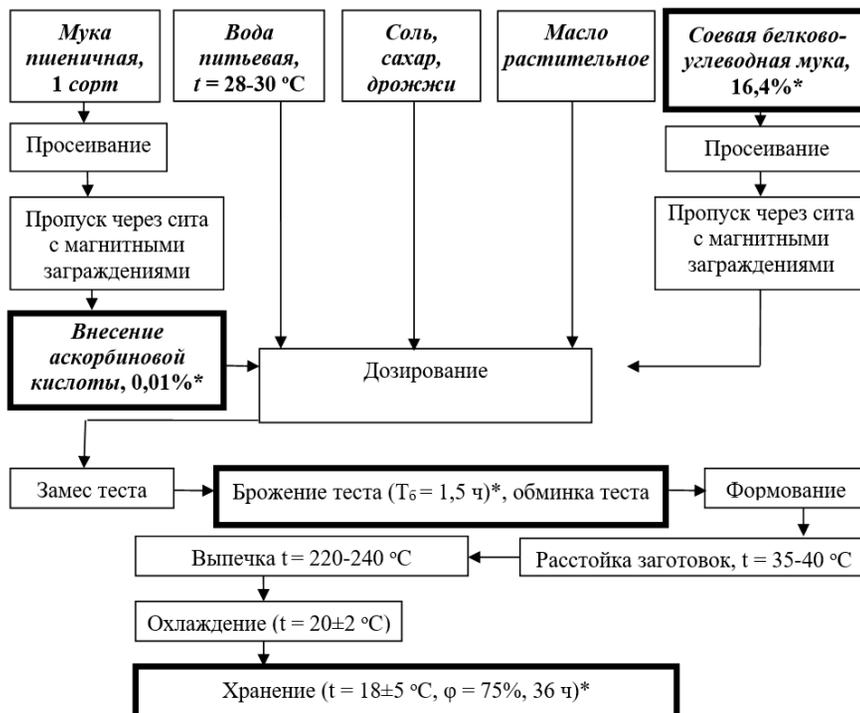
**Рецептура хлеба с использованием соевой белково-углеводной муки**

Наименование сырья	Расход сырья на 100 кг муки, кг
Мука пшеничная 1 сорт	83,6
Соевая белково-углеводная мука	16,4
Сахар	3,0
Аскорбиновая кислота	0,01
Соль	1,25
Дрожжи	2,0
Масло растительное	6,0
Вода	38,0
<b>Итого</b>	<b>112,26</b>

Источник: составлено автором.

Выход на 100 кг — 287 шт. Масса гот. изделия — 0,5 кг. Выход теста — 171,6 кг; выход хлеба — 146,37 кг; выход хлеба на влажность муки 14,5% — 143,8 кг.

Результаты исследования позволили усовершенствовать технологическую схему производства хлеба с добавлением соевой белково-углеводной муки, с учетом рационализированных технологических параметров (рис. 4) [17].



Источник: составлено автором.

Рис. 4. Принципиальная технологическая схема производства хлеба с соевой белково-углеводной мукой:

\* рационализированные собственные параметры

На следующем этапе исследований были исследованы органолептические показатели хлеба в соответствии с требованиями ГОСТ 31986–2012 “Услуги общественного питания. Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания”. Каждый показатель при оценке получал соответствующий балл (от 1 до 5).

В ходе дегустации отмечено, что разработанный хлеб с соевой белково-углеводной мукой имеет привлекательный внешний вид и достаточно хорошие вкусовые характеристики (рис. 5).

Хлеб с соевой белково-углеводной мукой по органолептическим показателям характеризуется отличными показателями внешнего вида, наличием развитой тонкостенной пористости с порами округлой формы, без пустот и уплотнений, а также мягкого и эластичного мякиша.

При разработке технологии и рецептуры хлеба с использованием соевой белково-углеводной муки были проведены специальные исследования по определению физико-химических показателей качества

в сравнении с образцами хлеба, выпускаемыми по традиционной технологии (контроль) (табл. 2).

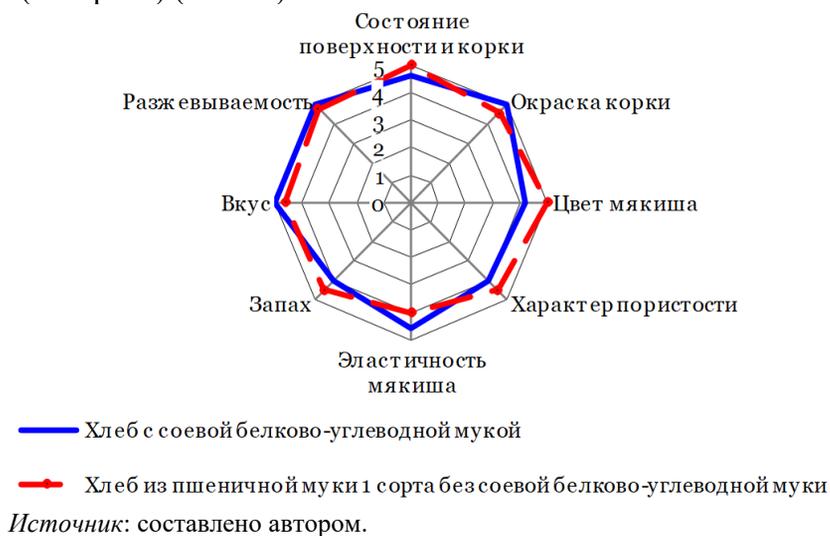


Рис. 5. Профилограмма сравнительной органолептической оценки хлеба (по 5-балльной шкале)

Таблица 2

**Физико-химические показатели качества хлеба**

Показатель	Хлеб из пшеничной муки 1 сорта (выход клейковины 31,7% ИДК 90,0)	
	Контроль	С внесением соевой белково-углеводной муки 16,4%
Удельный объем, см <sup>3</sup> на 100 г хлеба	415±4,08	432±2,05
Пористость, %	75,6±0,3	78,5±0,3
Формоустойчивость (H/D)	0,59±0,01	0,63±0,02
Кислотность, град.	3,0±0,14	3,2±0,09
Влажность мякиша, %	42±0,2	40±0,2

Источник: составлено автором.

Анализ результатов, представленных в табл. 2 позволяет сделать выводы о том, что хлеб с добавлением соевой белково-углеводной муки по всем показателям превосходит контрольный образец хлеба, так удельный объем больше на 17,0%, пористость выше на 2,9%, незначительно лучше формоустойчивость на 0,04%. При этом такие показатели как влажность и кислотность разработанного хлеба немного ниже, чем контрольного образца (влажность мякиша на 2%, кислотность на 0,2 град.).

При изучении пищевой ценности хлеб с соевой белково-углеводной мукой сравнивали с соответствующими показателями контрольного образца (табл. 3, 4).

На основании анализа данных табл. 3, 4 показано, что содержание белка в хлебе с соевой белково-углеводной мукой на 1,7% выше, чем

в аналогах, содержание пищевых волокон выше на 4,3%, а витамина Е до 5,5 мг/100 г. При этом степень удовлетворения суточной потребности в физиологически функциональных ингредиентах при употреблении 100 г хлеба с использованием соевой белково-углеводной муки составляет: по пищевым волокнам — 22,5%, по витамину Е — 36,7%.

Таблица 3

**Пищевая ценность хлеба без использования и с использованием соевой белково-углеводной муки**

Продукт	Содержание, г / 100 г						Энергетическая ценность, ккал/100 г
	Белки	Жиры	Углеводы	Пищевые волокна	Минеральные вещества, %	Витамин Е, мг/100г	
Хлеб из муки пшеничной (контроль)	7,6±0,16	0,9±0,13	56,7±0,25	0,2±0,02	1,8±0,21	–	266,1±2,06
Хлеб с добавлением соевой белково-углеводной муки (разработка)	9,3±0,25	1,5±0,21	54,0±0,33	4,5±0,16	2,1±0,29	5,5±0,41	266,7±1,98

Источник: составлено автором.

Таблица 4

**Процент удовлетворения суточной потребности в физиологически функциональных ингредиентах при употреблении 100 г продуктов без использования и с использованием соевой белково-углеводной муки**

Продукт	Пищевые волокна			Витамин Е		
	Суточная потребность МР 2.3.1.2430-08	Содержание в 100 г, мг	% удовлетворения суточной потребности	Суточная потребность МР 2.3.1.2430-08	Содержание в 100 г, мг	% удовлетворения суточной потребности
Хлеб из муки пшеничной (контроль)	20	0,2±0,02	1,0	15	–	–
Хлеб с соевой белково-углеводной мукой (разработка)		4,5±0,16	22,5		5,5±0,41	36,7

Источник: составлено автором.

Введение в рецептуру хлеба обогащающих добавок может повлиять на конечные свойства готового продукта. В связи с этим особенно интересно изучить влияние обогащающих добавок на качество хлеба при хранении.

Согласно требованиям ГОСТ Р 58233–2018 хлеб из пшеничной муки рекомендуется хранить при температуре 15–25 °С не более 24 часов. При хранении хлеба в обычных температурных условиях (15–25 °С) через 10–12 ч появляются признаки черствения, усиливающиеся по мере дальнейшего увеличения длительности хранения хлеба.

Для установления сроков годности разработанных продуктов готовые изделия хранили в течение времени, обозначенного в стандартах с учетом коэффициента резерва. Хлеб хранили без упаковки, в процессе хранения контролировали изменения органолептических и физико-химических показателей (табл. 5, 6).

Таблица 5

**Изменение органолептических показателей хлеба с соевой белково-углеводной мукой в процессе хранения**

Показатель	Оценка единичных показателей с учётом коэффициента весомости, $\frac{\bar{x} \pm S}{\bar{x} \cdot K_B}$ баллы			
	Продолжительность хранения, час с момента выемки из печи			
	3	24	48	72
Состояние поверхности и корки, $K_B = 2$	$\frac{4,2 \pm 0,18}{8,4}$	$\frac{4,0 \pm 0,15}{8,0}$	$\frac{3,8 \pm 0,14}{7,6}$	$\frac{3,0 \pm 0,10}{6,0}$
Окраска корок, $K_B = 2$	$\frac{4,5 \pm 0,22}{9,0}$	$\frac{4,3 \pm 0,19}{8,6}$	$\frac{3,8 \pm 0,14}{7,6}$	$\frac{3,2 \pm 0,10}{6,4}$
Цвет мякиша, $K_B = 3$	$\frac{4,5 \pm 0,22}{13,5}$	$\frac{4,3 \pm 0,19}{12,9}$	$\frac{3,4 \pm 0,14}{10,2}$	$\frac{2,8 \pm 0,10}{8,4}$
Характер пористости, $K_B = 3$	$\frac{4,6 \pm 0,24}{13,8}$	$\frac{4,3 \pm 0,19}{12,9}$	$\frac{3,6 \pm 0,14}{10,8}$	$\frac{3,1 \pm 0,10}{9,3}$
Эластичность мякиша, $K_B = 3$	$\frac{4,4 \pm 0,13}{13,2}$	$\frac{4,2 \pm 0,11}{12,6}$	$\frac{3,6 \pm 0,16}{10,8}$	$\frac{2,6 \pm 0,09}{7,8}$
Запах, $K_B = 3$	$\frac{4,4 \pm 0,13}{13,2}$	$\frac{4,1 \pm 0,09}{12,3}$	$\frac{3,5 \pm 0,18}{10,5}$	$\frac{2,8 \pm 0,10}{8,4}$
Вкус, $K_B = 3$	$\frac{4,4 \pm 0,13}{13,2}$	$\frac{4,2 \pm 0,11}{12,6}$	$\frac{3,6 \pm 0,15}{10,8}$	$\frac{2,7 \pm 0,12}{8,1}$
Разжевываемость, $K_B = 1$	$\frac{4,4 \pm 0,21}{4,4}$	$\frac{4,2 \pm 0,18}{4,2}$	$\frac{3,2 \pm 0,20}{3,2}$	$\frac{2,5 \pm 0,10}{2,5}$
Суммарный показатель качества $\sum \bar{x} \cdot K_B$ , баллы	88,7	84,1	71,5	56,9
Категория свежести	Очень свежий	Свежий	Умеренно чёрствый	Чёрствый

Источник: составлено автором.

Известно, что в процессе хранения хлеба снижаются его потребительские свойства: становится менее выраженными вкус и запах изделия, снижается эластичность мякиша, увеличивается крошливость. На основании анализа данных табл. 5, 6 видно, что через 24 часа хранения у хлеба с соевой белково-углеводной мукой значительных изменений органолептических и физико-химических показателей качества выяв-

лено не было. Через 48 часов у хлеба наблюдается заметное снижение структурно-механических свойств, изделие становится более жестким. Таким образом, по результатам исследований, для хлеба с соевой белково-углеводной мукой установлен срок хранения не более 36 часов, с учётом коэффициента резерва.

Таблица 6

*Изменение физико-химических показателей хлеба с соевой белково-углеводной мукой в процессе хранения*

Показатель	Продолжительность хранения, час с момента выемки из печи			
	3	24	48	72
Пористость, %	78,5	76,2	73,0	72,8
Кислотность, град.	3,2	3,0	2,9	2,8

Источник: составлено автором.

### **Выводы**

Использование соевой белково-углеводной муки при производстве хлеба позволяет повысить содержание белка на 1,7%, пищевых волокон на 4,3%, а витамина Е до 5,5 мг/100 г. Соевая белково-углеводной мука улучшает органолептические и физико-химические показатели разработанного хлеба, в процессе хранения положительно влияет на потребительские свойства.

На данный продукт разработана нормативно-техническая документация в виде ТУ 9110-004-00668442-11 “Хлеб с соевой белково-углеводной мукой” и ТИ на его производство.

### *Список источников*

1. Кушнарера Ж.М., Кодзокова М.Х. Зерновой хлеб // Новые технологии. 2019. № 1 (47). С. 108–115.
2. Калинина И.В., Науменко Н.В., Фекличева И.В. Исследование качества обогащенных видов хлеба в процессе хранения // Вестник ЮУрГУ. Серия “Пищевые и биотехнологии”. 2018. Т. 6. № 2. С. 58–66.
3. Буховец В.А., Ефимова Д.В., Давыдова Л.В. Разработка технологии производства хлебобулочных изделий повышенной пищевой ценности // Техника и технология пищевых производств. 2019. Т. 49. № 2. С. 193–200.
4. Храпко О.П., Сокол Н.В. Разработка технологии и рецептуры хлебобулочного изделия функционального назначения с использованием нетрадиционного растительного сырья // Молодой учёный. 2015. № 5.1 (85.1). С. 106–111.
5. Щеколдина Т.В. К вопросу повышения биологической ценности хлеба и хлебобулочных изделий // Молодой учёный. 2015. № 5.1 (85.1). С. 111–113.
6. Кубанкова Г.В., Кодирова Г.А., Скрипко О.В. Разработка технологии функциональных пищевых ингредиентов из вторичного соевого сырья // Итоги координации научно-исследовательских работ по сое за 2011–2014 годы: сб. науч. статей по материалам координационного совещания по сое зоны Дальнего Востока и Сибири. — Благовещенск: ИПК “ОДЕОН”, 2015. — С. 174-179.
7. Скрипко О.В., Кубанкова Г.В., Покотило О.В. [и др.]. Разработка технологии новых видов хлебобулочных изделий с использованием соевого сырья // Техника и технология пищевых производств. 2015. № 2 (37). С. 41–47.

8. Могильный М.П., Могильный А.М. Соевые продукты — перспективное сырье для пищевых продуктов // Успехи современной науки. 2017. Т. 2. № 6. С. 39–43.
9. Самагина А.В., Сытова М.В. Анализ использования соевого белка в пищевой промышленности // Научные труды Дальрыбвтуза. 2011. Т. 23. С. 174–175.
10. Skripko O.V. The technology for producing a high-protein additive from soy and its use in the formulation of dry mix for baking muffins // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Ser. International Conference on Production and Processing of Agricultural Raw Materials — Technology of Processing, Storage and Recycling of Plant Crops. 2021. С. 022047. — DOI: 10.1088/1755-1315/640/2/022047.
11. Рыбаков Ю.С., Лаврова Л.Ю., Борцова Е.Л. Расширение ассортимента хлебобулочных изделий за счёт использования вторичных сырьевых ресурсов // Аграрный вестник Урала. 2016. № 7 (149). С. 51–56.
12. Кубанкова Г.В. Совершенствование технологии хлеба и мучных кондитерских изделий путем использования белково-углеводной муки из вторичного соевого сырья: дисс. ...канд. техн. наук: 05.18.15. — Владивосток, 2021. — 201 с.
13. Распоряжение Правительства РФ от 29.06.2016 № 1364-р “Об утверждении Стратегии повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года”. — URL: <http://www.static.government.ru> (дата обращения: 17.01.2022).
14. Доценко С.М., Гужель Ю.А., Кубанкова Г.В. [и др.]. Обоснование параметров, показателей и режимов процесса получения соевой муки из отходов фракций // В мире научных открытий. 2015. № 12-3 (72). С. 798–810.
15. Доценко С.М., Кубанкова Г.В., Коршенко Л.О. [и др.]. Совершенствование технологии хлебобулочных и мучных кондитерских изделий повышенной пищевой и биологической ценности с использованием вторичного сырья переработки семян сои // Вестник КрасГАУ. 2013. № 6. С. 226–232.
16. Доценко С.М., Кубанкова Г.В., Коршенко Л.О. [и др.]. Обоснование технологии белково-углеводной муки из вторичного соевого сырья // Техника и технология пищевых производств. 2013. № 2 (29). С. 11–17.
17. Патент № 2452217. Российская Федерация, МПК7 А23 L 1/20, А 21 D 8/02, А 23 J 1/12. Способ получения функционального продукта / С.М. Доценко, О.В. Скрипко, Г.В. Кубанкова [и др.]; заявитель и патентообладатель ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт сои. — № 2010123616/10; заявл. 09.06.2010; опуб. 10.06.2012. Бюл. № 16. — 8 с.

### Сведения об авторах / About authors

**Кубанкова Галина Викторовна**, кандидат технических наук, старший научный сотрудник лаборатории переработки сельскохозяйственной продукции ФГБНУ ФНИЦ “Всероссийский научно-исследовательский институт сои”. 675027, Россия, Амурская область, г. Благовещенск, Игнатьевское шоссе, 19. ORCID: 0000-0001-6074-902X. E-mail: [kgv@vniisoi.ru](mailto:kgv@vniisoi.ru).

Galina V. Kubankova, PhD in Engineering sciences, Senior Researcher, Laboratory of Agricultural Products Processing, Federal State Budget Scientific Institution Federal Research Center “All-Russian Scientific Research Institute of Soybean” (FSBSI FRC ARSRIS). 19, Ignatevskoe highway, Blagoveshchensk, Amur region, Russia 675027. ORCID 0000-0001-6074-902X. E-mail: [kgv@vniisoi.ru](mailto:kgv@vniisoi.ru).

Научный журнал  
**ИЗВЕСТИЯ**  
**ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА**  
**ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ**

**2022**  
**№ 2 (102)**

Учредитель  
*ФГАОУ ВО “Дальневосточный федеральный университет”*

Главный редактор *В.Г. Белкин*  
Компьютерная вёрстка *Л.С. Виляевой*  
Графический дизайнер *А.А. Бабич*  
Переводчик *С.М. Миненко*

Подписано в печать 05.10.2022  
Формат 70×108/16. Бумага офсетная.  
Гарнитура Times New Roman. Усл. печ. л. 14,00.  
Тираж 300 экз.  
Цена 1785,44 руб.  
Дата выхода в свет 19.10.2022. Заказ 275

Свидетельство о регистрации средства массовой информации  
ПИ № ФС 77-57575 от 08 апреля 2014 г. выдано  
Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных  
технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

Адрес редакции:  
690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10,  
Школа экономики и менеджмента ДВФУ  
Редакция журнала “Известия ДВФУ. Экономика и управление”, каб. G531  
E-mail: sem-journal@dvfu.ru  
Адрес сайта в сети интернет: <http://jem.dvfu.ru>

Адрес издательства и типографии:  
690091, г. Владивосток, ул. Пушкинская, 10  
Издательство Дальневосточного федерального университета

Знак информационной продукции 16+