



Российская академия наук
Уральское отделение
**ИНСТИТУТ
ЭКОНОМИКИ**



**РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ:
ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ**
сборник научных статей

Российская академия наук
Уральское отделение
Институт экономики

**РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ:
ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ**

Сборник научных статей

Екатеринбург
2024

УДК 332.1
ББК 65.049(2 Рос)
Р 17

Ответственные редакторы:
д.э.н. Ю. Г. Лаврикова, к.э.н. М. Н. Макарова

Рецензенты:
д.э.н. Ю. В. Дубровская, к.э.н. Н. П. Неклюдова

Десятилетие науки и технологий

Подготовлен в рамках НИР Института экономики Уральского отделения РАН за 2024–2026 гг.

Развитие территориальных социально-экономических систем: вопросы теории и практики: сборник научных статей / Под общ. ред. д.э.н. Ю. Г. Лавриковой, к.э.н. М. Н. Макаровой. — Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2024. — 178 с.

ISBN 978-5-94646-690-5

Представленный сборник научных статей включает результаты исследований молодых российских и иностранных ученых по вопросам теории и практики развития территориальных социально-экономических систем. На страницах сборника молодые ученые представили на обсуждение широкий круг исследований по следующим направлениям: проблемы экономического роста и устойчивого развития территорий и отраслей; новые траектории, методы и перспективы социального развития территорий и воспроизводства человеческого капитала; развитие предпринимательства в условиях глобальных вызовов, а также тенденции и перспективы финансового развития территорий и экологических аспектов экономического роста. Публикуемые материалы могут содержать дискуссионные подходы и оригинальные авторские идеи.

Сборник предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов экономических факультетов вузов.

УДК 332.1
ББК 65.049(2Рос)

Содержание

1. Проблемы экономического роста отраслей и территорий

Богачев Е.А. Формирование и развитие отрасли беспилотных авиационных систем в Удмуртской Республике	5
Васильченко А.Д. Сетевая модель участия регионов в международном автомобилестроении на примере стран ЕС.....	12
Гартвич Р.Е. Использование конъюнктурных опросов предприятий для мониторинга проблем экономического роста на примере обрабатывающей промышленности.....	17
Ивачева Н.А., Шмарова И.В. Исследование динамики развития предприятий малого бизнеса в условиях изменения внешней среды.....	23
Акбердина В.В., Барыбина А.З., Ковалев Т.С. Оценка цифровой привлекательности субъектов РФ.....	29
Щелканова В.В., Матвеева А.В. Направления развития отрасли «Беспилотных летательных аппаратов» в РФ и УР	35
Патракова С.С. Агломерационные эффекты в Вологодской области: оценка на микроуровне	41
Плесовских А.Е., Колян Н.С. Готовы ли энергосистемы российских городов к распространению электромобилей?	46
Тюрин А.А. Динамика удельного полезного энергопотребления в промышленности и бытовом секторе для разных стран как фактор формирования энергетической политики	51
Чазов В.С. Формирование актуальных гипотез структурных изменений экономики региона	58
Чувакорзин М.В. Направления развития государственной поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства в Удмуртской Республике	62
Штанько А.Ю. Методические подходы к оценке уровня экономической безопасности отрасли производства медицинских изделий.....	67

2. Финансовые аспекты развития территорий

Веретенникова А.Ю. Шеринг-экономика в сфере финансов: региональный срез	72
Колпашников А.А. Оценка влияния инфляционного таргетирования на эффект переноса валютного курса и инфляционную инерцию.....	77
Комбаров М.А. Влияние локализации экономической деятельности в регионе на объем расходов его бюджета	81

3. Человеческий капитал и социальное развитие территорий

Березнев И.Г. Роль и проблемы развития моногородов в Российской Федерации	86
Бовыкин А.О., Шмарова И.В. Развитие сектора онлайн-образования в условиях цифровой трансформации	90
Ермакова И.И. Количественный подход к анализу моделей подбора и подготовки персонала	95

Зафаржонова М.Р. Экономическое обоснование механизмов государственно-частного партнерства в проектах социальной инфраструктуры с использованием агент-ориентированного подхода	100
Крюков И.А. Особенности развития рынка жилья в городских агломерациях России	104
Некрасова Д.В., Урасова А.А. Третий сектор экономики в контексте теорий местного самоуправления	108
 4. Внешнеэкономическая деятельность и предпринимательство в условиях глобальных вызовов	
Бу Х.З., Жарков М.Л., Казаков А.Л. Моделирование работы транспортно-пересадочного узла в Ханое с использованием сети массового обслуживания	112
Глухих П.Л. Влияние глобальных вызовов на внешнеэкономическое развитие России	116
Гордеев Р.В. Методика оценки углеродного баланса международной торговли лесной продукцией	120
Красных С.С. Оценка вклада сквозных цифровых технологий в развитие внешнеторговой деятельности регионов России	124
Николаева Я.А., Бедрина Е.Б. Взаимовлияние миграции и глобальных цепочек создания стоимости: различия регионов	130
Сыпков Б.В. Инновационные подходы и инфраструктура для развития совместного предпринимательства России и Китая	138
Чумляков К.С. Поэтапная интернационализация транспортной инфраструктуры и выбор стратегии	142
 5. Экологические вопросы экономического роста	
Верченко Д.Ю. Факторы загрязнения воздуха от стационарных источников в муниципальных образованиях Сибири	146
Гурьева М.А., Юрак В.В. Разработка алгоритма оценки экологического интеллекта в нефтегазовой отрасли промышленности	150
Колотовкина П.Д. Институциональная природа гринвошинга	156
Лазеева Е.А. Перспективы сокращения выбросов метана от сектора твердых отходов в контексте низкоэмиссионного развития в России	161
Лебедева М.А. Обоснование целесообразности модернизации хозяйства региона на основе зеленой экономики	167
Шмакова П.А. Место комплаенса в структуре управления предприятием	171

1. ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА ОТРАСЛЕЙ И ТЕРРИТОРИЙ

УДК 338.45

<https://doi.org/10.17059/mkmu2024-1>

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ОТРАСЛИ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ В УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ¹

Е. А. Богачев

Удмуртский филиал Института экономики УрО РАН (г. Ижевск, Россия). <https://orcid.org/0000-0002-1495-1486>
Автор для корреспонденции: Е. А. Богачев (bogachev.ea@uiec.ru).

Аннотация. Целью исследования выступает выявление основных количественных характеристик отрасли беспилотных авиационных систем в Удмуртской Республике и формирование прогноза развития отрасли. Количественная оценка отрасли беспилотных авиационных систем в Удмуртской Республике была проведена на основе бухгалтерской отчетности компаний, которые входят в границы отрасли. Для этого была сформирована база данных, содержащая основные экономические показатели в разрезе предприятий (256 юридических лиц, из которых 127 являются специализированными участниками отраслевого рынка, а 129 — неспециализированными) за период с 2010 г. по 2022 г. Гипотеза исследования: в Удмуртской Республике формируется крупный производственный центр беспилотной авиации. В исследовании используются методы дескриптивной статистики для описания процесса формирования и развития отрасли беспилотных авиационных систем в Удмуртской Республике. Для наглядного представления результатов исследования были применены табличный и графический методы визуализации данных. Проведенное исследование позволило выявить объем и динамику отрасли беспилотных авиационных систем в Удмуртской Республике. При этом выявленные на региональном уровне тенденции соответствуют общенациональным и мировым тенденциям. Полученные результаты могут быть использованы при создании стратегии развития отрасли беспилотных авиационных систем в Удмуртской Республике.

Ключевые слова: беспилотные авиационные системы; беспилотный летательный аппарат; дрон; гражданские беспилотные авиационные системы; прогноз развития отрасли

FORMATION AND DEVELOPMENT OF THE UNMANNED AIRCRAFT SYSTEMS INDUSTRY IN THE UDMURT REPUBLIC

E. A. Bogachev

Udmurt Branch of the Institute of Economics of the Ural Branch of RAS (Izhevsk, Russia).
<https://orcid.org/0000-0002-1495-1486>
Corresponding author: E. A. Bogachev (bogachev.ea@uiec.ru).

Abstract. The study aims to identify the main quantitative characteristics of the unmanned aircraft systems industry in the Udmurt Republic and present a forecast for its development. A quantitative assessment of the unmanned aircraft systems industry in the Udmurt Republic was performed using financial statements of relevant companies. For this purpose, a database was created that contains the main economic indicators by enterprise (256 legal entities, including 127 specialised participants in the industry market and 129 non-specialised participants) for the period from 2010 to 2022. It is hypothesised that a large production centre for unmanned aircraft is being formed in the Udmurt Republic. Descriptive statistics methods were applied to describe the formation and development of the unmanned aircraft systems industry in the Udmurt Republic. To visually present the research results, tabular and graphical methods were utilised. The study revealed the volume and dynamics of the unmanned aircraft systems industry in the Udmurt Republic. At the same time, the trends identified at the regional level correspond to national and global trends. The findings can be used to create a strategy for the development of the unmanned aircraft systems industry in the Udmurt Republic.

¹ © Богачев Е. А. 2024. Текст.

Keywords: unmanned aircraft systems; unmanned aerial vehicle; drone; civil unmanned aircraft systems; industry development forecast

Введение

Сегодня в России огромное внимание уделяется отрасли беспилотных авиационных систем (БАС). На формирование и развитие отрасли планируется направить значительные инвестиционные ресурсы, несмотря на существующие финансовые ограничения и сложности. При этом в научной литературе на сегодняшний день недостаточно исследований, посвященных формированию и развитию отрасли беспилотных авиационных систем, особенно на региональном уровне [1, 2, 3].

В «Стратегии развития беспилотной авиации Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2035 года» дается следующее определение: «под БАС понимается комплекс взаимосвязанных элементов, включающий в себя одно беспилотное воздушное судно или несколько таких судов, средства обеспечения взлета и посадки, средства управления полетом одного беспилотного воздушного судна или нескольких таких судов и контроля за их полетом»¹. БАС рассматривается как универсальная платформа, на которую может быть установлено различное оборудование (камеры, датчики, сканеры и роботизированные манипуляторы) [4].

В отрасли БАС современный этап характеризуется быстрой разработкой новых видов аппаратов для коммерческого, потребительского использования, внедрением новых технологий, которые вызывают технологическую трансформацию ряда отраслей и видов деятельности. Сегодня самым быстрорастущим сегментом рынка БАС является коммерческий, который использует как небольшие, относительно недорогие потребительские дроны, так и крупные военные летательные аппараты. Дальнейший рост производства в отрасли обусловлен огромным потенциалом развития технологии [5].

Развитие отрасли БАС связано с потенциальными выгодами от их использования: экономия затрат; увеличение скорости выполнения производственных процессов; повышение безопасности производственных процессов; эффективности сбора данных; PR-эффект от внедрения дронов в производственные процессы.

В работе О. Магхази, М. А. Левиса и Т. Х. Нетланда выявлены факторы, которые определяют использование БАС. Основным является фактор стоимости [6]. Так как беспилотные авиационные системы — относительно новая технология, то, прежде чем массово внедрять ее в бизнес-процессы, компаниям необходимо апробировать технологию в реальных условиях, что требует значительных инвестиций и, как следствие, останавливает многие компании от их использования.

Еще одним значимым фактором, который определяет желание компаний внедрять БАС, является конкурентное давление. Успехи конкурентов на рынке иногда становятся убедительным доводом для использования инноваций. Готовность организации зависит от ее желания получить преимущество первопроходца или конкурентного бенчмаркинга.

Как показало исследование индийских ученых С. Р. Едулаканти и С. Гангулы, при внедрении БАС важно учитывать также фактор времени, т. к. можно опробовать технологию «слишком рано». Неправильный выбор времени может усилить негативные поведенческие предубеждения. Так, БАС, внедренные всего на 12–18 месяцев раньше, оказались неактуальны для одной компании. Но появившийся в эти 12–18 месяцев дополнительный функционал (возможности автономного полета) сделал технологию полезной для другой компании и позволил ей успешно интегрировать БАС в бизнес-процессы [7].

Число отраслей, получающих выгоду от технологий беспилотных летательных аппаратов, продолжает расти. В настоящее время агробизнес, инфраструктурный сектор и строительная отрасль являются основными пользователями технологий беспилотных летательных аппаратов. В работе [8] авторы приходят к выводу, что дроны находятся на грани внедрения во многие отрасли обрабатывающей промышленности.

Для подавляющего большинства компаний беспилотные летательные аппараты будут радикально отличаться от того, что они используют в настоящее время, и потребуют обширной подготовки. Есть несколько узких мест, которые мешают быстрому внедрению дронов в бизнес-процессы. Можно выделить пять обобщенных групп проблем и недостатков, связанных с использованием дронов в хозяйственной деятельности [9, 10]:

1) технологические вызовы (проблема автономности полета, проблема ресурса батареи и емкости батареи, ограниченная грузоподъемность, проблемы с программным обеспечением, технологические ограничения при использовании дронов в закрытых помещениях);

¹ Распоряжение Правительства РФ от 21.06.2023 N 1630-р «Об утверждении Стратегии развития беспилотной авиации Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2035 года и плана мероприятий по ее реализации» / «Судебные и нормативные акты РФ». URL: <https://sudact.ru/law/rasporiazhenie-pravitelstva-rf-ot-21062023-n-1630-r/strategiia-razvitiia-bespilotnoi-aviatsii-rossiiskoi/ii/1/> (дата обращения: 01.02.2024).

- 2) операционные проблемы (ограниченная интеграция с существующей программной и аппаратной инфраструктурой, нехватка навыков, необходимых для управления дронами);
- 3) организационные проблемы (из-за новизны технологии фирмы, как правило, не имеют организационных структур, которые предполагают эксплуатацию беспилотных летательных аппаратов);
- 4) законодательные проблемы (большим препятствием для развития дронов является регулирование, которое ограничивает использование дронов);

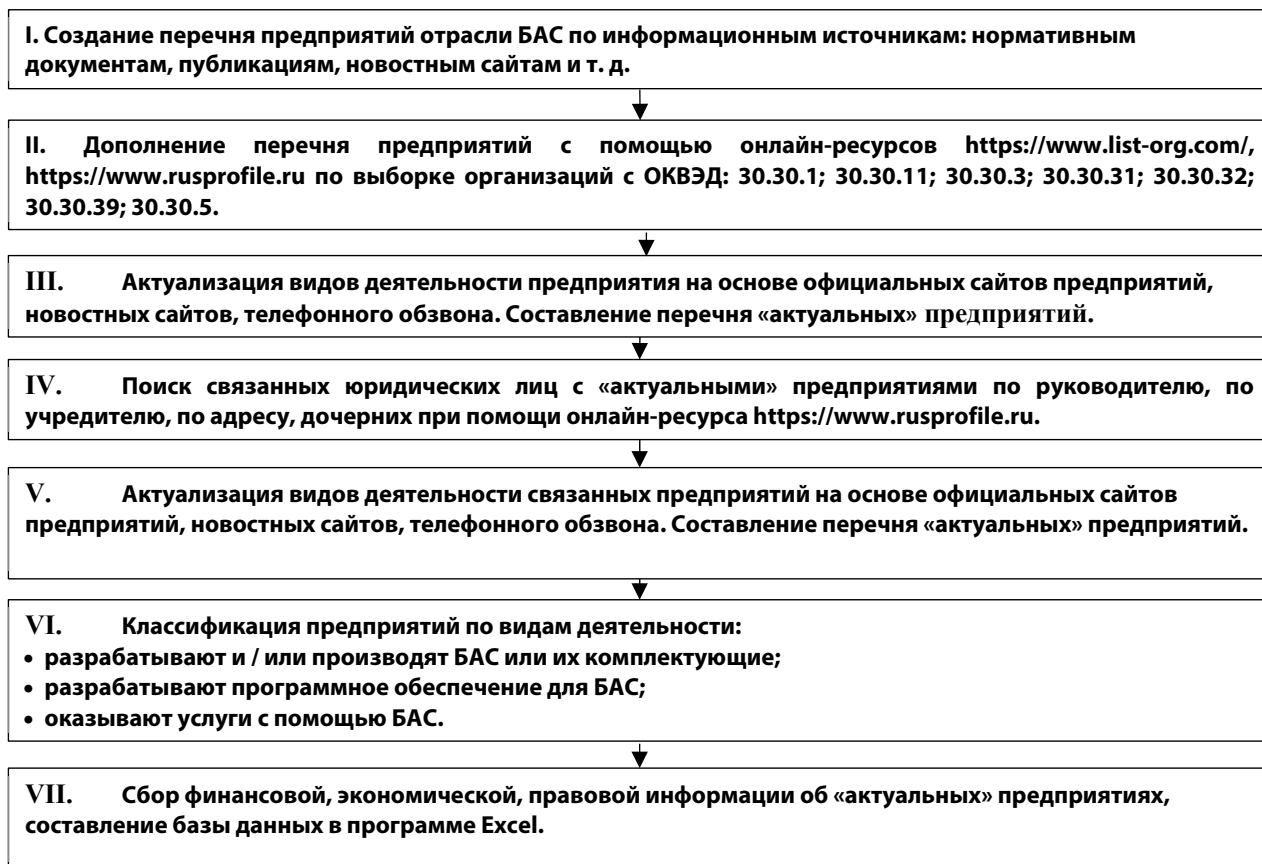


Рис. 1. Алгоритм формирования базы данных «актуальных» предприятий отрасли БАС РФ и УР.

Источник: составлено автором.

- 5) социальные и ментальные проблемы (неправильные представления о том, что такое дроны и что они могут делать).

Основная часть

Для количественной оценки отрасли БАС в РФ и УР была сформирована база данных с информацией об основных финансовых показателях компаний, которые входят в границы отрасли. Алгоритм сбора информации о предприятиях отрасли БАС представлен на рисунке 1.

Сегодня можно наблюдать стремительное развитие технологий коммерческих беспилотных авиационных систем и поддерживающей экосистемы. В 2022 г. объем мирового рынка беспилотных авиационных систем составил 30,6 млрд долл., что на 15 % больше, чем в 2021 г. За период времени с 2018 г. по 2022 г. объем мирового рынка вырос более чем в 2 раза, наблюдается устойчивый рост, средний темп прироста за рассматриваемый период составил 22 %. Крупнейшим производителем гражданских беспилотных авиационных систем является Китайская компания DJI с долей рынка в 76 %¹.

В России наблюдаются схожие тенденции. В 2022 г. объем производства российской отрасли беспилотных авиационных систем составил 21,3 млрд руб., что на 44 % больше, чем в 2021 г. За рассматриваемый период времени с 2010 г. по 2022 г. объем производства вырос больше чем в 5 раз, наблюдается устойчивый рост, средний темп прироста за рассматриваемый период составил 20 % (рис. 2). Крупнейшим производителем БАС в 2022 г. в РФ являются: ООО «АЭРОСКАН»; ООО «ЦСТ»; АО НПО «ОКБ ИМ. М.П. Симонова»; АО «Кронштадт»; АО «ЭНИКС»; ООО «Финко»; ООО «Геоскан».

¹ Drone Industry Insights: drone market analysis 2022-2030. URL: <https://droneii.com/drone-market-analysis-2022-2030> (дата обращения: 01.02.2024).

1. ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА ОТРАСЛЕЙ И ТЕРРИТОРИЙ

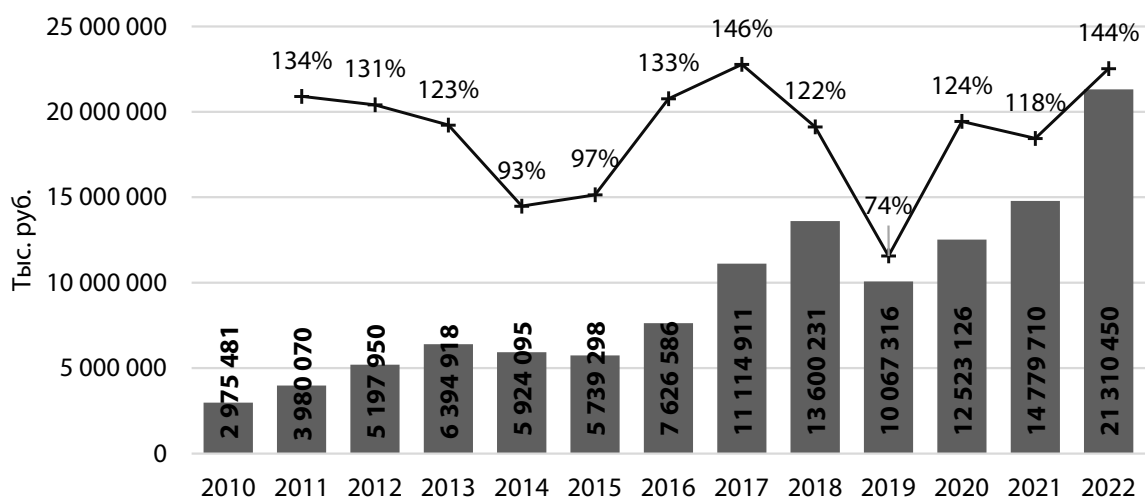


Рис. 2. Совокупная выручка компаний, относящихся к отрасли БАС в РФ за период с 2010 г. по 2022 г., тыс. руб. Источник: составлено автором на основе базы данных, сформированной по алгоритму на рисунке 1.

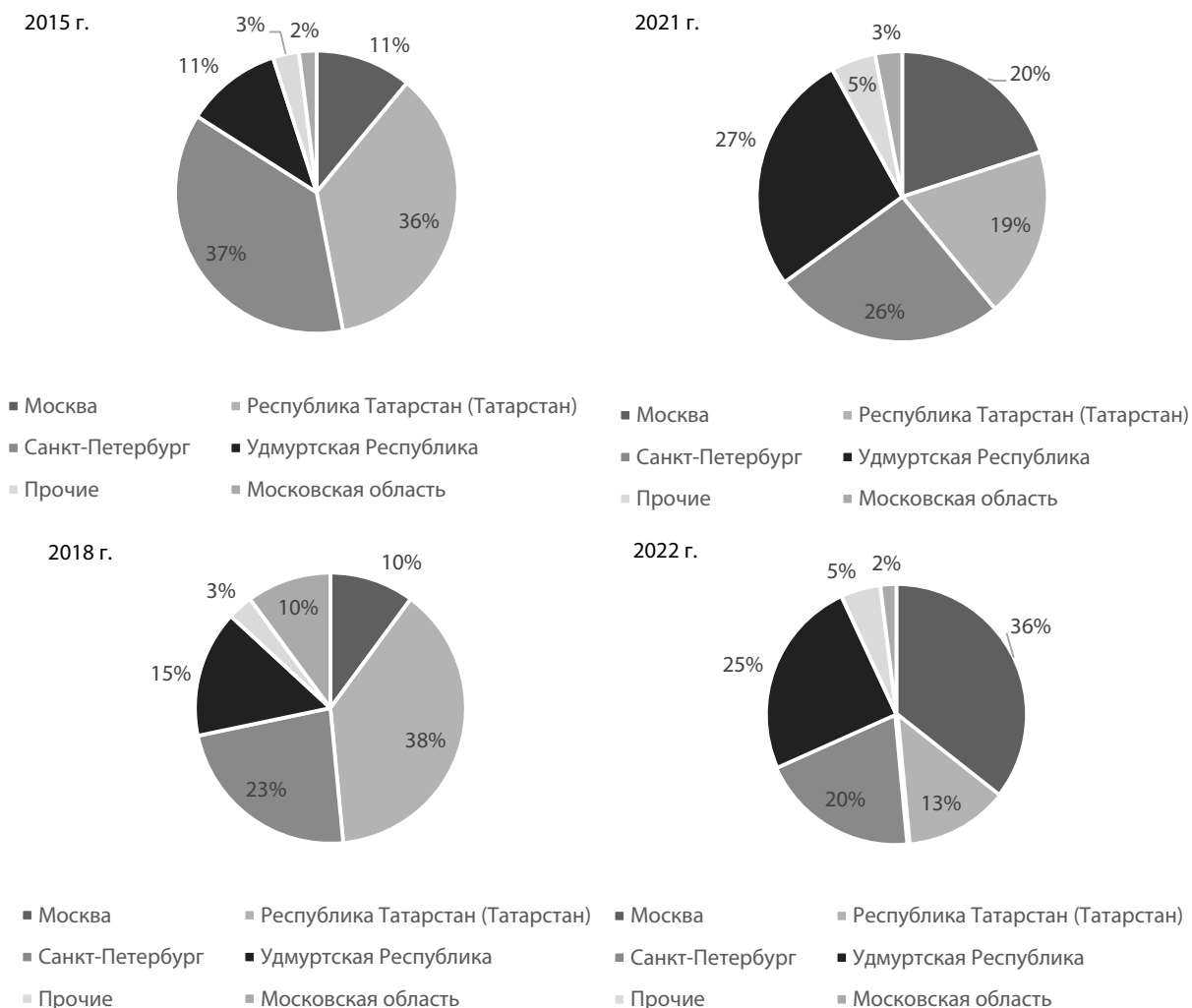


Рис. 3. Локализация производства отрасли БАС в РФ за период с 2015 г. по 2022 г., по показателю совокупной выручки, % Источник: составлено автором на основе базы данных, сформированной по алгоритму на рисунке 1.

Локализация производства БАС по субъектам Российской Федерации представлена на рисунке 3. Можно отметить формирование двух новых центров беспилотной авиации в городе федерального значения Москва и в Удмуртской Республике.

В 2022 г. объем производства отрасли беспилотных авиационных систем в Удмуртской Республике составил 5,2 млрд руб., что на 31 % больше, чем в 2021 г. За рассматриваемый период времени с 2012 г.

по 2022 г. объем производства вырос более чем в 43 раза, наблюдается устойчивый рост, средний темп прироста за рассматриваемый период составил 54 % (рис. 4). Крупнейшими производителями БАС в 2022 г. в УР выступают: ООО «ЦСТ»; ООО «Финко»; ООО «Беспилотные системы»; ООО «НПО «ИЖБС».

Ключевыми факторами, обеспечивающими развитие любой отрасли, являются объем инвестиций в основные фонды и объем затрат на НИОКР. Так как инвестиции в основные фонды представляют

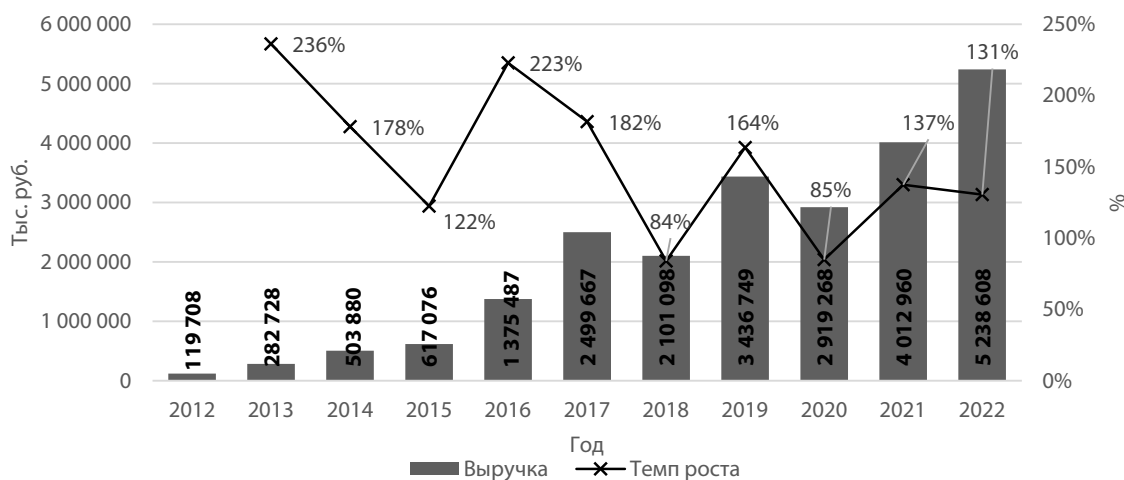


Рис. 4. Совокупная выручка компаний, относящихся к отрасли БАС в Удмуртской Республике за период с 2012 г. по 2022 г., тыс. руб.

Источник: составлено автором на основе базы данных, сформированной по алгоритму на рисунке 1.

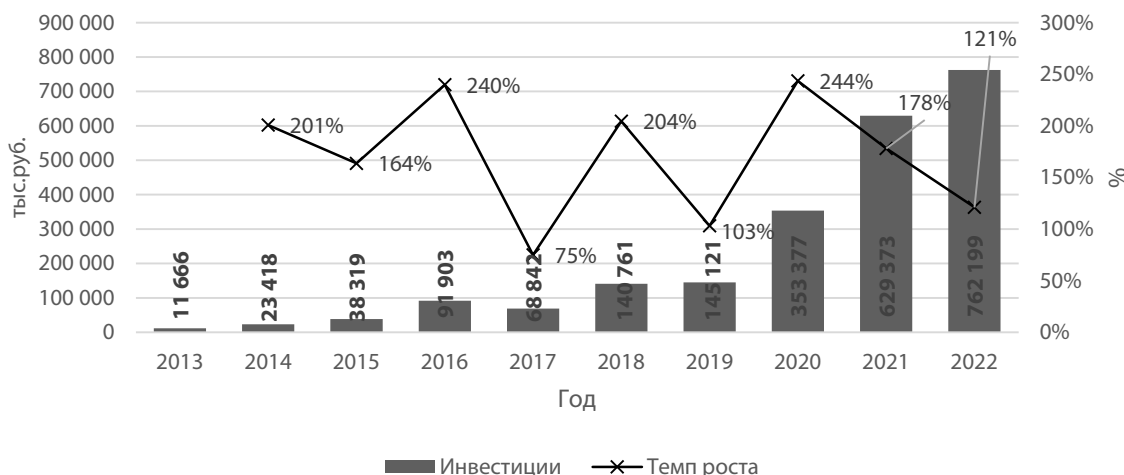


Рис. 5. Совокупные инвестиции в основной капитал компаний, относящихся к отрасли БАС в Удмуртской Республике за период с 2013 г. по 2022 г., тыс. руб.

Источник: составлено автором на основе базы данных, сформированной по алгоритму на рисунке 1.

долгосрочные вложения, то их объем и динамика характеризуют оценки участников рынка по долгосрочному спросу на продукцию отрасли.

В 2022 г. совокупные инвестиции в основные фонды компаний, относящихся к отрасли БАС в УР, составили 762 млн руб., что на 21 % больше, чем в 2021 г. За период с 2013 г. по 2022 г. совокупные инвестиции в основные фонды выросли в 65 раз. За рассматриваемый период времени среднегодовой прирост совокупных инвестиций в основные фонды составил 70 %, что больше чем общемировой среднегодовой прирост, равный 62 % (рис. 5).

Для формирования прогнозных сценариев изменения объемов производства отрасли БАС в РФ использовались данные, полученные в ходе исследования, а также аналитические материалы ведущих исследовательских компаний, изучающих отрасль БАС.

С учетом выявленных тенденций были сформированы три сценария развития отрасли беспилотных авиационных систем в Удмуртской Республике (рис. 6).

1. Оптимистический сценарий, предполагающий рост объема производства на 22 %. Объем производства в 2030 г. составит 25,7 млрд руб. В рамках данного сценария предполагается, что отрасль беспилотных авиационных систем в УР будет расти темпами, равными общемировым.

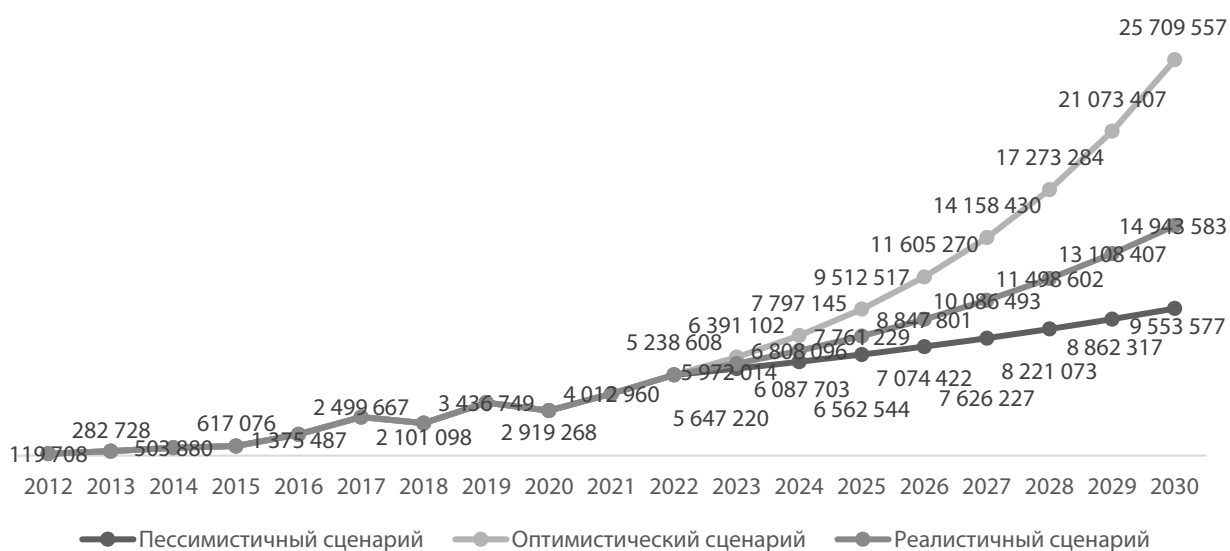


Рис. 6. Прогнозы объема производства отрасли беспилотных авиационных систем в УР до 2030 г., млрд руб.

Источник: составлено автором.

2. Реалистичный сценарий, предполагающий рост объема производства на 14 %. Объем производства в 2030 г. составит 14,9 млрд руб. Для формирования прогнозного сценария использовался метод коллективной экспертной оценки. Данное значение роста соответствует средней оценке ведущих исследовательских компаний, изучающих отрасль беспилотных авиационных систем, а также значению, которое используют в «Стратегии развития беспилотной авиации Российской Федерации на период до 2030 года».

3. Пессимистичный сценарий, предполагающий рост объема производства на 7,8 %. Объем производства в 2030 г. составит 9,6 млрд руб. Данное значение соответствует прогнозу, сделанному ведущим исследователем индустрии Drone industry insights (DII).

Эти сценарии отражают возможные результаты для отрасли БАС, от оптимистичного сценария «инновационного» до более реалистичного «устойчивой эволюции» и пессимистичного прогноза «узких мест в развитии и стагнации». Фактический путь, по которому пойдет отрасль, будет зависеть от множества факторов, таких как решения регулирующих органов; технологические прорывы; динамики рынка и экономических условий.

Заключение

Проведенный анализ позволил выявить объем и динамику отрасли беспилотных авиационных систем в Удмуртской Республике, а также сформировать прогнозные сценарии развития отрасли. Гипотеза исследования подтвердилась: в Удмуртской Республике формируется крупный производственный центр беспилотной авиации. При этом выявленные региональные тенденции соответствуют как национальным, так и общемировым трендам. Текущее и будущее динамичное развитие отрасли обеспечивается за счет значительных инвестиционных вложений. В дальнейшем планируется провести исследование, посвященное заинтересованности регионального бизнеса во внедрении беспилотных авиационных систем в производственные процессы.

Список источников

1. Просвирина Н. В. Анализ и перспективы развития беспилотных летательных аппаратов // Московский экономический журнал. 2021. № 10. С. 560–575. <http://doi.org/10.24412/2413-046X-2021-10619>
2. Исследование рынка беспилотных летательных аппаратов для цифрового управления в угольной промышленности России / А. О. Рада, А. Д. Кузнецов, Р. Е. Зверев и др. // Уголь. 2022. № S12. С. 155–160. <http://doi.org/10.18796/0041-5790-2022-S12-155-160>
3. Кузнецов Г. А., Кудрявцев И. В., Крылов Е. Д. Ретроспективный анализ, современное состояние и тенденции развития отечественных беспилотных летательных аппаратов // Инженерный журнал: наука и инновации. 2018. № 9. С. 1–22. <http://doi.org/10.18698/2308-6033-2018-9-1801>
4. Application of drones in the architecture, engineering, and construction (AEC) industry / J. M. Nwaogu, Y. Yang, A. P. C. Chan et al. // Automation in Construction. 2023. Vol. 150. 104827. <http://doi.org/10.1016/j.autcon.2023.104827>
5. Fox S. J. Drones: Foreseeing a «risky» business? Policing the challenge that flies above // Technology in Society. 2022. Vol. 71. 102089. <http://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.102089>
6. Maghazei O., Lewis M. A., Netland T. H. Emerging technologies and the use case: A multi-year study of drone adoption // Journal of Operations Management. 2022. Vol. 68, No. 6-7. P. 560–591. <http://doi.org/10.1002/joom.1196>

7. *Edulakanti S. R., Ganguly S.* The emerging drone technology and the advancement of the Indian drone business industry // *The Journal of High Technology Management Research*. 2023. Vol. 34, No. 2. 100464. <http://doi.org/10.1016/j.hitech.2023.100464>
8. *Maghazei O., Netland T.* Drones in manufacturing: Exploring opportunities for research and practice // *Journal of Manufacturing Technology Management*. 2020. Vol. 31, No. 6. P. 1237–1259.
9. Unmanned aerial vehicles (UAVs): Practical aspects, applications, open challenges, security issues, and future trends / *S. A. H. Mohsan, N. Q. H. Othman, Y. Li et al.* // *Intelligent Service Robotics*. 2023. Vol. 16, No. 1. P. 109–137. <http://doi.org/10.1007/s11370-022-00452-4>
10. Recent advances in unmanned aerial vehicles: a review / *F. Ahmed, J. C. Mohanta, A. Keshari et al.* // *Arabian Journal for Science and Engineering*. 2022. Vol. 47, No. 7. P. 79637984. <http://doi.org/10.1007/s13369-022-06738-0>

Сведения об авторах

Богачев Егор Анатольевич — младший научный сотрудник, Институт экономики УрО РАН; <https://orcid.org/0000-0002-1495-1486> (Российская Федерация, 426004, г. Ижевск, ул. Ломоносова, 4; e-mail: vilizari@mail.ru).

Egor A. Bogachev – Research Assistant, Udmurt Branch of the Institute of Economics of the Ural Branch of RAS; <https://orcid.org/0000-0002-1495-1486> (4, Lomonosova St., Izhevsk, 426004, Russian Federation; e-mail: vilizari@mail.ru).

УДК 332.13, 339.92

<https://doi.org/10.17059/mkmu2024-2>

СЕТЕВАЯ МОДЕЛЬ УЧАСТИЯ РЕГИОНОВ В МЕЖДУНАРОДНОМ АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИИ НА ПРИМЕРЕ СТРАН ЕС¹

А. Д. Васильченко

Институт Европы РАН (г. Москва, Россия). <https://orcid.org/0000-0002-4904-1562>
Автор для корреспонденции: А. Д. Васильченко (vasilchenko@instituteofeurope.ru).

Аннотация. Настоящая работа посвящена оценке участия регионов стран ЕС в международном производстве на современном этапе. Целью исследования является проверка гипотезы, что усиление участия регионов стран Вишеградской группы в производственной сети автомобилестроения ЕС сопровождалось сокращением различий в величине добавленной стоимости сектора между ними и крупными экономиками ЕС. Проверка гипотезы базировалась на расчете количественных индикаторов, характеризующих пространственные различия, а также центральность стран в производственных сетях. В результате было обнаружено, что диспропорции в добавленной стоимости между странами Вишеградской группы и странами «ядра» автомобилестроения Европы существенно сократились одновременно с сокращением вариации показателей центральности между ними. Полученные выводы позволяют уточнить положительную роль участия региональных фирм в международном производстве для развития экономики региона. Результаты исследования представляют значимость в контексте определения приоритетов промышленной политики стран и регионов. В рамках дальнейших исследований может быть изучен вопрос роли международных производственных сетей в процессах отраслевой диверсификации региональной экономики.

Ключевые слова: международные производственные сети; эволюционная экономическая география; автомобилестроение ЕС; добавленная стоимость; промышленная модернизация

THE NETWORK MODEL OF REGIONS' PARTICIPATION IN INTERNATIONAL AUTOMOBILE PRODUCTION: CASE OF EU COUNTRIES

A. D. Vasilchenko

Institute of Europe RAS (Moscow, Russia). <https://orcid.org/0000-0002-4904-1562>
Corresponding author: A. D. Vasilchenko (vasilchenko@instituteofeurope.ru).

Abstract. The paper assesses the current participation of EU countries' regions in international production. The study aims to test the hypothesis that an increasing participation of the Visegrad countries in the EU automobile production network has been accompanied by a lowering disproportionality of value added produced in these regions and the largest EU countries. To this end, quantitative indicators of spatial differences and centrality of countries in production networks were calculated. The article revealed that value added disparities between the Visegrad countries and the core countries of the EU automobile production decreased notably along with a reduced variation of centrality scores. The findings clarified that the participation of regional firms in international production positively affects the region's economy. The research results are relevant in the context of setting priorities for national and regional industrial policies. The following studies might examine the role of international production networks in industrial diversification of a regional economy.

Keywords: international production networks; evolutionary economic geography; EU automobile production; value added; industrial upgrading

Введение

На современном этапе развития мировой экономики международное производство представляет собой систему многообразных сетевых взаимосвязей фирм, государства, институтов поддержки и иных акторов, в результате которых создается добавленная стоимость в форме готового продукта и сопутствующих его производству и сбыту услуг.

Разработанная в литературе концепция «международных производственных сетей» (далее — МПС) уделяет особенное внимание проблеме сопряженности международного производства и экономики регионов. В частности, акцентируется двунаправленный характер взаимосвязи МПС и отдельных фирм, базирующихся в регионе. С одной стороны, международные производственные сети, управляемые МНК, могут «встраиваться» в региональную экономику, эксплуатируя местные ресурсы (т. н. «зависимый» характер взаимосвязи). С другой стороны, предприятия регионов могут включаться

¹ © Васильченко А. Д. 2024. Текст.

в международное производство на взаимовыгодных основаниях, используя в т. ч. межфирменные соглашения (например, за счет non-equity modes, NEMs) (т. н. «развивающий» характер взаимосвязи) [8, с. 141–165].

Современное автомобилестроение выступает отраслью, контролируемой крупными МНК. При этом, как показывают исследования, участие стран «периферии» производственной сети в этом секторе способно привести к модернизации производственного потенциала регионов [11, с. 427–448]. В настоящем исследовании рассматривается один из аспектов модернизации экономики регионов «периферийных» стран, а именно сокращение разрыва в создаваемой ими добавленной стоимости, по сравнению с регионами стран исторического «ядра» автомобилестроительных сетей. Целью исследования, таким образом, является выявление зависимости между участием «периферийных» регионов в международной производственной сети автомобилестроения и снижением различий в создаваемой добавленной стоимости между ними и регионами «ядра» производственной сети Евросоюза.

Обзор литературы

Изучение влияния международных производственных сетей на промышленную модернизацию экономик региона пролегал в плоскости пересечения теории МПС и эволюционной экономической географии (далее — ЭЭГ).

Развитию теории МПС в позиции глобальных цепочек стоимости и глобальных производственных сетей посвящены труды Г. Джереффи, П. Дикена, Н. Кое, Г. Юнга и др. [2, с. 775–801]. К числу основных теоретиков в области ЭЭГ можно причислить Р. Мартина, П. Сунли, Р. Бошма и др. [6, с. 338–351].

В литературе последних лет заслуженное внимание получила проблема методологического сопряжения ЭЭГ и теории МПС. Одним из ключевых вопросов эволюционной экономической географии является выявление условий повышения отраслевой диверсификации экономики региона как «связанной», так и (что более предпочтительно для развивающихся стран) «несвязанной». При этом, как отмечают эксперты, ЭЭГ уделяет избыточное внимание эндогенным факторам отраслевой диверсификации региона («региональный фетишизм»), в то время как факторы межрегионального взаимодействия учитываются в меньшей степени. Д. МакКиннон указывает в своей работе на необходимость сближения концепций «зависимости от пути развития» и «стратегического каплинга» [5, с. 227–245]. Как отмечают С. Джу и К. Хе, теория ЭЭГ нуждается в инкорпорировании достижений теории МПС [12, с. 162–176]. В частности, межрегиональные связи в парадигме эволюционной экономической географии должны восприниматься не линейно как потоки ПИИ или присутствие ассоциированных предприятий МНК, а комплексно как сети взаимодействия гетерогенных фирм.

Между тем оценка участия региональных фирм в МПС, как отмечают исследователи, не должна ограничиваться только потенциальными эффектами МПС на региональное развитие. А. Родригез-Позе отмечает, что присоединение местных фирм к МПС не является «бесплатным» как с финансовой, так и временной точки зрения [9, с. 1011–1014]. Автор указывает на то, что для многих фирм неподъемной задачей становится сокращение «расстояния» (географического, культурного, организационного) между регионом и МПС. Вследствие этого неизбежно встает вопрос относительно того, кто и какую извлекает выгоду от участия в МПС. На сегодня круг фирм, получающих выгоды от участия в международном производстве за счет обладания специфическими ресурсами и компетенциями, остается достаточно узким. А. Родригез-Позе приходит к выводу, что оценка влияния участия местных фирм в МПС на модернизацию экономики региона должна пролегать в плоскости определения механизмов взаимодействия уже участвующих в МПС фирм и передачи их знаний потенциальным участникам МПС.

Наконец, помимо значимости обогащения концепции ЭЭГ достижениями теории МПС, исследователи обращают внимание на необходимость уточнения исследовательской программы теорий ГЦС / ГПС положениями ЭЭГ. Р. Бошма в своем труде указывает на то, что объяснение природы МПС с точки зрения концепции отраслевой «связанности» требует введения новой единицы анализа — регион-отрасль-функция [1, с. 123–146]. Такая категория, по мнению автора, поможет соотнести аналитические плоскости горизонтальной и вертикальной модернизации. Горизонтальная модернизация предполагает появление в регионе новой ГЦС (отрасли или продукта), связанной с существующими ГЦС (отраслями или продуктами) (например, переход от мобильных телефонов к компьютерам). Вертикальная модернизация отражает развитие новой функции (НИОКР, маркетинг и т. п.) в существующей ГЦС (к примеру, переход от производства компьютеров к услугам НИОКР в секторе).

Модернизацию и развитие региональной промышленности можно также рассматривать в контексте модели «ядро-периферия». Благодаря участию в международном производстве в «периферийные» регионы также приходят новые фирмы и инвестиции, что сопровождается притоком новых знаний, обновлением инфраструктуры и развитием человеческого капитала. Следовательно, экономика «периферийных» регионов начинает «догонять» регионы «ядра» производственной системы, занимая более уверенное положение в МПС [7, с. 137–155].

Методология

Как было отмечено ранее, в настоящей работе предмет исследования ограничен поиском взаимосвязей между сетевым положением фирм «периферийных» экономик в МПС автомобилестроения и снижением различий в создаваемой добавленной стоимости сектора между регионами «ядра» и «периферии» производственной системы.

Методология оценки положения в международной производственной сети базировалась на сетевом анализе [4, с. 494–516]. В частности, на основе данных межстрановых межотраслевых таблиц «затраты-выпуск» были построены графы МПС автомобилестроения, узлами которых являлись страны, а связями — потоки промежуточной продукции автомобилестроения между ними.

Оценивалась центральность страны в полученных графах с помощью показателя центральности по посредничеству (англ. — *betweenness centrality*), который отражает значимость узла как посредника в сети (1):

$$B_i = \sum_{s \neq v \neq t} \frac{\sigma_{st}(i)}{\sigma_{st}}, \quad (1)$$

где σ_{st} — совокупное число кратчайших расстояний из узла s в узел t , а $\sigma_{st}(i)$ — общее число тех расстояний, которые проходят через узел i , когда i не является конечной точкой.

Предполагается, что по мере повышения степени интегрированности «периферийных» экономик в МПС автомобилестроения различия в показателях центральности между странами «ядра» и «периферии» будут уменьшаться. Чтобы проверить гипотезу, в работе рассчитывается показатель вариации (2):

$$K_{var} = \frac{\sigma_B}{B}, \quad (2)$$

где σ_B — среднее квадратичное отклонение показателя центральности по посредничеству среди анализируемых стран, B — среднее значение показателя центральности по посредничеству.

Изучение диспропорций в создаваемой добавленной стоимости в автомобилестроении регионов «ядра» и «периферии» производственной системы базировалось на расчете индекса Тейла [3] (3):

$$T = \sum_{r=1}^R \left(\frac{GVA_r}{GVA} \ln \frac{GVA_r}{GVA/R} \right), \quad (3)$$

где GVA_r — валовая добавленная стоимость в регионе r ($r = 1, \dots, R$), GVA — значение валовой добавленной стоимости на агрегированном уровне, R — число регионов.

Снижение значения индекса Тейла позволяет судить об уменьшении различий в величине добавленной стоимости автомобилестроения, создаваемой в регионах «ядра» и «периферии» производственной системы.

Источником данных в обоих случаях выступила статистическая база ОЭСР¹ и UN Comtrade³. Периодом исследования, исходя из доступности данных, был выбран интервал 2001–2018 гг. К числу стран «ядра» европейского автомобилестроения были отнесены Германия, Италия и Франция, «периферии» — страны Вишеградской группы: Словакия, Чехия, Польша, Венгрия.

Результаты

В результате анализа было обнаружено, что коэффициент вариации, рассчитанный по показателям центральности по посредничеству для стран «ядра» и «периферии» автомобилестроения ЕС, снизился с 1,62 до 1,18. Несмотря на высокую вариабельность показателей центральности, что свидетельствует о существенно более прочном сетевом положении стран «ядра» в международной производственной сети автомобилестроения, имеет место укрепление сетевого положения «периферийных» экономик (рис. 1).

Показатель центральности по посредничеству для Чехии вырос за период с 6,2 до 26,3, Словакии — с 0,5 до 10,9, Польши — с 13,4 до 23,1, Венгрии — с 1,6 до 16,5. В то же время соответствующий показатель для Германии снизился с 201,1 до 158,7 за аналогичный период, Франции — с 49,7 до 21,6. Таким образом, сетевое положение Чехии, Польши и Франции по состоянию на 2018 г. выглядело схожим образом.

Анализируя индекс Тейла, можно проследить похожую динамику (рис. 2).

¹ OECD Regional Economy: GVA by industry. URL: <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=67059> (дата обращения: 02.12.2023).

² OECD Inter-Country Input-Output (ICIO) Tables. URL: <https://www.oecd.org/sti/ind/inter-country-input-output-tables.htm> (дата обращения: 10.11.2023).

³ UN Comtrade. URL: <https://comtradeplus.un.org/> (дата обращения: 15.12.2023).

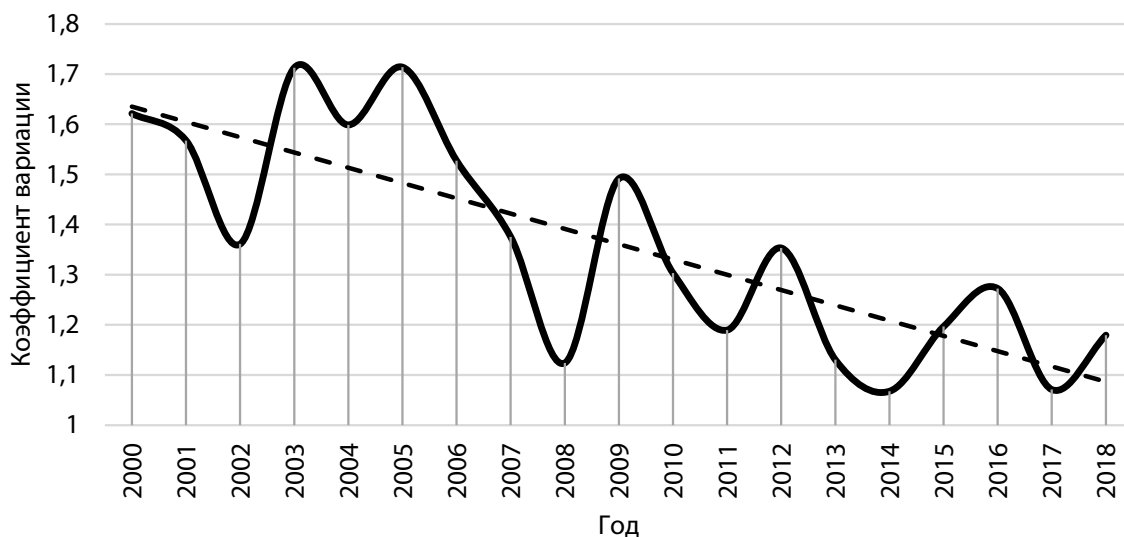


Рис. 1. Коэффициент вариации показателей центральности, 2000–2018 гг.

Источник: составлено автором на основе OECD Inter-Country Input-Output (ICIO) Tables. URL: <https://www.oecd.org/sti/ind/inter-country-input-output-tables.htm> (дата обращения: 10.11.2023).

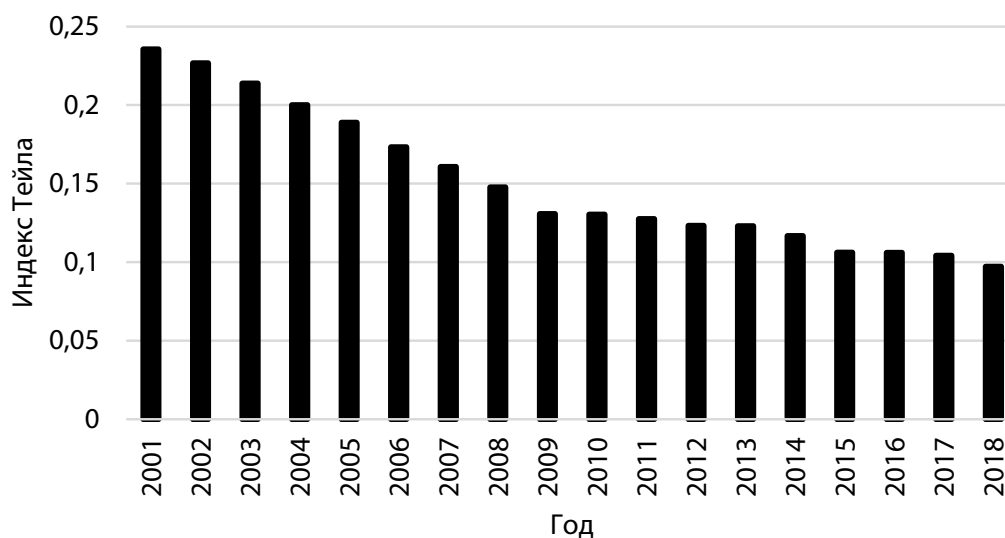


Рис. 2. Индекс Тейла по добавленной стоимости автомобилестроения, 2001–2018 гг.

Источник: составлено автором на основе OECD Regional Economy: GVA by industry. URL: <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=67059> (дата обращения: 02.12.2023).

За период с 2001 по 2018 гг. индекс Тейла снизился с 0,24 до 0,09, что является свидетельством устойчивого уменьшения различий в добавленной стоимости автомобилестроения, создаваемой регионами «ядра» и «периферии» производственной системы. Подобная тенденция может выступать одним из свидетельств в пользу выравнивания производственного потенциала стран Вишеградской группы и традиционных участников автомобилестроения Европы за счет промышленной модернизации «периферийных» экономик, достигнутой в т. ч. благодаря более глубокой интеграции в международные производственные сети. Безусловно, в ряде случаев интеграция в МПС получалась за счет «прихода» в страны «периферии» предприятий крупных МНК стран «ядра». Вместе с тем следует подчеркнуть, что выравнивание производственного потенциала «периферийных» экономик с «ядром» европейского автомобилестроения достигалось не только и не столько за счет усиления «зависимых» связей и эксплуатации ресурсной базы. Так, к 2018 г. Словакия, положение в МПС автомобилестроения которой претерпело наиболее выраженное усиление, получила экспортную специализацию на промежуточных товарах, отличающихся высокой продуктовой сложностью, таких как, например, кузова особых конструкций для специальных транспортных средств ($RCA=1,5$) или высокопрочные амортизаторы ($RCA=4,9$)^{1,2}.

¹ Рассчитано автором на основе UN Comtrade. URL: <https://comtradeplus.un.org/> (дата обращения: 15.12.2023).

² RCA – индекс выявленных сравнительных преимуществ Б. Балаши. Значение выше единицы свидетельствует о наличии экспортной специализации.

Заключение

В ходе проведенного исследования были получены свидетельства, подтверждающие гипотезу о положительном влиянии участия в МПС на развитие региональной экономики, а именно на сокращение разрыва в производственном потенциале между регионами «ядра» и «периферии» автомобилестроения ЕС. Результаты исследования указывают на значимость участия фирм «периферийных» регионов в международном производстве на современном этапе. Опыт Словакии показал, что интеграция в МПС может приводить к усилению специализации страны на производстве и экспорте технологически более сложной продукции, что в т. ч. отражает укрепление производственного потенциала региональных фирм. В качестве направления дальнейших исследований предлагается более детально проанализировать влияние МПС на другие процессы промышленной модернизации и отраслевой диверсификации регионов, такие как вертикальная и горизонтальная модернизация, «несвязанная» диверсификация и производство наукоемкой продукции.

Список источников

1. *Boschma R.* Global value chains from an evolutionary economic geography perspective: a research agenda // *Area Development and Policy*. 2022. Vol. 7, No. 2. P. 123–146. <https://doi.org/10.1080/23792949.2022.2040371>
2. *Coe N., Yeung H. W.* Global production networks: mapping recent conceptual developments // *Journal of Economic Geography*. 2019. No. 19. P. 775–801. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbz018>
3. *Conceição P., Ferreira P.* The Young Person’s Guide to the Theil Index: Suggesting Intuitive Interpretations and Exploring Analytical Applications // *Social Science Research Network*. 2000. <https://doi.org/10.2139/ssrn.228703>
4. Using network analysis to study globalization, regionalization, and multi-polarity / P. De Lombaerde, L. Iapadre, A. McCrane et al. // *Network Science*. 2019. Vol. 6, No. 4. P. 494–516. <https://doi.org/10.1017/nws.2018.25>
5. *MacKinnon D.* Beyond strategic coupling: Reassessing the firm–region nexus in global production networks // *Journal of Economic Geography*. 2012. No. 12(1). P. 227–245. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbr009>
6. *Martin R., Sunley P.* Forms of emergence and the evolution of economic landscapes // *Journal of Economic Behavior and Organization*. 2012. Vol. 82, No. 2–3. P. 338–351. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2011.08.005>
7. Upgrading and the geography of the Hungarian automotive industry in the context of the fourth industrial revolution / E. Molnár, G. Kozma, M. Mészáros et al. // *Hungarian Geographical Bulletin*. 2020. No. 69(2). P. 137–155. <https://doi.org/10.15201/hungeobull.69.2.4>
8. *Pavlínek P.* Global production networks, foreign direct investment, and supplier linkages in the integrated peripheries of the automotive industry // *Economic Geography*. 2017. Vol. 94, No. 2. P. 141–165. <https://doi.org/10.1080/00130095.2017.1393313>
9. *Rodríguez-Pose A.* Costs, incentives, and institutions in bridging evolutionary economic geography and global production networks // *Regional Studies*. 2021. Vol. 55, No. 6. P. 1011–1014. <https://doi.org/10.1080/00343404.2021.1914833>
10. An Illustrated User Guide to the World Input–Output Database: the Case of Global Automotive Production / M. P. Timmer, E. Dietzenbacher, B. Los et al. // *Review of International Economics*. 2015. Vol. 23, No. 3. P. 575–605. <https://doi.org/10.1111/roie.12178>
11. *Vlčková J.* Visegrad countries in global production networks: Value creation, control and capture // *Geographia Polonica*. 2018. Vol. 91, No. 4. P. 427–448. <https://doi.org/10.7163/gpol.0129>
12. *Zhu S., He C.* What can evolutionary economic geography learn from global value chain and global production network research on developing and emerging economies? // *Area Development and Policy*. 2022. Vol. 7, No. 2. P. 162–176. <https://doi.org/10.1080/23792949.2022.2061542>

Сведения об авторах

Васильченко Александр Дмитриевич — младший научный сотрудник, Институт Европы РАН; <https://orcid.org/0000-0002-4904-1562> (Российская Федерация, 125009, г. Москва, ул. Моховая, 11; e-mail: vasilchenko@instituteofeurope.ru).

Alexander D. Vasilchenko – Research Assistant, Institute of Europe RAS; <https://orcid.org/0000-0002-4904-1562> (11, Mokhovaya St., Moscow, 125009, Russian Federation; e-mail: vasilchenko@instituteofeurope.ru).

УДК 338.12.015

<https://doi.org/10.17059/mkmu2024-3>**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНЪЮНКТУРНЫХ ОПРОСОВ ПРЕДПРИЯТИЙ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ПРОБЛЕМ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА НА ПРИМЕРЕ ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ^{1, 2}****Р. Е. Гартвич**

ОмГУ им. Ф. М. Достоевского; Отделение по Омской области Сибирского главного управления Центрального банка Российской Федерации (г. Омск, Россия). <https://orcid.org/0000-0001-8782-9759>

Автор для корреспонденции: Р. Е. Гартвич (gartvich.roma@mail.ru).

Аннотация. В статье рассмотрены особенности, преимущества и практика применения конъюнктурных опросов предприятий для мониторинга различных экономических переменных. Предложен алгоритм выбора направлений использования опросов предприятий: альтернативная оценка, дополнение статистики, оперативная оценка текущей динамики, краткосрочное прогнозирование. Также на основе анализа результатов конъюнктурных опросов Росстата предприятий обрабатывающей промышленности выявлены актуальные факторы, ограничивающие рост выпуска отрасли: неопределенность экономической ситуации (по степени влияния), недостаток квалифицированных рабочих (по динамике (усиление влияния)). Предложена визуализация для оценки факторов, ограничивающих рост выпуска, на основе подхода, используемого при построении трейсера деловых циклов.

Ключевые слова: конъюнктурные опросы предприятий; экономический мониторинг; промышленность; обрабатывающая промышленность; экономический рост

USING MARKET SURVEYS OF ENTERPRISES TO MONITOR ECONOMIC GROWTH PROBLEMS: CASE OF THE MANUFACTURING INDUSTRY**R. E. Gartvich**

Dostoevsky Omsk State University, Omsk Regional Division of the Siberian Main Branch of the Central Bank of the Russian Federation (Omsk, Russia). <https://orcid.org/0000-0001-8782-9759>

Corresponding author: R. E. Gartvich (gartvich.roma@mail.ru).

Abstract. The article discusses features, advantages and practice of using market surveys of enterprises to monitor various economic variables. An algorithm for choosing the directions of market surveys is proposed: alternative assessment, addition of statistics, operational assessment of current dynamics, short-term forecasting. Analysis of market surveys of the manufacturing industry enterprises performed by the Federal State Statistics Service revealed current factors limiting the industry output growth: uncertainty of the economic situation (by degree of influence), lack of qualified workers (by dynamics (increasing influence)). The study presents a visualisation tool for assessing factors limiting output growth based on an approach to building a business cycle tracer.

Keywords: market surveys of enterprises; economic monitoring; industry; manufacturing industry; economic growth

Введение

В рамках экономического мониторинга одной из важных задач является анализ факторов, ограничивающих экономический рост отраслей, регионов, отдельных предприятий. Подобным оперативным и надежным инструментом получения качественной информации о них при мониторинге на макро– (экономика страны в целом) и мезоуровне (отрасли, регионы, объединения предприятий) являются конъюнктурные опросы предприятий, поскольку они отражают их личные оценки сложившейся ситуации. Поэтому проведение опросов, сбор истории ответов и анализ их результатов является актуальной и важной задачей в рамках проведения мониторинга как при исследовании причин, сдерживающих экономическое развитие, так и по другим направлениям.

Обзор литературы

Конъюнктурные опросы предприятий являются важным источником информации о ситуации в экономике, ее текущей динамике и ожиданиях на ближайшее будущее. По мнению С.В. Цухло, конъюнктурные опросы отображают специфическую информацию, показывают, как экономические агенты интерпретируют и оценивают объективные изменения экономических явлений [1].

¹ © Гартвич Р. Е. 2024. Текст.

² Настоящая статья отражает личную позицию автора. Содержание и результаты данного исследования не следует рассматривать, в т. ч. цитировать в каких-либо изданиях как официальную позицию Банка России или указание на официальную политику или решения регулятора. Любые ошибки в данном материале являются исключительно авторскими.

Так, в ходе этих опросов респондентов просят выразить свое мнение, дать качественную оценку по ряду экономических показателей, часто в качестве вариантов ответов на вопросы анкеты предлагают следующие три категории ответов: «рост / улучшение», «без изменений», «снижение / ухудшение» [2, 3, 4]. Также в отдельных вопросах у респондентов могут просить отметить один или несколько вариантов из предложенного списка, часто это относится к вопросам о влиянии различных факторов на их деятельность, например, о факторах, ограничивающих экономический рост, инвестиционную активность, причинах изменения цен и т. д.¹ Помимо качественных вопросов в анкетах может встречаться небольшое число количественных, ответы на которые не вызовут у респондента трудностей [1, 2].

Различные источники выделяют следующие преимущества конъюнктурных опросов: существенное дополнение к данным официальной статистики; высокая частота публикации; оперативность публикаций (итоги опросов доступны раньше выхода статистики); сопоставимость результатов обследований различных стран, регионов и секторов экономики; отсутствие или минимальный пересчет прошлых результатов со временем; возможность узнать ожидания респондентов² [5].

В целом конъюнктурные опросы показали свою состоятельность как в мировой, так и в российской практике для мониторинга различных экономических переменных: ВВП, динамика выпуска или экономической активности в различных отраслях (промышленность, торговля, строительство, услуги и т. д.) и регионах стран, динамика и поворотные точки деловых циклов, показатели рынка труда, инфляция, внешнеторговый оборот, инвестиции, запасы, потребительская активность, пересмотры статистики, загрузка производственных мощностей, финансовые результаты и т. д. [2, 3, 6, 7, 8].

Результаты, представленные в научной литературе, показывают, что конъюнктурные опросы могут использоваться как надежный источник качественных оценок предприятий об экономической ситуации. При этом направления использования результатов опросов могут различаться в зависимости от возможности сопоставления с целевым показателем статистики, частотности и оперативности их публикации, наличия опережающих свойств или ожиданий в них. Исходя из этого, ниже предложен алгоритм выбора направлений использования результатов конъюнктурных обследований (табл.).

В зависимости от возможности сопоставления с показателями статистики результаты опросов можно использовать как альтернативную оценку целевого показателя статистики (оценка предприятий относительно измеряемого статистикой показателя) и дополнение к ней (ненаблюдаемый напрямую статистикой показатель, фактор). В рамках данной статьи ответы респондентов о факторах, сдерживающих рост выпуска, относятся к дополнению статистики.

Также в зависимости от частоты и оперативности публикации, а также наличия опережающих свойств (заранее указывают на дальнейший разворот целевого показателя статистики) и ожиданий предприятий результаты опросов можно использовать для оперативной оценки текущей динамики или краткосрочного прогнозирования.

Результаты

Для анализа использовались открытые данные Росстата, размещенные на его сайте, о результатах опросов предприятий обрабатывающей промышленности. Всего в опросах принимает участие свыше 3 тыс. крупных и средних предприятий промышленности, включая предприятия обрабатывающих производств³.

Рассматривались результаты опросов за период 2019–2023 гг. в отношении факторов, ограничивающих рост производства (рис. 1, рис. 3, рис. 4).

На протяжении 2021–2023 гг. в качестве главной проблемы, ограничивающей рост производства, предприятия обрабатывающей промышленности отмечали неопределенность экономической ситуации. В научной литературе под экономической неопределенностью понимают отсутствие полной информации о будущей траектории экономической активности и направленности экономической политики, а также ситуацию, когда будущий исход событий невозможно спрогнозировать и присвоить им вероятности на основе текущей информации [9]. В теории увеличение неопределенности может привести к изменению, отсрочке решений в области занятости и инвестиций, росту сбережений населения для сглаживания потребления во времени, росту премии за риск на финансовых рынках [9, 10]. Практические исследования подтверждают, что рост неопределенности сопряжен со снижением экономической активности.

¹ Росстат. Опережающие индикаторы по видам экономической деятельности. URL: https://rosstat.gov.ru/leading_indicators (дата обращения: 03.02.2024); Банк России. Мониторинг предприятий. Конъюнктурная анкета. URL: https://cbr.ru/Collection/Collection/File/25706/ka_pr.pdf (дата обращения: 03.02.2024).

² Банк России. Мониторинг предприятий для целей денежно-кредитной политики: мировой опыт. 2022. 7 с. URL: https://cbr.ru/Content/Document/File/131901/mp_we.pdf

³ Росстат. Опережающие индикаторы по видам экономической деятельности. URL: https://rosstat.gov.ru/leading_indicators (дата обращения: 03.02.2024)

Алгоритм выбора направлений использования результатов конъюнктурных опросов

Шаг, вопрос	Ответ	Результат (возможность использования)
1. Есть ли в статистике сопоставимый показатель с результатами опросов?	Да	Альтернативная оценка целевого показателя статистики. Далее шаг 3.
	Нет	Дополнение статистики в части оценки ненаблюдаемого показателя. Далее шаг 2.
2. В случае ответа нет на первый вопрос: может быть ненаблюдаемый показатель связан с каким-либо показателем статистики?	Да	Далее шаг 3.
	Нет	Дополнение статистики в части оценки ненаблюдаемого показателя. Конец.
3. Публикуются с аналогичной или более высокой частотностью, чем статистика и раньше нее?	Да	Оперативная оценка текущей динамики. Далее шаг 4.
	Нет	Альтернативная оценка или дополнение статистики (в зависимости от результатов прошлых шагов). Конец.
4. Имеет опережающие свойства по отношению к целевому показателю или содержит информацию об ожиданиях предприятий?	Да	Опережающий индикатор, краткосрочное прогнозирование. Конец.
	Нет	Оперативная оценка текущей динамики. Конец.

Источник: составлено автором.

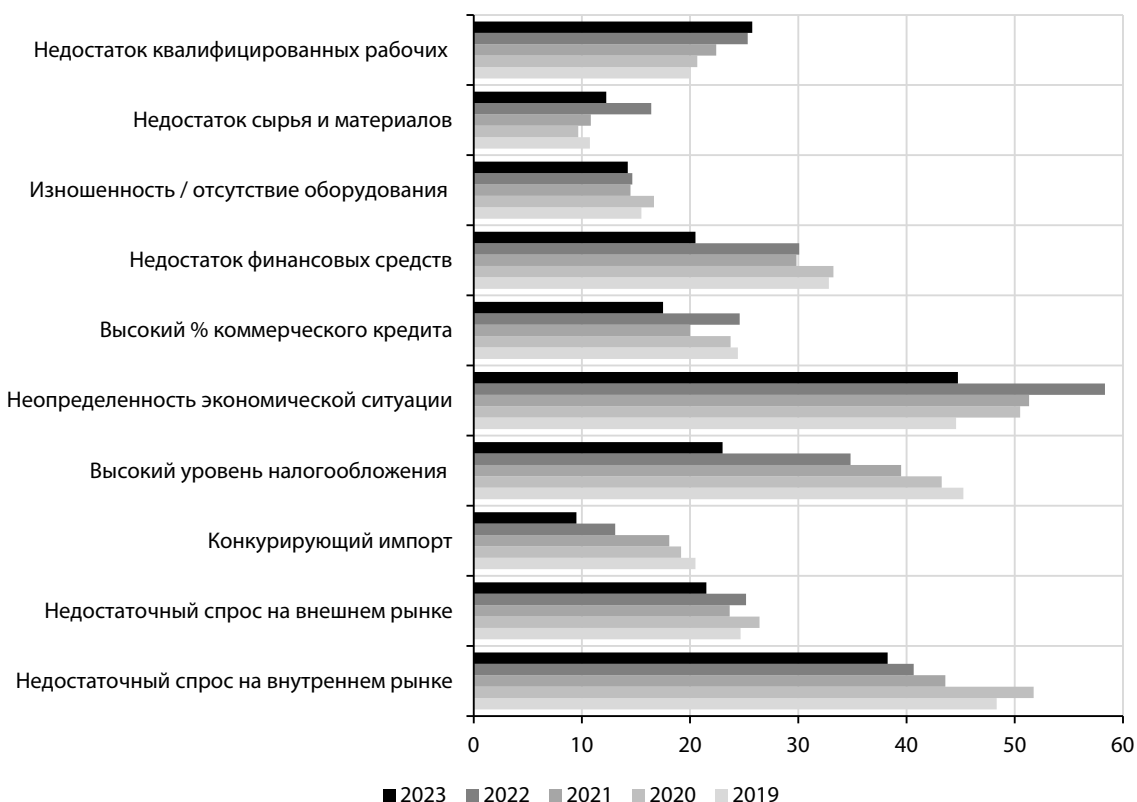


Рис. 1. Доля респондентов, отметивших тот или иной фактор, ограничивающий деятельность (рост производства) организации, обрабатывающая промышленность, опросы Росстата, %

Источник: Росстат. Опережающие индикаторы по видам экономической деятельности. URL: https://rosstat.gov.ru/leading_indicators (дата обращения: 03.02.2024).

Пик влияния неопределенности по данным опроса Росстата пришелся на 2022 г., когда в среднем по году ее отмечали 58,3 % респондентов в качестве причины, сдерживающей рост выпуска. После чего в 2023 г. значение снизилось до 44,8 %, при этом неопределенность осталась главной проблемой, препятствующей развитию. Показатели, характеризующие неопределенность, также указывают на пиковые значения ее уровня в 2022 г., а также на их снижение в 2023 г. (рис. 2).

Стоит сказать, что представленные на рисунке 2 показатели дают оценку уровня неопределенности, а результаты опросов указывают на степень ее влияния на деятельность компаний, то есть, как пишет С. В Цухло, как экономические агенты оценивают объективные условия своего существования [1].

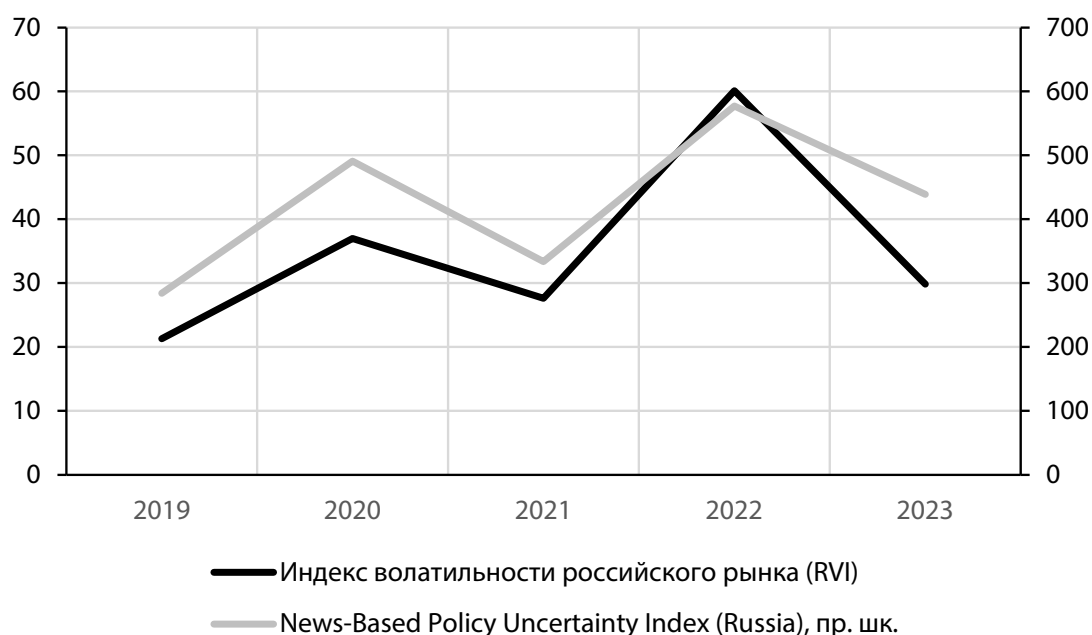


Рис. 2. Индикаторы экономической неопределенности

Источник: Московская Биржа. Индекс волатильности российского рынка. URL: <https://www.moex.com/ru/index/RVI> (дата обращения: 03.02.2024); Economic Policy Uncertainty Index. Russia Monthly Index. URL: https://policyuncertainty.com/russia_monthly.html (дата обращения: 03.02.2024).

Значение доли респондентов, указавших фактор, по сути отражает степень (распространение) его влияния. Однако к анализу их воздействия на деятельность респондентов также можно подойти с точки зрения их динамики. Рассмотрим темпы прироста доли респондентов, отметивших ту или иную проблему, за 2019–2023 гг. в отношении предшествующих пяти лет (среднее за 2014–2018 гг.) (рис. 3).

Из данных рисунка 3 видно, что за последние 5 лет выросло отрицательное воздействие двух факторов: недостаток сырья и материалов, а также квалифицированных рабочих. Причем ухудшение ситуации с сырьем и материалами, главным образом, связано с 2022 г., а именно реакцией

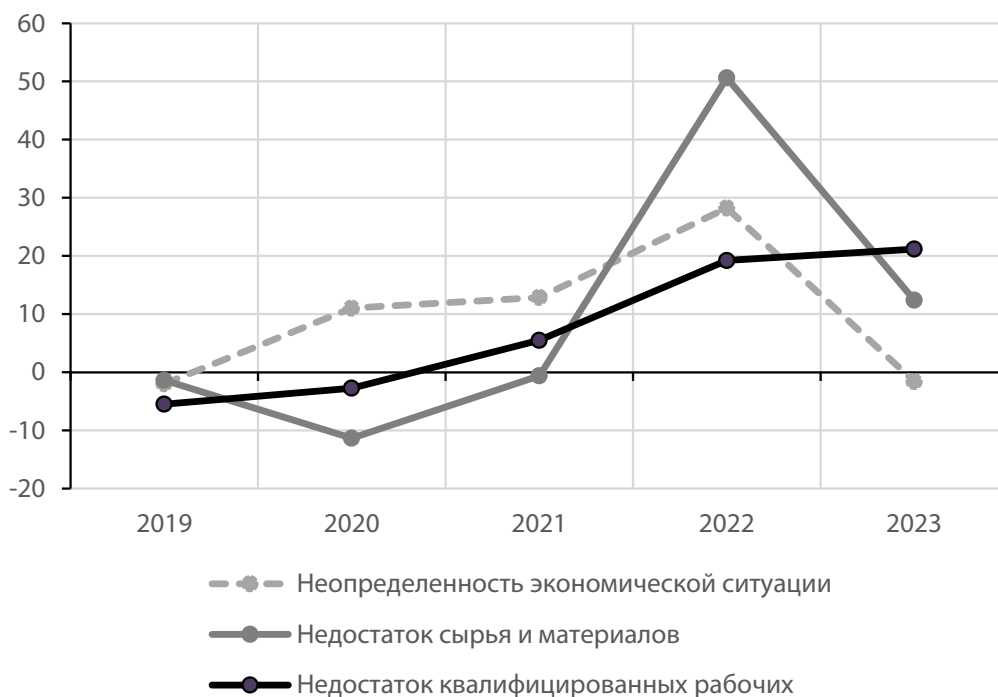


Рис. 3. Факторы, влияние которых в среднем усилилось в 2019–2023 гг. по сравнению с 2014–2018 гг., темпы прироста доли респондентов, указавших данный фактор, обрабатывающая промышленность, опросы Росстата, %

Источник: Росстат. Опережающие индикаторы по видам экономической деятельности. URL: https://rosstat.gov.ru/leading_indicators (дата обращения: 03.02.2024), расчеты автора

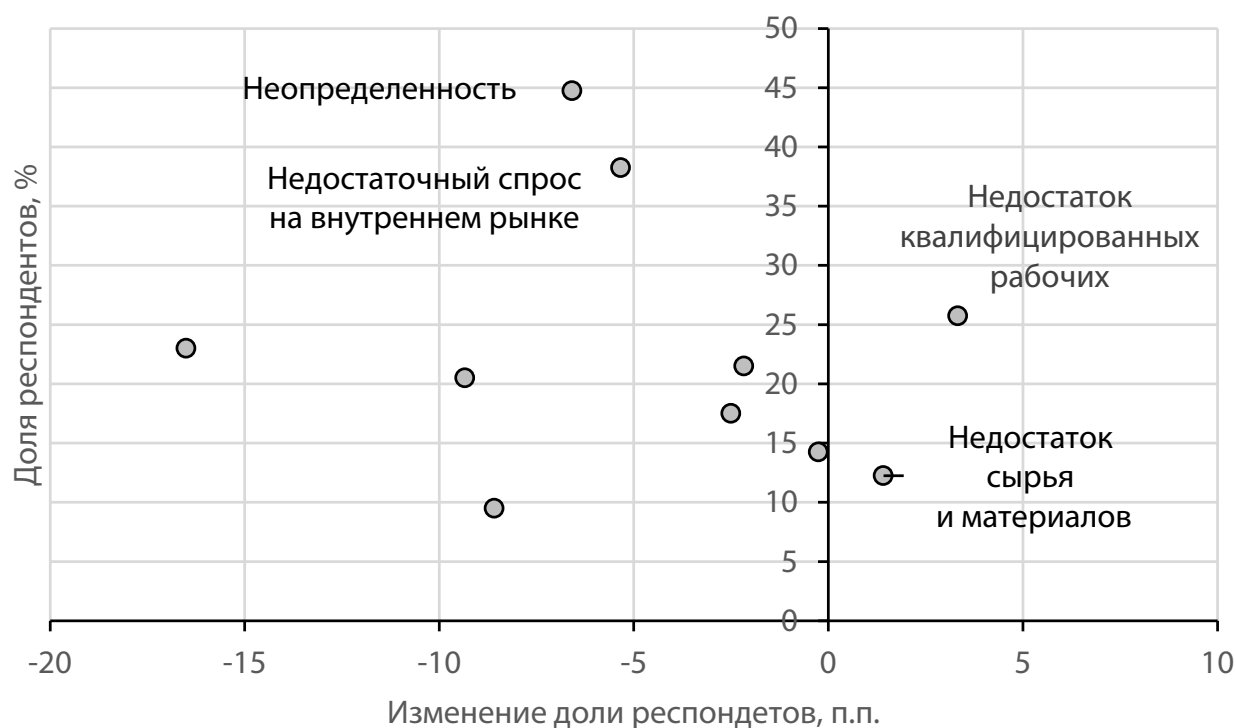


Рис. 4. Оценка влияния факторов, ограничивающих рост выпуска, на основе степени и изменения (2023 г. к 2021 г.) их воздействия

Источник: Росстат. Опережающие индикаторы по видам экономической деятельности. URL: https://rosstat.gov.ru/leading_indicators (дата обращения: 03.02.2024), расчеты автора

на введение дополнительных санкций на российскую экономику и последовавшим разрывом устойчивых логистических цепочек. При этом в 2023 г. ситуация несколько улучшилась и почти вернулась к уровню 2021 г. Недостаток квалифицированных рабочих наблюдается на протяжении последних 5 лет. Влияние неопределенности на протяжении 2019–2022 гг. было выше уровня базисного периода, но в 2023 г. вернулось к нему. Влияние же остальных проблем в среднем было ниже, чем за период 2014–2018 гг.

Теперь объединим степень влияния и динамику на один график посредством визуализации, распространенной при анализе деловых циклов, так при построении трейсера бизнес-циклов на графике по оси ординат указывают уровень показателя, а по оси абсцисс увеличивается (уменьшается) ли показатель по сравнению с базовым периодом [7, 11]. В нашем случае укажем по оси ординат значение доли в текущем периоде (степень влияния), а по оси абсцисс изменение доли респондентов, отметивших тот или иной фактор, между текущим и базовым периодом. Поскольку в 2022 г. влияние большинства факторов, ограничивающих рост выпуска по данным опроса, выросло, сравним 2023 г. с 2021 г., чтобы проверить, вернулись ли значения к периоду перед шоком (рис. 4).

Из данных рисунка 4 видно, что влияние большинства факторов в 2023 г. сократилось по сравнению с 2021 г. Исключением является недостаток квалифицированных рабочих (этот фактор к тому же является третьим по степени влияния), а также недостаток сырья и материалов. При этом проблема хоть и усилилась, однако степень ее влияния остается меньше, чем у большинства других.

Заключение

Таким образом, в данной статье рассмотрены особенности информации, которую предоставляют результаты конъюнктурных опросов, а также преимущества их использования по сравнению со статистикой. Также был предложен алгоритм выбора направления использования результатов конъюнктурных обследований, который основывается на возможности сопоставления с целевым показателем статистики, а также частотности и оперативности публикации, наличия опережающих свойств или ожиданий. Выделено 4 направления использования: альтернативная оценка, дополнение статистики, оперативная оценка текущей динамики, краткосрочное прогнозирование.

В качестве демонстрации возможности использования опросов в качестве дополнения статистики (оценка ненаблюдаемых в ней показателей) проведен анализ факторов, ограничивающий рост производства обрабатывающей промышленности на основе обследований Росстата. По результатам анализа выявлены следующие актуальные проблемы: неопределенность экономической ситуации (по степени влияния), недостаток квалифицированных рабочих (по динамике (усиление влияния)). Также в статье

предложен инструмент визуализации для оценки факторов, ограничивающих рост выпуска, на основе подхода, используемого при построении трейсера деловых циклов.

Список литературы

1. Цухло С. В. Конъюнктурные опросы предприятий в системе современной статистики // Вопросы государственного и муниципального управления. 2018. № 2. С. 30–49.
2. Business Tendency Surveys: A Handbook. OECD, 2003. 130 p. URL: https://www.oecd-ilibrary.org/economics/business-tendency-surveys_9789264177444-en (дата обращения: 03.02.2024).
3. Кобзев А., Андреев А. Индикаторы деловой активности и инфляции на основе мониторинга предприятий. Аналитическая записка. Банк России, 2021. 20 с. URL: https://cbr.ru/Content/Document/File/119543/analytic_note_20210322.pdf (дата обращения: 03.02.2024).
4. Sauer S., Wohlrabe K. The new ifo Business Climate Index for Germany // CESifo Forum. 2018. No. 19. P. 59–64.
5. An introduction to the PMI surveys. 2017. 14 p. URL: <https://cdn.ihs.com/www/pdf/1218/IHS-Markit-PMI-Introduction.pdf> (дата обращения: 03.02.2024).
6. Lehmann R. The Forecasting Power of the ifo Business Survey // Journal of Business Cycle Research. 2022. No. 19. P. 43–94. <http://doi.org/10.1007/s41549-022-00079-5>
7. Кутрар Л. А., Липкинд Т. М. Анализ взаимосвязи индикатора экономических настроений и роста ВВП // Экономическая политика. 2020. № 15(6). С. 8–41.
8. Гартвич Р. Е. Наукастинг выпуска обрабатывающей промышленности России с использованием данных опросов предприятий // Омский научный вестник. Серия «Общество. История. Современность». 2023. № 8(4). С. 152–160.
9. Petrova D., Trunin P. Estimation of Economic Policy Uncertainty // Russian Journal of Money and Finance. 2023. No. 82(3). P. 48–61.
10. Baker S., Davis S., Levy J. State-Level Economic Policy Uncertainty. NBER Working Paper No. 29714, 2022. 63 p.
11. Кутрар Л. А., Липкинд Т. М., Остапкович Г. В. Новый Индекс делового климата в обрабатывающей промышленности России // Вопросы статистики. 2018. № 25(8). С. 15–24.

Сведения об авторах

Гартвич Роман Евгеньевич — аспирант кафедры экономики и финансов; Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского; ведущий экономист; Отделение по Омской области Сибирского главного управления Центрального банка Российской Федерации; <https://orcid.org/0000-0001-8782-9759> (Российская Федерация, 644077, г. Омск, пр-кт Мира, 55-А; e-mail: gartvich.roma@mail.ru).

Roman E. Gartvich — PhD Student, Economics and Finance Department, Dostoevsky Omsk State University; Lead Economist, Omsk Regional Division of the Siberian Main Branch of the Central Bank of the Russian Federation; <https://orcid.org/0000-0001-8782-9759> (55A, Mira Ave., Omsk, 644077, Russian Federation; e-mail: gartvich.roma@mail.ru).

УДК 338.4

<https://doi.org/10.17059/mkmu2024-4>

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ МАЛОГО БИЗНЕСА В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ¹

Н. А. Ивачева^а, И. В. Шмарова^б^а Уральский федеральный университет им. первого президента России Б. Н. Ельцина (г. Екатеринбург, Россия).<https://orcid.org/0000-0001-8688-5660>^б Уральский федеральный университет им. первого президента России Б. Н. Ельцина (г. Екатеринбург, Россия).<https://orcid.org/0000-0001-5187-489X>

Автор для корреспонденции: Н. А. Ивачева (livyea@mail.ru).

Аннотация. *Предприятия малого бизнеса имеют большое значение для социально-экономического развития страны. Их функционирование способствует снижению безработицы, генерированию и внедрению инноваций, территориальному распространению значимых для жизни человека учреждений и др. Реализованное исследование было проведено с целью изучения динамики развития малых предприятий за период с 2021 по 2023 годы. Исследование включало анализ статистических данных Федеральной службы государственной статистики, а также изучение публикаций по теме исследования. Результаты проведенного исследования свидетельствуют о положительной динамике развития малого и среднего бизнеса в России: в 2022 году увеличилось количество малых и средних предприятий на 3,2 %, а к 2023 году показатель их средней выручки вырос на 12 %; повысилось количество трудоустроенных работников. Руководство страны осознает значимость малого бизнеса и заинтересовано в его развитии на территории РФ: инвестиции государства в развитие малого и среднего предпринимательства в 2023 году достигли 24 %.*

Ключевые слова: малый бизнес; предприятия малого и среднего бизнеса; МСП; влияние внешней среды на малый бизнес

STUDY OF THE DEVELOPMENT DYNAMICS OF SMALL ENTERPRISES UNDER EXTERNAL CHANGES

N. A. Ivacheva^а, I. V. Shmarova^б^а Ural Federal University (Ekaterinburg, Russia).<https://orcid.org/0000-0001-8688-5660>^б Ural Federal University (Ekaterinburg, Russia).<https://orcid.org/0000-0001-5187-489X>

Corresponding author: N. A. Ivacheva (livyea@mail.ru).

Abstract. *Small enterprises play a significant role in the socio-economic development of the country. Their functioning contributes to the reduction of unemployment, generation and introduction of innovations, territorial spread of institutions important for human life, etc. The article examines the development dynamics of small enterprises for the period from 2021 to 2023. Statistical data from the Federal State Statistics Service, as well as publications on the research topic were analysed. The results indicate a positive trend in the development of small and medium business in Russia: in 2022, the number of small and medium enterprises increased by 3.2 %, and by 2023, their average revenue increased by 12 %; the number of employed workers increased. Russian authorities are aware of the importance of small business and are interested in its development: state investments in the development of small and medium enterprises in 2023 amounted to 24 %.*

Key words: small business; small and medium enterprises; SMEs; impact of the external environment on small business

Введение

Предприятия малого бизнеса играют важную роль для экономики страны. Функционирование предприятий малого и среднего бизнеса способствует снижению безработицы, генерированию инноваций и территориальному распространению важных для жизни человека учреждений, а также решает большое количество других экономических проблем [1]. Однако только немногие малые предприятия могут пройти полный жизненный цикл, большинство закрываются в первые три года из-за возникших в процессе ведения бизнеса проблем [2]. Подобные трудности могут быть связаны как с внутренней, так и со внешней средой предприятия. В данном исследовании рассмотрена динамика развития предприятий

¹ © Ивачева Н. А., Шмарова И. В. 2024. Текст.

малого бизнеса в период с 2021 по 2023 гг. с целью изучения влияния внешней среды на развитие предприятий малого бизнеса и выявления изменений в структуре субъектов малого и среднего предпринимательства.

Основная часть

На данный момент существует множество исследований, посвященных анализу деятельности предприятий малого бизнеса, изучению структуры и динамики развития предприятий малого и среднего бизнеса (МСП), проблем, с которыми сталкиваются данные предприятия, тенденций развития сектора МСП в России и т. д.

Например, в своем исследовании Д. Шутова и Н. Ю. Никитина раскрывают понятие «малый бизнес» как бизнес, осуществляемый в малых формах, опирающийся на предпринимательскую деятельность частных предпринимателей, небольших фирм, малых предприятий. Кроме того, автор сообщает, что развитие малого бизнеса помогает России решать большое количество проблем, таких как снижение уровня безработицы, доступность учреждений быта и товаров первой необходимости, рост материального благополучия лиц, задействованных в ведении бизнеса и т. д. [3].

Е. А. Боркова, В. А. Подкатилина и П. Е. Завьялова в своей работе отмечают рост зарегистрированных ИП в категории микропредприятий и уменьшение количества юридических лиц и ИП в категориях малого и среднего предпринимательства в период с 2018 по 2019 гг. Авторы обуславливают ухудшение структуры МСП высокой налоговой нагрузкой и административными барьерами [4].

Е. А. Боркова, М. В. Доронин и А. С. Мазин исследуют различные меры поддержки малого бизнеса государством в период пандемии, такие как освобождение от налогов и взносов за второй квартал 2020 г., приостановление налоговых проверок и т. д. Также в проведенном исследовании авторы сообщают о том, что в указанный период более всего пострадала сфера услуг [5].

Е. В. Гордеева и И. А. Шляхова рассматривают влияние последствий пандемии на малый бизнес. Авторы подчеркивают, что 11 % предприятий малого бизнеса остановили свою деятельность, что негативно сказалось на экономике в целом. Кроме того, ими были выявлены сформированные в данный период привычки россиян, на основе которых они предоставили идеи для бизнеса, которые, по их мнению, увеличат привлекательность компаний для потребителей: онлайн-развлечения, интернет-торговля с доставкой на дом и т. д. [6].

В своем исследовании З. И. Мамчуева сообщает о положительной динамике развития малого бизнеса в России в период с 2020 по 2021 гг. Автор отмечает рост количества малых предприятий на 1,4 % в 2021 г. по сравнению с 2020 г., когда количество предприятий малого бизнеса снизилось на 3,75 % в связи с пандемией [7].

А. В. Полякова и Д. А. Кузнецова в своем исследовании выделяют следующие проблемы, обусловленные изменением факторов внешней среды, с которыми сталкиваются малые предприятия: отсутствие ресурсов (финансы, технологии, оценка рынка, информация о рынке), высокая ставка налогообложения, усиление рыночной конкуренции со стороны крупных многонациональных предприятий, вызванные глобализацией и экономической интеграцией, административное давление, коррупция, экономическая неопределенность, увеличение затрат, монополизированность рыночной структуры России [2].

Е. А. Чириканова изучает тенденции развития малого бизнеса и сравнивает показатели малого бизнеса в России с зарубежными. Автор рассказывает о стратегиях развития малого бизнеса, благодаря которым к 2030 г. планируется увеличить долю занятого населения в секторе МСП до 35 %, т. к. малый бизнес является основой обеспечения занятости населения по всему миру [8].

Настоящее исследование динамики развития малых предприятий за период 2021–2023гг. реализовано на основе изучения статистических данных, опубликованных Федеральной службой государственной статистики; открытых данных, размещенных в сети Интернет и др. Для выявления причин изменений, наблюдаемых в динамике развития предприятий малого бизнеса, был проведен анализ публикаций по тематике исследования.

В процессе исследования были получены следующие результаты.

1. В период 2021–2022 гг. малый и средний бизнес был представлен во множестве отраслей народного хозяйства (табл. 1). Основными отраслями, в которых были сосредоточены малые и средние предприятия, выступили торговля и ремонт автотранспорта, строительство, обрабатывающие производства и операции с недвижимым имуществом. Это связано с тем, что данные отрасли являются наиболее прибыльными и востребованными на рынке¹. В 2022 г. доходы малого и среднего бизнеса увеличились в среднем на 10 % по сравнению с 2021 г., а в 2023 г. показатель средней выручки МСП увеличился на 12 %². Оборот малых и средних предприятий в России в 2021 г. составил

¹ Зуегов А. М. ФНС опубликовала статистику развития МСП в России // Мой бизнес – РФ: Портал малого и среднего предпринимательства. 2022. URL: <https://мойбизнес14.рф/news/fns-opublikovala-statistiku-razvitiya-msp-v-rossii/> (дата обращения: 05.01.2024).

² Сводная касса: у 45 % микропредприятий в 2022 году сократилась выручка // Российский союз промышленников

Таблица 1

Распределение малого и среднего бизнеса по видам деятельности в период 2021–2022 гг.

Виды деятельности	Кол-во предприятий	в %
Торговля и ремонт автотранспорта	451 218	31,41
Строительство	1 75 687	12,23
Обрабатывающие производства	142 116	9,89
Операции с недвижимым имуществом	137 499	9,57
Профессиональная, научная и техническая деятельность	132 310	9,21
Транспортировка и хранение	85 065	5,92
Административная деятельность и сопутствующие доп.услуги	71 950	5,01
Информация и связь	53 465	3,72
Гостиницы и общественное питание	44 259	3,08
Здравоохранение и соц.услуги	36 796	2,56
Сельское хозяйство, охота и рыболовство	30 035	2,09
Культура, спорт, досуг	11 930	0,83
Водоснабжение, водоотведение, сбор и утилизация отходов	9 095	0,63
Обеспечение э/э, газом, паром, кондиционирование воздуха	7 425	0,52
Образование	5 768	0,40
Добыча полезных ископаемых	4 796	0,33
Прочие виды услуг	37 258	2,59
Итого	1 436 672	100,00

Источник: Малое и среднее предпринимательство в России // Федеральная служба государственной статистики – Росстат. 2022. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13223> (дата обращения: 05.01.2024).

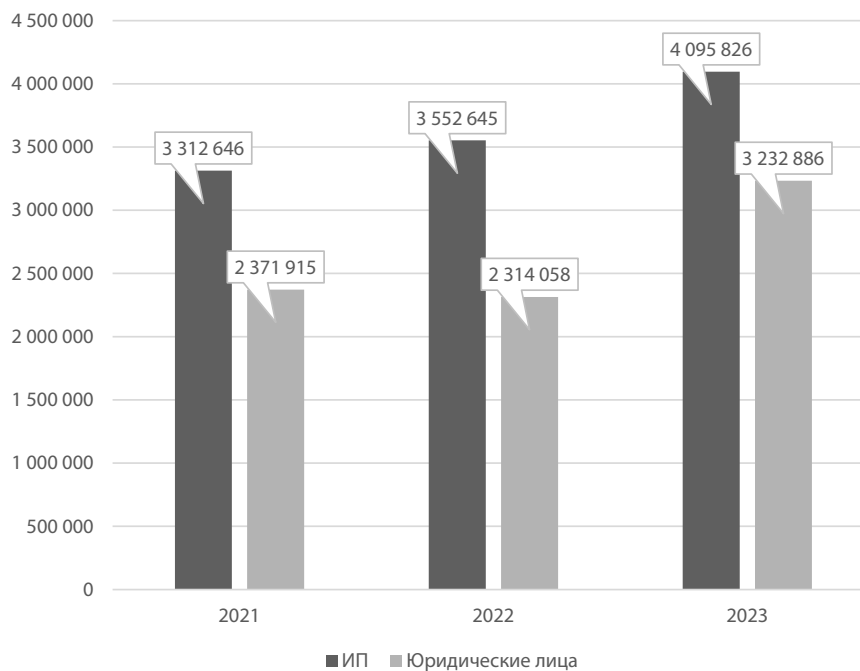


Рис. 1. Динамика распределения субъектов МСП за 2021–2023 гг.

Источник: Зуегов А. М. ФНС опубликовала статистику развития МСП в России // Мой бизнес - РФ: Портал малого и среднего предпринимательства. 2022. URL: <https://мойбизнес14.пф/news/fns-opublikovala-statistiku-razvitiya-msp-v-rossii/> (дата обращения: 05.01.2024).

69291,8 млрд руб., при этом на долю малых предприятий приходится 82,5 %¹. В 2021–2022 гг. суммарная доля всех видов субъектов малого и среднего бизнеса составляла около 40 % в общем обороте. Э. Л. Гладков

и предпринимателей. 2023. URL: <https://rspp.ru/events/press/svodnaya-kassa-u-45-mikropredpriyatij-v-2022-godu-sokratilas-vyruchka/#:~:text=В%20то%20же%20время%2С%20по,директор%20Корпорации%20МСП%20Александр%20Исаевич> (дата обращения: 05.01.2024); В 2023 году средняя выручка МСП выросла на 12 % // Retail.ru. 2023. URL: <https://www.retail.ru/news/v-2023-godu-srednyaya-vyruchka-msp-vyroslo-na-12/> (дата обращения: 05.01.2024).

¹ Малое и среднее предпринимательство в России // Федеральная служба государственной статистики — Росстат. 2022. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13223> (дата обращения: 05.01.2024).

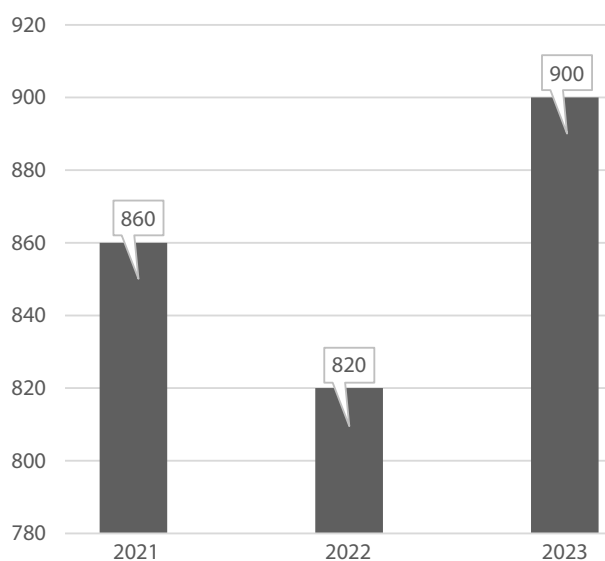


Рис. 2. Динамика количества трудоустроенных сотрудников в малом бизнесе по Свердловской области в период 2021–2023 гг.

Источник: В России в 2022 году число занятых в МСП составило около 22 млн // Социальный фонд России. 2023. URL: https://sfr.gov.ru/press_center/z_news~2023/04/07/248217 (дата обращения: 05.01.2024)

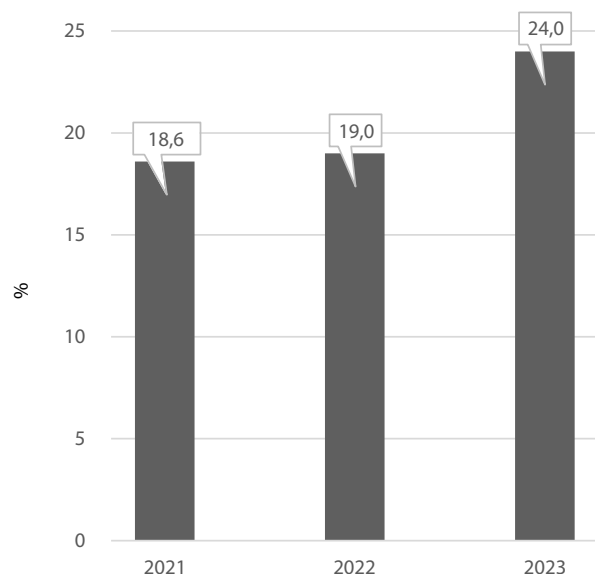


Рис. 3. Динамика инвестиций в малый и средний бизнес от государства

Источник: Инвестиции в нефинансовые активы // Федеральная служба государственной статистики – Росстат. 2022. URL: https://rosstat.gov.ru/investment_nonfinancial (дата обращения: 05.01.2024).

подчеркивает, что это может быть связано с изменениями в экономике, вызванными пандемией COVID-19 и ситуацией в Украине. Во время пандемии многие крупные предприятия были вынуждены закрыться или сократить свою деятельность, что привело к росту спроса на товары и услуги малого бизнеса¹.

2. В анализируемом периоде наблюдаются изменения количества предприятий малого и среднего бизнеса в России (рис. 1). В 2022 г. увеличилось число МСП на 3,2 %, составив 5 866 703 предприятий, из которых количество средних предприятий увеличилось на 1,7 %, а число малых предприятий уменьшилось на 1,9 %. Количество ИП в 2022 г. увеличилось на 7,2 % по сравнению с предыдущим годом и составило 3 552 645, когда количество юридических лиц в 2022 г. уменьшилось на 2,4 % и составило 2 314 068. В 2023 г. произошел значительный рост количества зарегистрированных ИП и составил 4 095 826, когда рост юридических лиц замедлился (их число составило 3 232 886). Наибольшее увеличение количества предприятий малого и среднего бизнеса произошло в следующих отраслях: деятельность почтовой связи и курьерская доставка, розничная торговля, кроме торговли автотранспортными средствами и мотоциклами².

3. Развитие малого бизнеса способствует созданию новых рабочих мест и снижению уровня безработицы. По данным Росстата, в 2020 г. доля занятых в малом бизнесе составила около 24 % от общего числа занятых в России. На рисунке 2 изображена динамика количества трудоустроенных сотрудников в малом бизнесе в Свердловской области за период с 2021 по 2023 гг. Наблюдается положительная динамика количества трудоустроенных в малом бизнесе работников (с 820 тыс. чел. в 2022 г. до 900 тыс. чел. в 2023 г.), бизнес развивается, это способствует укреплению экономики страны и снижению безработицы как в Свердловской области, так и в целом по России³.

4. Государство заинтересовано в развитии малого и среднего бизнеса в РФ. Инвестиции государства в развитие МСП в период с 2021–2023 гг. увеличились с 18,6 % до 24 % (рис. 3). Оказываемая государством поддержка включает финансовую помощь, налоговые и кредитные льготы, консультационную и информационную поддержку, а также содействие в продвижении продукции и услуг малых и средних предприятий (МСП) на внутреннем и внешнем рынках⁴.

¹ Зуегов А. М. ФНС опубликовала статистику развития МСП в России // Мой бизнес – РФ: Портал малого и среднего предпринимательства. 2022. URL: <https://мойбизнес14.рф/news/fns-opublikovala-statistiku-razvitiya-msp-v-rossii/> (дата обращения: 05.01.2024).

² Состояние бизнеса в России улучшилось с начала 2023 года // Группа компаний СКБ Контур. 2023. URL: https://kontur.ru/press/news/45235-sostoyanie_biznesa_v_rossii (дата обращения: 05.01.2024).

³ В России в 2022 году число занятых в МСП составило около 22 млн // Социальный фонд России. 2023. URL: https://sfr.gov.ru/press_center/z_news~2023/04/07/248217 (дата обращения: 05.01.2024).

⁴ Акулов М.А. Рейтинг регионов по доходам малого бизнеса // РИАрейтинг. 2023. URL: <https://riarating.ru/infografika/>

В ходе исследования были получены следующие выводы: роль малого бизнеса в экономике России велика, т. к. развитие предприятий малого бизнеса способствует снижению уровня безработицы, увеличению доступности учреждений быта и товаров первой необходимости и т. д. Однако малый бизнес сталкивается с большим количеством проблем (административные барьеры, отсутствие ресурсов и пр.). В период пандемии количество предприятий снизилось на 3,75 %, однако в период с 2021 по 2023 гг. можно отметить положительную динамику развития предприятий малого и среднего бизнеса.

Так, например, с 2021 г. увеличивается количество МСП, в особенности ИП. С 2022 г. происходит увеличение количества трудоустроенных в секторе МСП. Кроме того, наблюдается увеличение инвестиций государства в предприятия малого и среднего бизнеса, а также государством оказываются такие меры поддержки малого бизнеса, как налоговые и кредитные льготы и пр.

Заключение

В ходе проведенного исследования было определено, что за указанный период растут доходы МСП, кроме того, увеличивается количество предприятий МСП в указанный период, причем в 2023 г. наибольший рост наблюдается у ИП. Инвестиции государства в развитие МСП увеличились на 5,4 %, а также повысилось количество трудоустроенных сотрудников на предприятиях, что способствует снижению безработицы.

Проведенное исследование свидетельствует о положительной динамике развития малого бизнеса и его важной роли в экономике страны. Тем не менее российские МСП по-прежнему сталкиваются с определенными трудностями.

Чтобы реализовать потенциал малого и среднего бизнеса в России, необходимо решить существующие проблемы и создать благоприятную деловую среду. Государственная поддержка, упрощение процедур и стимулирование инвестиций могут способствовать дальнейшему развитию этого сектора и укреплению экономики страны в целом.

Проведенное исследование является основой для дальнейших работ, целью которых будет выступать изучение влияния внешней среды на конкурентоспособность предприятий малого бизнеса.

Список источников

1. *Варагина А. Е.* Исследование роли малого и среднего бизнеса в России // Молодой ученый. 2018. № 24. С. 119–124.
2. *Полякова А. В.* Малый и средний бизнес в России: тенденции, проблемы и перспективы развития // Язык в сфере профессиональной коммуникации: материалы международной научно-практической конференции студентов и аспирантов. Екатеринбург: Издательство УМЦ-УПИ, 2017. С. 19–23
3. *Шутова Д., Никитина Н. Ю.* Малый бизнес в современной России // Стратегии развития социальных общностей, институтов и территорий. 2016. Т. 2. С. 257–259.
4. *Боркова Е. А., Подкатилина В. А., Завьялова П. Е.* Динамика развития малого и среднего бизнеса: проблемы и перспективы // Economic Consultant. 2019. № 2(26). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dinamika-razvitiya-malogo-i-srednego-biznesa-problemy-i-perspektivy> (дата обращения: 05.01.2024).
5. *Боркова Е. А., Доронин М. В., Мазин А. С.* Экономические последствия коронавирусной инфекции для малого бизнеса // ЭПП. 2021. № 5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskie-posledstviya-koronavirusnoy-infektsii-dlya-malogo-biznesa> (дата обращения: 05.01.2024).
6. *Гордеева Е. В., Шляхова И. А.* Малый-бизнес после пандемии коронавируса // Экономика и бизнес: теория и практика. 2020. № 10-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/malyy-biznes-posle-pandemii-koronavirusa> (дата обращения: 05.01.2024).
6. *Мамчуева З. И.* Общие тенденции и проблемы развития малого бизнеса // Экономика и бизнес: теория и практика. 2022. № 1-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obschie-tendentsii-i-problemy-razvitiya-malogo-biznesa> (дата обращения: 05.01.2024).
7. *Чириканова Е. А.* Малый и средний бизнес в России // Экономика и бизнес: теория и практика. 2020. № 7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/malyy-i-sredniy-biznes-v-rossii-1> (дата обращения: 05.01.2024).
8. *Гладков Э. Л.* Влияние пандемии COVID-19 на конкурентные преимущества фирм // Молодой ученый. 2021. № 17(359). С. 94–97.

Сведения об авторах

Ивачева Наталья Александровна — студентка магистратуры по направлению «Экономика предприятия», кафедры Экономики и управления на металлургических и машиностроительных предприятиях, Уральский федеральный университет им. первого президента России Б. Н. Ельцина; <https://orcid.org/0000-0001-8688-5660> (Российская Федерация, 620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19; e-mail: livyeva@mail.ru).

20231016/630251260.html?ysclid=lsbe0oulm8765710342 (дата обращения: 07.02.2024); Инвестиции в нефинансовые активы // Федеральная служба государственной статистики — Росстат. 2022. URL: https://rosstat.gov.ru/investment_nonfinancial (дата обращения: 05.01.2024).

Шмарова Ирина Викторовна — кандидат экономических наук, доцент кафедры ЭУММП, Уральский федеральный университет им. первого президента России Б. Н. Ельцина; <https://orcid.org/0000-0001-5187-489X> (Российская Федерация, 620002, Екатеринбург, ул. Мира, 19; e-mail: i.v.shmarova@urfu.ru).

Natalya A. Ivacheva — Master Student, Academic Department of Economics and Management of Metallurgy and Industrial Enterprises, Ural Federal University; <https://orcid.org/0000-0001-8688-5660> (19, Mira St., Ekaterinburg, 620002, Russian Federation; e-mail: livyea@mail.ru).

Irina V. Shmarova — Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Academic Department of Economics and Management of Metallurgy and Industrial Enterprises, Ural Federal University; <https://orcid.org/0000-0001-5187-489X> (19, Mira St., Ekaterinburg, 620002, Russian Federation; e-mail: i.v.shmarova@urfu.ru).

УДК 332.1

<https://doi.org/10.17059/mkmu2024-5>

ОЦЕНКА ЦИФРОВОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ СУБЪЕКТОВ РФ¹

В. В. Акбердина^а, А. З. Барыбина^б, Т. С. Ковалев^в

^а Институт экономики УрО РАН (г. Екатеринбург, Россия).
<https://orcid.org/0000-0002-6463-4008>

^б Институт экономики УрО РАН (г. Екатеринбург, Россия).
<https://orcid.org/0000-0003-3851-6064>

^в Институт экономики УрО РАН (г. Екатеринбург, Россия);
Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина
(г. Екатеринбург, Россия).
<https://orcid.org/0009-0004-9622-9033>

Автор для корреспонденции: Т. С. Ковалев (tim.kowaleff@yandex.ru)

Аннотация. В современном мире непрерывно развиваются технологии, происходит цифровая трансформация экономики, однако отсутствуют способы ее измерения. Для настоящей статьи авторы использовали массив данных, состоящий из 5 блоков, характеризующих отдельные области цифровизации социально-экономических территорий. Предметом данного исследования являются регионы, а цель заключается в предложении метода оценки цифровой привлекательности. Количественная оценка привлекательности субъекта позволяет увидеть лучшие стороны каждого из них, что способствует заимствованию прогрессивных технологий отстающими регионами, тем самым повышая однородность развития. Научная новизна работы заключается в предложении метода, позволяющего оценить уровень цифровизации территорий.

Ключевые слова: цифровая привлекательность; цифровизация; инновационные технологии

ASSESSING THE DIGITAL ATTRACTIVENESS OF THE CONSTITUENT ENTITIES OF THE RUSSIAN FEDERATION

V. V. Akberdina^a, A. Z. Barybina^b, T. S. Kovalev^c

^a Institute of Economics of the Ural Branch of RAS (Ekaterinburg, Russia).
<https://orcid.org/0000-0002-6463-4008>

^b Institute of Economics of the Ural Branch of RAS (Ekaterinburg, Russia).
<https://orcid.org/0000-0003-3851-6064>

^c Institute of Economics of the Ural Branch of RAS (Ekaterinburg, Russia);
Ural Federal University (Ekaterinburg, Russia).
<https://orcid.org/0009-0004-9622-9033>

Corresponding author: T. S. Kovalev (tim.kowaleff@yandex.ru)

Abstract. In the modern world, technologies are constantly developing, the digital transformation of the economy is taking place, but there are no ways to measure it. In this research, a data set consisting of 5 blocks characterising individual areas of digitalisation of socio-economic territories was analysed. The study aims to propose a method for assessing the digital attractiveness of Russian regions. A quantitative assessment of the attractiveness of constituent entities revealed their best features, which contributes to the borrowing of advanced technologies by lagging regions, thereby increasing the homogeneity of development. As a result, the article presents a method to assess the digitalisation of territories.

Keywords: digital attractiveness; digitalisation; innovative technologies

Введение

Наша страна имеет в своем распоряжении огромные территории, имеющие разный уровень цифровой привлекательности в силу неоднородного социально-экономического пространства [1]. По этой причине существует необходимость в количественной оценке привлекательных регионов с учетом процессов, происходящих в социальной сфере. Цель данной статьи — предложить способ оценки цифровой привлекательности региона с точки зрения образования, бизнеса, уровня жизни и рынка труда.

Несомненно, качество жизни населения зависит от степени цифровизации региона. При этом важно отметить тенденцию улучшения цифровой составляющей качества жизни населения в благополучных регионах, однако менее развитые территории не могут сформировать благоприятную цифровую среду без поддержки государства и инвесторов. В связи с этим необходимо контролировать проблемный

¹ © Акбердина В. В., Барыбина А. З., Ковалев Т. С. 2024. Текст.

регион с точки зрения уровня развития, финансирования его деятельности и результативности государственных программ по цифровизации [2].

От цифровизации зависит не только качество жизни населения, но и эффективность работы бизнеса. Объем количества данных для обработки возрастает, поэтому необходима более высокая эффективность программного обеспечения. Это касается не только крупных корпораций, но и малого бизнеса [3].

В данной статье затронута проблема отсутствия возможности оценить привлекательность региона в той или иной мере с точки зрения цифровых технологий.

Обзор литературы

Многие исследования подчеркивают важность использования цифровых технологий для повышения привлекательности городов и регионов. В работах ученых отмечается, что цифровая трансформация может стать ключевым фактором развития экономики и социальной сферы на локальном уровне. Анализ существующих подходов к оценке цифровой привлекательности позволяет выявить общие тренды и особенности, характерные для различных регионов мира. Исследования в области цифровой готовности регионов помогают определить потенциал для развития информационной инфраструктуры и улучшения качества жизни населения.

В своей статье Н. В. Сущева выделяет несколько ключевых направлений цифровой трансформации, такие как улучшение доступности цифровых технологий, развитие цифровой инфраструктуры и повышение цифровой грамотности населения [4]. Автор также подчеркивает важность сотрудничества между государственными органами, бизнес-сообществом и общественными организациями для успешной реализации цифровых стратегий.

В. В. Степанова отмечает, что при оценке цифровизации следует учитывать ряд направлений [5]. Например, цифровая активность населения позволяет гражданам участвовать в онлайн-мероприятиях, пользоваться финансовыми и банковскими сервисами, осуществлять покупки через Интернет, что позволяет экономить время и деньги. Кроме того, внедрение цифровых технологий положительно влияет и на бизнес. Они позволяют повысить эффективность и качество производства продукции, установить с покупателями, сотрудниками и партнерами доверительные отношения, что в свою очередь является важным конкурентным преимуществом.

Также стоит уделить особое внимание цифровому образованию. Первостепенная задача для образования заключается в увеличении выпуска специалистов, обладающих базовыми или профессиональными цифровыми компетенциями, которые позволяют быстро адаптироваться к изменяющимся условиям на рынке труда.

Уровень развития региона, в особенности цифровизация, характеризуют его инвестиционную привлекательность. С. А. Маковкина в своей работе подтверждает данную зависимость. Развитые территории имеют больше возможностей для повышения деловой активности и привлечения финансовых ресурсов для реализации своих проектов. При этом доступ к инновационным технологиям способен повысить эффективность промышленных предприятий [6].

Н. Д. Бублик находит ряд недостатков в «Стратегии развития информационного общества в РФ», в числе которых проблема отсутствия оценки региональной дифференциации уровня готовности к внедрению цифровых технологий и использования их возможностей, что подтверждает актуальность текущей работы [7].

Помимо прочего, цифровизация экономики сокращает транзакционные издержки. Современные цифровые платформы позволяют организовать виртуальное место встречи неограниченного числа участников для эффективного взаимодействия [8].

Таким образом, анализ существующей литературы по данной теме помог нам выделить направления, по которым следует оценивать цифровую привлекательность субъекта.

Материалы и методы

Для формирования базы данных были использованы источники информации, включая российскую компанию интернет-рекрутмента HeadHunter, интернет-портал «Поступи Онлайн» и официальные статистические сборники. Полученная база данных используется в качестве аналитического материала для оценки уровня привлекательности региона. В таблице 1 представлены 5 категорий показателей цифровизации и их характеристика.

Перечисленные блоки позволяют провести всестороннюю оценку региона и сказать, насколько данный субъект соответствует потребностям населения в отношении образования, заработной платы, развития бизнеса и проживания.

При сравнении федеральных округов по уровню цифровой привлекательности осуществляется расчет средних значений показателей по всем блокам и определение их процентных отклонений от среднероссийских значений. Подобная методика позволяет выявить степень развития

Категории показателей цифровой привлекательности

Наименование	Характеристика
Уровень цифровизации региона	Характеризует уровень развития цифрового пространства в регионе с учетом оценки цифрового развития инфраструктуры, среды и населения
Цифровой бизнес региона	Включает в себя оценку уровня использования цифровых технологий организациями и уровень цифровизации отраслей экономики
Цифровое образование в регионе	Характеризует состояние образования в регионе, включает в себя информацию о количестве образовательных программ по цифровым компетенциям, количестве бюджетных мест и средней стоимости обучения
Вакансии цифровых профессий в регионе	Показывает состояние рынка труда по цифровым профессиям, включает в себя информацию о количестве вакансий в разрезе по профессиям, уровне заработной платы
Привлекательность проживания в регионе	Оценивает общую привлекательность региона для граждан, включает в себя информацию об уровне жизни людей, доходах и расходах, стоимости недвижимости и прочих издержках проживания в субъекте

Источник: составлено авторами.

федерального округа по отношению к среднему значению по стране, а также выявить лидеров и аутсайдеров [9].

Результат

Авторы научных работ выделяют различные направления, по которым можно судить о цифровой привлекательности региона, а в нашем случае федерального округа. По этой причине стоит рассмотреть показатели по каждой из пяти категорий, которые могут быть использованы для анализа. В таблице 2 представлены процентные отклонения от среднероссийских значений по категориям, характеризующих общий уровень цифровизации федерального округа.

Северо-Западный федеральный округ показывает высокий уровень использования цифровых технологий и превышает средние значения по большинству показателей, кроме удельного веса домохозяйств, имеющих широкополосный доступ к сети Интернет. В состав федерального округа входит Санкт-Петербург, и исторически так сложилось, что данный город является сосредоточением квалифицированных специалистов и мощного научно-промышленного потенциала. Кроме того, в каждом субъекте Северо-Западного федерального округа действуют долгосрочные стратегии социально-экономического развития [10].

Кроме того, высокий уровень использования технологий показывает Уральский федеральный округ по нескольким причинам. В данном регионе действуют крупные промышленные предприятия и высокотехнологичные компании, которые активно внедряют цифровые технологии

Таблица 2

Отклонения от среднероссийского уровня по показателям первой и второй категории, %

Федеральный округ	Блок 1			Блок 2		
	Население, использующее Интернет каждый день, %	Удельный вес домохозяйств, имеющих ПК	Удельный вес домохозяйств, имеющих широкополосный доступ к сети Интернет, %	Организации, использующие системы электронного документооборота (2019)	Организации, использовавшие сеть Интернет, % (2021)	Организации, использовавшие персональные компьютеры, % (2021)
ДФО	0,3	-5,8	0,5	0	0,9	1,7
ПФО	-2,7	-5,4	-2,9	2,5	0,5	0,2
СЗФО	1,1	5,1	-0,2	1,3	0,7	0,9
СКФО	5,5	-9,2	0,6	-14,8	-1,2	-1,4
СФО	-3,1	-6,6	-2,2	-0,8	1,6	1,7
УрФО	0,9	1,7	-0,2	0,5	1,6	1,8
ЦФО	1,4	6,4	2,1	1,7	-1,2	-1,2
ЮФО	0,3	2,8	2,7	-2,1	-1,3	-1,4

Источник: Мониторинг развития информационного общества в РФ – 2022. URL: https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/business/it/ikt22/index.html (дата обращения: 18.09.2022).

для оптимизации производственных процессов и улучшения качества продукции. Также развитая инфраструктура и доступность Интернета обеспечивают удобство и эффективность использования цифровых технологий [11].

Если посмотреть на отклонения показателей по Северо-Кавказскому федеральному округу, то можно сделать вывод о низком доступе к цифровым технологиям для населения и организаций. Регионы в данном федеральном округе имеют высокий уровень безработицы, низкий уровень доходов

Таблица 3

Отклонения от среднероссийского уровня по показателям 3–5 категории, %

Федеральный округ	Блок 3	Блок 4		Блок 5				Общая площадь жилых помещений, приходящаяся на одного жителя
	Численность студентов (бакалавриат, специалитет, магистратура), %	Средняя ожидаемая заработная плата (2022)	hh индекс (2023)	Соотношение количества резюме и количества вакансий по цифровым специальностям	Предлагаемая заработная плата (2023)	Индекс потребительских цен, %	Потребительские расходы в среднем на душу населения	
ДФО	-65,6	-5,1	-10,6	-9,5	13,53	-1,11	2,0	-11,3
ПФО	58	-27,8	4,5	4,8	-19,29	0,18	-19,2	3,9
СЗФО	-14,4	-5,5	-6,1	-5,5	12,24	0,09	9,9	7,1
СКФО	-59,4	-28,7	47,0	48,1	-23,76	1,29	-30,5	-17,5
СФО	-6,4	-26,2	-7,6	-7,2	-12,40	0,65	-25,0	-5,7
УрФО	-43,6	-20,6	-10,6	-10,6	-1,75	-1,29	-3,2	-2,3
ЦФО	162,4	9,2	12,1	13,2	33,12	-0,09	30,5	6,5
ЮФО	-22,8	-26,2	24,2	25,0	-14,61	0,37	-1,5	-4,4

Источник: Сервис Интернет-рекрутмента Head Hunter. URL: <https://pyshma.hh.ru/>; Сайт для абитуриентов России «Поступи Онлайн». URL: <https://postupi.online/> (дата обращения: 18.09.2022).

и ограниченный доступ к образованию. Также в отдаленных местах субъекта может быть плохо развита инфраструктура связи, что затрудняет доступ к цифровым сервисам [12].

В таблице 3 представлены категории, которые показывают, насколько федеральный округ привлекателен с точки зрения образования, работы, заработной платы и проживания в нем.

Несомненно, с точки зрения качества жизни Центральный федеральный округ занимает лидирующее положение. Округ привлекает рабочую силу и школьников со всей страны для получения высшего образования, в данном случае конкретно по цифровым специальностям.

Приволжский федеральный округ имеет хорошие показатели, что обусловлено наличием благоприятных условий для развития цифровой экономики и инфраструктуры, поддержки со стороны властей, экономический потенциал. В федеральном округе расположено множество университетов, научных центров и инновационных кластеров, которые способствуют развитию IT-образования, исследований в области информационных технологий и стимулируют инновации в цифровой сфере.

Что касается Дальневосточного федерального округа, он расположен на значительном удалении от центральных регионов страны, что создает определенные трудности в доступе к современным технологиям и инфраструктуре. Это может ограничить развитие цифровой экономики в регионе. Некоторые населенные пункты Дальнего Востока могут иметь низкий уровень цифровой грамотности, что снижает спрос на цифровые технологии и услуги. Недостаточное понимание преимуществ цифровизации также может замедлить ее развитие в регионе [13].

Заключение

Анализ цифровой привлекательности субъекта может быть проведен путем изучения показателей по 5 категориям. Кроме того, данные показатели могут применяться не только на уровне федеральных округов, но и на уровне регионов. Индикаторы характеризуют регион с точки зрения уровня цифровизации региона, цифровизации бизнеса, качества образования, наличия рабочих мест по цифровым специальностям и общая привлекательность проживания в регионе для населения.

В данной работе проведен анализ федеральных округов РФ, наиболее общее благополучное состояние демонстрируют по показателям население, использующее Интернет каждый день; организации, применяющие системы электронного документооборота; предлагаемая заработная плата; потребительские расходы в среднем на душу населения. При оценке цифровой привлекательности субъектов наилучшее положение занимают Центральный, Приволжский и Уральский федеральные округа.

Благодарности

Статья подготовлена в соответствии с Планом НИР Института экономики УрО РАН на 2024 г.

Acknowledgements

The article has been prepared in accordance with the Research Plan of the Institute of Economics of the Ural Branch of RAS for 2024.

Список источников

1. Власов М. В. Цифровая экономика как фактор развития инвестиций в основной капитал в региональных социально-экономических системах // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика 2019. № 3. С. 421–433. <https://doi.org/10.17072/1994-9960-2019-3-421-433>
2. Литвинцева Г. П. Взаимосвязь уровня цифровизации жизни населения и инвестиционной привлекательности регионов России // Материалы XIII Международной научно-технической конференции «Актуальные вопросы архитектуры и строительства». 2020. 373 с. С. 332–336. <http://dx.doi.org/10.23683/2073-6606-2019-17-3-107-127>
3. Барыбина А. З. Текущее состояние цифровой инфраструктуры // Цифровая трансформация промышленности: тенденции, управление, стратегии 2020. С. 34–37.
4. Сущева Н. В. Стратегии цифровой трансформации: актуальные программы исследований // Омский научный вестник. Серия «Общество. История. Современность». 2022. № 3. С. 77–84. <http://dx.doi.org/10.25206/2542-0488-2022-7-3-77-83>
5. Степанова В. В. Оценка цифровых экосистем регионов России // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз 2019. № 2. С. 73–89. <https://doi.org/10.15838/esc.2019.2.62.4>
6. Маковкина С. А. Влияние цифровой трансформации на инвестиционную привлекательность региона // Муниципалитет: экономика и управление 2019. № 4. С. 95–103.
7. Бублик Н. Д. Развитие цифровой экономики в регионах России: проблемы и возможности (на примере республики Башкортостан) // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. 2018. С. 1–11.
8. Барыбина А. З. Границы понятия «цифровая платформа // Цифровая трансформация промышленности: тенденции, управление, стратегии 2020. Материалы междунар. науч.-практ. конф., г. Екатеринбург. 2020. Т. 27. С. 28–33.
9. Бадыевич Р. В. Оценка уровня экономической безопасности регионов арктической зоны РФ на основе использования индикаторов стратегии экономической безопасности РФ // Фундаментальные исследования 2020. № 6. С. 7–15. <https://doi.org/10.17513/fr.42769>
10. Ерохина Е. В., Гагарина Г. Ю. Особенности развития цифровой экономики в Северо-Западном федеральном округе: проблемы и перспективы // Вестник Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова. 2019. № 3(105). С. 49–68. <https://doi.org/10.21686/2413-2829-2019-3-49-68>
11. Смирнова О. П., Чеснюкова Л. К. Влияние цифровых технологий на устойчивое развитие промышленного комплекса Уральского федерального округа // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. 2022. № 2(70). С. 1–13. <https://doi.org/10.24412/1999-2645-2022-270-6>
12. Батов Г. Х. Состояние и перспективы развития инфраструктуры цифровой экономики Северо-Кавказского федерального округа // Информационное общество. 2020. № 2. С. 30–38.
13. Дубинина М. Г. Неравномерность развития цифровой экономики в федеральных округах России // Управление наукой и наукометрия. 2019. Т. 14, № 3. С. 368–399. <https://doi.org/10.33873/2686-6706.2019.14-3.368-399>

Сведения об авторах

Акбердина Виктория Викторовна — член. корр. РАН, д.э.н., профессор, заместитель директора, Институт экономики УрО РАН; <https://orcid.org/0000-0002-6463-4008> (Российская Федерация, 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29; e-mail: akberdina.vv@uiec.ru).

Барыбина Анна Зинуровна — м.н.с., Институт экономики УрО РАН; <https://orcid.org/0000-0003-3851-6064> (Российская Федерация, 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29; e-mail: barybina.az@uiec.ru).

Ковалев Тимур Сергеевич — студент, лаборант-исследователь лаборатории экономики цифрового общества, специалист группы поиска и анализа данных; Институт экономики УрО РАН; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина; <https://orcid.org/0009-0004-9622-9033> (Российская Федерация,

620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29; Российская Федерация, 620014, г. Екатеринбург, ул. Ленина, 13б; e-mail: tim.kowaleff@yandex.ru).

Victoria V. Akberdina — Corresponding Member of RAS, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Deputy Director, Institute of Economics of the Ural Branch of RAS; <https://orcid.org/0000-0002-6463-4008> (29, Moskovskaya St., Ekaterinburg, 620014, Russian Federation; e-mail: akberdina.vv@uiec.ru).

Anna Z. Barybina — Research Assistant, Institute of Economics of the Ural Branch of RAS; <https://orcid.org/0000-0003-3851-6064> (29, Moskovskaya St., Ekaterinburg, 620014, Russian Federation; e-mail: barybina.az@uiec.ru).

Timur S. Kovalev — Student, Lab Assistant, Laboratory of Social Economics, Specialist of the Data Determination and Analysis Group; Ural Federal University; <https://orcid.org/0009-0004-9622-9033> (29, Moskovskaya St., Ekaterinburg, 620014; 13B, Lenina St., Ekaterinburg, 620014, Russian Federation; e-mail: tim.kowaleff@yandex.ru).

УДК 338.4

<https://doi.org/10.17059/mkmu2024-6>

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ «БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ» В РФ И УР¹

В. В. Щелканова ^a, А. В. Матвеева ^b^a Удмуртский филиал Института экономики УрО РАН (г. Ижевск, Россия).
<https://orcid.org/0009-0000-3422-4086>^b Удмуртский филиал Института экономики УрО РАН (г. Ижевск, Россия).
<https://orcid.org/0009-0001-9024-4337>Автор для корреспонденции: А. В. Матвеева (matveeva.av@uiec.ru).

Аннотация. В статье рассмотрены возможные направления развития отрасли «Беспилотных летательных аппаратов» в России и Удмуртской Республике, а также возможные угрозы и возможности трендов, которые появляются в данной отрасли. Для исследования авторы использовали SWOT-анализ, проведенный на основе критической оценки современной научной литературы, публикаций СМИ, нормативно-правовых документов, открытых источников данных; форсайт. Авторами предложены стратегические действия для развития отрасли беспилотных летательных аппаратов. Статья также затрагивает аспект региональных особенностей развития для отрасли.

Ключевые слова: БПЛА; тренды; стратегии развития; бизнес-модель; санкции

DIRECTIONS FOR THE DEVELOPMENT OF THE UNMANNED AERIAL VEHICLES INDUSTRY IN THE RUSSIAN FEDERATION AND THE UDMURT REPUBLIC

V. V. Shchelkanova ^a, A. V. Matveeva ^b^a Udmurt Branch of the Institute of Economics of the Ural Branch of RAS (Izhevsk, Russia).
<https://orcid.org/0009-0000-3422-4086>^b Udmurt Branch of the Institute of Economics of the Ural Branch of RAS (Izhevsk, Russia).
<https://orcid.org/0009-0001-9024-4337>Corresponding author: A. V. Matveeva (matveeva.av@uiec.ru).

Abstract. The article considers possible directions for the development of the unmanned aerial vehicles industry in Russia and the Udmurt Republic, as well as possible threats and opportunities in this industry. The study uses SWOT-analysis based on critical evaluation of modern scientific literature, media publications, regulatory and legal documents, open data sources; foresight. Strategic measures for the development of the drone industry are proposed. The paper also examines regional peculiarities of industry development.

Keywords: UAV; trends; development strategies; business model; sanctions

Введение

Беспилотные летательные аппараты (БПЛА) обладают большим потенциалом, что было отмечено уже в 1946 г. журналом Popular Science [1]. Развитие технологии стало возможным в равной степени благодаря гражданскому и военному сегментам рынка [2]. Появление новых технологий и сфер применения БПЛА влияет как на экономическую, так и на социальную сферы жизни человека [3]. В 2023 г. сегментация рынка БПЛА была закреплена на уровне «Стратегии развития беспилотной авиации Российской Федерации до 2030 года [...]»², что говорит о высокой заинтересованности государства в развитии сферы БПЛА.

Отрасль БПЛА в России переживает значительные изменения, связанные с санкциями: с рынка уходят производители комплектующих, разработчики ПО для беспилотников, что сказывается на разработке и выпуске продукции; рынок РФ теряет часть покупателей продукции, находящихся за рубежом [4].

Удмуртская Республика входит в число регионов, которые вносят наибольший вклад в развитие БПЛА, уделяя данной сфере все больше внимания [5]. Глава Республики А. В. Бречалов заинтересован в том, чтобы каждый второй БПЛА в стране был произведен в Удмуртии³.

¹ © Щелканова В. В., Матвеева А. В. 2024. Текст.

² Распоряжение Правительства РФ от 21 июня 2023 г. № 1630-р Об утверждении Стратегии развития беспилотной авиации РФ на период до 2030 г. и на перспективу до 2035 г. и плана мероприятий по ее реализации. URL: <http://static.government.ru/media/files/3m4AНа9s3PrYTDr316ibUtyEVUpnRT2x.pdf> (дата обращения: 29.01.2024).

³ Бречалов: каждый второй БПЛА в России к 2030 году должен производиться в Удмуртии // Коммерсантъ. 2023. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6109785> (дата обращения: 05.02.2024).

Целью работы стало выявление основных направлений развития сферы БПЛА для формирования ключевых направлений ее развития.

Основным методом исследования стали: SWOT-анализ, проведенный на основе критической оценки современной научной литературы, публикаций СМИ, нормативно-правовых документов, открытых источников данных; форсайт.

Основная часть

Рассмотрим тренды развития отрасли беспилотных летательных аппаратов в РФ. Вот несколько актуальных трендов.

1. Увеличение количества вакантных мест, связанных с БПЛА. С ростом сферы БПЛА наблюдается спрос на специалистов по проектированию, разработке, обслуживанию и управлению дронами [6]. Рынок предлагает новые задачи и вызовы, требующие все больше внимания для их разрешения.

2. Увеличение сфер применения БПЛА в мире. С каждым годом растет интерес к использованию беспилотников в новых областях. К перспективным гражданским сферам можно отнести: сельское хозяйство, в котором активно применяются дроны для орошения полей удобрениями [7], сферу пожарной безопасности, спасения людей. Ряд авторов считают самым перспективным направлением развития логистику (доставка, аэротакси, складские дроны) [8].

3. Увеличение инвестиций на рынке БПЛА [9]. Наблюдается значительное увеличение инвестиций в данную отрасль как со стороны технологических компаний, так и венчурных инвесторов. Инвестиции направляются на разработку новых технологий, улучшение возможностей БПЛА и создание инфраструктуры для их использования. Это стимулирует новых игроков на рынке, способствуя конкуренции и дальнейшему развитию индустрии.

4. Рост конкуренции на потребителей и специалистов. Увеличение числа предложений на рынке приводит к более жесткой ценовой и качественной конкуренции, стимулируя развитие новых технологий и инноваций. Возрастает спрос на квалифицированных специалистов в области разработки, производства и обслуживания БПЛА, что усиливает конкуренцию между работодателями за привлечение кадров.

5. Появление аэротакси. Тренд вызывает огромный интерес у компаний и стартапов, начавших разрабатывать специализированные платформы для бронирования и управления автономными летательными аппаратами. Ведутся исследования в области безопасности полетов, управления воздушным пространством, интеграции аэротакси в общую систему гражданской авиации.

6. Рост доли компактных и нано-БПЛА. Современные технологии позволяют создавать малогабаритные и легкие беспилотники. Низкая стоимость производства, эксплуатации компактных и нано-БПЛА делает их доступными для широкого круга потребителей и позволяет использовать в ряде задач без значительных финансовых затрат.

В рамках анализа отрасли БПЛА был проведен SWOT-анализ, который позволяет оценить сильные и слабые стороны отрасли (табл. 1).

На основе SWOT-анализа были сформулированы следующие стратегические решения:

Таблица 1

SWOT-анализ области БПЛА

S — Сильные стороны	W — Слабые стороны
<p>Распространение использования собственных производств БПЛА, их ПО</p> <p>Обширное применение в разных отраслях</p> <p>Большой потенциал для инноваций, развития новых технологий</p> <p>Увеличение длительности автономной работы и продолжительности полета</p> <p>Снижение рисков для человека при выполнении опасных работ</p>	<p>Этические и правовые проблемы использования БПЛА</p> <p>Дорогостоящие разработка и производство</p> <p>Уязвимость (перехват управления, взломы, поломки в воздухе)</p> <p>Сложности с подбором квалифицированного персонала</p> <p>Зависимость от импортных поставщиков</p> <p>Ограниченная емкость аккумуляторов</p>
O — Возможности	T — Угрозы
<p>Рост спрос на БПЛА в различных отраслях</p> <p>Увеличение производства отечественных комплектующих для БПЛА</p> <p>Развитие ИИ, машинного обучения</p> <p>Увеличение количества вакансий в сфере БПЛА</p> <p>Увеличение рынка систем обнаружения</p>	<p>Злоупотребление дронами в криминальных целях</p> <p>Столкновения с авиатехникой, зданиями, сооружениями и др.</p> <p>Использование коммерческих беспилотников в военных целях</p> <p>Необходимость проработки нормативно-правовой базы в области использования дронов</p>

Источник: составлено авторами на основе форсайта.

1) направить фокус внимания на инвестиции в исследования и разработку новых технологий для улучшения автономности, продолжительности полетов, снижения стоимости производства дронов;

2) установить партнерские отношения с представителями различных отраслей, чтобы расширить возможности применения БПЛА и создать новые рынки;

3) принимать активное участие в разработке нормативно-правовых актов и правил, направленных на безопасное управление беспилотниками, защиту личной жизни граждан;

4) для повышения эффективности беспилотных систем необходимо инвестировать в область искусственного интеллекта и машинного обучения;

5) сделать акцент на инновациях, как способе усиления конкурентных преимуществ через уникальные решения;

6) превентивными мерами кражи уникальных технологий будут: разработка проектов патентования, защита интеллектуальной собственности.

Для успешного развития отрасли БПЛА необходимо учитывать ряд факторов: конкуренция на рынке, строгие правила и нормативы, регулирующие безопасность полетов, защиту приватности.

Модель Business Model Canvas предоставляет структуру для анализа и описания ключевых аспектов бизнеса. Рассмотрим ее в ключе отрасли беспилотных летательных аппаратов (табл. 2).

Таблица 2

Бизнес-модель

Ключевые партнеры	Ключевые виды деятельности	Ценностный предложения	Взаимоотношения с клиентами	Потребительские сегменты
<ul style="list-style-type: none"> — Поставщики компонентов и технологий для производства беспилотных летательных аппаратов — Компании-разработчики ПО для управления, контроля БПЛА — Государственные организации и регуляторы, устанавливающие правила и нормативы для безопасности полетов 	<ul style="list-style-type: none"> — Исследование, разработка, инжиниринг новых технологий и решений для беспилотных летательных аппаратов — Производство и сборка БПЛА — Маркетинг и продвижение продукции — Разработка ПО программного обеспечения для управления и контроля БПЛА 	<ul style="list-style-type: none"> — Беспилотные летательные аппараты с высокой автономностью и эффективностью — Решения для различных отраслей, обеспечивающие повышение производительности и снижение рисков — Технологические инновации и преимущества перед конкурентами 	<ul style="list-style-type: none"> — Поддержка и сервисное обслуживание для клиентов 	<ul style="list-style-type: none"> — Гражданская авиация, включая авиакомпании и частных владельцев — Аграрный сектор для мониторинга и управления сельскохозяйственными угодьями — Транспорт и логистика для доставки грузов и товаров — Оборона и безопасность для выполнения различных задач и миссий
	<p>Ключевые ресурсы</p> <ul style="list-style-type: none"> — Технические знания и экспертиза в области БПЛА — Производственные мощности и оборудование — Интеллектуальная собственность и патенты — Каналы поставок, необходимые для доставки предложенной продукции целевым потребителям — Финансовые ресурсы для исследований, разработок и масштабирования производства 		<p>Каналы сбыта</p> <ul style="list-style-type: none"> — Прямые продажи через собственные продажи и маркетинговые команды — Партнерские отношения с дистрибьюторами и системными интеграторами — Онлайн-платформы, маркетплейсы и социальные сети для продажи и привлечения клиентов 	
Структура издержек		Потоки поступления дохода		
<ul style="list-style-type: none"> — Исследования и разработки новых технологий — Производство и сборка беспилотных летательных аппаратов — Маркетинг и продвижение продукции — Обслуживание и поддержка клиентов 		<ul style="list-style-type: none"> — Продажа беспилотных летательных аппаратов и связанных решений — Подписки на программное обеспечение и облачные сервисы — Услуги обслуживания и сервисного обслуживания — Услуги: различных видов съемки воздушное лазерное сканирование; аренда БПЛА 		

Источник: составлено авторами на основе форсайта.

Потенциальные участники кластера

Наименование	Производство
— ООО «Аэроскан», дочерние предприятия, расположенные в г. Ижевск — SUPERCAM ООО «Беспилотные системы» — ООО ЦСТ «ГК «ZALA AERO» (Концерн «Калашников») — ООО «НПО «Ижевские беспилотные системы»	Беспилотные летательные аппараты
ГК «Калашников»	Оружие и боеприпасы
НПО «Гидросистемы»	Машины и оборудование общего назначения?
НПФ «Электротех-НИС»	Электрические распределительные и регулирующие аппаратуры
АО «ИЭМЗ «Купол»	Композиты
АО «ИРЗ»	Комплекс радиоэлектронной борьбы с БПЛА
АО «Сарапульский радиозавод»	Гиросtabilизированные платформы
ИТ компании	Разработка ПО
АО «Ижевский Мотозавод «Аксион-Холдинг»	Радио- и телевизионная передающая аппаратура
АО «КБЭ XXI Века»	Авиационное оборудование
АО ЧМЗ	Изделия для атомной энергетики

Источник: составлено авторами на основе данных rusprofile. URL: <https://www.rusprofile.ru/> (дата обращения: 07.02.2024).

Актуализируя существующие тренды развития отрасли беспилотной авиации в России, а также анализируя полученные бизнес-модели, можно выявить четыре ключевых направления развития:

1) стимулирование спроса на российские беспилотные летательные аппараты. В соответствии с распоряжением Правительства РФ, на данное направление будет выделено 8,3 млрд руб. в 2024 г. ¹;

2) Разработка БПЛА и их комплектующих, стандартизация и серийное производство. Для развития данного направления был разработан федеральный проект, на финансирование которого планируется направить по 7,7 млрд руб. ежегодно с 2024 по 2026 гг. ² Заявки на создание научно-производственных центров, которые будут обеспечивать разработку и сертификацию беспилотных летательных аппаратов, уже подали 18 регионов страны ³;

3) Улучшение инфраструктуры беспилотной авиации. В частности, в Ненецком автономном округе был установлен экспериментальный режим для беспилотников ⁴. Успешность данного эксперимента даст возможность формирования необходимой инфраструктуры для обеспечения бесперебойных полетов беспилотных аппаратов;

4) Формирование кадрового резерва для БПЛА сферы. В 2024 г. начнется разработка учебных модулей и курсов обучения по БПЛА, которые будут внедрены в программы образования всех уровней ⁵.

В текущих условиях технологической изоляции страны регионам необходимо определиться с направлениями инновационного развития, опираясь на свои научно-технологические возможности [10]. Для Удмуртской Республики является эффективным создание кластер БПЛА. Промышленный кластер — это совокупность субъектов деятельности в сфере промышленности, связанных отношениями в указанной сфере вследствие территориальной близости, функциональной зависимости и размещенных на территории одного субъекта РФ или на территориях нескольких субъектов РФ ⁶.

Предпосылками создания кластера в г. Ижевск выступают: крупные производители БПЛА; большое количество НПО, НПФ, НПП; исторически выстроенные кооперационные связи между потенциальными

¹ Распоряжение Правительства РФ от 25.01.2024 N 135-р О предоставлении в 2024 году субсидий в целях софинансирования расходных обязательств субъектов РФ, возникающих при реализации региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результатов федерального проекта «Стимулирование спроса на отечественные беспилотные авиационные системы», входящего в состав национального проекта «Беспилотные авиационные системы». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202401310001> (дата обращения: 05.02.2024).

² Федеральный закон от 27.11.2023 N 540-ФЗ «О федеральном бюджете на 2024 год и на плановый период 2025 и 2026 годов». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202311270070> (дата обращения: 05.02.2024).

³ В фокусе — беспилотная авиация: студенты и молодые ученые ЛЭТИ приняли участие в «Архипелаге 2023». URL: <http://knvsh.gov.spb.ru/news/view/6010/> (дата обращения: 06.02.2024).

⁴ Беспилотники планируют использовать для доставки товаров в отдаленные районы НАО. URL: <https://www.interfax-russia.ru/northwest/main/besplotniki-planiruyut-ispolzovat-dlya-dostavki-tovarov-v-otdalennye-rayony-nao> (дата обращения: 06.02.2024).

⁵ Распоряжение Правительства РФ от 21 июня 2023 г. № 1630-р Об утверждении Стратегии развития беспилотной авиации РФ на период до 2030 г. и на перспективу до 2035 г. и плана мероприятий по ее реализации. URL: <http://static.government.ru/media/files/3m4AHa9s3PrYTDr316ibUtyEVUpnRT2x.pdf> (дата обращения: 29.01.2024)

⁶ Федеральный закон от 31.12.2014 N 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001201412310017> (дата обращения: 07.02.2024).

участниками кластера; наличие крупного расширяющегося рынка для продукции кластера; производственные компетенции в области компонентной базы и наличие разработчиков ПО; лаборатория беспилотных технологий на базе ИжГТУ им. М. Т. Калашникова (табл. 3).

Для финансирования кластера можно выделить следующие источники: нацпроект «Беспилотные авиационные системы»; нацпроект «Наука»; постановление Правительства РФ от 28.01.2016 г. № 41 «Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета субсидий участникам промышленных кластеров на возмещении части затрат...»; постановление Правительства РФ от 22.02.2023 г. № 295 «О государственной поддержке организаций, реализующих инвестиционные проекты, направленные на производство приоритетной продукции...».

Создание кластера даст ряд преимуществ Удмуртской Республике, в т. ч. будет способствовать снижению стоимости конечной продукции, достижению синергетического эффекта, повышению эффективности производства.

Заключение

Развитие БПЛА сталкивается с вызовами, однако оно представляет собой важную область научных исследований, технологического прогресса. БПЛА обладают значительным потенциалом для улучшения эффективности и безопасности в различных отраслях. Необходимо продолжать исследования, чтобы решить технические, этические вопросы, вопросы безопасности связанные с использованием БПЛА. Для успешного роста стоит уделить больше внимания ключевым направлениям развития и трендам отрасли.

Благодарности

Выражаем благодарность сотрудникам Удмуртского филиала Института экономики: д.э.н. А. В. Овчинниковой, Е. А. Богачеву, д.э.н. В. В. Матвееву, д.э.н. А. И. Сутыгиной, к.э.н. Т. Н. Тополевой.

Acknowledgements

The authors would like to express their gratitude to the staff of the Udmurt Branch of the Institute of Economics of the Ural Branch of RAS: Dr. Sci. (Econ.) A. V. Ovchinnikova, Dr. Sci. (Econ.) E. A. Bogachev, Dr. Sci. (Econ.) V. V. Matveev, Dr. Sci. (Econ.) A. I. Sutygina, Cand. Sci. (Econ.) T. N. Topoleva.

Список источников

1. Panetta K. 5 Trends Emerge in the Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies, 2018. URL: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/5-trends-emerge-in-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies-2018> (дата обращения: 07.02.2024).
2. Standage T. Commercial drones are the fastest-growing part of the market // The Economist. 2017. URL: <https://www.economist.com/technology-quarterly/2017/06/08/commercial-drones-are-the-fastest-growing-part-of-the-market> (дата обращения: 07.02.2024).
3. Демьянов Д. С., Миргородская М. Г. Состояние и перспективы развития беспилотных технологий в коммерческой деятельности // Экономика строительства. 2023. № 9. С. 88–91.
4. Сироткина А. И. Технологический суверенитет России и либеральная социально — экономическая система // Свободная мысль. 2023. № 1(1697). С. 65–78.
5. Просвирина Н. В. Анализ и перспективы развития беспилотных летательных аппаратов // Московский экономический журнал. 2021. № 10. <http://doi.org/10.24411/2413-046X-2021-10619>.
6. Нагибина Н. И., Нагибин С. С. К вопросу о подготовке специалистов по беспилотным летательным аппаратам // Управление человеческими ресурсами: теория, практика, перспективы : сборник научных трудов национальной научно — практической конференции, Новосибирск, 26–28 апреля 2023 года / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации ; Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ» ; Совет по профессиональным квалификациям в области управления персоналом ; Национальный союз организаций по подготовке кадров в области управления персоналом. Выпуск 8. Новосибирск: Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2023. С. 224–234.
7. Использование беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве / Ю. Зубарев, Д. Фомин, А. Чашин и др. // Вестник Пермского федерального исследовательского центра. 2019. № 2. С. 47–51.
8. Васиков А. Р., Елисеев С. С., Строев Е. В. Перспективное направление развития гражданских беспилотных летательных систем // Теоретические и практические вопросы фундаментальных и прикладных научных исследований: сб. науч. ст. по мат-лам I Междунар. науч.-практ. конф., Уфа, 31 марта 2023 года. Уфа: Общество с ограниченной ответственностью «Научно — издательский центр «Вестник науки», 2023. С. 58–64.
9. Шашкова М. А. Инвестиции в науку: на примере транспорта будущего — беспилотных летательных аппаратов (БПЛА/дронов) // Наука и высшее образование в XXI веке: пространство возможностей и векторы развития: сб. науч. трудов Междунар. науч.-практич. конф., Иркутск, 15–16 декабря 2023 года. Иркутск: Иркутский государственный университет, 2023. С. 702–706.

10. Овчинникова А. В., Тополева Т. Н. Передовые инженерные школы в неоиндустриальной повестке инновационного экономического роста регионов // Всеросс. науч.-практ. конф. с международным участием «Современные вызовы и проблемы инновационного и инклюзивного экономического роста», 2023. URL: http://kontentus.ru/wp-content/uploads/2023/07/Ovchinnikova_A_V.pdf (дата обращения: 02.02.2024).

Сведения об авторах

Щелканова Виктория Владимировна — экономист, Удмуртский филиал Института экономики УрО РАН; <https://orcid.org/0009-0000-3422-4086> (Российская Федерация, 426000, г. Ижевск, ул. Ломоносова, 4; e-mail: shchelkanova.vv@uiec.ru).

Матвеева Александра Владимировна — экономист, Удмуртский филиал Института экономики УрО РАН; <https://orcid.org/0009-0001-9024-4337> (Российская Федерация, 426000, г. Ижевск, ул. Ломоносова, 4; e-mail: matveeva.av@uiec.ru).

Victoria V. Shchelkanova — Economist, Udmurt Branch of the Institute of Economics of the Ural Branch of RAS; <https://orcid.org/0009-0000-3422-4086> (4, Lomonosova St., Izhevsk, 426000, Russian Federation; e-mail: shchelkanova.vv@uiec.ru).

Alexandra V. Matveeva — Economist, Udmurt Branch of the Institute of Economics of the Ural Branch of RAS; <https://orcid.org/0009-0001-9024-4337> (4, Lomonosova St., Izhevsk, 426000, Russian Federation; e-mail: matveeva.av@uiec.ru).

УДК 332.1

<https://doi.org/10.17059/mkmu2024-7>**АГЛОМЕРАЦИОННЫЕ ЭФФЕКТЫ В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ: ОЦЕНКА НА МИКРОУРОВНЕ¹****С. С. Патракова**

Вологодский научный центр РАН (г. Вологда, Россия).

<https://orcid.org/0000-0002-4834-3083>

Автор для корреспонденции: С. С. Патракова (sspatrakova@bk.ru).

Аннотация. Исследование посвящено оценке агломерационных эффектов в Вологодской области на микроуровне, т. е. на уровне хозяйствующих субъектов. В работе использованы монографический и экономико-статистический методы. Информационную базу составили отчетные данные предприятий Вологодской области за 2021 г., размещенные в базах данных *Контур.Фокус* и *СПАРК-Интерфакс*. В результате исследования выявлено наличие статистически значимого влияния фактора расстояния до регионального центра — г. Вологды — на объемы выручки предприятий. Так, увеличение расстояния на 1 км обуславливает снижение выручки на 0,3 %. В то же время фактор размещения предприятий в границах самого города не оказывает статистически значимого влияния на объемы выручки. Результаты работы могут быть использованы органами государственной власти и местного самоуправления Вологодской области при совершенствовании политики пространственного развития территорий и реализации проектов развития Вологодской агломерации, научными сотрудниками при проведении исследований схожей тематики.

Ключевые слова: городские агломерации; агломерационные эффекты; микроуровень; регион; хозяйствующие субъекты; расстояние

AGGLOMERATION EFFECTS IN VOLOGDA OBLAST: A MICRO LEVEL ASSESSMENT**S. S. Patrakova**

Vologda Research Center of RAS (Vologda, Russia).

<https://orcid.org/0000-0002-4834-3083>

Corresponding author: S. S. Patrakova (sspatrakova@bk.ru).

Abstract. The study assesses agglomeration effects in Vologda oblast at the micro level, i. e. at the level of economic entities. Monographic and economic and statistical methods were used. Reported data from enterprises of Vologda oblast for 2021, published in databases *Kontur.Focus* and *SPARK-Interfax*, were analysed. The analysis revealed a statistically significant influence of distance to the regional centre (Vologda) on the revenue of enterprises. Thus, an increase in distance by 1 km causes a decrease in revenue by 0.3 %. At the same time, the location of enterprises within the city does not have a statistically significant influence on revenue. The research results can be used by state authorities and local self-government of Vologda oblast to improve the spatial policy and implement development projects in the Vologda agglomeration, as well as by researchers conducting similar studies.

Keywords: urban agglomerations; agglomeration effects; micro level; region; business entities; distance

Введение

Одной из ключевых задач для России является обеспечение устойчивого и сбалансированного пространственного развития, направленного на сокращение межрегиональных различий в уровне и качестве жизни населения, ускорение темпов экономического роста и технологического развития, а также на обеспечение национальной безопасности страны (согласно Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 г., утв. Распоряжением правительства РФ от 13.02.2019 г. №207-р, в ред. от 30.09.2022 г.). Значимую роль в решении этой задачи призваны сыграть городские агломерации. При этом не только крупные и крупнейшие агломерации с численностью населения 500 тыс. чел. и более (т. н. «агломерации «первого эшелона», перспективные центры роста национального и макрорегионального уровня), но и агломерации меньшего масштаба с численностью более 250 тыс. чел. (перспективные центры роста регионального и межрегионального уровня). В связи с обозначенным, практическая значимость проведения исследований, посвященных тематике агломерационного строительства в России, выявлению проблем и перспектив развития агломераций, оценке и прогнозированию агломерационных эффектов, не вызывает сомнений. При этом научная значимость исследования городских агломераций обусловлена сохраняющейся дискуссионностью теоретико-методологических

¹ © Патракова С. С. 2024. Текст.

и методических основ их развития, несмотря на наличие большого числа отечественных и зарубежных исследований [1–6], развивающих идеи А. Маршалла, Э. Гувера, М. Руже, Ф. М. Листенгурта и др.

В рамках настоящего исследования была предпринята попытка оценки агломерационных эффектов в Вологодской области на микроуровне, т. е. на уровне хозяйствующих субъектов. Для этого были поставлены и решены следующие задачи:

- формирование базы данных по хозяйствующим субъектам Вологодской области;
- проведение эконометрического анализа влияния пространственных факторов удаленности от регионального центра — г. Вологды — и принадлежности к нему на объемы выручки предприятий Вологодской области;
- формулировка выводов относительно наличия и количественных оценок агломерационных эффектов в Вологодской области.

Объектом исследования является регион как открытая социально-экономическая система пространственного типа, предметом — агломерационные эффекты в нем.

Обзор литературы

В экономике под агломерационными эффектами в наиболее общем виде понимаются позитивные и негативные экстерналии, возникающие в результате локализации производства (эффекты локализации или кластеризации, также часто именуемые Маршаллианскими эффектами, или MAR-эффектами) и урбанизации (часто называются Джекобс-эффектами) [7, 8]. При этом к позитивным экстерналиям, выгодам относятся рост объемов выручки и прибыли предприятий, производительности труда, средней заработной платы, более высокие темпы генерации, распространения и накопления знаний и т. п. по мере приближения к ядру агломерации. Именно их наличие может с определенной долей условности считаться свидетельством формирования городской агломерации, а не, например, анклава, обусловленного локационным сжатием пространства.

Важно, что исследования агломерационных эффектов на российских данных все еще редки [8], и в этой связи, на наш взгляд, обладают особой ценностью. Среди современных работ на эту тематику следует выделить исследование Е. А. Коломак и Р. Г. Кукушкина [9], в котором предпринята попытка эконометрической оценки влияния агломерационного процесса на стоимость жилой недвижимости на материалах крупных городских агломераций России с ядрами людностью около 1 млн чел. Результаты оценки показали, что в городах агломерации цены на жилье заметно выше, чем в населенных пунктах за ее пределами. В исследовании П. А. Лавриненко, Т. Н. Михайловой, А. А. Ромашиной, П. А. Чистякова [8] с опорой на авторскую методику, включающую построение линейных регрессий, была выполнена количественная оценка агломерационных эффектов в целом по России (использовались данные о порядка 350 тыс. предприятиях, размещенных в 85 субъектах РФ). Было выявлено, что наибольшие коэффициенты эластичности производительности труда характерны для агломераций с населением более 1,5 млн чел. В коллективной монографии [10] также путем построения моделей множественной регрессии были протестированы гипотезы (1) о наличии на территории сибирских регионов значимых агломерационных эффектов, отражающихся на экономических и финансовых показателях предприятий, (2) о том, что близость к региональной столице создает преимущества для предприятий.

В целом, обзор современных исследований позволяет сделать вывод, что наиболее часто используемым и апробированным методом оценки агломерационных эффектов на микро-, мезо-, макроуровнях является регрессионный анализ, хотя при этом и используются разные спецификации моделей, разные объясняющие и объясняемые переменные, разные виды данных (пространственные и панельные данные, временные ряды).

Материалы и методы

Для проведения оценки агломерационных эффектов на микроуровне была собрана информация о функционировании в 2021 г. 278 предприятий частной формы собственности, зарегистрированных и физически находящихся в Вологодской области. При этом в выборку не были включены предприятия, виды деятельности которых, согласно ранее проведенным исследованиям отечественных и зарубежных ученых (см., например [8]), слабо подвержены влиянию агломерационных эффектов. В их числе добыча полезных ископаемых; обеспечение электрической энергией, газом и паром, кондиционирование воздуха; водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений; государственное управление и обеспечение военной безопасности и т. п. При отборе предприятий также учитывалось наличие у них «ненулевой» отчетности за 2021 г., что подтверждало бы их фактическое функционирование в анализируемом периоде. Распределение 278 предприятий по муниципальным образованиям Вологодской области соответствует генеральной совокупности, что дает основание оценивать полученные результаты как достоверные. Ошибка выборки не превышает 5 % при доверительной вероятности 90 %.

Информация о предприятиях включала данные о размерах выручки и активов, среднесписочной численности работников, основных видах деятельности, дате регистрации и адресе регистрации (для определения продолжительность функционирования, а также местонахождения предприятия и его расстояния до г. Вологды). Ее источниками выступили базы данных Контур.Фокус и СПАРК-Интерфакс.

Для оценки агломерационных эффектов в программной среде RStudio были построены три модели множественной регрессии, отличающихся наборами факторных переменных. В модели 1 в качестве объясняемой переменной был выбран показатель выручки (единицы измерения — тыс. руб.), объясняющих — активы (фактор капитал; тыс. руб.), численность работников (фактор труд; чел.), продолжительность функционирования предприятия с даты регистрации (год), вид деятельности (фиктивная переменная, принимающая значение «1» для предприятий, укрупненных видов деятельности «обрабатывающая промышленность» и «услуги», «0» — «сельское хозяйство»). В модели 2 к объясняемым переменным был добавлен фактор расстояния до Вологды (км), в модели 3 — фактор размещения предприятия в границах Вологды (фиктивная переменная, принимающая значение «1» при нахождении предприятия на территории города, «0» — вне города).

Поскольку предполагается, что указанные регрессоры оказывают не прямое влияние на регрессантов (что характерно для многих социально-экономических процессов), были построены нелинейные модели (1), (2), (3):

$$\ln(Y_i) = \beta_0 + \beta_1 L_i + \beta_2 K_i + \beta_3 B_i + \beta_4 S_i + \varepsilon, \quad (1)$$

где Y_i — выручка i -го предприятия, тыс. руб.; K_i — активы i -го предприятия, тыс. руб.; L_i — численность работников i -го предприятия, чел.; B_i — продолжительность функционирования i -го предприятия; S_i — фиктивная переменная, характеризующая вид деятельности i -го предприятия; ε — случайная ошибка; β — коэффициенты регрессии.

$$\ln(Y_i) = \beta_0 + \beta_1 L_i + \beta_2 K_i + \beta_3 B_i + \beta_4 S_i + \beta_5 R_i + \varepsilon, \quad (2)$$

где R_i — расстояние от места нахождения i -го предприятия до центра Вологды по автомобильным дорогам, км.

$$\ln(Y_i) = \beta_0 + \beta_1 L_i + \beta_2 K_i + \beta_3 B_i + \beta_4 S_i + \beta_5 R_i + \beta_6 D_i + \varepsilon, \quad (3)$$

где D_i — фиктивная переменная, характеризующая место нахождения i -го предприятия вне и внутри Вологды.

Результаты и обсуждение

В Вологодской области в соответствии с административно-территориальным делением выделены 15 городов, из которых 4 — областного значения (в т. ч. Вологда — административный центр региона, Череповец — место базирования крупных предприятий региона: Череповецкого металлургического комбината и АО «Апатит») и 11 — районного значения.

В Стратегии социально-экономического развития Вологодской области на период до 2030 г. (утв. Постановлением Правительства Вологодской области от 17.10.2016 г. №920, в ред. от 30.10.2023 г.) отмечается наличие в регионе двух развивающихся агломераций — Вологодской и Череповецкой, территории которых привлекательны для бизнеса и жителей за счет значительных промышленного, инфраструктурного, научно-образовательного, кадрового потенциалов, растущих уровня и качества жизни. Учитывая, что Вологда является административным центром региона, особый интерес вызывает оценка агломерационных эффектов, возникающих вблизи именно этого города.

Результаты регрессионного анализа зависимости показателей выручки 278 предприятий Вологодской области от ряда факторов, включая факторы их удаленности от Вологды и принадлежности к ней, представлены в таблице.

Наилучшей среди представленных в таблице моделей является модель 2, учитывающая только фактор расстояния до г. Вологды, т. к. у нее выше скорректированный коэффициент детерминации и ниже информационные критерии Акайка и Шварца. При этом тест Вальда подтверждает целесообразность деления предприятий на 2 выборки: при сравнении моделей 1 и 2 p -value составил 0,00009, это говорит, что на 1 %-ом уровне значимости модель 2 лучше ограниченной модели 1; при сравнении моделей 1 и 3 p -value составил 0,00044, это говорит, что на 1 %-ом уровне значимости модель 3 лучше ограниченной модели 1.

В соответствии с моделью 2 для предприятий Вологодской области характерно наличие статистически значимого влияния фактора расстояния до регионального центра — г. Вологды — на объемы выручки. Так, увеличение расстояния на 1 км обуславливает снижение выручки на 0,3 %. В то же время фактор размещения предприятий в границах самого города не оказывает статистически значимого влияния на объемы выручки. То есть для предприятий более значимым фактором выступает близость

Регрессионные оценки для показателей выручки предприятий Вологодской области

Показатель	Регрессия без учета пространственного фактора	Регрессия с учетом пространственного фактора	
	Модель 1	Модель 2	Модель 3
Численность работников (L_i)	0,001 ***	0,001 ***	0,001 ***
Активы (K_i)	0,000 ***	0,000 ***	0,000 ***
Продолжительность функционирования (B_i)	0,018 ****	0,020 *	0,020 *
Отрасль (S_i)	0,787 *	0,607 ****	0,587 ****
Расстояние до Вологды (R_i)	-	-0,003 ***	-0,002 *
Нахождение внутри / вне границ города (D_i)	-	-	0,085
Скорректированный коэффициент детерминации	0,31	0,34	0,34
Информационный критерий Акайка	926,89	913,16	915,02
Информационный критерий Шварца	948,66	938,56	944,04

Источник: расчеты автора по материалам баз данных Контур.Фокус и СПАРК-Интерфакс.

Примечание: *, **, ***, **** - 5, 1, 0,1 и 10 %-е уровни значимости соответственно. Все регрессии в целом статистически значимы на 1 %-ом уровне (по значению p-value F-statistic).

к ядру агломерации, но не само нахождение в ядре. Возможные объяснения этому¹: (1) размещение в городе не создает преимущества для предприятий, связанные с выгодами диверсификации; (2) город в силу своего размера дает ниши для предприятий, характеризующихся разными объемами выручки, не только максимальными; (3) специфика экономики и размещения производительных сил региона: предприятия, характеризующиеся высокими объемами выручки, размещены вне Вологды (это относится в первую очередь к предприятиям металлургии, химической промышленности, лесоперерабатывающего комплекса).

Также следует отметить, что оценки эластичности для переменной «численность работников» согласуются со свойствами производственной функции Кобба–Дугласа. Однако в отношении переменной «активы» ситуация иная: коэффициенты при переменных в моделях 1–3 хотя и статистически значимы, но крайне малы, что требует проведения дополнительных исследований. Интересно, что фактор продолжительности функционирования предприятий Вологодской области оказывает прямое статистически значимое влияние на объемы выручки: дополнительный год функционирования способствует увеличению выручки на 2 %. Хотя зачастую более высокие объемы выручки демонстрируют молодые предприятия, недавно вышедшие на рынки (см., например, [11]). Фактор отраслевой принадлежности предприятий также оказывает статистически значимое влияние на объемы выручки: выручка предприятий обрабатывающей промышленности и сферы услуг Вологодской области в среднем была на 60,7 % выше выручки предприятий, работающих в сельском хозяйстве.

Заключение

Таким образом, в ходе исследования была предпринята попытка провести оценку агломерационных эффектов на территории Вологодской области на микроуровне с использованием регрессионного анализа. В результате было доказано наличие статистически значимых агломерационных эффектов в регионе. Увеличения расстояния от места размещения предприятия до Вологды на 1 км способствует снижению показателей выручки на 0,3 %. Однако фактор размещения предприятий в границах самого города не оказывает статистически значимого влияния на объемы выручки.

Полученные в ходе исследования результаты могут быть использованы органами государственной власти и местного самоуправления Вологодской области при совершенствовании политики в области пространственного развития территорий и реализации проектов развития Вологодской агломерации, научными сотрудниками при проведении исследований схожей тематики. На следующих этапах исследования планируется провести оценку агломерационных эффектов на панельных данных, что позволит снизить ошибки оценок, предотвратить смещение агрегированности, контролировать индивидуальную специфику предприятий и т. д., а в качестве объясняемой переменной использовать также показатели прибыли и производительности труда для подтверждения и контроля устойчивости полученных зависимостей.

¹ С опорой на: Коломак Е. А., Костин А. В., Шерубнева А. И. Оценка влияния пространственных факторов на экономическую активность Новосибирской области (микроэкономический анализ). 2022. URL: <https://ecfor.ru/publication/ekonomicheskaya-aktivnost-novosibirskoj-oblasti/> (дата обращения: 02.02.2024).

Благодарности

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 23-78-10054, <https://rscf.ru/project/23-78-10054/>).

Acknowledgements

The article has been prepared with the support of the grant from the Russian Science Foundation (project No. 23-78-10054, <https://rscf.ru/en/project/23-78-10054/>).

Список источников

1. Бухвальд Е. М. Агломерации и проблемы их законодательного регулирования // Жилищные стратегии. 2021. № 1. С. 11–26.
2. Ворошилов Н. В. Развитие городских агломераций на территории Европейского Севера России // Федерализм. 2021. № 4. С. 54–74. <https://doi.org/10.21686/2073-1051-2021-4-54-74>
3. Меркурьев В. В., Мягков Е. В. Развитие агломераций муниципальных образований как фактор стратегии опережающего социально-экономического развития // Проблемы современной экономики. 2022. № 2. С. 134–139.
4. Шмидт А. В., Антонюк В. С., Франчини А. Городские агломерации в региональном развитии: теоретические, методические и прикладные аспекты // Экономика региона. 2016. № 3. С. 776–789.
5. Rastvortseva S. Agglomeration Economics in Regions: the Case in the Russian Industry // Regional Science Inquiry. 2017. Vol. IX, No. 2. P. 45–54.
6. Tripathi S. Determinants of Employment Situation in Large Agglomerations in India: A Cross-Sectional Study // Regional Science Inquiry. 2018. Vol. X, No. 2. P. 61–75.
7. Куценко Е. С. Зависимость от предшествующего развития в сфере пространственного размещения производительных сил — плохая новость для эмпирических исследований агломерационных эффектов // Журнал Новой экономической ассоциации. 2012. № 2. С. 10–26.
8. Агломерационные эффекты как инструмент регионального развития / П. А. Лавриненко, Т. н. Михайлова, А. А. Ромашина и др. // Проблемы прогнозирования. 2019. № 3. С. 50–59.
9. Коломак Е. А., Кукушкин Р. Г. Оценка влияния агломерационных процессов на рынок жилья // Мир экономики и управления. 2019. № 1. С. 55–63. <https://doi.org/10.25205/2542-0429-2019-19-1-55-63>
10. Оценка перспектив формирования Южносибирской конурбации / под ред. Е. А. Коломак. Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2022. 224 с.
11. Коломак Е. А., Шерубнёва А. И. Оценка влияния агломерационных факторов на экономическую активность (микроэкономический анализ) // Экономика региона. 2023. Т. 19, № 3. С. 766–781. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2023-3-12>

Сведения об авторах

Патракова Светлана Сергеевна — научный сотрудник, Вологодский научный центр РАН; <https://orcid.org/0000-0002-4834-3083> (Российская Федерация, 160014, г. Вологда, ул. Горького, 56а; e-mail: sspatrakova@bk.ru).

Svetlana S. Patrakova — Research Associate, Vologda Research Center of RAS; <https://orcid.org/0000-0002-4834-3083> (56A, Gorkogo St., Vologda, 160014, Russian Federation; e-mail: sspatrakova@bk.ru).

УДК 332.144

<https://doi.org/10.17059/mkmu2024-8>

ГОТОВЫ ЛИ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ РОССИЙСКИХ ГОРОДОВ К РАСПРОСТРАНЕНИЮ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ?¹

А. Е. Плесовских^а, Н. С. Колян^б

^а Сибирский федеральный университет (г. Красноярск, Россия).
<https://orcid.org/0000-0001-8507-9501>

^б Сибирский федеральный университет (г. Красноярск, Россия).
<https://orcid.org/0000-0003-2960-2251>

Автор для корреспонденции: А. Е. Плесовских (alexandermcme@gmail.com).

Аннотация. Распространение электрокаров в РФ рассматривается как одно из возможных решений достижения углеродной нейтральности к 2060 г. Всё большее число владельцев электрокаров способно оказать серьезное влияние на увеличение пиковой нагрузки и потребляемой мощности в городских электрических сетях. Исследование оценивает уровень текущей нагрузки в крупнейших городах страны на городские электросети, прогнозирует прирост потребления электроэнергии в городах-миллионерах при увеличении доли электрокаров в парках крупнейших городов с применением сценарного подхода. Моделирование выполняется как для потребления электроэнергии в годовом выражении, так и в течение суток, что позволяет отследить часы максимальной пиковой нагрузки, оценить эффект увеличения и смещения пиков потребления до и после внедрения электрокаров в российских городах. При оптимистичном сценарии распространения электрокаров объем годового потребления электроэнергии, необходимой для зарядки электромобиля, превышает текущий уровень годового потребления населением. Исследование показывает необходимость развития энергетической инфраструктуры, которая в крупнейших городах РФ может оказаться неготовой к бурному внедрению электрокаров.

Ключевые слова: распространение электрокаров в РФ; рост электропотребления; модель энергопотребления; пиковые часы нагрузки; городские электросети

ARE POWER SYSTEMS OF RUSSIAN CITIES READY FOR ELECTRIC VEHICLES?

A. E. Plesovskikh, N. S. Kolyan

^а Siberian Federal University (Krasnoyarsk, Russia).
<https://orcid.org/0000-0001-8507-9501>

^б Siberian Federal University (Krasnoyarsk, Russia).
<https://orcid.org/0000-0003-2960-2251>

Corresponding author: A. E. Plesovskikh (alexandermcme@gmail.com).

Abstract. The expansion of electric vehicles in Russia is seen as a solution to achieve carbon neutrality by 2060. However, an increase in electric vehicles could significantly affect urban power grids, causing a rise in peak load and power consumption. The article assessed the current load in the largest cities of Russia and predicted an increase in power consumption with the growing number of electric vehicles. Scenario modelling was used to track the hours of maximum peak load and assess the effect on consumption peaks before and after electric vehicle adoption, both daily and annually. Under an optimistic scenario, the annual electricity consumption for charging electric vehicles could exceed the current level of annual consumption by the population, indicating the need to improve the energy infrastructure to accommodate the growing electric vehicle adoption in Russian cities.

Keywords: electric vehicle adoption in Russia; increasing electricity consumption; energy consumption model; peak load; urban power grids

Введение

Рост интереса к зеленым технологиям и приоритизация государственных целей, направленных на достижение углеродной нейтральности в РФ², связаны со стремительным распространением в последнее десятилетие электрокаров в стране. С момента появления в 2011 г. в России число электрокаров возросло более чем стократно по состоянию на начало 2024 г. В конце 2023 г. парк электрокаров в стране по оценкам аналитического агентства «Автостат» должен преодолеть рубеж в 40 тыс. авто³. Продажи

¹ © Плесовских А. Е., Колян Н. С. 2024. Текст.

² Что известно о Климатической доктрине России // Информационное телеграфное агентство России (ИТАР-ТАСС). URL: <https://tass.ru/info/19127849> (дата обращения: 1.02.2024).

³ В 2023 году на российском рынке появилось 16 новых электромобилей // Автомобильная статистика. URL: <https://>

электромобилей в РФ за 2023 г. выросли на 18,7 % по сравнению с предыдущим годом. Рост спроса на инновационные технологии, такие как электрокары, не может не сопровождаться развитием зарядной инфраструктуры, сервисных центров, что оказывает стимулирующий эффект на распространение такого транспорта в стране. В случае с электромобилями это означает необходимость расширения сети быстрых и медленных зарядных станций, которых в РФ насчитывается порядка 4 тыс. ед.¹ В связи с тем, что на данный момент зарядных станций недостаточно и они размещаются преимущественно в пределах крупных городов, электромобили обычно используются для внутригородских поездок на небольшие расстояния.

В настоящее время используются инструменты стимулирования перехода на электрический транспорт (бесплатный проезд по платным дорогам, господдержка при покупке российского электрокара и др.). Также застройщиков могут обязать обеспечивать возводимые жилые комплексы парковочными местами с зарядными станциями². Для удовлетворения растущего спроса на электричество необходимо рассмотреть возможности производства дополнительной электроэнергии, прогнозный объем которой может достигнуть до 4,8 ТВт·ч к 2030 г. по оценкам Аналитического центра при Правительстве РФ³.

Данное исследование направлено на оценку влияния распространения электромобилей в крупнейших городах России на ее энергетическую безопасность. Выдвигается гипотеза исследования: крупнейшие города России не обладают необходимыми генерирующими мощностями для того, чтобы обеспечить дополнительный спрос на электроэнергию со стороны растущего числа владельцев электрокаров в стране. Авторы применяют территориально-дифференцированный подход при оценке дополнительного спроса на электроэнергию, учитывая климатическую неоднородность субъектов страны.

Обзор литературы

Обеспокоенность влиянием распространения электрических автомобилей на энергосистемы во многом обусловлена активной государственной политикой, направленной на ускорение темпов его развития. Наиболее эффективные меры стимулирования применяются в скандинавских странах, где доля продаж электротранспорта в отдельных регионах составляет более 80 %⁴. Анализ существующих мер поддержки представлен в работе [1], где авторы рассматривают эффективность применения финансовых и нефинансовых стимулов. При схожей политике стимулирования в части применения фискальных мер и различном подходе к развитию инфраструктуры для электротранспорта наибольшее влияние на потенциальных покупателей достигается в случае применения совокупности подходов. Эффективность применения инструментов государственной политики для развития электротранспорта также рассматривается на примере Китая, Индии, Европы и США [2–5].

Однако уже на текущий момент в ряде стран наблюдаются проблемы энергетической системы как в части нехватки энергоресурсов, так и в связи с неготовностью существующей инфраструктуры к дополнительным нагрузкам⁵.

В исследованиях [6, 7] утверждается, что развитие электротранспорта приведет к регулярным перегрузкам энергетической системы, понижению качества электричества, поступающего потребителям, также существуют риски возникновения проблем с напряжением и релейной защитой систем электроснабжения в часы пиковых нагрузок. Авторы работы [8] с помощью методов имитационного моделирования определили периоды пиковых нагрузок при управляемом и неуправляемом сценариях зарядки электромобилей. Под управляемой системой зарядки электромобилей понимается тарифное регулирование или запрет на зарядку ЭА в определенные часы. Таким образом, наибольшая дополнительная нагрузка при возможности зарядки авто в любое время приходится на 18:00 ч.

www.autostat.ru/articles/56603/ (дата обращения: 1.02.2024); Каким будет российский парк электромобилей в 2030 году? // Автомобильная статистика. URL: <https://www.autostat.ru/infographics/56286/> (дата обращения: 1.02.2024).

¹ В России насчитывается более 4 тысяч зарядных станций // Автомобильная статистика. URL: <https://www.autostat.ru/news/53199/> (дата обращения: 01.02.2024).

² Застройщиков могут обязать устанавливать зарядки для электромобилей // Автомобильная статистика. URL: <https://www.autostat.ru/news/55144/> (дата обращения: 01.02.2024).

³ Развитие электротранспорта потребует увеличения электрогенерации на 4,8 ГВт·ч. URL: <https://ac.gov.ru/uploads/2-Publications/energo/2022/Energo-110%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BA%D0%B7.pdf> (дата обращения: 03.02.2024).

⁴ Trends in electric light-duty vehicles // IEA. URL: <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2023/trends-in-electric-light-duty-vehicles> (дата обращения: 01.02.2024).

⁵ EPA's Power Grid Assumptions Are Disconnected From Reality // The Heritage Foundation. URL: <https://www.heritage.org/government-regulation/commentary/epas-power-grid-assumptions-are-disconnected-reality> (дата обращения: 01.02.2024); Electricity grid can't cope with demand, households face supply issues // DutchNews. URL: <https://www.dutchnews.nl/2023/03/electricity-grid-cant-cope-with-demand-households-face-supply-issues/> (дата обращения: 01.02.2024); Overloaded power grid blamed for west-end power outage // Citynews Ottawa. URL: <https://ottawa.citynews.ca/2023/06/02/overloaded-power-grid-blamed-for-west-end-power-outage/> (дата обращения: 01.02.2024).

Энергетические проблемы возникают не только из-за повышенного спроса потребителей на электричество. В европейских странах в связи с активным переходом на возобновляемые источники энергии наблюдаются проблемы стабильности систем электроснабжения [9].

Некоторые исследования рассматривают распространение электротранспорта как один из возможных вариантов решения уже существующих проблем в энергетической системе. Так, авторы работ [10, 11] предлагают различные варианты оптимизации энергоснабжения при активном распространении электротранспорта и достижении существенной доли в общем парке автомобилей.

Данные и методы

Авторами была предложена модель, которая способна предсказать, какой дополнительный объем генерации электроэнергии необходим, чтобы обеспечить дополнительный спрос на электроэнергию со стороны владельцев электромобилей. Для оценки потенциала модели использовались данные по крупнейшим городам — миллионерам страны об уровне электромобилизации населения. Модель учитывает различия в потреблении энергии аккумуляторами электромобилей в зависимости от сезона, колебаний температуры атмосферного воздуха, что отражает климатическую неоднородность различных регионов страны. Это позволяет оценить необходимый дополнительный объем генерации электрической энергии на макроуровне для обеспечения непрерывной работы городских электросетей. Такой

Таблица

Параметры модели энергопотребления электрокарами в крупнейших городах РФ

Параметр	Ед. изм.
Средний дневной пробег автомобилей	км
Совокупный автопарк города	ед.
Структура парка электромобилей	%
Потребление электроэнергии аккумулятором электрокара при различных диапазонах t°	кВт·ч / км
Число дней в году с t° в диапазонах ниже -6,67 °С, от -6,67 °С до +35 °С, выше +35 °С	ед.
Потери электроэнергии при зарядке аккумулятора	%

Источник: составлено авторами.

эффект, по оценкам авторов, оказывается значимым. Прирост энергопотребления в зимний и летний период колеблется в диапазоне от 10 до 50 % [12]. В таблице приведены параметры модели совместно с применяемыми единицами измерения.

Для тестирования предложенной модели авторы выбрали в качестве референтных моделей электромобили Evolute i-Pro, представляющий рынок новых электрокаров, и Nissan Leaf, представляющий рынок электрокаров с пробегом. Обе модели оказались лидерами продаж на отечественном рынке в 2022 г., согласно аналитическому обзору auto.ru¹. Технические характеристики моделей были взяты из информации, предоставленной производителями электрокаров.

На основании исторических данных по России были сделаны расчеты экзогенных параметров модели: средний дневной пробег автомобиля был оценен в 51 км по данным аналитического обзора drom.ru² в целом по стране; потери электроэнергии при одном цикле заряда аккумулятора электрокара колеблются в диапазоне до 10 %, что оказывается меньше потерь энергии в авто с ДВС. Произведен предварительный расчет уровня энергетической безопасности крупнейших городов России, учитывающий среднее количество дней в году с определенной температурой воздуха, информация соответствует данным Росгидромета³.

Результаты и обсуждение

Максимальное количество электромобилей в автопарке РФ по оценкам рынка составляет 1,4 млн ед. в оптимистичном сценарии и 745,5 тыс. ед. — в базовом сценарии, что соответствует данным о динамике числа электромобилей в РФ, приведенной в докладе Аналитического центра при Правительстве РФ до 2030 г. Результат исследования был сопоставлен с прогнозом Аналитического центра при Правительстве РФ, сценарии используют единые данные о динамике распространения электрокаров в РФ. Наша модель учитывает дополнительно прирост энергопотребления электрокарами в зимний и летний периоды из-за использования системы отопления и кондиционирования салона.

¹ Савостьянич Д. Как изменился российский рынок электромобилей в 2022 году: цены, предложение, спрос. URL: <https://auto.ru/mag/article/rynok-elektromobiley-v-2022-godu/> (дата обращения: 05.02.2024).

² Назван средний пробег автомобиля по России в год // Дром. URL: <https://news.drom.ru/88757.html> (дата обращения: 05.02.2024).

³ Официальный сайт Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – Мировой центр данных. URL: <http://meteo.ru/> (дата обращения: 05.02.2024).

Прогнозируется большой дополнительный спрос на электроэнергию в стране к 2030 г., чем в соответствующем прогнозе Аналитического центра при Правительстве РФ. Так, совокупный прирост потребления электроэнергии со стороны владельцев электрокаров при реализации оптимистичного сценария составит 5,1 ТВт·ч, при реализации базового сценария — 3 ТВт·ч. При реализации аналогичных сценариев развития рынка электрокаров в стране Аналитический центр при Правительстве прогнозирует дополнительный спрос на электроэнергию со стороны владельцев электрокаров на уровне 4,8 ТВт·ч при реализации оптимистичного сценария, 2,6 ТВт·ч — при реализации базового сценария.

Исследование ограничено сложностью включения поведения пользователей электрокаров в модель, что также влияет на энергобезопасность сети из-за возможных перегрузок в моменты вечернего и утреннего пиков потребления. Дальнейшая работа направлена на улучшение модели с учетом этих ограничений и дополнительных факторов, таких как эксплуатационные характеристики авто.

Заключение

В данной работе авторами была разработана модель оценки прироста электропотребления в ситуации активного развития электротранспорта на примере крупнейших городов Российской Федерации. Предварительные результаты позволяют оценить возможные риски массового перехода на электротранспорт и рассмотреть необходимость совершенствования электрических сетей и инфраструктурных объектов энергосистемы РФ. Особого внимания требуют регионы, не обладающие достаточными генерирующими мощностями, где при этом наблюдается высокий уровень энергопотребления.

Тем не менее результаты исследования не позволяют сделать вывод, что дальнейшее развитие электротранспорта в России может быть затруднено из-за возможного дефицита электричества. При будущем формировании государственной политики в части развития транспорта на электрической тяге необходимо учитывать существующие ограничения энергетической системы и необходимость финансирования инфраструктурных проектов, направленных на создание условий не только для эксплуатации электротранспорта, но и для бесперебойного обеспечения пользователей электроэнергией.

Благодарности

Исследование выполнено в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (шифр научной темы FSRZ-2024-0003).

Acknowledgements

The article has been prepared in the framework of the State Assignment of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (project no. FSRZ-2024-0003).

Список источников

1. Forks in the Road to E-Mobility: An Evaluation of Instrument Interaction in National Policy Mixes in Northwest Europe / M. Dijk, E. Iversen, A. Klitkou et al. // *Energies*. 2020. Vol. 13, No. 2. 475. <https://doi.org/10.3390/en13020475>
2. The Current Dilemma and Future Path of China's Electric Vehicles / X. Zhang, R. Rao, J. Xie et al. // *Sustainability*. 2014. Vol. 6, No 3. P. 1567–1593. <https://doi.org/10.3390/su6031567>
3. Consumer adoption intention for electric vehicles: Insights and evidence from Indian sustainable transportation / D. Jaiswal, V. Kaushal, R. Kant et al. // *Technological Forecasting and Social Change*. 2021. Vol. 173. 121089. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121089>
3. How large is the effect of financial incentives on electric vehicle sales? — A global review and European analysis / C. Münzel, P. Plötz, F. Sprei et al. // *Energy Economics*. 2019. Vol. 84. 104493. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2019.104493>
4. Jenn A., Springel K., Gopal A. R. Effectiveness of electric vehicle incentives in the United States // *Energy Policy*. 2018. Vol. 119. P. 349–356. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.04.065>
5. Peng M., Liu L., Jiang C. A review on the economic dispatch and risk management of the large-scale plug-in electric vehicles (PHEVs)-penetrated power systems // *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2012. Vol. 16, No. 3. P. 1508–1515. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2011.12.009>
6. Impact of electric vehicles on distribution substations: A Swiss case study / F. Salah, J. P. Ilg, C. M. Flath et al. // *Applied Energy*. 2015. Vol. 137. P. 88–96. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2014.09.091>
7. Travel Activity Based Stochastic Modelling of Load and Charging State of Electric Vehicles / M. N. Iqbal, L. Kütt, M. Lehtonen et al. // *Sustainability*. 2021. Vol. 13, No 3. 1550. <https://doi.org/10.3390/su13031550>
8. Coester A., Hofkes M. W., Papyrakis E. Economic analysis of batteries: Impact on security of electricity supply and renewable energy expansion in Germany // *Applied Energy*. 2020. Vol. 275. 115364. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2020.115364>
9. Шкитина Н., Акимов Д. Анализ влияния стохастической нагрузки электромобилей на распределительную сеть // *Электроэнергия. Передача и Распределение*. 2021. № S1(20). С. 40–45.

10. Electric Vehicle Integration via Smart Charging: Technology, Standards, Implementation, and Applications / ed. by V. Vahidinasab, B. Mohammadi-Ivatloo. Cham: Springer International Publishing, 2022. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-05909-4>

11. Ambient temperature (20 F, 72 F and 95 F) impact on fuel and energy consumption for several conventional vehicles, hybrid and plug-in hybrid electric vehicles and battery electric vehicle / H. Lohse-Busch, M. Duoba, E. Rask et al. // SAE Technical Paper. 2013. No. 2013-01-1462. P. 33. <https://doi.org/10.4271/2013-01-1462>

Сведения об авторах

Плесовских Александр Евгеньевич — лаборант-исследователь, Лаборатория экономики климатических изменений и экологического развития, Сибирский федеральный университет; <https://orcid.org/0000-0001-8507-9501> (Российская Федерация, 660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 79; e-mail: alexandermcme@gmail.com).

Колян Нелли Сергеевна — лаборант-исследователь, Лаборатория экономики климатических изменений и экологического развития, Сибирский федеральный университет; <https://orcid.org/0000-0003-2960-2251> (Российская Федерация, 660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 79; e-mail: nelly.kolyan@gmail.com).

Alexander E. Plesovskikh — Lab Assistant, Laboratory for Economics of Climate Change and Environmental Development, Siberian Federal University; <https://orcid.org/0000-0001-8507-9501> (79, Svobodny Ave., Krasnoyarsk, 660041, Russian Federation; e-mail: alexandermcme@gmail.com).

Nelly S. Kolyan — Lab Assistant, Laboratory for Economics of Climate Change and Environmental Development, Siberian Federal University; <https://orcid.org/0000-0003-2960-2251> (79, Svobodny Ave., Krasnoyarsk, 660041, Russian Federation; e-mail: nelly.kolyan@gmail.com).

УДК 332.1

<https://doi.org/10.17059/mkmu2024-9>**ДИНАМИКА УДЕЛЬНОГО ПОЛЕЗНОГО ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ И БЫТОВОМ СЕКТОРЕ ДЛЯ РАЗНЫХ СТРАН КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ¹****А. А. Тюрин**

Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН (г. Москва, Россия).

<https://orcid.org/0000-0003-0362-8904>

Автор для корреспонденции: А. А. Тюрин (tyurin.aa@phystech.edu).

Аннотация. В статье представлена динамика удельного энергопотребления в различных странах, а также расчет удельного потребления «полезной» энергии в промышленности и бытовом секторе с учетом эффективности конечного использования энергоресурсов. Выделены группы стран, отличающихся разной динамикой энергоёмкости за последние 30 лет — некоторые страны имеют растущий тренд энергопотребления, у других он стабилен, а у третьих наблюдается его снижение. Определены государства, для которых удельное полезное потребление энергии в промышленности и бытовом секторе не должно снижаться даже при сохранении текущей динамики показателей. Данное исследование может быть полезно для понимания тенденций энергопотребления различных стран и разработки эффективных стратегий управления ресурсами. Результаты могут быть актуальны при анализе проблем развития территориальных социально-экономических систем, поскольку эффективное использование энергоресурсов является ключевым фактором в достижении устойчивого развития.

Ключевые слова: энергоэффективность; энергия; энергоёмкость; энергетическая политика; промышленность; бытовой сектор

DYNAMICS OF SPECIFIC USEFUL ENERGY CONSUMPTION IN INDUSTRY AND RESIDENTIAL SECTORS IN DIFFERENT COUNTRIES AS A FACTOR OF ENERGY POLICY**A. A. Tyurin**Institute of Economic Forecasting of RAS (Moscow, Russia). <https://orcid.org/0000-0003-0362-8904>

Corresponding author: A. A. Tyurin (tyurin.aa@phystech.edu).

Abstract. The study presents the dynamics of specific energy consumption in various countries, as well as the calculation of the specific useful energy consumption in industry and residential sectors, considering the efficiency of the final use of energy resources. Groups of countries with different dynamics of energy intensity over the past 30 years were distinguished: some countries have a growing trend of energy consumption, others have a stable trend, and the last have a decline. The article identified countries for which the specific useful energy consumption in industry and residential sectors should not decrease even if the current dynamics of indicators are maintained. This study can be useful for understanding energy consumption trends of different countries and developing effective resource management strategies. The results may be relevant when analysing development problems of territorial socio-economic systems, since energy efficiency is a key factor in achieving sustainable development.

Keywords: energy efficiency; energy; energy intensity; energy policy; industry; residential sector

Введение

Сегодня проблемы, связанные с энергетическим сектором, все больше волнуют общество, особенно в условиях, когда экономическое развитие во многом основывается на грамотной энергетической политике. Прогнозы роста численности населения предполагают, что в ближайшее время спрос на энергоресурсы возрастет. Особенно это актуально для развивающихся стран, где также ожидается процесс индустриализации и урбанизации населения.

В целом, проблемам энергоэффективности уделяется все большее внимание как к ключевому фактору, который позволит решить проблемы энергетической безопасности и бедности, достигнув устойчивого экономического развития. В настоящее время предполагается, что оптимизация процессов производства на предмет более экономного потребления энергоресурсов и, в частности, расширение использования возобновляемых источников энергии является ключевым способом перехода к устойчивому экономическому росту и благосостоянию населения. Исследование динамики энергоэффективности тех или иных отраслей, стран и макрорегионов позволяет оценить разумность тех или иных

¹ © Тюрин А. А. 2024. Текст.

гипотез, которые закладываются в прогнозы объемов и структуры энергопотребления. Формирование же адекватных гипотез и представлений об энергопотреблении положительно влияет и на разработку эффективной энергетической политики, что, в свою очередь, приводит к решению проблем экономического роста тех или иных отраслей и территорий.

Основная часть

Одним из важнейших элементов во всех моделях описания энергетического сектора является энергоёмкость (удельное потребление энергии) [1–3]. Энергоёмкость позволяет связывать валовые характеристики интересующей нас отрасли (например, добавленная стоимость, численность населения или выпуск продукции) с объемом энергии, который необходим для обеспечения ее функционирования.

Сегодня многие экспертные группы и организации разрабатывают свои версии сценариев глобального развития. При их построении уделяется огромное внимание повышению энергоэффективности (снижению энергоёмкости) как ключевому компоненту устойчивого развития [4, 5], который позволяет решить проблемы энергетической безопасности и бедности.

В целом, разрабатываемые сценарии предполагают постоянный рост энергоэффективности. Так, в период до 2050 г. средний темп снижения энергоёмкости ВВП в целом по миру в базовых сценариях ключевых организаций (IEA¹, DNV GL², EIA³, ОПЕК⁴, BP⁵, ExxonMobil⁶, Equinor⁷, Shell⁸, TotalEnergies⁹) составляет от 1,5 % до 2,5 %. Данная динамика выглядит достаточно оптимистичной: для сравнения, за 1972–1999 гг. энергоёмкость мирового ВВП снижалась в среднем на 1,2 % в год, в период 2000–2010 гг. — на 1,1 % в год; в период 2011–2016 гг. — на 2,3 %; в период 2017–2021 гг. — на 1,1 %.

Однако гораздо более интересным является тот факт, что на прогнозном периоде удельное энергопотребление снижается не только в развитых, но и в развивающихся странах и макрорегионах: в Центральной и Южной Америке — в среднем на 1 % в год; в Африке — на 1,5 %; на Ближнем Востоке — на 0,7 %. Такая динамика энергоэффективности выглядит сомнительно, т. к. она разительно отличается от имеющихся ретроспективных данных, где значительная часть стран Африки, Ближнего Востока, Центральной и Южной Америки различаются не снижением, а ростом энергоёмкости ВВП (рис. 1).

Как видно на графике выше, странами с растущей энергоёмкостью являются, как правило, развивающиеся страны, среди которых можно также выделить страны Ближнего Востока, такие как Саудовская Аравия и Иран. И хотя усредненные данные по миру все же предполагают именно динамику повсеместного снижения энергоёмкости, развивающиеся страны не могут быть описаны в рамках мировых тенденций.

Кроме того, хоть сегодня подавляющее большинство развитых стран и находится на стадии снижения энергоёмкости их экономик, но в прошлом и для этих стран был характерен рост энергоёмкости. Так, в Испании наблюдалось увеличение энергоёмкости на 10 % в период 1990–2006 гг. [6] из-за довольно большого влияния на экономику продукции, характеризующуюся высокой энергоёмкостью, а также крупных инвестиций в инфраструктуру, жилье и летние резиденции во время испанского жилищного бума [7], что привело к росту доли строительства в экономике. Также характерным примером выступает рост показателя в секторе услуг ряда стран: Австрии, Финляндии, Японии, Южной Кореи, Великобритании и т. д. в период 1990–2000 гг. [8].

Понимание движущих сил отраслевой динамики энергоёмкости и взаимосвязи структурных изменений и повышения эффективности секторов имеет важные последствия. В этом смысле стоит отметить, что, вообще говоря, повсеместное снижение энергоёмкости необязательно. Альтернативным

¹ IEA. World Energy Outlook 2021. IEA, Paris. 2021. URL: <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2021> (дата обращения: 15.02.2024).

² DNV GL. Energy Transition Outlook 2021.

³ EIA. International Energy Outlook 2021. 2022. URL: <https://www.eia.gov/outlooks/archive/aeo21/> (дата обращения: 15.02.2024).

⁴ ОПЕК. World Oil Outlook 2045. 2022. URL: https://www.opec.org/opec_web/en/publications/340.htm (дата обращения: 15.02.2024).

⁵ BP. Energy Outlook 2022. 2022. URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/energy-outlook/bp-energy-outlook-2022.pdf> (дата обращения: 15.02.2024).

⁶ Exxon Mobil. Outlook for energy: a perspective to 2040. 2022. URL: <https://corporate.exxonmobil.com/Energy-and-innovation/outlook-for-energy> (дата обращения: 15.02.2024).

⁷ Equinor. Energy Perspectives 2021: Long-term macro and market outlook. 2021. URL: <https://www.equinor.com/content/dam/statoil/documents/energy-perspectives/energy-perspectives-report-2021.pdf> (дата обращения: 15.02.2024).

⁸ Shell. The energy transformation scenarios. 2021. URL: https://www.shell.com/energy-and-innovation/the-energy-future/scenarios/the-energy-transformation-scenarios/_jcr_content/root/main/section_524990089/simple/promo_copy/links/item0.stream/1652119830834/fba2959d9759c5ae806a03acfb187f1c33409a91/energy-transformation-scenarios.pdf (дата обращения: 15.02.2024).

⁹ Total Energies. Energy Outlook 2022. 2022. URL: https://totalenergies.com/system/files/documents/2022-09/TotalEnergies_Energy_Outlook_2022.pdf (дата обращения: 15.02.2024).

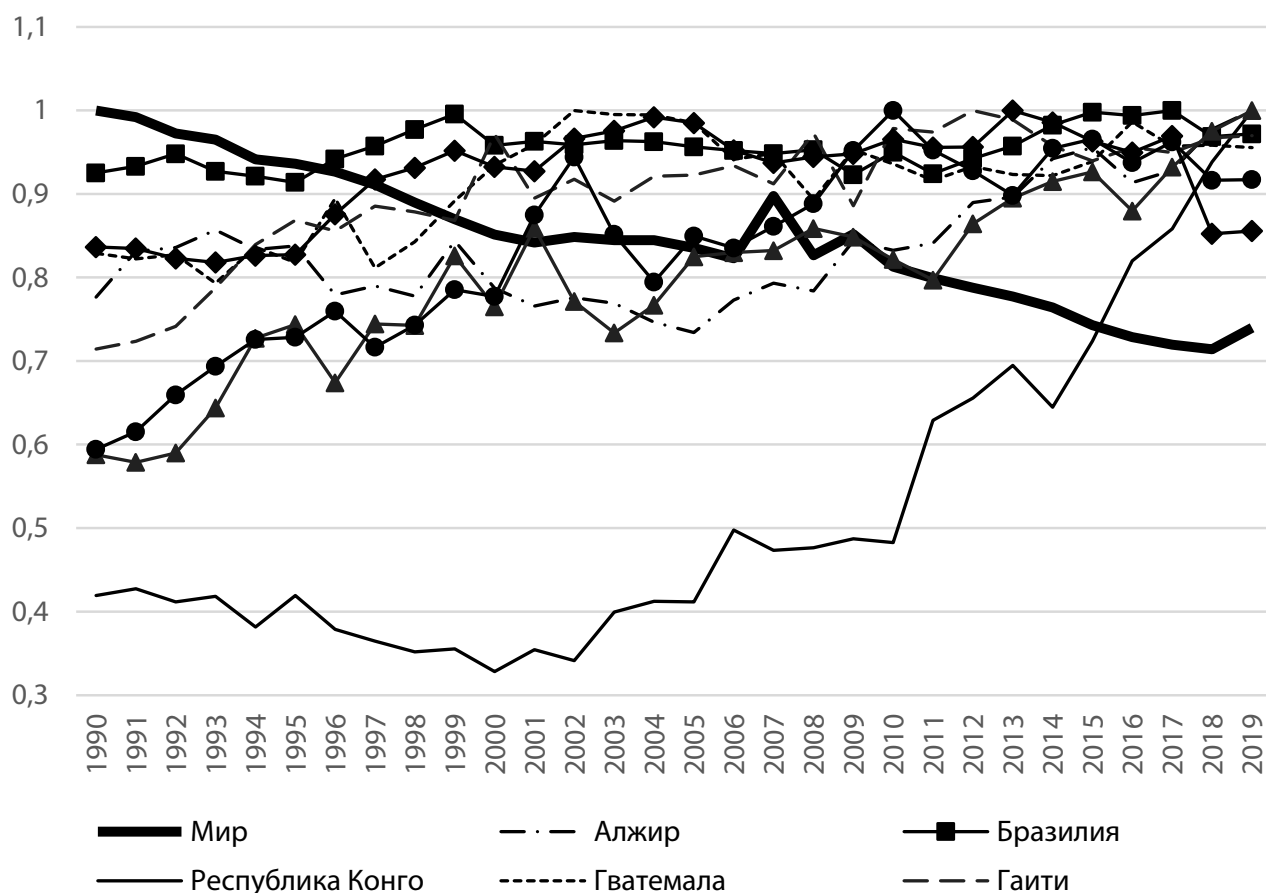


Рис. 1. Динамика энергоёмкости ВВП ряда стран мира в сравнении с общемировым трендом (значения отнормированы на единицу)

Источник: Международное энергетическое агентство.

подходом может являться гипотеза эволюции изменения энергоёмкости. Начальные этапы развития экономики и общества во многом сопряжены с индустриализацией: в таких странах и / или макрорегионах будут преобладать факторы насыщения спроса на энергоресурсы. Для развивающихся экономик также характерно внедрение в производство более совершенных технологий, которые (во всяком случае, на первом этапе) более энергоёмки по сравнению с доиндустриальными средствами производства. С течением времени данные процессы замедляются и экономика переходит в постиндустриальную стадию, где повышается роль уже высокотехнологичных промышленных отраслей и сферы услуг, а также, как правило, происходит перенос энергоёмких производств в другие страны с меньшей оплатой труда. Для таких экономик рост энергоэффективности преобладает над процессом насыщения спроса, что и приводит к снижению энергоёмкости (рис. 2).

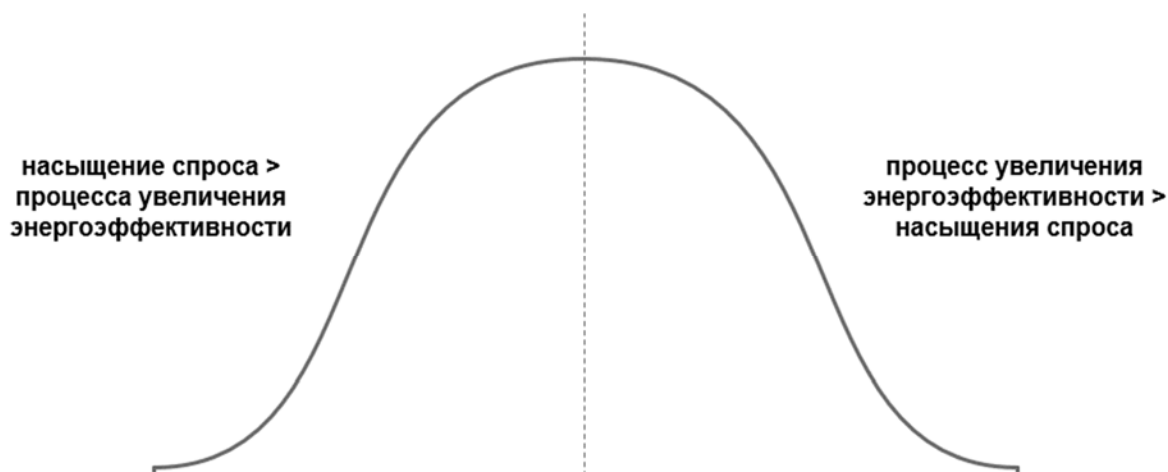


Рис. 2. Типовая кривая эволюции энергоёмкости.

Источник: составлено автором.

На рисунке 2 представлена типовая кривая эволюции энергоемкости, которая воспроизводится эмпирическим путем при анализе удельного потребления энергии разных стран на длинных временных периодах. В явном виде можно выделить стадии «слабого роста»; «сильного роста»; «плато»; «сильного падения»; «слабого падения».

В рамках данной работы предлагается следующий алгоритм расчетов, представленный ниже:

$$(\Theta_{\text{ТВ}} + \Theta_{\text{газ}} + \Theta_{\text{н}}) \times 0.35 + (\Theta_{\text{эл}} + \Theta_{\text{т}}) \times 0.9 = \sum_i \text{ПЭ}_i = \text{ПЭ}_{\text{сумм}}; \frac{\text{ПЭ}_{\text{сумм}}}{\text{VA}} = \text{УПЭ}, \quad (1)$$

где $\Theta_{\text{ТВ}}$ — энергопотребление твердых топлив в отрасли; $\Theta_{\text{газ}}$ — энергопотребление газа в отрасли; $\Theta_{\text{н}}$ — энергопотребление нефти и нефтепродуктов в отрасли; $\Theta_{\text{эл}}$ — энергопотребление электроэнергии в отрасли; $\Theta_{\text{т}}$ — энергопотребление тепла в отрасли; ПЭ_i — полезное энергопотребление i -го ресурса в отрасли; $\text{ПЭ}_{\text{сумм}}$ — суммарное полезное энергопотребление в отрасли; VA — добавленная стоимость в отрасли; УПЭ — удельное полезное энергопотребление в отрасли.

Таким образом, для выбранных отраслей предполагается расчет удельного полезного энергопотребления на основе пяти основных видов энергоресурсов. В рамках анализа было посчитано именно полезное энергопотребление, чтобы исключить фактор разной структуры потребления топливно-энергетических ресурсов.

Коэффициенты, на которые умножаются энергопотребление суммы тех или иных энергоресурсов, взяты из эмпирических значений коэффициентов полезного действия (КПД), отображенных также и в ряде работ и публикаций. Так, средняя КПД сжигания угля и твердых топлив варьируется в диапазоне 27–42 %; газообразных — 30–50 % [9]; жидких топлив на транспорте — 20–40 % [10–12]. Электро- и теплоснабжение конечных потребителей происходит с КПД, примерно равным 80–95 % [13–15]. Учитывая перечисленные диапазоны, были выбраны промежуточные значения 35 % и 90 %.

На рисунке 3 и рисунке 4 представлены результаты расчетов по описанному методу. Все ряды нормированы на единицу, а визуализация дана для наиболее типовых стран, которые наилучшим образом отражают различия разных стадий эволюции энергопотребления. Таким образом, выделяются несколько групп стран, для каждой из которых характерна своя динамика удельного энергопотребления.

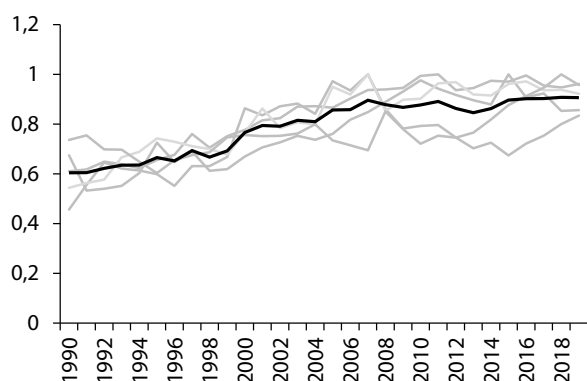
В промышленном секторе группа падающей энергоемкости состоит целиком из стран ОЭСР, а также Китая и Турции. Но определенное число стран демонстрирует растущую энергоемкость: «сильно растущая» группа состоит преимущественно из стран Ближнего Востока и Африки, в то время как «слабо растущая» состоит преимущественно из стран Центральной и Южной Америки. Группа относительно постоянной энергоемкости (плато) состоит из отдельных развитых и развивающихся стран, которые постепенно будут переходить в стадию преобладания энергоэффективности над драйверами спроса.

В ходе анализа в отдельную группу были также выделены страны СНГ. На фоне масштабного кризиса и остановки промышленных предприятий резко сократился выпуск продукции и увеличилась роль условно-постоянного энергопотребления, в результате чего энергоемкость промышленности существенно выросла [16]. После 1990-х гг. наблюдалось снижение роли наиболее энергоемких и неэффективных производств [17], и в 2000-е гг. настала стадия активного экономического роста, из-за этого энергоемкость динамично снижалась, замедляясь в последнее десятилетие ввиду экономической стагнации. В инерционном сценарии развития стран СНГ стадия слабого падения энергоемкости, вероятно, сохранится, хотя и вероятен рост энергоемкости в случае реализации политики структурно-технологической модернизации.

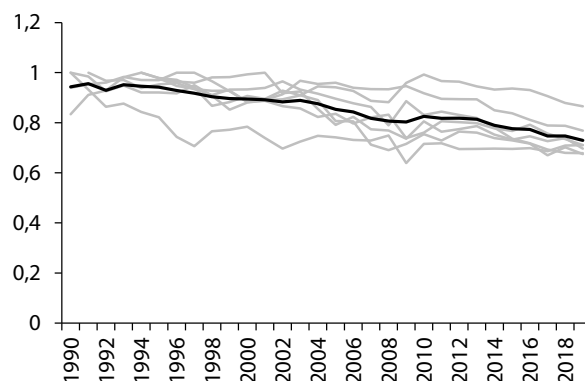
Для бытового сектора среднедушевое энергопотребление увеличивается в 50 % стран, что говорит о том, что практически весь развивающийся мир до сих пор находится на стадии насыщения спроса на энергию. Это же верно и практически для всех стран СНГ. В перспективе следует ожидать продолжения роста среднедушевого потребления полезной энергии или выхода на плато в развивающихся странах.

Примерно четверть всех стран попадает в группу «плато» и всего около 15 % — в группу слабо падающего энергопотребления: за редким исключением это представители ОЭСР. При этом явное уменьшение показателей удельного потребления началось в этих странах лишь после 2010 г., т. е. снижение среднедушевого энергопотребления — относительно новый феномен, зародившийся только в двух десятках стран, что не позволяет говорить о доминирующем тренде на снижение энергоемкости в данной отрасли.

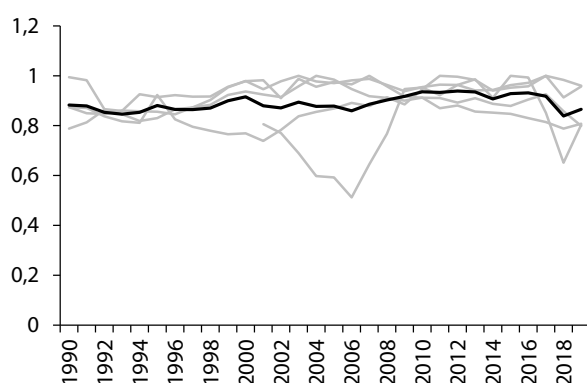
Слабо растущие: Гватемала, Бангладеш, Ботсвана, Чили, Сальвадор, Нигерия, Уругвай



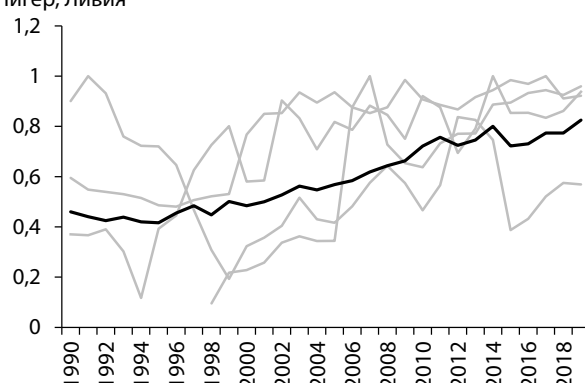
Слабо падающие: Австрия, Бельгия, Франция, Германия, Япония и Норвегия



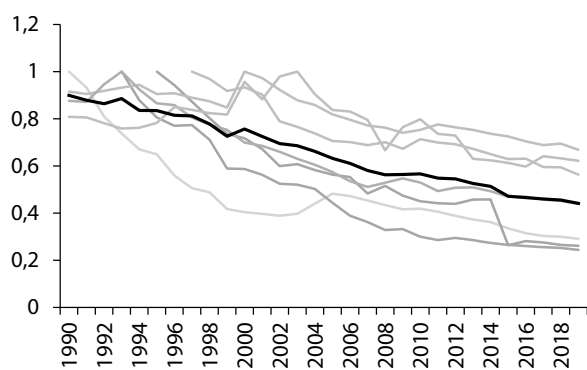
Плато: Бразилия, Мексика, ОАЭ, Коста-Рика



Сильно растущие: Йемен, Саудовская Аравия, Иран, Оман, Нигер, Ливия



Сильно падающие: Китай, США, Чехия, Южная Корея



СНГ: Россия, Азербайджан, Армения, Таджикистан, Узбекистан, Украина

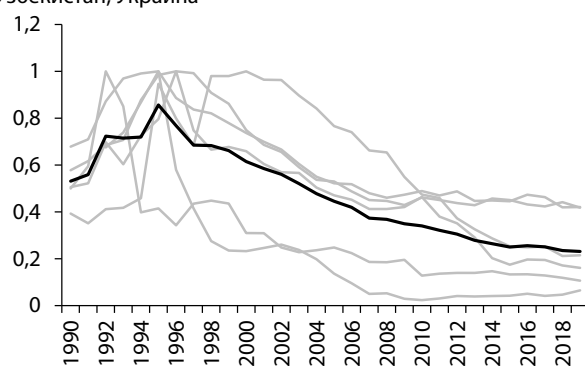


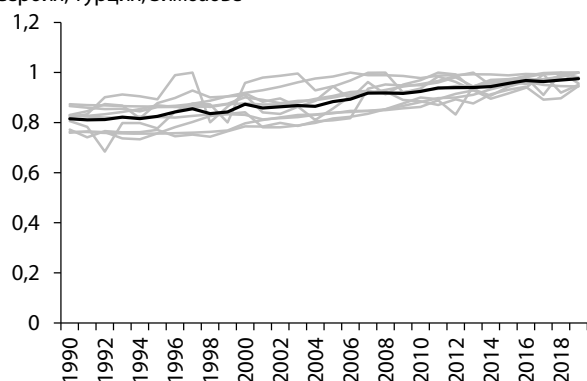
Рис. 3. Динамика удельного «полезного» энергопотребления в промышленности для разных групп стран (жирная линия — среднее значение по группе стран)

Источник: составлено автором.

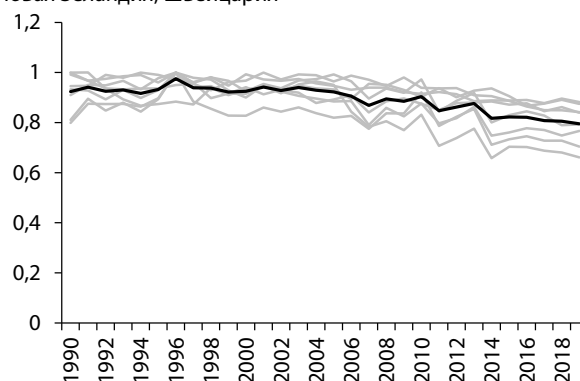
Заключение

Полученные результаты дают понять, что сценарная гипотеза о повсеместном снижении энергоёмкости, используемая в ряде прогнозов, дискуссионная. Представленный выше альтернативный подход к анализу и прогнозированию энергоёмкости и структуры энергопотребления позволяет более адекватно учесть региональную специфику ряда развивающихся стран, и тем самым скорректировать планируемую мировую энергетическую политику ввиду увеличения прогнозных значений мирового потребления энергии по сравнению с теми показателями, которые фигурируют в большинстве сценариев. В свою очередь, подобные результаты могут быть полезны и для отдельных стран, пытающихся учесть свои национальные интересы и добиться устойчивого экономического роста и благосостояния общества.

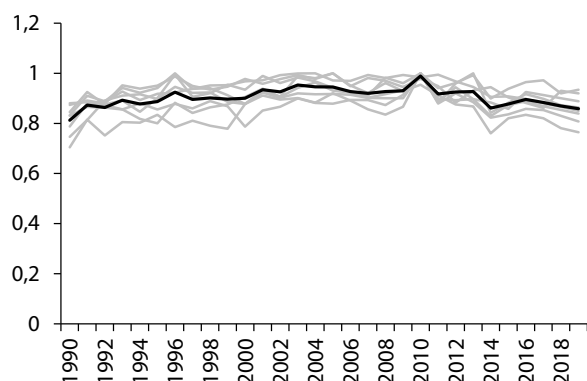
Слабо растущие: Бразилия, Гаити, Исландия, Индия, Пакистан, Сербия, Турция, Зимбабве



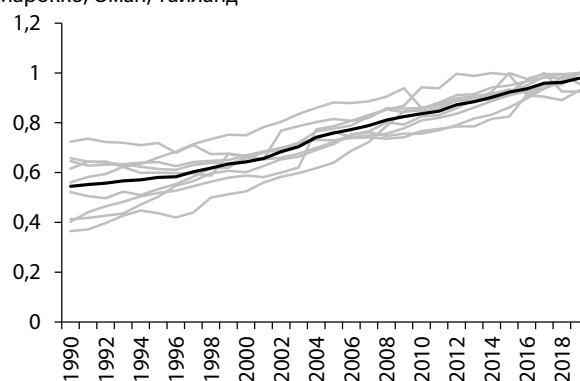
Слабо падающие: Бельгия, Канада, Германия, Нидерланды, Новая Зеландия, Швейцария



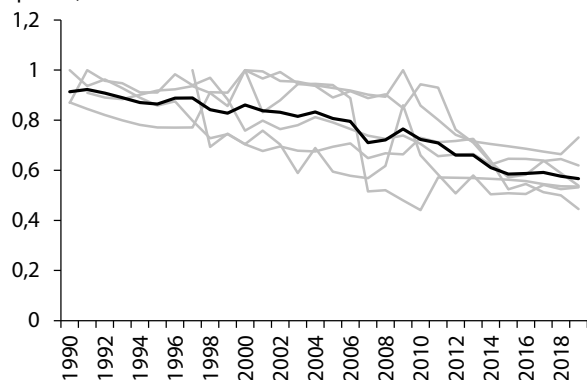
Плато: Австралия, Австрия, Дания, Финляндия, Франция, США



Сильно растущие: Бангладеш, Китай, Малайзия, Мавритания, Марокко, Оман, Таиланд



Сильно падающие: Люксембург, Мозамбик, Намибия, Украина, Узбекистан



СНГ: Беларусь, Армения, Казахстан, Кыргызстан, Россия, Азербайджан

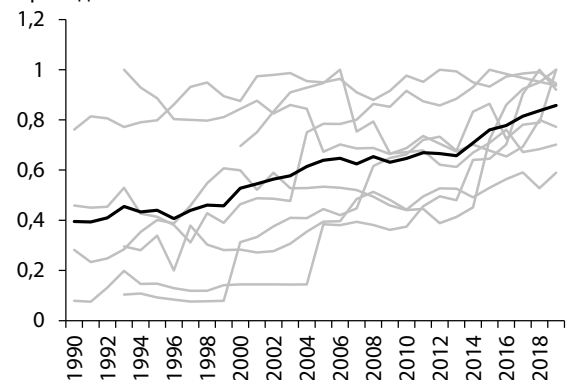


Рис. 4. Динамика удельного «полезного» энергопотребления в бытовом секторе для разных групп стран (жирная линия — среднее значение по группе стран)

Источник: составлено автором.

Список литературы

1. Documentation for the TIMES Model — PART I 1-78 / R. Loulou, U. Remne, A. Kanudia, et al. 2005. URL: <https://iea-etsap.org/docs/TIMESDoc-Intro.pdf> (дата обращения: 15.02.2024).
2. GEM-E3 Model Documentation. JRC Working Papers JRC83177 / P. Capros, D. Van Regemorter, L. Paroussos et al. // Joint Research Centre. 2013. <https://doi.org/10.2788/47872>
3. Филиппов С. П. Прогнозирование энергопотребления с использованием комплекса адаптивных имитационных моделей // Известия Российской академии наук. Энергетика. 2010. № 4. С. 41–55.
4. Explaining and modeling the re-duction effect of low-carbon energy transition on energy intensity: Empirical evidence from global data / Y. Feng, J. Zhang, Y. Geng et al. // Energy. 2023. Vol. 281. 128276. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2023.128276>

5. Затраты и выгоды низкоуглеродной экономики и трансформации общества в России. Перспективы до и после 2050 г. / под ред. И. А. Башмакова. 2014. 178 с. URL: <http://www.cenef.ru/file/2050.14.pdf> (дата обращения: 15.02.2024).
6. Mendiluce M., Pérez-Arriaga I., Ocaña C. Comparison of the evolution of energy intensity in Spain and in the EU15. Why is Spain different? // *Energy Policy*. 2010. Vol. 38, No. 1. P. 639–645. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2009.07.069>
7. Alcantara V., Duro J. A. Inequality of energy intensities across OECD countries: a note // *Energy Policy*. 2004. Vol. 32, No. 11. P. 1257–1260. [https://doi.org/10.1016/S0301-4215\(03\)00095-8](https://doi.org/10.1016/S0301-4215(03)00095-8)
8. Mulder P., De Groot H. L., Pfeiffer B. Dynamics and determinants of energy intensity in the service sector: A cross-country analysis, 1980–2005 // *Ecological Economics*. 2014. Vol. 100. P. 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2014.01.016>
9. Болдырев К. Состояние российской тепловой электроэнергетики и существующие российские технологии генерации на пороге новой программы модернизации электроэнергетического комплекса России // *Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление*. 2019. №4. С. 35–38.
10. The scope for improving the efficiency and environmental impact of internal combustion engines / F. Leach, G. Kalghatgi, R. Stone et al. // *Transportation Engineering*. 2020. Vol. 1. 100005. <https://doi.org/10.1016/j.treng.2020.100005>
11. Benchmarking a 2018 Toyota Camry 2.5-Liter Atkinson Cycle Engine with Cooled-EGR / J. Kargul, M. Stuhldreher, D. Barba et al. // *SAE International Journal of Advances and Current Practices in Mobility*. 2019. Vol. 1, No. 2. P. 601–638. <https://doi.org/10.4271/2019-01-0249>
12. Лусин В. А., Иванов И. Д., Раскошный Д. Ю. Исследования методов повышения КПД бензиновых ДВС // *Образование. Транспорт. Инновации. Строительство: Сб. мат-ов IV Национальной науч.-практ. конф.*, Омск, 22–23 апреля 2021 года. Омск: Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ), 2021. С. 190–194.
13. Shah S., Adhyaru D. M. Boiler efficiency analysis using direct method // 2011 Nirma University International Conference on Engineering, Ahmedabad, India. 2011. P. 1–5. <https://doi.org/10.1109/NUiConE.2011.6153313>
14. Olesen B. W., de Carli M. Calculation of the yearly energy performance of heating systems based on the European Building // *Energy and Buildings*. 2011. Vol. 43, No. 5. P. 1040–1050. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2010.10.009>
15. Maivel M., Kurnitski J. Low temperature radiator heating distribution and emission efficiency in residential buildings // *Energy and Buildings*. 2014. Vol. 69. P. 224–236. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2013.10.030>
16. Энергоэффективность российской экономики: современное состояние и перспективы / С. П. Филиппов, Е. В. Мохина, Е. М. Макарова и др. // *Известия Российской академии наук. Энергетика*. 2010. №4. С. 56–65.
17. Потенциальные возможности роста Российской экономики: анализ и прогноз: Научный доклад ИНП РАН / под ред. чл.-корр. РАН А. А. Широва. Москва: Арктик принт, 2022. 296 с. <https://doi.org/10.47711/sr2-2022>

Сведения об авторе

Тюрин Артем Андреевич — младший научный сотрудник, Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН; <https://orcid.org/0000-0003-0362-8904> (Российская Федерация, 117418, г. Москва, пр-т Нахимовский, 47; e-mail: tyurin.aa@phystech.edu).

Artem A. Tyurin — Research Assistant, Institute of Economic Forecasting of RAS; <https://orcid.org/0000-0003-0362-8904> (47, Nakhimovsky Ave., Moscow, 117418, Russian Federation; e-mail: tyurin.aa@phystech.edu).

УДК 2964

<https://doi.org/10.17059/mkmu2024-10>

ФОРМИРОВАНИЕ АКТУАЛЬНЫХ ГИПОТЕЗ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНА¹

В. С. Чазов

Институт экономики УрО РАН (г. Екатеринбург, Россия).

<https://orcid.org/0009-0006-4698-8108>

Автор для корреспонденции: В. С. Чазов (chazov.96@mail.ru).

Аннотация. Современная экономическая ситуация в России зависит не только от внешнеэкономических и политических обстоятельств, но и в значительной степени определяется большим количеством внутриэкономических проблем, не нашедших свое решение. Предметом исследования являются инвестиционные процессы, конечным результатом которых будут структурные изменения в экономике региона. Цель исследования состоит в оценке качественных характеристик структуры экономики старо-промышленных регионов и разработке практических рекомендаций по ее совершенствованию путем создания и реализации инвестиционной политики. Гипотезой исследования выступает выявление существующих факторов, определяющих рост отраслей экономики, обеспечивающих развитие всей экономики региона за счет сбалансированности структуры и интересов в области использования ресурсов (факторов производства). К числу наиболее существенных результатов относится уточнение теоретического понятия «структурные изменения экономики региона» на основе использования базовых положений теории неоиндустриализации и теорий регионального развития. Рассмотрена причинно-следственная взаимосвязь между процессами инвестиций и структурными изменениями экономики региона во времени и пространстве.

Ключевые слова: инвестиционные процессы; структура экономики региона; факторы производства; структурные изменения экономики региона; инвестиционная политика

FORMATION OF RELEVANT HYPOTHESES OF STRUCTURAL CHANGES IN REGIONAL ECONOMY

V. S. Chazov

Institute of Economics of the Ural Branch of RAS (Ekaterinburg, Russia).

<https://orcid.org/0009-0006-4698-8108>

Corresponding author: V. S. Chazov (chazov.96@mail.ru).

Abstract. Modern economic situation in Russia depends not only on external economic and political circumstances. It is largely determined by the variety of unsolved domestic economic problems. The paper examines investment processes that lead to structural changes in regional economy. The article aims to assess the quality parameters of old-industrial regional economies and propose practical recommendations for its improvement by developing and implementing investment policies. The research identifies existing factors that determine the growth of economic sectors, providing for the development of the entire regional economy due to the balanced structure and interests in the use of resources (production factors). As a result, the theoretical concept of structural changes in regional economy was clarified on the basis of neo-industrialisation and regional development theories. Causal relationship between investment processes and structural changes in regional economy in time and space was considered.

Keywords: investment processes; structure of regional economy; production factors; structural changes in regional economy; investment policy

Введение

Для определения перспективных направлений развития следует изучить структуру экономики региона. Необходимо составить объективное представление о положении дел в регионе. Здесь определяющая роль принадлежит структурной составляющей. Это означает определение стратегически важных проблем не только для текущей ситуации, но и для формирования долгосрочной политики развития экономики.

Анализ структуры экономики региона проводят с целью определения эффективности, устойчивости, конкурентоспособности региональной экономики с точки зрения экономического роста, при этом отраслевая структура оценивается, прежде всего, с позиции прогрессивности и инновационности [1]. Именно структурный анализ позволяет дать верную оценку сложившейся ситуации в экономике регионов и определиться с основными направлениями ее развития. В современных условиях значение

¹ © Чазов В. С. 2024. Текст.

структурного анализа экономики очень велико, т. к. позволяет определить наиболее важные и/или перспективные варианты структурных изменений в регионе.

Объективная оценка структуры экономики региона позволит определить:

- степень соответствия структуры экономики решению стратегических задач развития региона;
- определение отраслей, объясняющих текущее положение дел и возможные перспективы развития региона;
- нахождение проблемных «узких мест»;
- основные направления структурных изменений.

Для качественного анализа отраслевой структуры необходима система количественных и качественных показателей структурных изменений [2]. Не вызывают особых дискуссий количественные показатели: доля конкретной отрасли в структуре ВРП; доля занятых по отраслям; доля инвестиций каждой отрасли в общем объеме инвестиций в основной капитал; доля стоимости основных производственных фондов (ОПФ) в общей стоимости; коэффициент обновления ОПФ. Перечень данных показателей всегда может быть дополнен, исходя из специфики конкретного региона. При этом необходимо отметить, что не имеет смысла увлекаться увеличением числа этих показателей.

Намного сложнее обстоит дело с качественными показателями структурных изменений. Считается, что они должны отражать структурные сдвиги в региональной экономике, которые определяются инновациями и использованием новейших технологий. Как правило, озвучиваются: показатели научно-технического и производственного потенциалов, степени развития науки, инновационной активности предприятий, отраслей и региона в целом. Примером такого показателя может быть показатель «доля инновационной продукции в общем объеме выпуска».

В стране имеется достаточно много старо-промышленных регионов, одним из которых является Удмуртская Республика, где исторически сконцентрированы промышленные предприятия: машиностроение, черная металлургия и металлообработка. Особую роль играет оборонно-промышленный комплекс.

Основная часть

Сложившаяся ситуация служит объективной основой для проведения научных исследований структурных изменений экономики региона с учетом их индивидуальной специфики. Эти изменения должны быть рассмотрены в динамике, что позволит определить стратегические факторы развития регионов и обосновать практические рекомендации по формированию и реализации политики структурных преобразований в регионе (Удмуртской Республике).

Эмпирические данные также подтверждают актуальность нашего исследования. Индексы физического объема ВРП по отраслям различны в целом по Российской Федерации, Приволжскому федеральному округу, Удмуртской Республике. Это объясняется дифференциацией факторов развития тех или иных отраслей в различных регионах. Поэтому необходима постоянная, системная работа по выявлению факторов экономического роста, специфичных для субъектов РФ в актуальных условиях.

Во многом именно это определяет первую гипотезу нашего научного исследования: выявление факторов роста отраслей экономики, обеспечивающих интегральный рост всей экономики региона за счет сбалансированности структуры и интересов в области использования ресурсов (факторов производства). Более того, структура ВРП Удмуртской Республики отлична от структуры Российской Федерации, что и определило вторую гипотезу нашего исследования о дифференциации факторов формирования структуры региональных экономик, что может лечь в основу методического обеспечения выбора приоритетных отраслей региона.

Значительная часть ВРП Удмуртской Республики в 2021 г. приходится на такие показатели, как Добыча полезных ископаемых — 29,6 %, Обрабатывающие производства — 17 %, Торговля оптовая и розничная — 7,4 %, Сельское хозяйство — 5,7 %. При этом отраслевая структура Удмуртской Республики за 5 лет достаточно стабильна, т. к. коэффициенты вариации по каждому виду деятельности менее 33 %.

Только в 6 отраслях из 18: сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство, добыча полезных ископаемых, транспортировка и хранение, деятельность в области информации и связи, деятельность профессиональная, научная и техническая, деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги, — наблюдается взаимосвязь между долей отрасли в ВРП и индексом физического объема.

Таким образом, можно сделать вывод, что индекс физического объема не является ключевым фактором изменения отраслевой структуры региона, что позволяет сформулировать третью гипотезу исследования: в Удмуртии за 5 лет не происходит значимых структурных изменений в экономике, динамика физического объема их не определяет, именно инвестиционная политика должна активировать структурные преобразования.

Итак, сформулируем основные гипотезы:

1) существуют факторы, определяющие рост отраслей экономики, обеспечивающих интегральный рост всей экономики региона за счет сбалансированности структуры и интересов в области использования ресурсов (факторов производства);

2) дифференциация факторов формирования структуры региональных экономик может лечь в основу методического обеспечения выбора приоритетных отраслей региона;

3) в Удмуртии за 5 лет не происходит значимых структурных изменений в экономике, динамика физического объема их не определяет, именно инвестиционная политика должна активировать структурные преобразования.

Объектом исследования являются процессы структурных изменений в экономике региона и факторы, которые определяют эти изменения. Предметом исследования выступают инвестиционные процессы, конечным результатом которых будут структурные изменения в экономике региона.

Цель исследования состоит в оценке качественных характеристик структуры экономики старо-промышленных регионов и разработке практических рекомендаций по ее совершенствованию путем создания и реализации инвестиционной политики. По многим причинам инвестиции — это практически единственный и последний реальный инструмент обеспечения необходимых структурных изменений в регионах.

Достижение цели исследования предполагает решение следующих задач:

— уточнить категорию «структурные изменения экономики региона»;

— разработать методический инструментарий оценки структурных изменений и создать направления структурно-инвестиционной политики для их обеспечения;

— прописать рекомендации по формированию и реализации на практике стратегии, направленной на изменение структуры экономики старо-промышленного региона в ситуации высокой неопределенности на примере Удмуртской Республики.

Теоретическую и методологическую основу исследования составляют труды отечественных и зарубежных ученых экономистов по экономической теории, региональной экономике, инновациям, знаниям как фактора технологического развития, которые занимались исследованиями по вопросам структурных изменений экономики региона. Так, в работе В. В. Матвеева и А. В. Овчинниковой были проанализированы основные факторы, влияющие на структуру экономики региона [3]. В работе [4] рассматриваются проблемы, связанные с государственным вмешательством в социально-экономические процессы. В работе [5] исследуется взаимосвязь между структурными изменениями и экономическим ростом. Более того, А. В. Овчинникова в своей работе показала влияние инновационных процессов на изменение структуры экономики региона [6].

Среди зарубежных исследований стоит выделить работы [7, 8], в которых доказывается, что структурные сдвиги способствуют экономическому росту. J. Zhao и J. Tang рассматривали структурные сдвиги в промышленности и экономический рост [9]. P. M. G. Martins дал комплексную оценку структурных изменений в мировой экономике [10].

В процессе исследования использованы методы, применяемые в экономической науке:

— общенаучные (диалектический, анализа и синтеза, аналогии, абстрагирования, табличный, графический);

— специальные (системный, сравнительного анализа, статистическо-экономический, экономико-математический, математического моделирования).

Научная новизна заключается в разработке методических и практических рекомендаций по оценке факторов структурных изменений в экономике регионов, которые на современном этапе развития экономики России определяются объемом и направлениями инвестиций со стороны государства, регионов, фирм и самих граждан. Конечным результатом инвестиций должны стать принципиальные инновационные технологические изменения, что позволит начать производство современной конкурентоспособной на мировых рынках продукции.

Заключение

К числу наиболее существенных результатов, полученных в ходе исследования, относятся следующие положения.

Уточнено теоретическое понятие «структурные изменения экономики региона» на основе использования базовых положений теории неоиндустриализации и теорий регионального развития. Рассмотрена причинно-следственная взаимосвязь между процессами инвестиций и структурными изменениями экономики региона во времени и пространстве.

«Структурные изменения экономики региона» представляют собой интегральную оценку качественных и количественных изменений в экономике региона. Количественные изменения характеризуются изменением удельного веса структурных элементов региона. Качественные изменения выражаются на уровне технологического развития отраслей регионов.

Ключевым источником на современном этапе структурных изменений в регионе являются инвестиции.

Структурные изменения определяются объемом имеющихся ресурсов, историческим прошлым и взаимоотношениями между федеральным центром и регионами.

Список источников

1. Развитие регионально-ориентированных производственных систем / А. В. Овчинникова, А. И. Сутыгина, В. В. Матвеев и др. Екатеринбург – Ижевск: Институт экономики УрО РАН, 2021. 230 с.
2. Красильников О. Ю. Структурные сдвиги в экономике современной России. Саратов: Изд-во «Научная книга», 2000. 183 с.
3. Матвеев В. В., Овчинникова А. В. Структурные сдвиги в экономике региона и налоговый федерализм // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. 2020. Т. 14, № 3. С. 30–37.
4. Овчинникова А. В., Чазов В. С. Государственное регулирование экономики: теория и практика // Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право. 2023. Т. 33, № 5. С. 809–815. <http://doi.org/10.35634/2412-9593-2023-33-5-809-815>
5. Миронов В. В., Коновалова Л. Д. О взаимосвязи структурных изменений и экономического роста в мировой экономике и России // Вопросы экономики. 2019. № 1. С. 54–78. <http://doi.org/10.32609/0042-8736-2019-1-54-78>
6. Овчинникова А. В. Модель участия малых предприятий в развитии промышленности и инновационных процессах // Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право. 2014. № 2. С. 61–70.
7. Doré N. I., Teixeira A. A. C. The role of human capital, structural change, and institutional quality on Brazil's economic growth over the last two hundred years (1822–2019) // Structural Change and Economic Dynamics. 2023. No. 66. P. 1–12. <http://doi.org/10.2139/ssrn.4224125>
8. Malah Kuete Y. F., Asongu S. A Infrastructure development as a prerequisite for structural change in Africa // Journal of the Knowledge Economy. 2023. No. 14.2. P. 1386–1412.
9. Zhao J., Tang J. Industrial structure change and economic growth: A China-Russia comparison // China Economic Review. 2018. No. 47. P. 219–233. <http://doi.org/10.1016/j.chieco.2017.08.008>
10. Martins P. M. G. «Structural change: Pace, patterns and determinants // Review of Development Economics. 2019. No. 23.1. P. 1–32.

Сведения об авторах

Чазов Вадим Сергеевич — аспирант, Институт экономики УрО РАН; <https://orcid.org/0009-0006-4698-8108> (Российская Федерация, 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29; e-mail: chazov.96@mail.ru).

Vadim S. Chazov — PhD Student, Institute of Economics of the Ural Branch of RAS; <https://orcid.org/0009-0006-4698-8108> (29, Moskovskaya St., Ekaterinburg, 620014, Russian Federation; e-mail: chazov.96@mail.ru)

УДК 332.146

<https://doi.org/10.17059/mkmu2024-11>

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ¹

М. В. Чувакорзин

Удмуртский Государственный Университет (г. Ижевск, Удмуртская Республика).
Автор для корреспонденции: М. В. Чувакорзин (m.chvkrzv@gmail.com).

Аннотация. Процесс формирования малого предпринимательства в различных сферах общественной жизни в России проходит без качественных изменений, на что есть ряд объективных причин: распространение коронавирусной инфекции, санкционное давление, начало специальной военной операции. На первый план выходят задачи создания благоприятных условий, стимулирование и поддержка среднего и малого предпринимательства. В настоящей статье проведено исследование мировой практики, российского опыта, в частности Удмуртской Республики в предоставлении мер поддержки малому бизнесу, также рассмотрены проблемы в эффективном распределении данных мер и предложена программа их решения. Программа сформирована как для поддержки предпринимателей, так и для развития экономики региона (рост ВРП, отгруженной продукции) и обратным эффектом — для бюджета региона (увеличение доходов).

Ключевые слова: малое и среднее предпринимательство; меры государственной поддержки; Удмуртская Республика; региональная экономика; инфраструктура предпринимательства; эффективные субсидии

STATE SUPPORT MEASURES FOR SMALL AND MEDIUM-SIZED BUSINESSES IN THE UDMURT REPUBLIC

M. V. Chuvakorzin

Udmurt State University (Izhevsk, Udmurt Republic).
Correspondence author: M. V. Chuvakorzin (m.chvkrzv@gmail.com).

Abstract. The process of small business formation in various spheres of public life in Russia is going on without qualitative changes due to various reasons: the spread of coronavirus infection, sanctions pressure, the beginning of a special military operation. Thus, the tasks of creating favourable conditions, stimulating and supporting small and medium-sized businesses gained importance. The article examines the world practice and Russian experience (in particular, of the Udmurt Republic) in providing support measures to small businesses, as well as considers problems in efficient distribution of such measures and offers a programme for their solution. The programme was designed to support entrepreneurs and develop the region's economy (growth of GRP, shipped products) and budget (increased revenues).

Keywords: small and medium-sized enterprises; state support measures in the Udmurt Republic; regional economy; business infrastructure; effective subsidies

Введение

Предпринимательство — неотъемлемый элемент современной рыночной системы хозяйствования, без которого экономика и общество в целом не могут эффективно развиваться.

За последнее десятилетие в России сформировались основные, общепринятые в странах с развитой рыночной экономикой элементы системы государственной поддержки малого предпринимательства. Однако сложные экономические условия хозяйствования и существующие проблемы развития малого предпринимательства позволили выявить низкую эффективность мер государственной поддержки. На сегодняшний день Удмуртской Республике, как и стране в целом, необходимо перейти от конкуренции на основе факторов производства к конкуренции, основывающейся на инвестициях и инновациях.

Целью данного исследования является разработка приоритетных направлений государственной поддержки предпринимательства, способствующих активной интеграции в систему мирохозяйственных связей, в Удмуртской Республике в частности.

Актуальность исследования определяется всё большим значением малого бизнеса в экономике любого региона. Поскольку данный вид бизнеса характеризуется достаточно быстрой оборачиваемостью незначительного по объему капитала, он составляет основу существования среднего класса в развитых экономиках.

¹ © Чувакорзин М. В. 2024. Текст.

Теоретический обзор собран из применяемых мер поддержки в трех иностранных государствах. Исследование мировой практики, российского опыта (Удмуртской Республики) в предоставлении мер поддержки малому бизнесу позволит разработать механизмы и формы реализации приоритетных направлений государственной поддержки предпринимательства, способствующих активной интеграции в систему мирохозяйственных связей, в Удмуртской Республике в частности. Исследование построено на теоретической части, анализе показателей в динамике, изучении мер государственной поддержки и позиции в рейтингах.

Для решения проблем, возникших на территории субъекта, в т. ч. и в рамках государственной поддержки, будет предложен ряд мер, позволяющих качественно увеличить индикативные показатели, влияющие как на реальный сектор экономики, так и на развитие территорий.

Основы государственной поддержки предпринимательства в условиях неопределенности и опыт развитых стран

Малые и средние предприятия (МСП) обеспечивают занятость и проникновение бизнеса во все сферы. Вместе с этим сама категоризация предприятий по объему выручки, количеству персонала и иным показателям, характеризующим объемы бизнеса, отличается и определяется законодательствам региона, страны, объединением стран.

За последние десять лет в России процент субъектов МСП в экономике практически не менялся. Он остается на уровне 20–21 %. А чуть более половины ВВП приходится на государственные компании, которые остались еще с советских времен [1]. Вместе с этим в большинстве развитых стран данный показатель составляет от 40 % до 60 % (табл. 1).

Таблица 1

Доля малого и среднего бизнеса в ВВП страны (%)

Страна	Доля в ВВП
Россия	21
США	56,0
Германия	43,0
Китай	60,0
Япония	55,0
Узбекистан	56,9
ЮАР	42,0

Источник: Плетнев Д. А., Бархатов В. И., Наумова К. А. Критерии малого и среднего бизнеса в разных странах и его масштабы: сравнительное исследование // Вестник ЧелГУ. 2021. № 6 (452). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kriterii-malogo-i-srednego-biznesa-v-raznyh-stranah-i-ego-masshtaby-sravnitelnoe-issledovanie> (дата обращения: 19.01.2024).

Германия. Одной из особенностей малого бизнеса в Германии является развитие инновационного бизнеса. На текущий момент действует государственная поддержка малого инновационного бизнеса (открыты технологические центры и исследовательские институты, создана транспортная инфраструктура).

В Германии распространена консультационная и информационная поддержка и обучение, в т. ч. подготовка учебных курсов, информационных изданий, методических разработок, Интернет-ресурсов. При содействии банка Deutsche Ausgleichsbank в вузах страны созданы 42 кафедры предпринимательства. Для социально-ориентированных малых и средних предприятий основное внимание уделяется цифровизации и развитию бизнес-знаний (предпринимательских навыков) [2].

Введение санкций в отношении России также затронуло предприятия малого бизнеса Германии, которые пострадали от высоких цен на энергоносители. С сентября 2022 г. для таких компаний предоставляется субсидирование стоимости энергоресурсов, однако программа не может компенсировать каждое увеличение расходов¹.

Китай. В 2023 г. продолжилось расширение сферы применения политики «шесть налогов и два сбора». Эта политика, впервые введенная в 2019 г., направлена на облегчение налогового бремени мелких налогоплательщиков налога на добавленную стоимость, позволяет снижать 6 налогов и 2 сбора в пределах 50 % от суммы налогов.

Правительством КНР осуществляется реализация Закона «О содействии малым и средним предприятиям», в котором определяется защита законных прав и интересов малых и средних предприятий и делается упор на улучшение среды их функционирования, в т. ч. за счет специального фонда для их развития из средств государственного бюджета. Также поощряется и поддерживается развитие системы технических инноваций на всех предприятиях [3].

¹ Organisation for Economic Co-operation and Development: Financing SMEs and Entrepreneurs 2022. URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/a071e2f0-en/index.html?itemId=/content/component/a071e2f0-en> (дата обращения: 19.12.2023).

Соединенные Штаты Америки. Поддержка малого и среднего бизнеса в США сформировалась в 1953 г., когда было создано Управление по делам малого бизнеса в США, защищающее интересы малого и среднего бизнеса на правительственном уровне. Основные направления работы Управления по делам малого бизнеса в США:

1) Программа HUBZone — помощь малому бизнесу с целью стимулирования роста в исторически недостаточно используемых бизнес-зонах;

2) Программа инновационных исследований малого бизнеса (SBIR) — помощь предприятиям, осуществляющим инновационные научно-исследовательские и опытно-конструкторские проекты с коммерческим потенциалом;

3) Программа передачи технологий малому бизнесу (STTR) — поощрение совместных научно-исследовательских проектов между малыми предприятиями и научно-исследовательскими институтами [2].

Мировой опыт поддержки малого бизнеса многогранен и специфичен, т. к. каждое государство преследует свои политические, социальные и иные цели. Таким образом, развивается персональная инфраструктура поддержки субъектов малого и среднего бизнеса, но также можно увидеть схожие тенденции.

Основные ограничения и тенденции развития малого и среднего бизнеса в Удмуртской Республике

Развитию малого и среднего предпринимательства в Удмуртии уделяется особое внимание, поскольку экономика региона в настоящее время сильно зависима от деятельности нескольких десятков предприятий крупного бизнеса (ОПК, АПК и промышленности). Налоговые поступления от субъектов МСП приросли в 2022 г. по отношению к 2018 на 67 %, в т. ч. по заработной плате на 2,8 млрд руб., или 46 %, больший рост показан от плательщиков УСН на 5 млрд руб. (прирост +161 %), в то время как по ОСН на 3,8 млрд руб. (прирост +43,5 %).

Правительство Удмуртской Республики делает ставку на развитие сферы малого и среднего бизнеса. По итогам 2021 г. Удмуртия на 2-м месте в рейтинге регионов с наименьшим уровнем административного давления на бизнес. В 2022 г. Удмуртия попала в ТОП-3 в ПФО по внедрению стандарта поддержки экспорта. По итогам 2020–2022 гг. в Удмуртию перерегистрировалось более 3800 предпринимателей, что увеличило поступления в т. ч. в консолидированный бюджет Удмуртской Республики на 4 млрд руб. По итогам исполнения бюджета 2023 г. доля налоговых доходов в общем объеме составила 33 % [4].

На территории республики продолжают реализовываться мероприятия национального проекта, региональные мероприятия [5].

После определения данных проблем и ограничений для малого бизнеса предлагаем рассмотреть основные причины.

1. Отчеты реализации государственных программ содержат индикативные показатели развития малого бизнеса, не выявляющие качественных изменений в состоянии этого сектора экономики.

2. Не отслеживается финансовое состояние организаций — их платежеспособность, финансовая устойчивость.

3. Отсутствует ответственность государства перед бизнесом за срыв срока оплаты по государственным контрактам, непредставлением в срок субсидий.

4. Дублирование мер поддержки разных регионов, таким образом, что каждый из субъектов старается привлечь бизнес в свой регион в ущерб общей картине развития экономики страны. Так, по упрощенной системе налогообложения Налоговым кодексом установлено право субъекта своим решением принимать налоговые ставки в пределах от 1 до 6 % в зависимости от категорий налогоплательщиков. С 2020 г. ряд субъектов решили использовать данное право и применили минимальную ставку в 1 % либо установили градацию ставок по периодам, что привело к миграции предпринимателей из субъектов со стандартными ставками в субъекты с льготными ставками. Только вот миграция оказалась фиктивной: организации и производства остались на той же территории, лишь юридический адрес сформировали в новом субъекте.

Удмуртская Республика является 3-м регионом по количеству субъектов МСП, получающих льготы по УСН, из общего числа плательщиков в Приволжском федеральном округе. Всего налоговыми льготами по УСН на территории субъекта воспользовались 8 517 плательщиков из 43 151 плательщиков УСН. Таким образом, льготирование применено к 20 % налогоплательщиков [6].

Меры по совершенствованию государственной поддержки малого предпринимательства в Удмуртской Республике

Особенностью построения деятельности инновационной инфраструктуры регионов в современных условиях является перемещение акцента с финансовых на нефинансовые (информационные и образовательные) меры поддержки.

В ключевых странах (Германия, США, Япония и др.) для того, чтобы получить крупные кредиты или достаточно весомую техническую помощь, предприятие должно представить объективные сведения по организационным, финансовым, техническим, кадровым и другим аспектам своей деятельности. Это существенно снижает риски вложения средств в предприятия, являющиеся нерентабельными.

С учетом анализа мирового опыта нами разработана программа мероприятия по совершенствованию государственной поддержки малого предпринимательства в Удмуртской Республике (табл. 2), которые бы могли способствовать качественной перестройке экономики субъекта с сырьевой на инновационную.

Таблица 2

Программа мероприятий, направленная на поддержку развития малого и среднего предпринимательства

Наименование меры (мероприятия)	Предполагаемый эффект
Переход к электронной подаче заявки на субсидирование и автоматическое формирование отчетности по данным ФНС (среднесписочная численность, объем выручки и т. д.)	Снижение бюрократических требований и доверие бизнеса государству
Предоставление финансовой поддержки с учетом объема уплаченных налогов в консолидированный бюджет Удмуртской Республики	Увеличение эффективно представленных средств из бюджета
Предоставление льготных кредитов на создание инфраструктуры и инвестиций в основной капитал с налоговым кэшбеком	Закрепление субъектов МСП на территории региона с возможностью дальнейшего ведения бизнеса
Субсидирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с патентованием разработок и сопровождением до реализации	Формирование инновационной экономики с увеличением количества патентов и возможностью промышленного выпуска, в т. ч. на территории Удмуртской Республики
Расширение деятельности бизнес-инкубаторов	Увеличение количества резидентов, установление целевых индикаторов поддержки и представленной финансовой и нефинансовой помощи
Пересмотр предоставления льгот по УСН для «релокантов», предприятий с отдельными ОКВЭД на участие в промышленных парках, позволяющих развивать территории	Снижение количества «льготников» и увеличение налоговых поступлений для направления на развитие инвестиционной деятельности
Докапитализация микрокредитной компании «Удмуртский фонд развития предпринимательства» и регионального фонда развития промышленности (ежегодный объем не менее 150 млн руб.) с направлением только субъектам МСП	Закрепление субъектов МСП на территории с возможностью дальнейшего ведения бизнеса
Возмещение части затрат субъектам МСП по оплате труда работников из других регионов Российской Федерации	Увеличение трудоспособного населения Удмуртской Республики, формирующего ВРП
Внедрение и ежемесячная поддержка (абонентская плата) CRM, ERP систем для сектора МСП в Удмуртской Республике ЦЦТ	Увеличение производительности труда, отслеживание узких мест на предприятиях

Источник: составлено автором.

Часть мероприятий данной программы удастся внедрить с поддержкой Министерства финансов Удмуртской Республики. Например, в 2023 г. было утверждено распоряжение Правительства Удмуртской Республики от 18.04.2023 № 280-р «О мерах по оптимизации и повышению эффективности расходов бюджета Удмуртской Республики».

Основной идеей предлагаемых мер является уход от сложных и бюрократизированных порядков предоставления мер поддержки, вместе с тем переход на наиболее эффективное распределение финансовой поддержки в связи с высоким уровнем государственного долга и дефицитностью бюджета субъекта.

Таким образом, с учетом дополнительных инвестиций и прочих факторов, в т. ч. увеличения доли научных кластеров на территории субъекта, рост ВРП в 2030 г. к уровню 2023 г. составит 132,6 % в номинальном выражении или 104,1 % ежегодно.

Заключение

Анализ процессов реального сектора экономики показал, что основными экономическими факторами, сдерживающими развитие отраслей экономики Удмуртской Республики, в настоящее время являются сырьевая направленность промышленного сектора экономики, необходимость модернизации производственных фондов, недостаток доступного финансирования, в т. ч. высокие процентные ставки.

Хотелось бы отметить, что одна из важнейших проблем реформирования и модернизации российской экономики — минимальное количество косвенных мер поддержки, что также необходимо при стремлении развития собственных брендов и продвижении их на рынок страны или мира.

Обратим особое внимание на инструменты, перечисленные в программе, направленной на поддержку развития малого и среднего предпринимательства. Благодаря данным мерам и их использованию субъектами экономической деятельности возможно действительно поддержать субъекты предпринимательства в текущих условиях.

Список источников

1. Саломатина М. Н. Современное состояние сектора малого и среднего предпринимательства в России // Российское предпринимательство. 2015. № 8. С. 1177–1192.
2. Комарова О. В. Институт поддержки малого и среднего бизнеса: опыт Германии и уроки для России // АНИ: экономика и управление. 2018. № 3(24). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/institut-podderzhki-malogo-i-srednego-biznesa-opyt-germanii-i-uroki-dlya-rossii> (дата обращения: 19.12.2023).
3. Версоцкий Р. Р. Зарубежный опыт поддержки малого и среднего предпринимательства и возможности его применения в современной России // Управленческое консультирование. 2019. № 7(127). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zarubezhnyi-opyt-podderzhki-malogo-i-srednego-predprinimatelstva-i-vozmozhnosti-ego-primeneniya-v-sovremennoi-rossii> (дата обращения: 23.12.2023).
4. Государственная поддержка малого и среднего предпринимательства в Удмуртской Республике / М. В. Чувакорзин; науч. рук. А. В. Аношин // Сборник мат-ов LI Всероссийской итоговой студенческой науч. конф. ИЭУ ФГБОУ ВО «УдГУ». Ижевск: Удмуртский университет, 2023. С. 53–58. URL: <http://elibrary.udsu.ru/xmlui/handle/123456789/21959> (дата обращения: 23.12.2023).
5. Овчинникова А. В. Предпринимательская проактивность как фактор снижения санкционного давления // Риски и возможности развития регионов России в условиях санкционного давления. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2022. С. 313–350.
6. Предпринимательский климат в России: Индекс ОПОРЫ 2021. Исследование Общероссийской общественной организации малого предпринимательства «ОПОРА РОССИИ». Москва: Издательство «ОПОРА – РОССИИ», 2021. 160 с.

Сведения об авторах

Чувакорзин Михаил Владимирович — аспирант, Институт экономики и управления, Удмуртский государственный университет (Российская Федерация, 426034, г. Ижевск, ул. Университетская, 1; e-mail: m.chvkrzv@gmail.com).

Mikhail V. Chuvakorzin — PhD Student, Institute of Economics and Management, Udmurt State University (1, Universitetskaya St., Izhevsk, 426034, Russian Federation; e-mail: m.chvkrzv@gmail.com).

УДК 338.4

<https://doi.org/10.17059/mkmu2024-12>**МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ УРОВНЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОТРАСЛИ ПРОИЗВОДСТВА МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ¹****А. Ю. Штанько**

Уральский федеральный университет им. первого президента России Б. Н. Ельцина (г. Екатеринбург, Россия).
<https://orcid.org/0009-0005-7746-0624>

Автор для корреспонденции: А. Ю. Штанько (ssshtanko@gmail.com).

Аннотация. *Статья посвящена разработке методических подходов к оценке экономической безопасности в отрасли медико-инструментальной промышленности. Целью исследования является определение системы показателей экономической безопасности в отрасли медицинских изделий. В процессе исследования основных показателей и критериев экономической безопасности в сфере производства медицинских изделий использовались статистический анализ и контент-анализ публикаций по предмету исследования. Сделан вывод, что для обеспечения высокого уровня экономической безопасности государства необходимо обеспечить мониторинг стабильного функционирования системы здравоохранения, в том числе отрасли производств медицинских изделий. Результаты анализа выявили отсутствие в российских нормативно-правовых и методических документах показателей и критериев для анализа и прогнозирования состояния экономической безопасности в отрасли медико-инструментальной промышленности, что обусловило необходимость создания авторского методического инструментария. Разработана методика оценки системы экономической безопасности в отрасли производства медицинских изделий, предложены показатели и критерии измерения уровня экономической безопасности на основе интегрального показателя, рассмотрены пороговые значения этого показателя.*

Ключевые слова: экономическая безопасность; медицинские изделия; производство медицинских изделий; медико-инструментальная промышленность; здравоохранение

METHODOLOGICAL APPROACHES TO ASSESSING THE ECONOMIC SECURITY OF THE MEDICAL DEVICE MANUFACTURING INDUSTRY**A. Yu. Shtanko**

Ural Federal University (Ekaterinburg, Russia).
<https://orcid.org/0009-0005-7746-0624>

Corresponding author: A. Yu. Shtanko (ssshtanko@gmail.com).

Abstract. *The article examines methodological approaches to assessing the economic security of the medical device manufacturing industry. The study aims to determine the system of indicators of economic security in the medical device industry. To analyse main indicators and criteria of economic safety in medical device manufacturing, methods of statistical analysis and content analysis of relevant publications were used. In order to ensure a high level of economic security of the state, it is necessary to monitor the stable functioning of the healthcare system and, in particular, the medical device manufacturing industry. Since the findings revealed the absence in Russian regulatory and methodological documents of indicators and criteria for analysing and forecasting economic security in the medical device industry, the author's methodological tools were developed. As a result, the paper presented a methodology for assessing the economic security of the medical device manufacturing industry, proposed indicators and criteria for measuring economic security based on an integral indicator, and considered threshold values of this indicator.*

Keywords: economic security; medical devices; medical device manufacturing; medical device industry; healthcare

Введение

Состояние рынка медицинских изделий как составной части медицинского рынка выступает важнейшим показателем уровня системы здравоохранения, т. к. обеспечение качества медицинских услуг во многом определяется безопасностью, надежностью медицинских изделий (МИ), их разнообразием и совершенствованием, технологичностью медицинского оборудования, необходимым объемом и доступностью материалов медицинского назначения для лечебно-профилактических учреждений и населения в любой точке страны.

При этом отрасль производства медицинских изделий в Российской Федерации имеет определенные проблемы функционирования, обусловленные введением экономических санкций со стороны

¹ © Штанько А. Ю. 2024. Текст.

большинства западных стран, проблемы, связанные с технологическим отставанием по ряду направлений отечественных производителей МИ, проблемы нормативно-правового регулирования данной отрасли. В том числе следует отметить отсутствие единого методологического инструментария по оценке экономической безопасности (ЭБ) в отрасли медико-инструментальной промышленности, что требует анализа существующих методических подходов и определения системы показателей экономической безопасности в сфере функционирования отрасли производства медицинских изделий (МИ).

1. Основные понятия экономической безопасности отрасли производства медицинских изделий

В условиях глобализации, неустойчивости мировой политической, финансово-кредитной системы возрастают риски и угрозы стабильности развития страны и обеспечения национальной безопасности государства, в т. ч. риски обеспечения экономической безопасности, что требует необходимости детального рассмотрения понятия, элементов экономической безопасности, факторов ее формирования [1, с. 88–92].

Анализируя различные концепции к понятию «экономическая безопасность», можно сделать вывод, что экономическая безопасность в настоящее время определяется с различных позиций:

- состояние экономики и экономического механизма;
- комплекс мероприятий по обеспечению развития экономики;
- независимость страны и экономической политики;
- критерий стабильности и качества жизнедеятельности общества;
- состояние защищенности экономических и жизненных интересов различных субъектов;
- состояние производственной подсистемы [2, с. 222].

В научной литературе уровень системы экономической безопасности или ее отдельных подсистем определяется как состояние, при котором вероятность изменения присущих данной подсистеме качеств и свойств (иногда используют термин «качественная определенность») ниже определенного значения¹.

Одним из важных критериев оценки экономической безопасности страны выступает улучшение качества жизни граждан, что можно оценить через демографические показатели, уровень здравоохранения, среднюю продолжительность жизни населения, показатели доступности и качества медицинской помощи. В связи с этим необходимо более подробно рассмотреть роль отрасли здравоохранения и медико-инструментальной промышленности в обеспечении экономической безопасности, разработать инструментарий оценки состояния отрасли производства медицинских изделий как подсистемы ЭБ государства.

2. Роль медико-инструментальной промышленности в обеспечении экономической безопасности государства

Безопасность экономики здравоохранения в общем виде состоит в ликвидации угроз рентабельности производства товаров в отрасли, в повышении качества и безопасности производимой для медицинской отрасли продукции, в расширении ассортимента необходимых лекарственных средств, препаратов медицинских изделий, оборудования с учетом влияния новых открытий и появления новых технологий в отрасли [3, с. 24]. Соответственно, факторы, которые положительно влияют на снижение себестоимости продукции, повышение ее качества и расширение ассортимента, улучшают состояние экономической безопасности объектов здравоохранения.

Экономическая безопасность отрасли здравоохранения определяется состоянием ресурсного, в т. ч. кадрового, финансового потенциалов системы, и уровнем развития производственной инфраструктуры, гарантирующими в соответствии с текущими потребностями качество и доступность медицинской помощи населению и обеспечивающими в соответствии с будущими потребностями инновационное развитие системы, распространение передовых медицинских технологий [4].

Объектом экономической безопасности системы здравоохранения является оборот доходов и расходов, производимой продукции и экономических ресурсов, включая производственные мощности, инфраструктуру потребительской среды и потенциал развития финансовых отношений в отрасли производства медицинских изделий.

Развитие сферы производства медицинских изделий обусловлено не только технологическими и маркетинговыми достижениями медико-инструментальной промышленности, но и уровнем государственного регулирования вопросов качества, безопасности, надежности медицинских изделий, эффективностью политики импортозамещения.

Таким образом, степень развитости медико-инструментальной промышленности как составной части отрасли здравоохранения оказывает непосредственное влияние на качество жизни населения и обуславливает в определенной степени уровень экономической безопасности государства. Для разработки инструментария оценки развитости отрасли производства медицинских изделий в стране необходимо проанализировать возможные угрозы отрасли, которые объясняют и угрозы ЭБ государства.

¹ Уразгайев В. Ш. Экономическая безопасность: учебник и практикум для вузов. Москва: Изд-во Юрайт, 2016. 374 с.

3. Угрозы экономической безопасности отрасли производства медицинских изделий

Неспособность российских компаний обеспечить внутренний спрос по большинству видов МИ привела к устойчивому преобладанию импортной продукции на внутреннем рынке, в результате чего в настоящее время наблюдается некоторый дефицит медицинских изделий на фоне повышения спроса и снижения предложений, который не могут покрыть отечественные производители. В России также наблюдается острая нехватка высокотехнологичной медицинской техники, многих видов медицинского оборудования, например, рентгеновских аппаратов, компьютерных томографов, аппаратов для искусственной вентиляции легких, аппаратов для наркоза и проч. Многие детали медицинского оборудования попадают в категорию товаров двойного назначения, импорт которых в РФ сейчас запрещен из-за санкций.

В ряде случаев продукция отечественного производства, несмотря на современное качество, с трудом пробивается на российский рынок по причине отсутствия добросовестной конкуренции при проведении конкурсных торгов при заключении государственных контрактов из-за продолжительной процедуры государственной регистрации МИ [5]. Среди сложностей, которые сейчас стоят перед отечественным производителем МИ, можно назвать также низкую предсказуемость государственных закупок, не всегда рациональное налогообложение, отсутствие долгосрочных контрактов и зачастую недостаточное государственное финансирование¹.

Значительной угрозой развития российской медико-инструментальной промышленности является увеличение себестоимости производства из-за роста инфляции, нарушения логистических цепей поставки материалов из-за рубежа, снижения конкуренции на рынке МИ в связи с запретом на поставки некоторых видов импортных изделий медицинского назначения.

Для принятия системных мер в этом направлении необходимо анализировать текущее состояние отрасли, для чего необходимо иметь инструментарий для оценки и прогнозирования показателей ее экономической безопасности.

4. Методические подходы к оценке уровня экономической безопасности

В настоящее время в России отсутствует методологическая база определения уровня состояния и экономической безопасности отрасли производства медицинских изделий.

Определяя понятие «экономическая безопасность системы здравоохранения» как защиту кадрового, инновационного, технического потенциалов системы здравоохранения от прямых, косвенных организационных, экономических угроз, Ю. Ю. Швец [6] предлагает использовать следующие группы показателей, составляющих ЭБ системы здравоохранения региона:

- 1) макроэкономическое развитие региона (объем финансирования системы здравоохранения по отношению к количеству населения, валовому региональному продукту);
- 2) кадровая обеспеченность (степень обеспечения системы здравоохранения региона высококвалифицированными кадрами, расходы на их образование и повышение квалификации);
- 3) социальная безопасность (степень доступности оказания медицинской помощи населению региона);
- 4) техническая оснащенность [6, с. 71–72].

Для оценки состояния сферы здравоохранения с позиции экономической безопасности отрасли Е. В. Градобоев и И. Ю. Сольская [7] предлагают анализировать объемы финансирования медицинской сферы страны и регионов и их воздействие на состояние здравоохранения в разрезе следующих показателей:

- источники финансирования медицинской помощи (в т. ч. по видам медицинской помощи);
- расходы на оказание медицинской помощи по экономическим статьям (в т. ч. по видам медицинской помощи);
- объемы оплаченной медицинской помощи в контексте источников финансирования медицинской помощи (в т. ч. по видам медицинской помощи);
- расходы на заработную плату медицинского персонала.

Л. А. Белова, М. В. Вертий и В. Н. Малышева [8] предлагают оценивать экономическую безопасность региона через развитость его системы здравоохранения и доступности для населения региона медицинских услуг, для чего рекомендуют систему частных показателей оценки эффективности отрасли здравоохранения:

- 1) показатели материально-технического обеспечения региона;
- 2) показатели кадрового обеспечения (отношение обеспеченности врачами и среднего медицинского персонала на 10 000 чел. населения);
- 3) показатели финансово-экономического обеспечения (отношение государственных расходов на здравоохранение региона к ВРП региона и другие частные показатели);
- 4) показатели инвестиционного обеспечения здравоохранения региона;
- 5) обеспечение качества жизни (показатели рождаемости, младенческой смертности, доступности медицинской помощи в регионе).

¹ Рынок медоборудования и изделий в РФ. URL: <https://delprof.ru/press-center/open-analytics/rynok-medoborudovaniya-i-izdeliy-v-rf-rossiyskie-apparaty> (дата обращения: 10.02.2024).

На основе значений показателей в анализируемом году определяется совокупный интегральный показатель (IЭЗ), который соответствует уровню оценки эффективности функционирования системы здравоохранения региона. Авторы предлагают установить следующие критерии оценки: IЭЗ < 0,100 — низкий уровень экономической безопасности региональной системы здравоохранения; 0,100 < IЭЗ < 0,250 — средний уровень; 0,250 < IЭЗ < 0,450 — уровень выше среднего; IЭЗ > 0,450 — высокий уровень [10, с. 55].

Таким образом, проанализировав методические подходы к определению системы показателей экономической безопасности в сфере здравоохранения, следует отметить, что эти показатели характеризуют уровень и доступность медицинской помощи для населения, финансирование деятельности медицинских учреждений, оценивают показатели здоровья и качества жизни населения в стране и по регионам. При этом на состояние здравоохранения в стране влияет не только доступность медицинских услуг и обеспеченность медицинскими кадрами, но и степень обеспеченности медицинских учреждений и граждан необходимым оборудованием, медицинскими изделиями, безопасностью и качеством МИ, доля отечественной продукции на рынке МИ, что позволяет оперативно обеспечить отрасль здравоохранения изделиями медицинского назначения и снизить зависимость от импорта и ценовой политики других стран. Соответственно, необходимо включить показатели состояния рынка медицинских изделий и развитости отрасли медико-инструментальной промышленности государства для оценки экономической безопасности сферы здравоохранения.

5. Показатели обеспечения экономической безопасности отрасли производства медицинских изделий

Для оценки развитости и состояния экономической безопасности отрасли медико-инструментальной промышленности предлагается система частных показателей оценки развитости отрасли медико-инструментальной промышленности и рынка медицинских изделий государства (табл.).

Таблица

Система показателей оценки отрасли производства медицинских изделий

Группа показателей	Показатель	Единица измерения
1. Показатели финансово-экономического обеспечения отрасли здравоохранения и рынка медицинских изделий	Годовой объем рынка медицинских изделий	млрд руб.
	Темп прироста объема производства и реализации медицинских изделий	%
	Стоимость основных средств предприятий отрасли производства МИ	млрд руб.
	Объем инвестиций в основные средства в отрасли производства МИ	млрд руб.
	Средняя рентабельность предприятий отрасли производства МИ	%
	Средний показатель финансовой устойчивости предприятий отрасли производства МИ	%
2. Показатели развития отрасли медико-инструментальной промышленности	Удельный вес рынка медицинских изделий в общем рынке здравоохранения	%
	Объем инновационной продукции в секторе производства медицинских изделий	млрд руб.
	Доля отечественной продукции на рынке МИ	%
3. Показатели кадрового обеспечения	Средняя заработная плата в отрасли	руб. / мес.
	Дефицит кадров (доля незанятых вакансий к общей численности работающих)	%
	Образовательный уровень специалистов в отрасли (доля специалистов с высшим и средним специальным образованием к общей численности работающих)	%
	Средний возраст специалистов в отрасли	лет
	Коэффициент текучести на предприятиях отрасли производства МИ	%
	Производительность труда на предприятиях отрасли производства МИ	тыс. руб. / чел.
	Объем импорта медицинских изделий	млрд руб.
4. Показатели импорта и импортозамещения на рынке медицинских изделий	Доля импортных комплектующих и сырья в объеме производства отечественных МИ	%
	Прирост объема государственных закупок медицинских изделий к общему объему производства МИ	%
	Объем производства медицинских изделий на душу населения	млн руб./чел.
5. Доступность медицинских изделий для граждан	доля отечественных МИ на душу населения	%
	годовая инфляция на рынке реализации МИ	%

Источник: составлено автором.

Разработанные показатели предлагается сравнивать в динамике с аналогичными показателями за другие периоды как в целом по стране, так и в отдельных регионах, сравнивать с аналогичными показателями в других странах.

Предложенная методика оценки рынка медицинских изделий позволит анализировать состояние системы здравоохранения в части развитости отрасли медико-инструментальной промышленности страны, прогнозировать развитие отрасли, принимать своевременные меры государственной поддержки отрасли для повышения качества и доступности медицинской помощи, улучшения здоровья населения, повышения уровня экономической безопасности государства в целом.

Заключение

Одной из наиболее значимых составляющих экономической безопасности страны является состояние системы здравоохранения и его подсистем. При этом на состояние здравоохранения существенно влияет степень обеспеченности медицинских учреждений и граждан необходимым оборудованием, медицинскими изделиями, развитость отечественного рынка медицинского оборудования и инструментария.

Для оценки развитости отрасли медико-инструментальной промышленности как важной составляющей системы здравоохранения государства, определяющей в т. ч. и состояние экономической безопасности страны, автором была предложена система частных показателей, разделенных по группам: показатели развития отрасли медико-инструментальной промышленности; показатели развития рынка продажи медицинских изделий; показатели импорта и импортозамещения на рынке МИ; показатели инвестиционной привлекательности рынка МИ; доступность медицинских изделий для граждан. Систему показателей экономической безопасности в сфере функционирования рынка медицинских изделий рекомендуется анализировать в динамике, в целом по стране и регионам в сравнении с аналогичными показателями экономически развитых стран.

Список источников

1. Архипов А., Городецкий А., Михайлов Б. Экономическая безопасность: оценки, проблемы, способы обеспечения // Вопросы экономики. 2012. № 6. С. 88–92.
2. Овчинников А. П. Экономическая безопасность: сущность и условия формирования // АНИ: экономика и управление. 2018. № 3(24). С. 221–224.
3. Стародубов В. И., Тихомиров А. В. Экономическая безопасность здравоохранения // Главный врач: хозяйство и право. 2008. № 6. С. 23–32.
4. Кизяковская И. В. Обеспечение экономической безопасности в сфере здравоохранения // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2019. № 7. С. 1–6. <https://doi.org/10.24411/2304-120X-2019-14045>
5. Девлет-Гельды Г. К., Морозова Д. С. Российский рынок медицинских изделий: проблемы и перспективы развития // Финансовая экономика. 2021. № 5. С. 127–132.
6. Швец Ю. Ю. Развитие методологии и инструментария мониторинга социально-экономической безопасности системы здравоохранения: дис. ... д-ра экономических наук: 08.00.05. Москва, 2020. 405 с.
7. Градобоев Е. В., Сольская И. Ю. Финансирование системы здравоохранения как элемент обеспечения экономической безопасности региона // Известия Байкальского государственного университета. 2022. Т. 32, № 2. С. 248–256.
8. Белова Л. А., Вертий М. В., Малышева В. Н. Роль системы здравоохранения в обеспечении экономической безопасности региона // Вестник Академии знаний. 2019. № 4(33). С. 52–56.
9. Лапаев Д. Н. Методические подходы к анализу и оценке угроз экономической безопасности в социальной сфере // Вестник евразийской науки. 2016. № 5(36). С. 1–14.
10. Российские производители медицинских изделий для диагностики IN VITRO о проблемах в отрасли / В. Н. Нечаев, И. Н. Мензенюк, Г. А. Шипулин и др. // Современная лабораторная диагностика. 2015. Т. 3, № 17. С. 25–29.

Сведения об авторах

Штанько Алексей Юрьевич — аспирант, кафедра региональной экономики, инновационного предпринимательства и безопасности, Уральский федеральный университет им. первого президента России Б. Н. Ельцина (Российская Федерация, 620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19; e-mail: ssshtanko@gmail.com).

Alexey Yu. Shtanko — PhD Student, Department of Regional Economics, Innovative Entrepreneurship and Security, Ural Federal University (19, Mira St., Ekaterinburg, 620002, Russian Federation; e-mail: ssshtanko@gmail.com).

2. ФИНАНСОВЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ

УДК 334.012

<https://doi.org/10.17059/mkmu2024-13>

ШЕРИНГ-ЭКОНОМИКА В СФЕРЕ ФИНАНСОВ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ СРЕЗ¹

А. Ю. Веретенникова

Институт экономики УрО РАН (г. Екатеринбург, Россия).

<https://orcid.org/0000-0003-1808-7856>

Автор для корреспонденции: А. Ю. Веретенникова (vay_uiec@mail.ru).

Аннотация. Развитие шеринг-экономики можно наблюдать в сфере туризма, транспорта, обмена материальными и информационными ресурсами, а также в секторе финансовых технологий. Целью данного исследования является определение потенциала цифровых платформ шеринга финансовых ресурсов для развития регионов. В результате анализа показано, что имеется связь между факторами, характеризующими регион и показателями деятельности инвестиционных платформ, что свидетельствует о возможности высвобождения недоиспользованных финансовых ресурсов для развития экономики региона. Значимость данного исследования заключается в обосновании наличия потенциала инвестиционных платформ для развития регионов.

Ключевые слова: шеринг-экономика; инвестиционные платформы; регион; цифровые технологии; финансовые ресурсы

SHARING ECONOMY IN FINANCE: REGIONAL PROFILE

A. Yu. Veretennikova

Institute of Economics of Ural Branch of RAS (Ekaterinburg, Russia).

<https://orcid.org/0000-0003-1808-7856>

Corresponding author: A. Yu. Veretennikova (vay_uiec@mail.ru)

Abstract. The development of the sharing economy can be observed in the field of tourism, transport, exchange of material and information resources, as well as in the financial technology sector. The study aims to determine the potential of digital platforms for sharing financial resources for regional development. The analysis revealed a correlation between regional factors and performance indicators of investment platforms, indicating the possibility of releasing underutilised financial resources to develop regional economy. The conducted research demonstrates the potential of investment platforms for regional development.

Keywords: sharing economy; investment platforms; region; digital technologies; financial resources

Введение

Шеринг-экономика распространяется в различных сферах народного хозяйства — транспорте, туризме, обмене материальными и информационными ресурсами [1], а также в сфере финансов. Хотя особенности данной бизнес-модели в научной литературе четко не определены, имеется ряд характеристик, которые обуславливают ее существование. Среди данных характеристик, прежде всего, выделяют использование Интернета и других цифровых технологий, наличие площадки для взаимодействия, а также совместное использование / потребление ресурсов. Вместе с тем последний пункт является крайне пространственным и может находить свое отражение в таких формах, как социальный обмен на основе бартера или безвозмездных отношений, на основе предоставления доступа к материальным или информационным ресурсам, в форме реализации совместной деятельности и др. Мотивы участия контрагентов в отношениях, основанных на базе модели шеринг-экономики, также не являются однозначными: здесь находят отражение идеи устойчивого развития [2], направленные на повышение эффективности использования ресурсов, экономические выгоды от взаимодействия или, например, территориальные и культурные особенности организации хозяйственной деятельности [3, 4].

¹ © Веретенникова А. Ю. 2024. Текст.

Несмотря на неоднородность развития данной бизнес-модели, наблюдается ее тесное проникновение в текущие социально-экономические взаимодействия. Если при первых упоминаниях в научной литературе шли дискуссии в отношении противопоставления «традиционной» рыночной экономики и шеринг-экономики [5], то в текущий период времени шеринг-экономика рассматривается как одна из составляющих экосистем [6].

Организация системы совместного потребления / использования ресурсов будет существенно отличаться для различных типов ресурсов. В научной литературе довольно детально раскрыты аспекты потребления материальных ресурсов, например, в части исследования деятельности цифровых платформ Airbnb [7], Uber [8], Делимобиль и др. Вместе с тем шеринг финансовых ресурсов в должной мере недооценен. Важно сказать, что платформы шеринг-экономики в части перераспределения финансовых ресурсов становятся источником высвобождения недоиспользованных финансовых активов, которые могут быть направлены в т. ч. на развитие предпринимательского сектора или повышение общественного благосостояния.

Таким образом, целью данного исследования является определение потенциала цифровых платформ шеринга финансовых ресурсов для развития регионов. Для достижения данной цели были описаны ключевые формы реализации шеринга финансовых ресурсов, представлена динамика развития инвестиционных платформ в российской экономике.

Шеринг финансов: краудфандинг, краудинвестинг, краудлендинг

В научной литературе данная тематика связана, как правило, с развитием краудфандинга, краудинвестинга и краудлендинга. Краудфандинг, переводимый как «народное финансирование», рассматривается как частный случай краудсорсинга и предполагает коллективное сотрудничество индивидов, готовых объединить свои финансовые ресурсы для поддержания усилий других лиц или организаций [9]. Развитие цифровых технологий, с одной стороны, ускорило развитие данного явления, с другой стороны, сконцентрировало его развитие преимущественно на цифровых платформах.

При определении термина краудфандинг следует отметить наличие его широкой и узкой трактовки. В широком понимании данный термин включает различные формы обмена ресурсами, в узкой трактовке внимание отводится непосредственно процессу народного финансирования на безвозмездной основе, или предлагается форма участия в проекте без получения дополнительной прибыли [10]. Краудинвестинг — форма совместного инвестирования, в основе которой лежит приобретение доли компании, в т. ч. в форме ценных бумаг, с целью дальнейшего получения прибыли [11]. Краудлендинг — это альтернативная форма получения и выдачи займов посредством использования цифровых платформ [12].

В российском законодательстве цифровые платформы краудинвестинга и краудлендинга объединены под общим названием «инвестиционные платформы», а ключевые вопросы регулирования освещены в ФЗ от 02.08.2019 N 259-ФЗ (ред. от 04.08.2023) «О привлечении инвестиций с использованием инвестиционных платформ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Реестр операторов инвестиционных платформ включает 71 пункт, среди которых в 2020 г. были зарегистрированы 16, в 2021 г. — 29, в 2022 г. — 18, в 2023 г. — 8 операторов цифровых платформ; из них 17 зарегистрированы как акционерные общества и 54 — как общества с ограниченной ответственностью.

Методология исследования

Объектом данного исследования являются инвестиционные платформы, зарегистрированные за пределами г. Москвы, Московской области и г. Санкт-Петербурга. Всего насчитано 18 операторов цифровых платформ. Распределение данных платформ по регионам представлено на рисунке.

С целью выявления факторов, влияющих на развитие инвестиционных платформ в регионе, был сформулирован ряд гипотез. Прежде всего, инвестиционные платформы зависят от уровня развития информационно-коммуникационных технологий, что обусловлено удаленным форматом заключения трансакций и развитием сектора финансовых технологий как такового. С другой стороны, ввиду широкой географии участников (не только в пределах региона, но и за его пределами), а также локализации цифровых платформ в крупных городах с достаточным уровнем развития Интернет-технологий данный фактор имеет пороговое значение, достижение которого достаточно для развития цифровой платформы.

Таким образом, были сформулированы следующие гипотезы:

H1a: Распространение информационно-коммуникационных технологий в регионе влияет на развитие инвестиционных платформ в регионе.

H1b: Распространение информационно-коммуникационных технологий в регионе не влияет на развитие инвестиционных платформ в регионе.

Здесь следует рассматривать распространение как Интернета, так и конкретных современных цифровых технологий. При проверке данных гипотез внимание было сконцентрировано на использовании



Рис. Количество инвестиционных платформ шеринг-экономики, зарегистрированных за пределами г. Москвы, Московской области и г. Санкт-Петербурга

Источник: составлено автором на базе Реестра операторов инвестиционных платформ. URL: https://www.cbr.ru/vfs/registers/infr/list_invest_platform_op.xlsx (дата обращения: 05.02.2024).

населением сети Интернет, а также применение организациями технологий, позволяющих работать с большими данными и использующие цифровые платформы. Выбор данных технологий обусловлен организацией деятельности инвестиционных платформ.

Другая группа гипотез связана с интересом к инвестиционной деятельности посредством использования цифровых платформ в регионе в целом. Ввиду того, что инвестиционные платформы позволяют высвободить недоиспользованные финансовые активы, находящиеся в пользовании гражданского общества, а также повысить эффективность их использования [13], целесообразным представляется исследование интереса к инвестированию посредством цифровых платформ. Так, здесь были сформулированы следующие гипотезы:

H2a: Интерес к инвестиционной деятельности в регионе влияет на развитие инвестиционных платформ.

H2b: Интерес к инвестиционной деятельности в регионе не влияет на развитие инвестиционных платформ.

Следующая группа гипотез касается непосредственно фактической деятельности инвестиционной деятельности в регионе. Так, здесь были проверены следующие гипотезы:

H3: Инвестиции в капитал в регионе связаны с развитием инвестиционных платформ в рассматриваемом регионе.

H4: Инвестиционная привлекательность региона влияет на развитие цифровых платформ в регионе.

Для проверки обозначенных гипотез были использованы данные, представленные в Росстат, бухгалтерской отчетности рассматриваемых операторов инвестиционных платформ, данные Яндекс-Стат, а также данные, представленные на инвестиционных платформах. В качестве объясняемых переменных рассмотрен размер выручки инвестиционных платформ за 2022 г. (Y_1), а также размер активов на конец 2022 г. (Y_2). Из перечня исследуемых объектов были исключены инвестиционные платформы, зарегистрированные в 2023 г., а также платформы, по которым в открытых источниках не были представлены данные. В качестве объясняющих переменных были использованы следующие показатели:

— доля населения, использующая Интернет в регионе каждый день или почти каждый день (данные за 2022 г.) (X_1);

— доля организаций в регионе, использующая цифровые технологии сбора, обработки и анализа больших данных (X_2);

— доля организаций в регионе, использующая цифровые платформы, 2022 г. (X_3);

— количество запросов «инвестиционная платформа» в Яндекс (Яндекс.Стат) с апреля 2020 г. по март 2022 г. в рассматриваемых регионах (X_4);

— инвестиции в основной капитал в регионах регистрации инвестиционной платформы (Росстат) (X_5);

— номер группы инвестиционной привлекательности региона в рейтинге РА Эксперт (X_6).

Для проверки данных гипотез был использован корреляционный анализ, позволяющий определить тесноту связи между рассматриваемыми показателями. Вместе с тем ввиду размера рассматриваемой

выборки и неоднородности рассматриваемых баз данных полученные результаты позволяют сделать выводы лишь об общих тенденциях и требуют более детального анализа. Полученные для каждой зависимой переменной корреляционные матрицы представлены в таблице 1 и таблице 2. Ограничением данного исследования является малый размер выборки, что не позволяет применять более сложный инструментарий исследования.

Результаты и обсуждение

Таблица 1

Корреляционная матрица для Y_1

	Y_1	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6
Y_1	1						
X_1	0,36	1,00					
X_2	0,30	0,45	1,00				
X_3	0,18	0,09	0,77	1,00			
X_4	0,49	0,89	0,67	0,36	1,00		
X_5	-0,10	0,00	0,35	0,66	0,00	1,00	
X_6	-0,21	-0,71	-0,82	-0,46	-0,75	-0,35	1,00

Источник: составлено автором на основе: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2023: P32 Стат. сб. / Росстат. М., 2023; Яндекс. Стат. URL: <https://wordstat.yandex.ru/> (дата обращения: 05.02.2024); данных бухгалтерской отчетности, Реестра операторов инвестиционных платформ. URL: https://www.cbr.ru/vfs/registers/infr/list_invest_platform_op.xlsx (дата обращения: 05.02.2024).

Таблица 2

Корреляционная матрица для Y_2

	Y_2	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6
Y_2	1,00						
X_1	-0,14	1,00					
X_2	0,01	0,45	1,00				
X_3	0,30	0,09	0,77	1,00			
X_4	-0,29	0,89	0,67	0,36	1,00		
X_5	0,79	0,00	0,35	0,66	0,00	1,00	
X_6	-0,03	-0,71	-0,82	-0,46	-0,75	-0,35	1,00

Источник: составлено автором на основе: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2023: P32 Стат. сб. / Росстат. М., 2023; Яндекс. Стат. URL: <https://wordstat.yandex.ru/> (дата обращения: 05.02.2024); данных бухгалтерской отчетности, Реестра операторов инвестиционных платформ. URL: https://www.cbr.ru/vfs/registers/infr/list_invest_platform_op.xlsx (дата обращения: 05.02.2024).

Полученные результаты представлены в таблице 1 и таблице 2.

Анализ полученных коэффициентов корреляции позволяет сделать вывод, что связь между Y_1 и факторами X_1 и X_2 слабая, а между Y_2 и данными факторами практически отсутствует, что в большей степени соответствует гипотезе $H1b$. Отсюда можно решить, что для развития инвестиционных платформ необходим пороговый уровень развития цифровых технологий и распространения Интернета, который регионы уже прошли. Кроме того, это может свидетельствовать об отсутствии региональной специфики инвестиционных платформ.

В части проверки гипотез $H2a$ и $H2b$ видно, что наблюдается средний уровень тесноты связи между объясняемой переменной Y_1 и объясняющей переменной X_4 , что в целом свидетельствует о том, что рост интереса к развитию инвестиционных платформ в регионе способствует развитию деятельности инвестиционных платформ, зарегистрированных в данном регионе. Гипотеза $H2a$ подтверждена частично.

В отношении проверки гипотезы $H3$ обнаружено наличие высокой связи между размером активов инвестиционных платформ на конец 2022 г. и инвестициями в капитал в регионе. Гипотеза $H4$ была опровергнута, что обусловлено, по нашему мнению, ее представлением переменной X_6 как порядковой переменной.

Заключение

Представленный анализ позволяет сделать следующий вывод. Несмотря на то, что инвестиционные платформы не позиционируют себя как региональные, а имеют национальный и мировой характер,

связь с развитием региона все же присутствует, что может быть обусловлено территориальными, ментальными, а также административными особенностями. Отсюда следует, что операторы инвестиционных платформ при соответствии определенным требованиям могут быть вовлечены в решение задач региона как в части высвобождения ресурсов и развитии инвестиционной деятельности в регионе, так и в создании условий для развития малого и среднего предпринимательства, представители которых зачастую являются заемщиками данных типов инвестиционных платформ.

Теоретическая значимость полученных результатов заключается в развитии теоретических положений шеринга финансовых ресурсов применительно к региональному уровню. Практическая значимость состоит в определении потенциала инвестиционных платформ при развитии региона.

Благодарности

Статья подготовлена в соответствии с планом НИР Института экономики УрО РАН.

Acknowledgements

The article has been prepared in accordance with the research plan of the Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences.

Список источников

1. *Botsman R., Rogers R.* What's mine is yours: The rise of collaborative consumption. New York: Harper Collins, 2010. 304 p.
2. *Heinrichs H.* Sharing economy: A potential new pathway to sustainability // *GAIA*. 2013. Vol. 22, No. 4. P. 228–231. <https://doi.org/10.14512/gaia.22.4.5>
3. *Chung N., Lee H.* Sharing economy in geotag: What are the travelers' goals sharing their locations by using geotags in social network sites during the tour? // *International Journal of Tourism Cities*. 2016. No. 2. P. 125–136.
4. *Davidson A., Habibi M. R., Laroche M.* Materialism and the sharing economy: A cross-cultural study of American and Indian consumers // *Journal of Business Research*. 2018. No. 82. P. 364–372.
5. *Lessig L.* Two economies: Commercial and sharing // *Remix: Making art and commerce thrive in the hybrid economy*. Bloomsbury Academic, London, UK, 2008. P. 117–176.
6. *Авдокушин Е. Ф., Кузнецова Е. Г.* Модель шеринга как определяющий фактор функционирования современного бизнеса // *Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические, социологические и экономические науки*. 2022. Т. 7, № 2. С. 201–211. <https://doi.org/10.21603/2500-3372-2022-7-2-201-211>
7. *Airbnb and the sharing economy / C. Hall, G. Prayag, A. Safonov et al.* // *Current Issues in Tourism*. 2022. Vol. 25, No. 19. P. 3057–3067. <https://doi.org/10.1080/13683500.2022.2122418>
8. *Why people participate in the sharing economy: an empirical investigation of Uber / Z. W. Y. Lee, T. K. H. Chan, M. S. Balaji et al.* // *Internet Research*. 2010. Vol. 28, No. 3. P. 829–850. <https://doi.org/10.1108/IntR-01-2017-0037>
9. *Хау Д.* Краудсорсинг. Коллективный разум как инструмент развития бизнеса. Москва: «АльпинаПаблицер», 2012. 288 с.
10. *Signaling in Equity Crowdfunding / G. K. C. Ahlers, D. Cumming, C. Günther et al.* // *Entrepreneurship Theory & Practice*. 2015. No. 39. P. 955–980.
11. *Borello G., DeCrescenzo V., Pichler F.* Factors for success in European crowdinvesting // *Journal of Economics and Business*. 2019. No. 106. 105845.
12. *Maier E.* Supply and demand on crowdlending platforms: Connecting small and medium-sized enterprise borrowers and consumer investors // *Journal of Retailing and Consumer Services*. 2016. No. 33. P. 143–153.
13. *Авдокушин Е. Ф., Платонова Е. Д., Кузнецова Е. Г.* Новая модель современного бизнеса: экономика совместного потребления и использования. Москва: Магистр; ИНФРА-М, 2023. 280 с.

Сведения об авторах

Веретенникова Анна Юрьевна — кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, Институт экономики УрО РАН; <https://orcid.org/0000-0003-1808-7856> (Российская Федерация, 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29; e-mail: vay_uiec@mail.ru).

Anna Y. Veretennikova — *Cand. Sci. (Econ.)*, Senior Research Associate, Institute of Economics of the Ural Branch of RAS; <https://orcid.org/0000-0003-1808-7856> (29, Moskovskaya St., Ekaterinburg, 620014, Russian Federation; e-mail: vay_uiec@mail.ru).

УДК 338.2

<https://doi.org/10.17059/mkmu2024-14>**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ИНФЛЯЦИОННОГО ТАРГЕТИРОВАНИЯ НА ЭФФЕКТ ПЕРЕНОСА ВАЛЮТНОГО КУРСА И ИНФЛЯЦИОННУЮ ИНЕРЦИЮ¹****А. А. Колпашников**Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (г. Новосибирск, Россия).
<https://orcid.org/0009-0007-9219-8307>Автор для корреспонденции: А. А. Колпашников (art.kolpashnikov@gmail.com).

Аннотация. В настоящей статье проанализировано влияние отдельных факторов на инфляцию, а также воздействие инфляционного таргетирования на эффект переноса валютного курса и инфляционную инерцию. Были использованы данные по 42 странам мира за 1980–2021 гг., однако из-за пропусков в данных оценено меньшее количество стран. Исследование динамики ИПЦ по 30 странам строилось на моделях с учетом фиксированных эффектов страны и времени, показаны ее преимущества по сравнению с моделью без учета фиксированных эффектов. По итогам проведенного анализа были выявлены следующие факторы, влияющие на ИПЦ за рассматриваемый период 1980–2021 гг.: ВВП предыдущего года, уровень реальных минимальных заработных плат, обменный курс национальной валюты, а также лаги инфляции с периодом один и два года при условии введения политики ИТ. Было показано, что инфляционное таргетирование способствует снижению инфляционной инерции, что повышает эффективность монетарной политики, направленной на достижение целевой инфляции, и улучшает экономические показатели.

Ключевые слова: инфляция; таргетирование; валютный курс; экономический рост; анализ панельных данных; ИПЦ

ASSESSMENT OF THE IMPACT OF INFLATION TARGETING ON THE EXCHANGE RATE PASS-THROUGH AND INFLATION INERTIA**A. A. Kolpashnikov**Institute of Economics and Industrial Engineering of the Siberian Branch of RAS (Novosibirsk, Russia).
<https://orcid.org/0009-0007-9219-8307>Corresponding author: A. A. Kolpashnikov (art.kolpashnikov@gmail.com).

Abstract. The study analysed the influence of individual factors on inflation, as well as the impact of inflation targeting on the exchange rate pass-through and inflation inertia. Data for 42 countries from 1980 to 2021 were used, but due to data gaps, fewer countries were assessed. The study of consumer price index (CPI) dynamics for 30 countries was performed using models with fixed country and time effects, showing its advantages over the model without fixed effects. As a result, the following factors affecting CPI in the period 1980–2021 were identified: gross domestic product of the previous year, real minimum wages, exchange rate of the national currency, as well as inflation lags of one and two years subject to the introduction of an IT policy. It was shown that inflation targeting helps reduce inflation inertia, which increases the effectiveness of monetary policy aimed at achieving the inflation target and improves economic indicators.

Keywords: inflation; targeting; exchange rate; economic growth; panel data analysis; CPI

Введение

Инфляция является неотъемлемым социально-экономическим явлением современной экономики, которое заключается в росте общего уровня цен и снижении покупательной способности национальной валюты. В современный период развития экономики все больше внимания уделяется вопросам, связанным с механизмами воздействия на инфляцию. Величина инфляции и валютный курс являются одними из ключевых переменных экономического развития и обычно влияют на проводимую государственную политику. Одним из методов регулирования инфляции и валютного курса является инфляционное таргетирование, которое было введено в различных странах мира и вводится до сих пор.

Актуальность исследования определяется необходимостью исследования механизмов влияния инфляционного таргетирования на экономику. В современной экономической ситуации, когда многие страны мира сталкиваются с проблемами экономического кризиса и роста инфляции, это поможет глубже понять роль инфляционного таргетирования в регулировании экономического роста

¹ © Колпашников А. А. 2024. Текст.

и инфляции. Цель исследования заключается в рассмотрении влияния отдельных факторов на динамику инфляции, а также воздействия инфляционного таргетирования на эффект переноса валютного курса и инфляционную инерцию.

Основная часть

Инфляция представляет сложное социально-экономическое явление, и на ее формирование может влиять множество факторов. На данный момент существует ряд публикаций, анализирующих влияние отдельных факторов на динамику ИПЦ.

В работе [1] была оценена модель на панельных данных, включающая в себя как факторы, характеризующие политическую нестабильность и институты (правительственные кризисы, индекс экономической свободы, шкала государственного устройства и др.), так и набор структурных экономических переменных, отражающих характеристики стран, которые могут воздействовать на их способность контролировать инфляцию (доля сельского хозяйства и торговли в ВВП, рост реального ВВП на душу населения, рост цен на нефть и ставки по американским ценным бумагам).

В работе [2] изучается влияние на темпы инфляции таких факторов, как рост денежной массы, реальный эффективный обменный курс, бюджетный дефицит, реальная минимальная заработная плата и рост ВВП при таргетировании инфляции (ИТ) и неинфляционном таргетировании в развитых и развивающихся странах. Строится модель на панельных данных за период 2002–2012 гг.

В статье [3] также говорится о влиянии на инфляцию различных факторов, в т. ч. рост заработных плат, ускорение темпов роста денежной массы M2, обусловленное расходом средств для финансирования бюджетного дефицита, динамика валютного курса и цены на нефть.

Существует много работ, посвященных изучению действия инфляционного таргетирования на основные макроэкономические переменные, такие как темпы роста и уровень инфляции. Уже в начале XXI в. появились работы, посвященные относительно массовому применению ИТ. В работах [4] и [5] утверждается, что ИТ снижает инфляцию в развитых странах. Также в работе [6] показывается, что инфляционное таргетирование помогает снизить имеющуюся инфляцию в развивающихся странах более успешно по сравнению с развитыми экономиками.

В проведенном нами анализе были использованы макроэкономические данные среди 42 стран, из которых 28 стран придерживались политики ИТ на момент проведения исследования.

Основываясь на работах [7, 8, 9, 10] и другие, мы построили авторегрессионную модель распределенных лагов (ADL-модель). Данная модель используется вследствие того, что она позволяет одновременно анализировать изменения текущего значения временного ряда как от прошлых значений этого ряда, так и от текущих и прошлых значений других временных рядов. Дополнительно в модель были включены такие факторы, как дефицит государственного бюджета и ежегодные реальные минимальные заработные платы [2]. Также в модель были добавлены цены на импорт сырой нефти и U.S. treasury bills rates (ставки по ценным бумагам казначейства США) как показатель международных процентных ставок [1]. Для усовершенствования подхода предыдущих исследований были оценены модели на панельных данных. Это позволяет получить более точные оценки благодаря использованию большего количества информации и учету специфических особенностей экономик отдельных стран через включение в модель фиксированных страновых эффектов¹.

После оценивания всех регрессий были выбраны двунаправленные модели: в логарифмах и в разностях логарифмов. Первая из них была выбрана, поскольку она обладает самым низким AIC (равным $-2961,7$). Помимо этого, было логичным сравнить модели с эффектом «*twoways*», поскольку фиксированные эффекты страны и года должны иметь место при рассматриваемой выборке и выбранном временном промежутке. При этом значимыми факторами, влияющими на динамику ИПЦ, являются ВВП предыдущего года, ИПЦ с лагом в 1 и 2 года, а также уровень реальных минимальных заработных плат. Вторая модель была выбрана, поскольку ее AIC второй по возрастанию ($-2785,6$), и она построена с учетом эффектов времени и стран. В данной модели значимыми факторами также являются ВВП предыдущего года и уровень реальных минимальных заработных плат. Однако еще значимым фактором выступают обменный курс национальной валюты и дефицит государственного бюджета.

В модели с логарифмами рост ВВП предыдущего года на 10 % приводит к увеличению ИПЦ текущего года на 0,23 %, рост инфляции предыдущего года на 10 % приводит к росту ИПЦ текущего года на 7,06 %, а рост инфляции 2 года назад уже снижает ИПЦ на 0,96 %. Также 10 %-е увеличение уровня реальных минимальных заработных плат приведет к снижению ИПЦ на 0,21 %, а снижение инфляционной инерции в результате перехода к политике инфляционного таргетирования, т. е. быстрота реакции инфляционной динамики на шоки различных видов, увеличивается на 0,02 % при 10 %-ом росте инфляции (табл.).

¹ Картаев Ф. С. Дружелюбная эконометрика. 2022. URL: <https://books.econ.msu.ru/Introduction-to-Econometrics/> (дата обращения: 12.01.2024).

Таблица

Изменение эффекта переноса валютного курса в результате перехода к инфляционному таргетированию

Модель в логарифмах	До перехода к ИТ	Инфляционная инерция до ИТ	Инфляционная инерция после ИТ	Изменение в результате перехода к ИТ
Краткосрочный ЭП	- 0,001	0,61***	0,608	- 0,002*
Долгосрочный ЭП	- 0,003			

Модель с разностями логарифмов	До перехода к ИТ	Инфляционная инерция до ИТ	Инфляционная инерция после ИТ	Изменение в результате перехода к ИТ
Краткосрочный ЭП	0,088***	0,057	- 0,384	- 0,441***
Долгосрочный ЭП	0,093			

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

Источник: составлено автором.

В модели с разностями логарифмов рост обменного курса национальной валюты на 10 п. п. приведет к росту ИПЦ на 0,88 п. п., увеличение ВВП предыдущего года на 10 п. п. приведет к росту инфляции на 2,63 п. п., а рост уровня реальных минимальных заработных плат на 10 п. п. приведет к снижению ИПЦ на 0,66 п. п. В данной модели снижение инфляционной инерции составляет $2,16 + 2,25 = 4,41$ п. п. при изменении инфляции предыдущих годов на 10 п. п.

В работе были использованы данные динамики ИПЦ по 30 странам с учетом фиксированных эффектов страны и времени, с учетом ненаблюдаемых характеристик стран, которые могут влиять на увеличение или снижение инфляции, например, культурные или институциональные особенности каждой страны.

Расчеты показали, что данная модель лучше, чем модель без учета фиксированных эффектов. По итогам проведенного анализа были выявлены следующие факторы, влияющие на ИПЦ за рассматриваемый период 1980–2021 гг.: ВВП предыдущего года, уровень реальных минимальных заработных плат, обменный курс национальной валюты, а также лаги инфляции с периодом один и два года при условии введения политики ИТ.

Заключение

Было показано, что инфляционное таргетирование способствует снижению инфляционной инерции, что повышает эффективность монетарной политики, направленной на достижение целевой инфляции, и улучшает экономические показатели. Это, в свою очередь, подтверждает эффективность косвенного канала влияния ИТ на эффект переноса валютного курса. Однако влияние инфляционного таргетирования на мгновенный ЭП оказалось неоднозначным.

Таким образом, можно сказать, что в целом инфляционное таргетирование является эффективным инструментом монетарной политики, который позволяет достичь стабильности инфляции и улучшения экономических показателей. Однако его использование должно учитывать индивидуальные особенности каждой экономики, а также необходимость постоянного мониторинга и корректировки монетарной политики.

Благодарности

Работа подготовлена по плану НИР ИЭОПП СО РАН, проект 5.6.6.4., № 121040100262-7.

Acknowledgements

The article has been prepared in accordance with the research plan of the Institute of Economics and Industrial Engineering of the Siberian Branch of RAS, project 5.6.6.4., No. 121040100262-7.

Список литературы

1. Aisen A., Veiga F. J. Does political instability lead to higher inflation? A panel data analysis // Journal of Money, Credit and Banking. 2006. Vol. 38, No. 5. P. 1379–1389.
2. Deniz P., Tekçe1 M., Yılmaz A. Investigating the determinants of inflation: A panel data analysis // International Journal of Financial Research. 2016. Vol. 7, No. 2. P. 233–246.
3. Божечкова А., Трунин П. Ставки, риски и м2: факторы, влияющие на инфляцию // Экономическое развитие России. 2016. Т. 23, № 10. С. 14–16.
4. Johnson D. R. The effect of inflation targeting on the behavior of expected inflation: evidence from an 11 country panel // Journal of Monetary Economics. 2002. No. 49(8). P. 1521–1538.

5. *Mishkin F. S., Schmidt-Hebbel K.* Does Inflation Targeting Make a Difference? // NBER Working Paper. 2007. No. 12876. URL: <http://www.nber.org/papers/w12876> (дата обращения: 10.04.2023).
6. *Levin A. T., Natalucci F. M., Piger J. M.* The Macroeconomic Effects of Inflation Targeting // Federal Reserve Bank of St. Louis Review. 2004. Vol. 86(4). P. 51–80.
7. *Gagnon J. E., Ihrig J.* Monetary policy and exchange rate pass-through // International Journal of Finance and Economics. 2004. Vol. 9, No. 4. P. 315–338.
8. *Prasertnukul W., Kim D., Kakinaka M.* Exchange rates, price levels, and inflation targeting: Evidence from Asian countries // Japan and the World Economy. 2010. Vol. 22, No. 3. P. 173–182.
9. *Картаев Ф. С., Якимова Ю. И.* Влияние инфляционного таргетирования на эффект переноса валютного курса // Вопросы экономики. 2018. № 11. С. 70–84.
10. *Bailliu J., Fujii E.* Exchange rate pass-through and the inflation environment in industrialized countries: An empirical investigation. 2004.

Сведения об авторе

Артем Александрович Колпашников — лаборант отдела территориальных систем, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН; <https://orcid.org/0009-0007-9219-8307> (Российская Федерация, 630090, г. Новосибирск, пр-кт Академика Лаврентьева, 17; e-mail: art.kolpashnikov@gmail.com).

Artem A. Kolpashnikov — Lab Assistant of the Territorial Systems Department, Institute of Economics and Industrial Engineering of the Siberian Branch of RAS; <https://orcid.org/0009-0007-9219-8307> (17, Ak. Lavrentieva Ave., Novosibirsk, 630090, Russian Federation; e-mail: art.kolpashnikov@gmail.com).

УДК 332.146.2

<https://doi.org/10.17059/mkmu2024-15>

ВЛИЯНИЕ ЛОКАЛИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ НА ОБЪЕМ РАСХОДОВ ЕГО БЮДЖЕТА¹

М. А. Комбаров

Уральский государственный экономический университет (г. Екатеринбург, Россия).
<https://orcid.org/0000-0002-6194-7762>

Автор для корреспонденции: М. А. Комбаров (mikhail.kombarov@list.ru).

Аннотация. Поиск внутренних точек роста экономики регионов актуализируется текущей внешне-экономической конъюнктурой, а также направлениями российской экономической политики. Усиление локализации отдельных видов экономической деятельности на территории какого-либо региона может выступить триггером роста расходов его консолидированного бюджета, а следовательно, одной из таких точек. Цель исследования состоит в определении видов экономической деятельности, усиление локализации которых на территории субъекта, входящего в состав Уральского макрорегиона, способствует росту расходов его консолидированного бюджета. Методом исследования является регрессионный анализ. По его результатам установлено, что указанным признаком обладают виды экономической деятельности, отнесенные к разделам В—О и S Общероссийского классификатора видов экономической деятельности. Апробированный подход к поиску триггеров роста объема расходов консолидированного бюджета субфедерального уровня может быть применен и к другим регионам России.

Ключевые слова: Уральский макрорегион; степень локализации; консолидированный бюджет; объем расходов; регрессионный анализ

THE IMPACT OF THE LOCALISATION OF ECONOMIC ACTIVITY IN A REGION ON ITS BUDGET EXPENDITURES

М. А. Kombarov

Ural State University of Economics (Ekaterinburg, Russia).
<https://orcid.org/0000-0002-6194-7762>

Corresponding author: M. A. Kombarov (mikhail.kombarov@list.ru).

Abstract. The search for internal growth points of the regional economy depends on the current foreign economic situation, as well as Russian economic policy. Strengthening the localisation of certain economic activities within a region can trigger the growth of expenditures of its consolidated budget, and, consequently, one of these points. The study aims to identify types of economic activities, the strengthening of localisation of which on the territory of the Ural macroregion contributes to the growth of expenditures of its consolidated budget. The method of regression analysis is applied. According to the obtained results, such types of economic activity classified as sections B–O and S of the Russian Classification of Economic Activities have this characteristic. The tested approach to searching for triggers of growth in expenditures of the subfederal consolidated budget can be applied in other Russian regions.

Keywords: Ural macroregion; degree of localisation; consolidated budget; volume of expenditures; regression analysis

Введение

В соответствии с п. 6 Основ государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025 года, одной из целей такой политики выступает обеспечение устойчивого экономического роста регионов, при достижении которой в каждом из них можно будет с уверенностью говорить о возобновлении роста отечественной экономики. Учитывая текущую экономическую конъюнктуру, необходимо отметить, что инструментами достижения данной цели должны стать внутренние механизмы, т.е. повышение объема потребительского спроса, частных инвестиций и расходов консолидированного бюджета.

Объектом настоящего исследования являются расходы консолидированного бюджета субфедерального уровня, выступающие источником создания многих инфраструктурных благ в регионе (например, школ, дорог, объектов коммунальной инфраструктуры и т. д.).

Предметом исследования, предопределенным давно признанной в научных кругах ошибочностью подхода, связанного с изучением всей совокупности регионов России как «монообъекта», выступают расходы консолидированного бюджета субъектов РФ, входящих в состав Уральского макрорегиона,

¹ © Комбаров М. А. 2024. Текст.

т. е. Республики Башкортостан, Удмуртской Республики, Пермского края, Курганской, Оренбургской, Свердловской и Челябинской областей.

Рабочей гипотезой исследования служит гипотеза о том, что усиление локализации отдельных видов экономической деятельности (далее — ВЭД) на территории региона способствует росту расходов его консолидированного бюджета.

Цель исследования — определить ВЭД, усиление локализации которых на территории субъекта, входящего в состав Уральского макрорегиона, благоприятствует росту расходов его консолидированного бюджета.

Основная часть

Обращаясь как к российской, так и к зарубежной литературе, легко заметить полисемию точек зрения ученых на процесс локализации i -ого ВЭД на какой-либо территории. К позитивным взглядам касательно данного процесса можно отнести результаты исследований зарубежных авторов, согласно которым он способствует притоку прямых иностранных инвестиций на соответствующую территорию [1] и выступает драйвером роста инновационной активности компаний [2], а также использование А. А. Чепель и А. В. Чернявским показателей, характеризующих степень локализации i -ого ВЭД, при построении региональных межотраслевых мультипликаторов [3, с. 46, 59]. Более детально следует рассмотреть мнения российских ученых, подчеркивающих роль данного процесса в современных экономических реалиях. Так, В. Е. Дементьевым было отмечено, что в условиях усиливающейся турбулентности мирового развития повышение локализации производства особо важных продуктов укрепляет технологический и экономический суверенитеты [4, с. 12]. Схожую точку зрения отстаивает авторский коллектив, возглавляемый М. Р. Сафиуллиным, согласно которой высокая локализация производства является индикатором хороших перспектив обеспечения его независимости от импорта [5, с. 66]. Т. Н. Тополева, ссылаясь на прогнозы представителей бизнеса, относит локализацию производств к факторам, дающим России сформировать экономику, обеспеченную реальным инновационным внутренним спросом [6, с. 16].

Другие исследователи придерживаются несколько иной позиции. Так, Л. В. Мельникова отмечает дифференцируемость эффекта от повышения локализации по ВЭД, подчеркивая, что наиболее заметный эффект характерен для низкотехнологичных ВЭД [7, с. 90]. Коллективом авторов, возглавляемым С. Маскарини, на примере Бразилии было установлено, что повышение локализации i -ого ВЭД в каком-либо регионе выступает драйвером роста инновационной активности только тогда, когда на его территории имеет место высокая локализация ВЭД, связанных с i -ым, превышающая локализацию других ВЭД [8, с. 10]. Согласно точке зрения М. В. Ершова, степень локализации i -ого ВЭД на какой-либо территории имеет определенный оптимальный уровень, при превышении которого возможно проявление признаков автаркии и наступление связанных с ней тех или иных негативных последствий [9, с. 13]. Результаты исследования А. В. Зюзина и О. А. Демидовой показывают изменчивость характера последствий локализации i -ого ВЭД во времени [10].

Методом настоящего исследования является регрессионный анализ зависимости объема расходов консолидированного бюджета j -ого субъекта, входящего в состав Уральского макрорегиона, от степени локализации на его территории i -ого ВЭД¹. В качестве прокси-переменных для второго из этих параметров используются коэффициент локализации по объему валовой добавленной стоимости (далее — ВДС) и коэффициент локализации по численности занятых, расчет которых осуществляется по следующей формуле (1):

$$LQ_{ij} = \frac{X_{ij} / X_i}{X_j / X}, \quad (1)$$

где X_{ij} — изучаемый показатель (ВДС или численность занятых) i -ого ВЭД в j -ом субъекте; X_i — изучаемый показатель i -ого ВЭД в целом по стране; X_j — изучаемый показатель по j -ому субъекту в целом; X — изучаемый показатель по стране в целом.

Проводится анализ на основе выборки, состоящей из 35 наблюдений и представляющей собой панельные данные об объеме расходов консолидированного бюджета j -ого субъекта, входящего в состав Уральского макрорегиона, и о степени локализации на его территории i -ого ВЭД за 2017–2021 гг. Информационной базой исследования служит официальный сайт Федеральной службы государственной статистики², на котором размещены сведения о ключевых параметрах всех бюджетов регионального уровня и вся необходимая информация для расчета коэффициента локализации по ВДС, а также портал ЕМИСС³, где можно найти данные, необходимые для расчета коэффициента локализации по численности занятых.

¹ В настоящем исследовании рассматриваются ВЭД, отнесенные к разделам А — S ОКВЭД.

² Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 17.01.2024).

³ ЕМИСС. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/58994> (дата обращения: 17.01.2024).

Результаты регрессионного анализа

ВЭД (раздел ОКВЭД)	Коэффициент (стандартная ошибка)			R ²
	a	b	c	
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство (A)	276 514,1372*** (20 172,1672)	-41 518,7156*** (7 059,6298)	—	0,5117***
Добыча полезных ископаемых (B)	11,8122*** (0,0864)	-0,4120*** (0,0936)	0,8550*** (0,1608)	0,4714***
Обрабатывающая промышленность (C)	10,1686*** (0,3412)	1,2425*** (0,2441)	-1,8177*** (0,6078)	0,4694***
Обеспечение электрической энергией, газом и паром, кондиционирование воздуха (D)	12,8442*** (0,3399)	-0,7701*** (0,2765)		0,1903***
Водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизация отходов, деятельность по ликвидации загрязнений (E)	11,3654*** (0,1521)	1,3796*** (0,3056)	1,9762** (0,8483)	0,3908***
Строительство (F)	12,0775*** (0,1156)	—	1,1176** (0,4801)	0,1410**
Торговля оптовая и розничная, ремонт автотранспортных средств и мотоциклов (G)	2,4509** (1,1555)	—	9,8965*** (1,2040)	0,6718***
Транспортировка и хранение (H)	12,5175*** (0,1557)	-3,6823*** (0,7429)	1,7129* (1,0067)	0,5290***
Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания (I)	11,8738*** (0,1586)	8,6149** (3,6095)	1,4256** (0,5830)	0,3615***
Деятельность в области информации и связи (J)	12,6850*** (0,1420)	-0,7448** (0,2762)	4,1863*** (0,6324)	0,5781***
Деятельность финансовая и страховая (K)	12,9970*** (0,1746)	—	3,1861*** (0,4810)	0,5708***
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом (L)	12,3275*** (0,0793)	2,3053** (0,9008)	3,8383*** (0,4476)	0,6997***
Деятельность профессиональная, научная и техническая (M)	12,7890*** (0,1306)	0,5132** (0,1893)	2,3885*** (0,5457)	0,7538***
Деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги (N)	12,3076*** (0,1156)	—	2,2302*** (0,4842)	0,3914***
Государственное управление и обеспечение военной безопасности, социальное обеспечение (O)	208 145,0789*** (14 636,6018)	188 458,8109* (93 118,4735)	-435 197,8467***	0,4054***
Образование (P)	12,3362*** (0,0886)	—	-3,8556*** (0,5539)	0,5948***
Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг (Q)	12,2831*** (0,0778)	—	-4,4665*** (0,5805)	0,6421***
Деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений (R)	12,5069*** (0,2399)	-0,7660** (0,2945)	—	0,1702**
Предоставление прочих видов услуг (S)	12,4672*** (0,1293)	—	2,3093*** (0,4455)	0,4488***

Примечание: *, **, *** – $p < 0,1$, $p < 0,05$ и $p < 0,01$ соответственно.

Источник: составлено автором.

Результаты регрессионного анализа зависимости объема расходов консолидированного бюджета j -ого субъекта, входящего в состав Уральского макрорегиона, от степени локализации на его территории i -ого ВЭД представлены в таблице.

Из таблицы видно, что по результатам регрессионного анализа для каждого ВЭД было получено статистически значимое уравнение регрессии, описывающее зависимость объема расходов консолидированного бюджета j -ого субъекта, входящего в состав Уральского макрорегиона, от степени его локализации на территории данного субъекта. Выглядят эти уравнения следующим образом (2–20):

$$BE = 276514,1372 - 41518,7156 \cdot (LQ_{Aj}^{GVA})^{1,7745} \quad (2)$$

$$\ln(BE) = 11,8122 - 0,412 \cdot \ln(LQ_{Bj}^{GVA}) + 0,855 \cdot \ln(LQ_{Bj}^{Labor}) \quad (3)$$

$$\ln(BE) = 10,1686 + 1,2425 \cdot LQ_{Cj}^{GVA} - 1,8177 \cdot \ln(LQ_{Cj}^{Labor}) \quad (4)$$

$$\ln(BE) = 12,8442 - 0,7701 \cdot \left(\frac{LQ_{Dj}^{GVA}}{LQ_{Dj}^{Labor}} \right) \quad (5)$$

$$\ln(BE) = 11,3654 + 1,3796 \cdot \ln(LQ_{Ej}^{GVA}) + 1,9762 \cdot \ln(LQ_{Ej}^{Labor}) \quad (6)$$

$$\ln(BE) = 12,0775 + 1,1176 \cdot \ln(LQ_{Fj}^{Labor}) \quad (7)$$

$$\ln(BE) = 2,4509 + 9,8965 \cdot (LQ_{Gj}^{Labor})^{0,4753} \quad (8)$$

$$\ln(BE) = 12,5175 - 3,6823 \cdot [\ln(LQ_{Hj}^{GVA})]^2 + 1,7129 \cdot \ln(LQ_{Hj}^{Labor}) \quad (9)$$

$$\ln(BE) = 11,8738 + 8,6149 \cdot [\ln(LQ_{Ij}^{GVA})]^2 + 1,4256 \cdot \ln(LQ_{Ij}^{Labor}) \quad (10)$$

$$\ln(BE) = 12,685 - 0,7448 \cdot \ln(LQ_{Jj}^{GVA}) + 4,1863 \cdot \ln(LQ_{Jj}^{Labor}) \quad (11)$$

$$\ln(BE) = 12,997 + 3,1861 \cdot \ln(LQ_{Kj}^{Labor}) \quad (12)$$

$$\ln(BE) = 12,3275 + 2,3053 \cdot [\ln(LQ_{Lj}^{GVA})]^2 + 3,8383 \cdot \ln(LQ_{Lj}^{Labor}) \quad (13)$$

$$\ln(BE) = 12,789 + 0,5132 \cdot \ln(LQ_{Mj}^{GVA}) + 2,3885 \cdot \ln(LQ_{Mj}^{Labor}) \quad (14)$$

$$\ln(BE) = 12,3076 + 2,2302 \cdot \ln(LQ_{Nj}^{Labor}) \quad (15)$$

$$BE = 208145,0789 + 188458,8109 \cdot \ln(LQ_{Oj}^{GVA}) - 435197,8467 \cdot \ln(LQ_{Oj}^{Labor}) \quad (16)$$

$$\ln(BE) = 12,3362 - 3,8556 \cdot \ln(LQ_{Pj}^{Labor}) \quad (17)$$

$$\ln(BE) = 12,2831 - 4,4665 \cdot \ln(LQ_{Qj}^{Labor}) \quad (18)$$

$$\ln(BE) = 12,5069 - 0,766 \cdot (LQ_{Rj}^{GVA})^{1,7489} \quad (19)$$

$$\ln(BE) = 12,4672 + 2,3093 \cdot \ln(LQ_{Sj}^{Labor}), \quad (20)$$

где BE — расходы консолидированного бюджета (Budget expenses); LQ_{ij}^{GVA} ; LQ_{ij}^{Labor} — коэффициент локализации i -ого ВЭД (разделы А—S ОКВЭД) в j -ом субъекте, входящем в состав Уральского макрорегиона, по объему ВДС и по численности занятых соответственно.

Таким образом, по результатам проведенной аналитической процедуры можно констатировать, что росту объема расходов консолидированного бюджета j -ого субъекта, входящего в состав Уральского макрорегиона, способствует усиление локализации на его территории ВЭД, отнесенных к разделам В—О и S ОКВЭД, по одному или по обоим охваченным ею параметрам. Рассматривая полученные результаты более детально, необходимо отметить, что для достижения желаемого эффекта локализацию водоснабжения, водоотведения, организации сбора и утилизации отходов, деятельности по ликвидации загрязнений и деятельности профессиональной, научной и технической целесообразно усиливать как по объему ВДС, так и по численности занятых, локализацию обрабатывающих производств и государственного управления и обеспечения военной безопасности, социального обеспечения — только по объему ВДС, а локализацию остальных ВЭД, обладающих указанным признаком — только по численности занятых. Отдельно следует рассмотреть влияние на объем расходов консолидированного бюджета j -ого субъекта, входящего в состав Уральского макрорегиона, динамики коэффициента локализации по объему ВДС для таких ВЭД, как транспортировка и хранение, деятельность гостиниц и предприятий общественного питания и деятельность по операциям с недвижимым имуществом. Как показывают уравнения (9), (10) и (13), это влияние представляет собой квадратичную функцию, экстремумом которой является значение указанного коэффициента, равное 1. При этом для первого из данных ВЭД такое значение является оптимальным, а для двух других — наихудшим. Говоря о чувствительности объема расходов консолидированного бюджета j -ого субъекта, входящего в состав Уральского макрорегиона, к усилению локализации на его территории отмеченных ВЭД по рассмотренным параметрам, следует

подчеркнуть, что к наиболее заметному позитивному эффекту приводит усиление локализации обрабатывающих производств по объему ВДС и деятельности в области информации и связи по численности занятых. В то же время эффект от усиления локализации добычи полезных ископаемых по численности занятых можно охарактеризовать как слабый, а государственного управления и обеспечения военной безопасности, социального обеспечения по объему ВДС как напоминающий закон убывающей предельной полезности.

Заключение

Рабочая гипотеза исследования, состоящая в том, что усиление локализации отдельных ВЭД на территории региона способствует росту расходов его консолидированного бюджета, нашла свое подтверждение. Для субъектов, образующих Уральский макрорегион, триггерами роста указанных расходов безоговорочно являются усиление локализации ВЭД, отнесенных к разделам С, Е, М и О ОКВЭД, по объему ВДС и ВЭД, отнесенных к разделам В, D—N и S ОКВЭД, по численности занятых. Также при выполнении определенных условий данному росту способствует усиление локализации ВЭД, отнесенных к разделам H, I и L ОКВЭД, по объему ВДС.

Подобные выводы формируют научную новизну исследования, а его практическая значимость объясняется тем, что полученные результаты могут быть использованы органами власти субъектов РФ, образующих Уральский макрорегион. Успешное их внедрение станет шагом на пути к достижению цели государственной политики регионального развития, заключающейся в обеспечении устойчивого экономического роста регионов.

Апробированный подход к поиску триггеров роста объема расходов консолидированного бюджета субфедерального уровня может быть применен и к другим регионам России.

Список источников

1. Thang T. T., Pham T. S. H., Barnes B. R. Spatial Spillover Effects from Foreign Direct Investment in Vietnam // *Journal of Development Studies*. 2016. Vol. 52, No. 10. P. 1431-1445. <https://doi.org/10.1080/00220388.2016.1166205>
2. Agglomerations and Firm Performance: who Benefits and How Much? / J.-L. Hervás-Oliver, F. Sempere-Ripoll, R. Rojas Alvarado et al. // *Regional Studies*. 2018. Vol. 52, No. 3. P. 338–349. <https://doi.org/10.1080/00343404.2017.1297895>
3. Чепель А. А., Чернявский А. В. Методологические и информационные проблемы оценки региональных мультипликаторов «затраты-выпуск» // *Экономический журнал Высшей школы экономики*. 2022. Т. 26, № 1. С. 37–68. <https://doi.org/10.17323/1813-8691-2022-26-1-37-68>
4. Деметьев В. Е. Технологический суверенитет и приоритеты локализации производства // *Terra Economicus*. 2023. Т. 21, № 1. С. 6–18. <https://doi.org/10.18522/2073-6606-2023-21-1-6-18>
5. Сафиуллин М. Р., Гатауллина А. А., Ельшин Л. А. Направления импортозамещения региона в условиях санкционного давления: пример Республики Татарстан // *Управленец*. 2023. Т. 14, № 5. С. 59–82. <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2023-14-5-5>
6. Тополева Т. Н. Локализация производства: международный опыт и императивы России в условиях санкционного режима // *Управленческие науки*. 2022. Т. 12, № 2. С. 6–20. <https://doi.org/10.26794/2304-022X-2022-12-2-6-20>
7. Мельникова Л. В. Эффективность больших городов: теория и эмпирика // *Вопросы экономики*. 2023. № 3. С. 83–101. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2023-3-83-101>
8. Mascarini S., Garcia R., Quatraro F. Local knowledge spillovers and the effects of related and unrelated variety on the novelty of innovation // *Regional Studies*. 2023. Vol. 57, No. 9. P. 1666–1680. <https://doi.org/10.1080/00343404.2022.2147917>
9. Ершов М. В. Российская экономика в условиях новых санкционных вызовов // *Вопросы экономики*. 2022. № 12. С. 5–23. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2022-12-5-23>
10. Зюзин А. В., Демидова О. А. Влияние отраслевых кластеров на результативность деятельности российских частных компаний // *Вопросы экономики*. 2022. № 11. С. 90–116. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2022-11-90-116>

Сведения об авторах

Комбаров Михаил Анатольевич — аспирант, кафедра региональной, муниципальной экономики и управления, Уральский государственный экономический университет; <https://orcid.org/0000-0002-6194-7762> (Российская Федерация, 620144, Екатеринбург, ул. 8 Марта, 62; e-mail: mikhail.kombarov@list.ru).

Mikhail A. Kombarov — PhD Student, Department of Regional, Municipal Economics and Management, Ural State University of Economics; <https://orcid.org/0000-0002-6194-7762> (62, 8 Marta St., Ekaterinburg, 620144, Russian Federation; e-mail: mikhail.kombarov@list.ru).

3. ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ И СОЦИАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИЙ

УДК: 332.1

<https://doi.org/10.17059/mkmu2024-16>

РОЛЬ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МОНОГОРОДОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ¹

И. Г. Березнев

Институт экономики УрО РАН (г. Екатеринбург, Россия).

<https://orcid.org/0009-0003-9129-4824>

Автор для корреспонденции: И. Г. Березнева (bereznew.il@yandex.ru).

Аннотация. *Малые моногорода являются одной из наиболее важных единиц государственной структуры России. В то же время существует ряд проблем, препятствующих его полноценному и планомерному развитию. Наиболее дискуссионными вопросами исследования моногородов являются «малость» малых городов и разработки соответствующих стратегий для их развития. Для понимания сути и причин данных проблем в статье были рассмотрены теоретические и нормативные аспекты понятия малого муниципального образования, поднят и приоритизирован вопрос определения четкой терминологии и разновидностей малых городов, выявлены основные проблемы в развитии моногородов, оценены текущие показатели уровня социально-экономического развития моногородов РФ.*

Ключевые слова: малые города; моногорода; стратегическое развитие; монопрофильность; градообразующее предприятие

THE ROLE AND DEVELOPMENT PROBLEMS OF RUSSIAN SINGLE-INDUSTRY TOWNS

I. G. Bereznyov

Institute of Economics of the Ural Branch of RAS (Ekaterinburg, Russia).

<https://orcid.org/0009-0003-9129-4824>

Corresponding author: I. G. Bereznyov (bereznew.il@yandex.ru).

Abstract. *Small single-industry towns are one of the most important units of the state structure of Russia. At the same time, there are a number of problems that hinder its full and systematic development. The most discussed issues in the study of single-industry towns are the “smallness” of small towns and elaboration of their development strategies. To understand the nature and causes of these problems, the article examines theoretical and normative aspects of the concept of a small municipality, as well as raises the issue of defining clear terminology and types of small cities. The main development problems of single-industry towns were identified. Current socio-economic indicators of Russian single-industry towns were assessed.*

Keywords: small towns; single-industry towns; strategic development; mono-profile; core enterprise

Введение

Большинство малых городов встречаются с рядом проблем в сфере экономического, социального и культурного развития. Вопросами моногородов в наше время занимается достаточно много авторов, например, Б. З. Кармова, С. Ю. Глазьев, Л. Э. Лимонов, Е. L. Glaeser, J. D. Gottlieb и др.² [1, 2, 3]. Однако не существует одной единственно верной и универсальной для всех малых городов стратегии планирования и развития. Каждый малый город является уникальным, имеет свои собственные социально-экономические, культурные и географические особенности, определяющие

¹ © Березнев И. Г. 2024. Текст.

² Региональная экономика и экономическая география : учеб. для вузов / Л. Э. Лимонов [и др.] ; под общей редакцией Л. Э. Лимонова ; под редакцией Н. Ю. Одинг, О. В. Русецкой. 3-е изд., перераб. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2023. 377 с. URL: <https://urait.ru/bcode/533460> (дата обращения: 08.02.2024).

их место в системе развития региона [2]. Одним из ключевых факторов, который необходимо учитывать при рассмотрении вопросов развития малых городов, является четкая терминология и правильная идентификация понятий «малый город» и «моногород». Проблема соотношения «малости» города с конкретными параметрами развития и социально-экономического положения также напрямую влияет на эффективность разрабатываемых стратегий развития, что приводит к сложностям в процессе сбора данных и анализа статистических показателей и, в конечном счете, приводит к некорректной идентификации потребностей населенного пункта и последующему нерациональному распределению ресурсов.

Теоретико-методологическая основа

Согласно классической теории городского развития, город возникает в результате процессов урбанизации, когда люди селятся в определенном месте для удовлетворения своих потребностей в жилье, работе и услугах. Центральный вопрос, почему существуют города, связывает воедино почти всю региональную экономику. Факторы и причины возникновения городов различны и дифференцируются в зависимости от конкретного региона, его исторического и экономического контекста.

Природные ресурсы, географическое местоположение, наличие индустриальной, экономической или политической базы — все эти факторы являются причинами и последующим катализатором возникновения и развития городов. Существуют и нестандартные подходы к объяснению формирования городов. Например, теория привлекательности, которую предложил А. О. Хиршман. Теория помогает объяснить, почему инвесторы выбирают один регион вместо другого, и как места могут использовать свои сильные стороны для привлечения инвестиций [4].

Не существует однозначного мнения, которое бы четко классифицировало понятие «малый город», т. к. авторы подходят к этому понятию с разных точек зрения и акцентируют внимание на различных аспектах. Однако, в первую очередь, малый город — термин, используемый для обозначения городов, которые обладают некоторым, но ограниченным количеством городских функций и характеристик. Моногород же классифицируется наличием узкоспециализированной экономикой, где одно или несколько предприятий с одним монопрофильным направлением производства являются структурообразующими или, иными словами, градообразующим предприятием. В количественном отношении, отнесение города к категории моногород возможно в случае либо локализации более 50 % выпускаемой продукции на одном предприятии города, либо присутствию на этом предприятии более 25 % от общего числа рабочих мест города [5].

В современной России «малый город» часто определяется как населенный пункт с численностью населения от 50 до 100 тыс. чел. [5]. В европейской практике к малым городам относятся поселения численностью до 100 тыс. чел., к среднему — от 100 до 250 тыс. чел., к крупным — от 250 до 500 тыс. чел., в Китае население малого города может в большинстве случаев превышать 100 тыс. чел. На сегодняшний день 801 (или 71,6 %) из 1118 городов России являются малыми и в них проживает 16 млн чел. (или 14,6 % от всей численности горожан).

Критерий численности населения не всегда является определяющим при классификации малых городов, т. к. некоторые города с небольшим количеством жителей могут играть значительную роль в регионе или обладать высоким уровнем комфорта жизни. В первую очередь, следует выделить следующие типы классификации: масштабный, экономический, историко-культурный и др. [7, 8, 9].

Существуют и уникальные примеры малых городов, которые нельзя на 100 % отнести к той или иной упомянутой выше группе. Например, город Иннополис в Татарстане или Мурино в Ленинградской области. Это города, основанные практически с нуля и не соответствующие в той или иной мере классическим типам классификации.

Результаты и обсуждения

Моногорода присутствуют практически во всех странах мира. В России доля моногородов и их стратегического значения особенно высока. Действующий перечень монопрофильных муниципальных образований РФ (№ 668-р от 16.04.2015) включает 321 моногородов, где по состоянию на 2023 г. проживало 24,3 млн чел. (около 16,5 % населения России) [10]. Среди наиболее крупных и экономически значимых моногородов следует выделить Тольятти, Новокузнецк, Набережные Челны и Нижний Тагил. Самым малочисленным монопрофильным поселением является поселок Беренговый в Чукотском АО (897 чел.), а средняя по стране численность населения моногорода составляет около 40 тыс. чел. Что касается территориального распределения моногородов, то в данном случае география довольно обширна. Наибольшая доля моногородов находится на территории УФО. Это связано с наибольшей локализацией промышленных предприятий на территории Урала и южной части Сибири. Меньше всего моногородов в ЮФО. В большей степени это связано с тем, что в южных регионах нет такого количества обрабатывающих производств, которые зависимы от наличия природных ресурсов, используемых в оборонной, добывающей, машиностроительной и других отраслях промышленности. Кроме того, в южных регионах страны плотность

Структура распределения и состояния моногородов РФ

Округ	ПФО	СФО	ЦФО	ДВФО	ЮФО	СКФО	СЗФО	УРФО		
Количество городов, шт.	80	30	47	36	5	3	34	34		
Численность населения, тыс. чел.	4062	769,5	864,4	580	169	273	1020	2275		
Социально-экономическое состояние, шт.	Сложное	шт.	18	15	17	12	2	2	19	12
		кол-во, тыс. чел.	1 826	615,7	117,7	202	84	157	479	342,4
	Имеются риски ухудшения	шт.	36	5	9	20	3	1	11	11
		кол-во, тыс. чел.	1 038	152,8	238,1	322	85	116	359	765,6
	Стабильное	шт.	26	10	21	4	0	0	4	11
		кол-во, тыс. чел.	1 198	1 023	508,6	56	0	0	183	1 167
Средний размер поселения, тыс. чел.	50,8	25,7	18,4	16,1	33,9	90,9	30,0	66,9		

Источник: Распоряжение Правительства РФ от 29.07.2014 N 1398-р (ред. от 21.01.2020).

населения гораздо выше, нежели в северных регионах [11]. Количество населенных пунктов значительно выше, и большинство из них нацелены на развитие сельского хозяйства и туризма. В таблице приведены данные за 2022 г.

Основные направления деятельности градообразующих предприятий приходятся на сырьевые и лесоперерабатывающие предприятия, а также на машиностроительную и пищевую отрасли. Только у этих 4 отраслей наблюдается 64 % от общего числа градообразующих предприятий и 81 % от общего числа работающего населения моногородов.

Федеральное правительство, безусловно, озабочено проблемами моногородов. Впервые на государственном уровне кризис моногородов озвучил в 2009 г. Президент РФ Д. А. Медведев в своем послании Федеральному Собранию. Впоследствии был учрежден Фонд Развития Моногородов (ФРП), который по состоянию на 2023 г. профинансировал различные проекты на общую сумму 419,3 млрд руб.

При всем этом, несмотря на то что на моногорода приходится порядка 40 % совокупного ВВП, а общий вклад в ВВП РФ составляет, по разным оценкам, от 20 % до 40 % [12], проблемы моногородов остаются актуальными. Более 60 % всех моногородов находятся на этапе ухудшения социально-экономического состояния, т. о. более 9 % населения России теряет уровень качества жизни. Таким образом, проблема малых моногородов более чем актуальна и с каждым годом становится все острее.

Выводы

Не существует одного единственного и верного пути решения проблем малых городов. Несмотря на то, что между всеми моногородами существует некая аналогия и взаимосвязь, каждый населенный пункт имеет свои собственные, неповторимые и уникальные особенности. Каждый город следует рассматривать отдельно, обращая внимание на его специфику, особенности географического положения и логистического потенциала, национальную и этнографическую составляющие, культурно-историческое наследие, а также на текущее социально-экономическое положение в контексте региона и профиля малого города.

Следовательно, при формировании комплексных систем развития малых городов государственные власти, наряду с региональными и муниципальным, предпринимательским и общественным сообществами должны опираться на грамотную и четко-выстроенную законодательную базу, основанную на конкретной и понятной терминологии, которая будет защищать интересы местного сообщества и способствовать развитию социально-экономического состояния муниципалитета.

Список источников

1. Кармова Б. З., Сабанова М. М. Особенности развития российского рынка труда в современных условиях // Экономика и бизнес: теория и практика. 2023. № 4–1(98). С. 195–200. <https://doi.org/10.24412/2411-0450-2023-4-1-195-200>
2. Глазьев С. Ю. Российская экономика в начале 2020 года: о глубинных причинах нарастающего хаоса и комплексе антикризисных мер // Российский экономический журнал. 2020. № 2. С. 3–39.
3. Glaeser E. L., Gottlieb J. D. The wealth of cities: agglomeration economies and spatial equilibrium in the United States // Journal of economic literature. 2009. No. 47(4). P. 983–1028.

4. Риторика реакции: извращение, тщетность, опасность / пер. с англ. Д. А. Узланера; под науч. ред. А. А. Смирнова; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». 2-е изд. Москва: Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. 208 с.
5. Матвеев В. В., Овчинникова А. В. Структурные сдвиги в экономике региона и налоговый федерализм // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. 2020. Т. 14, № 3. С. 30–37.
6. Секушина И. А. Теоретические подходы к классификации малых и средних городов России // Научный вестник Южного института менеджмента. 2019. № 2(26). С. 84–93. <https://doi.org/10.31775/2305-3100-2019-2-84-93>
7. Балдандоржиев Ж. Б. Малые города: типология и классификация в контексте культурного наследия (на примере малых городов Восточного Забайкалья): специальность 24.00.01 «Теория и история культуры»: диссертация на соискание ученой степени кандидата культурологии. Чита, 2011. 179 с.
8. Балюшина Ю. Л. Малые города России: вызовы современности и перспективы развития (социально-философский подход) // Малые города большой страны: сборник научных статей и материалов Первой Всероссийской научно-практической конференции, Иваново, 01–03 июня 2023 года. В 2 частях, часть 1. Иваново: Ивановский государственный университет, 2023. С. 5–12.
9. Норманская А. В. К вопросу о классификации культурного наследия малых городов Республики Крым // Культурное наследие Северного Кавказа как ресурс межнационального согласия: программа и тезисы докладов участников Девятого международного научного форума, с. Кабардинка, Геленджик, 21–24 сентября 2023 года. Краснодар: Институт наследия, 2023. С. 173.
10. Ковалева О. Н., Яковенко Н. В., Тен Р. В. Стратегические приоритеты развития монопрофильных образований // Теоретические и прикладные проблемы географической науки: демографический, социальный, правовой, экономический и экологический аспекты: Мат-лы междунар. науч.-практ. конф., Воронеж, 12–16 ноября 2019 года / Отв. ред. Н. В. Яковенко. Т. 1. Воронеж: Воронежский государственный педагогический университет, 2019. С. 621–625.
11. Пустовгаров В. И. Проблемы и перспективы градостроительного развития городских территорий // Фундаментальные, поисковые и прикладные исследования РААСН по научному обеспечению развития архитектуры, градостроительства и строительной отрасли Российской Федерации в 2020 году: сб. науч. трудов РААСН: в 2 т. / Российская академия архитектуры и строительных наук. Т. 1. Москва: Изд-во АСВ, 2021. С. 349–354.
12. Развитие регионально-ориентированных производственных систем / А. В. Овчинникова, А. И. Сутыгина, В. В. Матвеев и др. Екатеринбург, Ижевск: Институт экономики УрО РАН, 2021. 230 с.

Сведения об авторах

Березнев Илья Геннадьевич — аспирант, Институт экономики УрО РАН; <https://orcid.org/0009-0003-9129-4824> (Российская Федерация, 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29; e-mail: bereznew.il@yandex.ru).

Илья Г. Bereznyov — PhD Student, Institute of Economics of the Ural Branch of RAS; <https://orcid.org/0009-0003-9129-4824> (29, Moskovskaya St., Ekaterinburg, 620014, Russian Federation; e-mail: bereznew.il@yandex.ru).

УДК 378.1

<https://doi.org/10.17059/mkmu2024-17>

РАЗВИТИЕ СЕКТОРА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ¹

А. О. Бовыкин^а, И. В. Шмарова^б

^а Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина (г. Екатеринбург, Россия).
<https://orcid.org/0009-0001-3028-3318>

^б Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина (г. Екатеринбург, Россия).
<https://orcid.org/0000-0001-5187-489X>

Автор для корреспонденции: А. О. Бовыкин (Abelismart@yandex).

Аннотация. Социально-экономические изменения, происходящие в Российской Федерации, обуславливают необходимость совершенствования системы образования, в которой главным трендом сейчас считается цифровизация. На основании этого в статье были рассмотрены передовые концепции организации дистанционного обучения со структурированием их преимуществ и недостатков. Также в рамках исследования проведен опрос фокус-группы для выявления взглядов респондентов на интеграцию информационных технологий в систему образовательных учреждений. Установлено, что большинство опрошенных выступают за ее дальнейшую модернизацию, чтобы в будущем удаленный формат получения знаний стал более удобным. В результате исследования была сформулирована модель онлайн-обучения с улучшением ряда аспектов и предложено решение, направленное на развитие дистанционных образовательных программ в вузах.

Ключевые слова: цифровая трансформация; информационно-коммуникационные технологии; рынок онлайн-образования; дистанционное обучение

DEVELOPMENT OF THE ONLINE EDUCATION SECTOR IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION

A. O. Bovykin^a, I. V. Shmarova^b

^a Ural Federal University (Ekaterinburg, Russia).
<https://orcid.org/0009-0001-3028-3318>

^b Ural Federal University (Ekaterinburg, Russia).
<https://orcid.org/0000-0001-5187-489X>

Corresponding author: A. O. Bovykin (Abelismart@yandex).

Abstract. Socio-economic changes taking place in the Russian Federation require the improvement of the education system, where digitalisation is now seen as the main trend. Therefore, the article considers advanced concepts of distance learning and their advantages and disadvantages. Also, as part of the study, a focus group survey was conducted to determine the attitude of respondents to the integration of information technology into educational institutions. The majority of respondents were in favour of further improvements to make remote learning more user-friendly in the future. As a result, the study presented an online learning model with improved aspects and proposed a solution for developing distance education programmes at universities.

Keywords: digital transformation; information and communication technologies; online education market; distance learning

Введение

В последние десятилетия все заметнее становятся последствия глобализации: технический прогресс достиг большинства стран и выступил в роли катализатора ряда серьезных изменений во всех сферах жизни общества. Так, в квартальном дайджесте НИУ ВШЭ² об итогах деятельности организаций сектора информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в РФ отмечено, что объем его реализации за 2022 г. увеличился по сравнению с 2021 г. на 8,4 %, в т. ч. за II–IV кварталы в условиях санкционных ограничений — на 6,5 % к аналогичному периоду предыдущего года. Ожидаемым ответом на вызовы времени послужила цифровая трансформация образования, необходимость которой была обусловлена не только ускоряющейся информатизацией, но и вынужденной организацией эффективного процесса обучения в условиях пандемии. Также в процессе перехода на новые форматы обучения

¹ © Бовыкин А. О., Шмарова И. В. 2024. Текст.

² Институт статистических исследований и экономики знаний / Г. И. Абдрахманова, Л. М. Гохберг, А. В. Демьянова и др. // Квартальный дайджест на основе официальной статистической информации, 2022 г. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/826844484.pdf> (дата обращения: 09.02.2024).

образовательные учреждения столкнулись с рядом проблем: цифровое неравенство учреждений, связанное с неравномерностью формирования IT-структур; отсутствие заинтересованности преподавателей в разработке и применении онлайн-курсов; недостаточная квалификация кадров и др. [1]. Например, согласно данным опроса ВЦИОМ 2020 г. «Об удовлетворенности организацией дистанционного обучения»¹, 55 % респондентов отметили возрастание нагрузки на преподавателей вследствие проведения мероприятий по экстренному созданию программ обучения в удаленном формате. Следовательно, вопрос цифровой трансформации образования является актуальным. Необходимость модернизации образовательного процесса признается и подчеркивается руководством страны. Так, в Постановлении Правительства Российской Федерации от 16.11.2020 № 1836 «О государственной информационной системе «Современная цифровая образовательная среда»» закреплены основные положения постепенного перехода к принципиально новым видам обучения². Среди направлений создания современной цифровой образовательной среды можно выделить формирование единого Интернет-портала, состоящего из множества подсистем, который позволит переходить к различным онлайн-курсам. Изменения происходят и в предпринимательском секторе. Так, за 2021 г. лидерами по цифровизации образования в РФ стали коммерческие учреждения, предоставляющие услуги по обучению наиболее востребованным профессиям. В аналитическом отчете Нетологии «Исследование российского рынка онлайн-образования за 2021 год» указано, что в дистанционном формате прошли курсы 18 млн чел., а расходы на их приобретение составили 226 млрд руб.; очно обучались 12 млн чел., которые потратили в общей сумме 214 млрд руб.³ Цель данной статьи — рассмотрение существующих концепций формирования дистанционного образования и выбор наиболее оптимального варианта для реализации российскими вузами в текущих условиях.

Основная часть

Вопросы цифровой трансформации образования рассматриваются отечественными и зарубежными исследователями. Например, К. Маккей предложил использование модели «Онлайн-микрообучения», экспериментальное внедрение которой произошло в период с 2020 по 2021 гг. Ее суть заключается в предварительной подготовке лектором нескольких записанных вебинаров продолжительностью до 15 минут и заданий к ним, выложенных на специальной платформе [2, с. 4–5]. Взаимодействие с технической поддержкой происходит посредством почты или специального чата, а обратная связь по поводу домашних заданий может быть получена в виде автоматической проверки с заранее прописанными комментариями. Подобный способ занятий был признан методистами из разных стран, хотя и имеет недостаток в виде отсутствия обратной связи с преподавателем в режиме реального времени из-за асинхронности. Также важно подчеркнуть, что в России на данный момент уже существует его субститут — Openedu, имеющий схожий функционал и активно применяющийся на многих направлениях подготовки в вузах.

Следующей концепцией дистанционного образования является интерактивная модель «Перевернутого класса», разработанная К. Ф. Хью [3]. Она базируется на принципах 5E: engage (вовлечь), explore (исследовать), explain (объяснять), elaborate (остановиться подробнее), evaluate (оценить), являющиеся своеобразными компонентами учебного процесса, при котором три из них студент проходит еще до занятия (самостоятельно), а оставшиеся два — во время онлайн-пары [3, с. 3–8]. Рассматриваемая концепция позволяет не только оптимизировать процесс обучения в вузе, но и сохранить качество образования. Студенты смогут научиться самостоятельно осваивать объемный материал, а в случае возникновения вопросов их на заключительных этапах проконсультирует преподаватель.

Относительно недавно в процессе дистанционного обучения начали использовать связку Google Meet и виртуальной доски Miro⁴. Она была основана А. Хусидом и является одним из самых современных инструментов для совместной удаленной работы в сфере образования, признанных во всем мире. Принцип ее работы заключается в том, что преподаватель создает на этой доске некое интерактивное поле, внутри которого формируются мультимедийные ячейки с учебной информацией [4, с. 283–285]. Важно уточнить: доступ к этому ресурсу есть у нескольких участников одновременно, поэтому все перестройки в Miro отобразятся и у обучающегося, и у преподавателя, что позволяет в режиме реального

¹ Данные опроса Всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ) «Об удовлетворенности организацией дистанционного образования, 2020 г.» URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/vypuskniki-shkol-i-studenty-vyskazali-mnenie-o-distancionnom-obrazovanii> (дата обращения: 07.02.2024).

² Постановление Правительства Российской Федерации от 16.11.2020 № 1836 «О государственной информационной системе «Современная цифровая образовательная среда». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202011190005> (дата обращения: 01.02.2024)

³ Исследование российского рынка онлайн-образования: построение EdTech-экосистем, усиление роли государства, выход на международный рынок. 2021. URL: <https://netology.ru/blog/06-2022-edtech-research> (дата обращения: 09.02.2024).

⁴ Miro — remote collaboration tools. URL: <https://miro.com/remote-collaboration-tools/> (дата обращения: 08.02.2024).

времени осуществлять мониторинг образовательного процесса. Посредством применения такой модели будет налажена система обратной связи, а также исключено большинство недостатков предшествующих асинхронных форматов.

Отдельного внимания заслуживают и структуры обучения в отечественных онлайн-школах: большинство коммуникаций в них происходит посредством дистанционного общения в мессенджерах, социальных сетях, что позволяет изучать материал из любой точки мира, где проведен Интернет [5]. Подобные организации — это динамичные системы, изменения в которых происходят стремительно, поэтому опытные руководители формируют agile-команды, готовые к самоорганизации, итеративному планированию и постоянному повышению квалификации. Занятия в них проходят через интеграцию с видеохостингом YouTube благодаря API (application programming interface) [5, с. 7]. Рассмотренная технология в последние годы стала одной из наиболее часто применяемых в процессе онлайн-обучения, поскольку значительно упрощает процесс перехода к занятиям курсов. Сопровождение студентов после просмотра вебинаров организовано системой горизонтальных связей с персональным менеджером, кураторами и техническими специалистами. Двусторонние коммуникации и получение обратной связи на постоянной основе выделяют рассматриваемую структуру на фоне других.

Обобщая приведенную информацию, можно сказать, что модели онлайн-обучения действительно активно развиваются. Каждая имеет сильные и слабые стороны, поэтому важно провести их сравнение, чтобы выявить наиболее оптимальную из рассмотренных. В таблице приведены преимущества и недостатки существующих концепций организации дистанционного обучения.

Можно заметить, что каждая концепция требует доработки, поскольку не отвечает всем запросам потребителей образовательного контента. Их лояльность к инициативам цифровой трансформации образования в случае модернизации удаленного обучения может значительно вырасти, перейдя на совершенно новый уровень [6]. Об этом также свидетельствуют и данные опроса, реализованного в рамках исследования.

Посредством использования Google Forms были проанкетированы респонденты, обучающиеся в ведущих вузах Российской Федерации и параллельно работающие в онлайн-школах. Каждый из них на практике ознакомился с несколькими подходами к организации онлайн-образования, а именно в рамках учебного заведения и через профессиональную деятельность в коммерческой организации, оказывающей услуги EdTech [7]. На основе полученных ответов была сформирована диаграмма (рис.), отражающая позицию фокус-группы по поводу текущей реализации дистанционного обучения.

В ходе анализа собранных данных выявлено, что удовлетворенность качеством дистанционного обучения у студентов разных вузов неоднозначна: 48 % опрошенных сомневаются, 20 % полностью довольны, а оставшиеся 32 % имеют негативный опыт. Следует подчеркнуть, что только у 16 %

Таблица

Сравнение преимуществ и недостатков концепций организации дистанционного обучения

Концепция дистанционного обучения	Преимущества	Недостатки
К. Маккей «Онлайн-микрообучение»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обучение посредством просмотра коротких вебинаров 2. Автоматическая проверка домашних заданий 3. Минимизация издержек, связанных с организацией процесса обучения 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствие обратной связи от преподавателя 2. Асинхронность
К. Ф. Хью «Перевернутый класс»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Развитие у студентов способности самостоятельно изучать материал 2. Снижение нагрузки на преподавателей 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Риск непонимания темы 2. Сложный процесс организации 3. Асинхронность первых трех этапов
Классическая модель отечественной онлайн-школы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Непрерывный мониторинг обучающегося 2. Возможность задать вопрос специалисту в режиме реального времени 3. Контроль всех аспектов образовательного процесса 4. Окупаемость проекта и возможность получения субсидий и иных форм стимулирования от государства 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сложность поддержания стабильного функционирования системы 2. Высокие материальные и временные издержки на создание онлайн-школы 3. Риск возникновения энтропии
А. Хусид Miro	<ol style="list-style-type: none"> 1. Наглядность изучаемого материала 2. Взаимодействие преподавателя и студента в режиме реального времени 3. Высокий уровень интеграции мультимедиа в учебный процесс 4. Низкие затраты на реализацию 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствие единой платформы с отслеживанием результатов 2. Необходимость персонального подхода со стороны преподавателя

Источник: составлено автором на основе [2, 3, 4, 5].

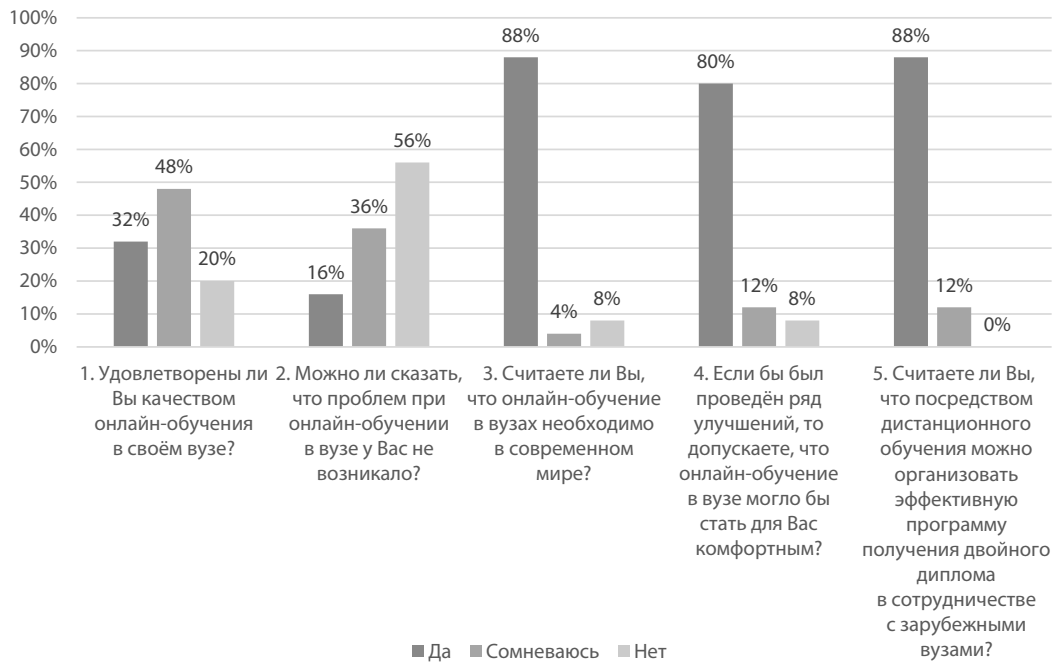


Рис. Результаты опроса в долях от общего количества респондентов

Источник: Данные реализованного автором опроса фокус-группы.

не возникало трудностей в процессе онлайн-обучения, а 56 % других сообщили о наличии ряда проблем. Может возникнуть предположение, что респонденты имеют низкую мотивацию к обучению, однако при рассмотрении ответов на следующие вопросы данная версия теряет основательность.

Например, 88 % опрошенных полагают, что применение дистанционных технологий — необходимость. Также 80 % посчитали, что при проведении ряда улучшений они бы допустили факт становления онлайн-формата обучения комфортным для себя. Ответы на финальный вопрос были практически идентичны: большинство респондентов положительно отнеслись к возможностям организации эффективной программы получения двойного диплома посредством сотрудничества отечественных и зарубежных вузов на базе дистанционного обучения, что свидетельствует о желании студентов получить больше полезных знаний.

На основе реализованного исследования получилось сформулировать и предложить вариант доработки одной из имеющихся образовательных концепций в цифровой среде. За основу была взята классическая модель онлайн-школы, поскольку ее ключевой недостаток возможно исправить с меньшим количеством издержек [8]. Как уже было сказано ранее, просмотр занятий, выполнение домашних заданий и функции отслеживания прогресса в освоении материала в рассматриваемых образовательных организациях сфокусированы в интерактивной платформе, однако кураторы, персональные менеджеры, технические специалисты, с которыми у обучающегося происходит последующая коммуникация, центрируются в других Интернет-ресурсах. Логичным решением является объединение всей структуры онлайн-школы на мультимедийном сайте, чтобы появилась возможность подключения системы мониторинга обучающихся и сотрудников через непрерывное обновление и возврат результатов из одной базы данных в другую [9]. Внедрение такой автоматической аналитики — принципиально новый шаг в развитии методик сбора и анализа важной для предпринимателей информации о состоянии компании в режиме реального времени [10]. Подобная модернизация позволит оптимизировать дистанционный образовательный процесс, облегчить адаптацию новых пользователей, упростить контроль за деятельностью работников онлайн-школы [11]. Следовательно, снизится риск возникновения энтропии и повысится качество предоставляемых услуг.

Одним из направлений развития дистанционного образования в российских вузах может стать построение эффективных программ получения двойного диплома в сотрудничестве с зарубежными вузами, которые будут организованы на базе предложенной выше концепции.

Заключение

Таким образом, можно сказать, что общество практически готово к глобальным вызовам в условиях цифровой трансформации образования: разработано немало убедительных концепций, имеется опыт организации удаленного учебного процесса в условиях пандемии, а также стремительно

развивается этика коммуникаций в Интернет-среде и растет лояльность населения к последствиям информатизации. Перспективы инноваций в области онлайн-обучения в РФ выглядят весьма многообещающими: рынок продолжает расти, спрос на качественные образовательные услуги остается высоким. Для успешного развития в области EdTech необходимо учитывать специфику российской аудитории, разрабатывать оригинальные методики изучения материала и предлагать востребованные курсы. Важно обеспечить высокий уровень преподавания и доступность материала посредством упрощения интерфейса и агрегирования. При правильном подходе и успешной реализации передовых идей в области онлайн-обучения этот сектор может стать источником стабильного дохода и внести значительный вклад в развитие образовательной сферы и экономики нашей страны.

Список источников

1. *Стариченко Б. Е.* Цифровизация образования: реалии и проблемы // Педагогическое образование в России. 2020. № 4. С. 16–26.
2. *McKee C., Ntokos K.* Online microlearning and student engagement in computer games higher education. URL: <https://journal.alt.ac.uk/index.php/rlt/article/view/2680/2917> (дата обращения: 01.02.2024).
3. Transitioning to the “new normal” of learning in unpredictable times: pedagogical practices and learning performance in fully online flipped classrooms / К. F. Hew, C. Jia, D. E. Gonda et al. // International Journal of Educational Technology in Higher Education. 2020. Vol. 17(1). P. 57. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00234-x>
4. *Панина Е. Ю., Мельникова А. В.* Использование доски Miro в организации творческих проектов на уроках английского языка в старших классах // Проблемы романо-германской филологии, педагогики и методики преподавания иностранных языков. 2022. № 18. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-doski-miro-v-organizatsii-tvorcheskih-proektov-na-urokah-angliyskogo-yazyka-v-starshih-klassah> (дата обращения: 08.02.2024).
5. *Зайцев К. А.* Исследование платформ для онлайн-обучения в современной образовательной среде // E-Scio. 2020. № 7(46). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-platform-dlya-onlayn-obucheniya-v-sovremennoy-tsifrovooy-obrazovatelnoy-srede/viewer> (дата обращения: 01.02.2024).
6. *Игель Н. Л., Шаповал Г. Н., Карташова Е. А.* Проблемы организации дистанционного обучения в период всеобщей изоляции // Приоритеты мировой науки: эксперимент и научная дискуссия. Мат-лы XXIV междунар. науч. конф. 2020. С. 76–78.
7. *Щетинина А. Р.* Организация подразделения поддержки пользователей предприятия в Edtech // Актуальные проблемы менеджмента в России и за рубежом: сб. тр. Межвузовского круглого стола, Москва, 29 апреля 2021 года. Уфа: ООО «ОМЕГА САЙНС», 2021. С. 112–114.
8. *Гиря М. Н.* Тренды Edtech 2022 // Алтай-Азия 2022: Евразийское образовательное пространство — новые вызовы и лучшие практики: сб. мат-ов V Междунар. образовательного форума, Барнаул-Белокуриха, 15–17 сентября 2022 года. Барнаул: Алтайский государственный университет, 2022. С. 196–197.
9. *Hillman V., Martins J. P., Ogu E. C.* Debates About EdTech in a Time of Pandemics Should Include Youth’s Voices // Postdigital Science and Education. 2021. Vol. 3. P. 990–1007. <https://doi.org/10.1007/s42438-021-00230-y>
10. *Ball S. J., Grimaldi E.* Neoliberal education and the neoliberal digital classroom. Learning, Media and Technology. 2021. Vol. 47, No. 2. P. 288–302 <https://doi.org/10.1080/17439884.2021.1963980>
11. Distant learning: challenges and risks of 2020 / N. R. Shtaleva, M. A. Derkho, O. S. Pribytova et al. // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2021. No. 699(1). 012026. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/699/1/012026>

Сведения об авторах

Бовыкин Артём Олегович — студент, кафедра ЭУММП, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина; <https://orcid.org/0009-0001-3028-3318> (Российская Федерация, 620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19; e-mail: Abelisimart@yandex.ru).

Шмарова Ирина Викторовна — кандидат экономических наук, доцент, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина; <https://orcid.org/0000-0001-5187-489X> (Российская Федерация, 620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19; e-mail: i.v.shmarova@urfu.ru).

Artem O. Bovykin — Student, Academic Department of Economics and Management of Metallurgy and Industrial Enterprises, Ural Federal University; <https://orcid.org/0009-0001-3028-3318> (19, Mira St., Ekaterinburg, 620002, Russian Federation; e-mail: Abelisimart@yandex).

Irina V. Shmarova — Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Ural Federal University; <https://orcid.org/0000-0001-5187-489X> (19, Mira St., Ekaterinburg, 620002, Russian Federation; e-mail: i.v.shmarova@urfu.ru).

УДК 331.5

<https://doi.org/10.17059/mkmu2024-18>**КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ПОДХОД К АНАЛИЗУ МОДЕЛЕЙ ПОДБОРА И ПОДГОТОВКИ ПЕРСОНАЛА¹****И. И. Ермакова**

Уральский федеральный университет им. первого президента России Б. Н. Ельцина (г. Екатеринбург, Россия).
<https://orcid.org/0009-0008-3510-4420>

Автор для корреспонденции: И. И. Ермакова (i.i.ermakova@utmn.ru).

Аннотация. В статье рассмотрен методологический подход к анализу моделей подбора и подготовки персонала для компании с учетом факторов выбора и соотношения издержек и результатов. Результаты анализа выявили текущие проблемы дефицита квалифицированных кадров на рынке труда, а также модели поиска и подготовки персонала, применяемые компаниями. Представлен количественный анализ моделей с учетом издержек и прогнозируемых результатов, сделаны предположения об оптимальном выборе модели поиска персонала. Результаты исследования ориентированы на развитие и оптимизацию кадровой политики компании в сфере подбора и подготовки персонала.

Ключевые слова: рынок труда; транзакционные издержки; человеческий капитал

QUANTITATIVE APPROACH TO THE ANALYSIS OF RECRUITMENT AND TRAINING MODELS**I. I. Ermakova**

Ural Federal University (Ekaterinburg, Russia). <https://orcid.org/0009-0008-3510-4420>
Corresponding author: I. I. Ermakova (i.i.ermakova@utmn.ru).

Abstract. The article examines a methodological approach to the analysis of recruitment and training models considering choice factors and the cost-benefit ratio. The analysis revealed current problems of skills shortages in the labour market, as well as the recruitment and training models used by companies. The study presents a quantitative analysis of models with consideration of costs and predicted results, as well as makes assumptions about the optimal model for staff recruitment. The findings can be used for the development and optimisation of personnel policy in the field of staff recruitment and training.

Keywords: labour market; transaction costs; human capital

Введение

Геополитическая неопределенность и последствия пандемии COVID-19 существенно повлияли на стратегические приоритеты компаний. В свете этих вызовов особое внимание уделяется не только оперативной адаптации к изменениям, но и обеспечению устойчивого развития, успех которого в значительной степени зависит от высокого качества человеческого капитала.

В результате экспертного опроса, проведенного специалистами Московской школы управления «СКОЛКОВО» с участием 211 руководителей российских компаний, стало очевидным, что управленческие решения в корпоративном секторе теперь нацелены на достижение операционной эффективности, что предполагает поиск оптимального соотношения между издержками и конечным результатом. Вторым по значимости направлением развития компаний определена цифровая трансформация, подразумевающая технологические преобразования и поиск новых бизнес-моделей и рыночных ниш. Данные приоритетные направления повышают требования, предъявляемые к компетентностному профилю как текущих, так и будущих сотрудников. Управление человеческим капиталом, в большей мере интеллектуальным, нежели физическим, становится фактором, определяющим успешность изменений и обеспечивающим дополнительные конкурентные преимущества.

Несмотря на растущие запросы компаний, рынок труда и образовательные организации не могут в полной мере ответить сбалансированным предложением. Картину усугубляют эмиграция высококвалифицированных специалистов и растущая доля выпускников, не рассматривающих профильное трудоустройство. Описанный дисбаланс ставит вопрос о поиске эффективных моделей взаимодействия компании, университета и рынка труда в части формирования кадрового ресурса для стратегического развития.

В контексте описанной ситуации целью данного исследования является количественный анализ моделей подбора и подготовки кадров для определения оптимальных с точки зрения издержек и качества прогнозируемого результата способов поиска персонала для компании.

¹ © Ермакова И. И. 2024. Текст.

Степень изученности

Вопросами изучения моделей взаимодействия индустриального сектора и образовательных организаций занимались М. С. Саллах и М. З. Омар (модели сотрудничества университета и промышленности), С. Анкрах, О. Аль-Таббаа (общий обзор форм взаимодействия компаний и университетов), Р. Ли, Е. Нийомсилп (эффект от взаимодействия компании и вуза на человеческий капитал), Е. В. Кулясова и П. В. Трифонов (развитие форм взаимодействия бизнеса и университетов), Е. В. Савицкая (формы взаимодействия вузов и предприятий).

Изучением человеческого капитала занимались Г. Беккер (экономический подход к человеческому поведению), Т. В. Шульц (инвестиции в человеческий капитал), Г. Боуэн (инвестиции в образование), М. Яндт и С. Снелл (управление человеческими ресурсами в организации), Ч. Хэ и Д. Зёффкер (модели человеческого поведения), Л. Арокиасами, Т. Фудзикава, Ш. Кумар Пиарала (обзор развития концепции человеческого капитала), Н. С. Загребельная, Е. Р. Бостоганашвили (управление человеческими ресурсами в цифровой экономике).

К основоположникам теории трансакционных издержек можно отнести Р. Коуза, О. Уильямсона, Д. Норта. Трансакционные издержки в экономике России проанализированы в трудах В. В. Вольчика (трансакционные издержки в высшем образовании), Р. А. Долженко (трансакционные издержки в новых формах трудовых отношений), А. Е. Шаститко (новая институциональная экономическая теория), Н. Ю. Лукичева (анализ развития понятий трансакции и трансакционных издержек). Количественной оценкой трансакционных издержек занимались И. В. Кирьянов и Ю. С. Лаврова (методический подход к оценке трансакционных издержек), М. О. Искосков (оценка издержек в корпоративных структурах).

Материалы и методы исследования

В рамках исследования использованы методы институционального анализа, трансакционного анализа, экономической статистики, табличной интерпретации данных, контент-анализа. Для анализа взяты данные аналитических отчетов Московской школы управления «СКОЛКОВО», Международного центра по развитию миграционной политики, совместного исследования Сбербанка и «The Boston Consulting Group», аналитического отчета «The Future of Jobs Report 2020» Всемирного экономического форума. Также для анализа специфики рынка труда применялись данные Федеральной службы государственной статистики.

Результаты

Человеческий капитал: тренды и проблемы

Человеческий капитал в развивающейся высокотехнологичной среде является одним из главных ресурсов [1]. Адам Смит называл человеческий капитал «богатством общества», которое может приносить доход, наряду с машинами и орудиями производства.

В данной работе под человеческим капиталом мы понимаем образовательный ресурс индивида, его врожденные и приобретенные экономически ценные знания, умения, навыки и мотивацию, формирующие компетентностный профиль человека.

Общемировая повестка и усиление фрагментации рабочих задач заставляют компании сосредоточиться на специалистах, которые могут мыслить в терминах эффективности и внутреннего предпринимательства [2]. Чем более детализированные и специфические требования к персоналу, тем сложнее для компаний найти подходящих специалистов. Помимо усложняющихся запросов на кадровый дефицит влияют несколько факторов.

1. Несоответствие ожиданий компании и профиля кандидатов

Российские вузы и предприятия находятся в ситуации, когда направления развития образовательной системы не всегда согласуются с потребностями и ожиданиями промышленного сектора. Результирующий дисбаланс между образованием и индустрией зачастую приводит к неподготовленности выпускников для реальных вызовов и задач на рабочем месте, а для компаний — к дополнительным издержкам на переобучение и обеспечение долгого периода вхождения в должность.

По данным аналитического отчета «The Future of Jobs Report 2020» Всемирного экономического форума [3], только 53 % опрошенных работодателей в России подтверждают актуальность высшего образования для текущих бизнес-процессов (общемировой показатель — 63,7 %, лидирующие страны по показателю: Канада (71,1 %), Китай (73,6 %), Нидерланды (78 %), Сингапур (79 %), Швейцария (82,3 %)). При этом только в 59 % случаев представители бизнеса могут найти кадры с необходимыми навыками под запросы компании (общемировой показатель — 58,5 %, лидирующие страны по показателю: Канада (68,4 %), США (69,7 %), Саудовская Аравия (71 %), Китай (71,1 %)).

2. Непрофильное трудоустройство выпускников

Еще одной проблемой, которая провоцирует несбалансированный спрос на рынке труда, является непрофильный выбор места работы выпускниками вузов. По данным Росстата, в среднем 30 %

выпускников выбирают место работы, не требующее знаний по их специальности. Наиболее пессимистичная ситуация прослеживается среди инженерных, естественно-научных и технических специальностей, в которых более 50 % выпускников трудоустраиваются непрофильно. Основные причины кроются в узкоспециализированном направлении профессиональной деятельности, относительно низких проходных баллах при поступлении, которые формируют негативный отбор, а также низкой заработной платой на старте карьеры.

При анализе позиций, занимаемых трудоустроенными выпускниками, было выявлено, что на руководящие должности и ставки специалистов высшей квалификации в 80 и более процентах случаев берут согласно профильной специальности. Это связано со степенью сложности задач и ответственностью за результат.

Данная статистика еще раз подтверждает дисбаланс, возникающий на рынке труда: с одной стороны, компании готовы трудоустраивать на ответственные позиции только профильных специалистов, с другой стороны, выпускники нужной квалификации с большой вероятностью выберут другую профессиональную траекторию.

3. Эмиграция высококвалифицированных кадров, усилившаяся в связи с геополитической неопределенностью и развитием цифровых технологий

По данным Международного центра по развитию миграционной политики (International Centre for Migration Policy Development), в январе–октябре 2022 г. страну покинуло более 584 000 чел. как россиян, так и зарубежных резидентов [6]. В аналитическом отчете Росстат опубликовал информацию о 419 тыс. выбывших за первые 6 месяцев 2022 г. (по сравнению с 202 тыс. за аналогичный период прошлого года). Основной причиной стала внешнеполитическая ситуация, а также возможность удаленной работы с применением цифровых технологий. В перечне лиц, покидающих пределы страны, немало высококвалифицированных специалистов с высшим образованием¹.

Таким образом, в ситуации кадрового дефицита и растущих требований к персоналу издержки компаний на поиск, привлечение и адаптацию специалистов кратно растут, при этом результат не всегда оправдывает понесенные расходы.

Далее мы рассмотрим существующие модели поиска кадров с точки зрения транзакционных издержек и рассмотрим ситуации, при которых разумнее прибегнуть к взаимодействию с образовательными организациями, чем осуществлять поиск кадров самостоятельно.

Модели поиска / подготовки сотрудников

После ряда интервью с представителями компаний и анализа работ по исследуемой теме нами было выявлено 2 наиболее распространенные модели поиска и привлечения кадров, используемые компаниями реального сектора.

1. Поиск кадров на открытом рынке. Данная модель предполагает отсутствие прямого взаимодействия между компанией и образовательной организацией, осуществление самостоятельного поиска кандидатов с помощью цифровых платформ или иных форм поиска.

2. Поиск кадров из контингента образовательной организации. Во втором случае можно также выделить 2 подхода:

а) подбор под запрос из имеющегося контингента образовательных организаций. Данная модель предполагает обращение компании в вуз / ссуз с запросом на кадры и оперативный поиск подходящих студентов / выпускников под требования компании. В этом случае формат организуемых мероприятий нерегулярный и краткосрочный;

б) целенаправленная подготовка под запрос. Предполагает среднесрочное и долгосрочное взаимодействие компании и вуза / ссуза, организованное вокруг целевого запроса. В качестве примера был выбран формат разработки совместной образовательной программы.

Эффективность выбора той или иной модели проявляется в оптимальном соотношении издержек и прогнозируемых результатов. При этом стоит отметить, что оценка издержек не останавливается только на явных расходах компании, а включает в себя в т. ч. транзакционные издержки.

Транзакционные издержки используются для описания расходов, возникающих у компании при осуществлении сделок и взаимодействии с внешними сторонами, включая расходы на заключение и исполнение контрактов, поиск информации, урегулирование споров, а также управление и контроль за выполнением договорных обязательств [7, 8]. Применительно к процессу найма персонала, рассматриваемому в данной работе, компания может анализировать альтернативные варианты привлечения и подготовки кадров из призмы ресурсов, затрачиваемых на поиск, отбор, интеграцию

¹ Об утверждении форм федерального статистического наблюдения с указаниями по их заполнению для организации федерального статистического наблюдения за миграцией населения, Приказ Росстата от 15.09.2020 N 545 (ред. от 28.10.2021). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс» (дата обращения: 21.01.2024).

в рабочий процесс и дальнейшее обучение сотрудников, и на их основе делать вывод об оптимальной форме работы.

В рамках задачи по поиску и привлечению кадров компания должна оценить как явные, так и транзакционные издержки и сопоставить их с получаемым результатом в виде трудоустроенного сотрудника. По этому соотношению предполагается делать вывод о том, какой из моделей придерживаться и в каких случаях.

Количественный анализ процесса поиска / подготовки сотрудников

Представим, что процесс поиска / подготовки персонала в каждой из моделей состоит из перечня шагов: n — для модели самостоятельного поиска на рынке труда, m — для модели взаимодействия с университетом. Они могут включать действия от формирования запроса компании на кадры и до официального трудоустройства кандидата.

В стоимостном выражении каждый отдельный шаг i_n и i_m включает 2 составляющие: явные издержки (оплата тарифного плана платформы-агрегатора, оплата услуг юриста и т. д.) и неявные, или транзакционные, издержки.

Таким образом, стоимость выполнения каждого шага будет рассчитываться следующим образом (1), (2):

$$i_n = TC_n + TrC_n, \quad (1)$$

$$i_m = TC_m + TrC_m, \quad (2)$$

где i_n — отдельно взятый шаг процесса привлечения персонала через модель самостоятельного поиска; i_m — отдельно взятый шаг процесса взаимодействия с университетом по поводу привлечения кадров; TC_n, TC_m — явные издержки, TrC_n, TrC_m — транзакционные издержки.

Стоимость выполнения всей цепочки действий n и m , описываемая переменными S_n и S_m , соответственно, представляется в виде суммы явных и транзакционных издержек для каждого из этапов (3), (4):

$$S_n = \sum_{i=1}^n (TC_n + TrC_n), \quad (3)$$

$$S_m = \sum_{i=1}^m (TC_m + TrC_m). \quad (4)$$

Каждая из моделей приводит к результату Q , отражающему качество привлеченного сотрудника (5), (6).

$$\sum_{i=1}^n (TC_n + TrC_n) \rightarrow Q_n, \quad (5)$$

$$\sum_{i=1}^m (TC_m + TrC_m) \rightarrow Q_m. \quad (6)$$

В случае с моделью самостоятельного поиска на рынке качество привлеченного человеческого капитала (Q_n) будет зависеть, в первую очередь, от квалификации и приобретенного ранее опыта деятельности, компетенций в конкретной области. Для модели взаимодействия с вузом качество контингента (Q_m) в т. ч. зависит от качества запроса компании, продолжительности и интенсивности ее участия в процессе обучения, качества образовательного процесса. Стоимостная оценка человеческого капитала требует дальнейших исследований.

Предложения по выбору модели поиска / подготовки сотрудников

На текущей стадии можно предположить несколько ситуаций, при которых следует выбрать путь взаимодействия с вузом в процессе поиска и подготовки кадров в противовес самостоятельному поиску на открытом рынке.

1. Издержки на самостоятельный поиск выше, чем на поиск с привлечением университета (7):

$$\sum_{i=1}^n (TC_n + TrC_n) > \sum_{i=1}^m (TC_m + TrC_m). \quad (7)$$

При долгосрочном взаимодействии компании с учебным заведением может проявляться «эффект масштаба» — транзакционные издержки в расчете на подготовку 1 выпускника для трудоустройства будут сокращаться за счет отработанного алгоритма взаимодействия и развития межличностных связей. Таким образом, модель взаимодействия компании с вузом / ссузом в долгосрочной перспективе будет менее затратна, чем систематический поиск на открытом рынке [9].

2. Качество привлекаемого из вуза контингента выше, чем кандидатов с открытого рынка (8):

$$Q_m > Q_n. \quad (8)$$

Подобная ситуация может произойти в нескольких случаях:

а) когда компания четко понимает свои стратегические планы и детально формулирует перспективный компетентностный профиль сотрудника. В такой ситуации транзакционные издержки на поиск сотрудника на рынке труда будут значительно выше, а вероятность найти специалиста, соответствующего всем требованиям, сведена к нулю. В то же время в модели взаимодействия с вузом компания может дополнить запрос к кадрам и повлиять на образовательную программу;

б) когда поисковый запрос компании по одной специальности не ограничивается одним или несколькими сотрудниками. В условиях ограниченных временных ресурсов качество контингента с каждым следующим фактом найма имеет тенденцию к снижению, а транзакционные издержки — к повышению. Это связано с тем, что количество квалифицированных специалистов на рынке ограничено, и компаниям приходится конкурировать за контингент. В случае с университетом компетентностный профиль выпускаемых специалистов выровнен за счет стандартной образовательной программы. При продолжительном взаимодействии с университетом компания может получить доступ к большой выборке кадровых ресурсов, обойдя конкурентов еще до момента выхода студентов на рынок труда.

Заключение

Авторами рассмотрена проблема кадрового дефицита на рынке труда, ставящая под вопрос эффективность действующих моделей поиска и подготовки персонала. Рост требований к сотрудникам, спровоцированный трансформацией и цифровизацией бизнес-процессов, увеличивает транзакционные издержки на самостоятельный поиск и отбор кандидатов. В то же время существует практика взаимодействия с образовательными организациями в части поиска кадров из действующего контингента или подготовки под детальный запрос компании. Для выбора оптимальной модели поиска персонала в зависимости от запроса компании предлагается осуществить количественный анализ рассматриваемых моделей с учетом издержек компании и прогнозируемого результата. В текущей работе предложен методологический подход к количественному анализу и выдвинут ряд предположений о выборе модели поиска персонала. В дальнейших исследованиях планируется провести количественную оценку моделей, включая расчет объема издержек и стоимостную оценку человеческого капитала как результирующего показателя.

Список источников

1. A Systematic Review on Human Capital: A View from Human Resource Development. The International Conference on Environmental, Social and Governance (ICESG 2022). URL: <https://knepublishing.com/index.php/KnE-Social/article/view/14594> (дата обращения: 17.01.2024).
2. Загребельная Н. С., Бостоганашивили Е. Р. Управление человеческими ресурсами в цифровой экономике // Экономика: вчера, сегодня, завтра: сетевой журнал. 2019. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37951222> (дата обращения: 20.01.2024).
3. The Future of Jobs Report 2020, World Economic Forum. URL: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf (дата обращения: 10.01.2024).
4. Россия 2025: от кадров к талантам. The Boston Consulting Group, 2017. URL: https://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/11/Skills_Outline_web_tcm26-175469.pdf (дата обращения: 10.01.2024).
5. Федеральное статистическое выборочное наблюдение трудоустройства выпускников, получивших среднее профессиональное и высшее образование. Федеральная служба государственной статистики, 2021. URL: https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/population/trud/itog_trudoustr_2021/index.html (дата обращения: 05.01.2024).
6. ICMPD Migration Outlook Eastern Europe and Central Asia 2023. The International Centre for Migration Policy Development, 2023. URL: https://www.icmpd.org/file/download/59104/file/230215_ICMPD_Migration_Outlook_EasternEuropeCentralAsia_2023_final.pdf (дата обращения: 09.01.2024).
7. Анохов И. В. Внутренние транзакционные издержки фирмы как следствие ограниченности локуса контроля // Журнал экономической теории. 2020. Т. 17, № 1. С. 213–224.
8. Лаврова Ю. С. Методические подходы к оценке транзакционных издержек на рынке интеллектуального труда // Креативная экономика. 2019. Т. 13, № 10. С. 2037–2044.
9. Factors affecting transaction costs and collaboration in projects / H. Haaskjold, B. Andersen, O. Ladre et al. // International Journal of Managing Projects in Business. 2019. No. 13(5). P. 197–230.

Сведения об авторах

Ирина Игоревна Ермакова — аспирант, Институт экономики и управления, Уральский федеральный университет им. первого президента России Б. Н. Ельцина; <https://orcid.org/0009-0008-3510-4420> (Российская Федерация, 620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19; e-mail: i.i.ermakova@utmn.ru).

Irina I. Ermakova — PhD Student, Graduate School of Economics and Management, Ural Federal University; <https://orcid.org/0009-0001-3028-3318> (19, Mira St., Ekaterinburg, 620002, Russian Federation; e-mail: i.i.ermakova@utmn.ru).

УДК 338.2

<https://doi.org/10.17059/mkmu2024-19>

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В ПРОЕКТАХ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АГЕНТ-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА¹

М. Р. Зафаржонова

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (г. Новосибирск, Россия).

<https://orcid.org/0009-0007-7898-4125>

Автор для корреспонденции: М. Р. Зафаржонова (m.zafarjonova@gmail.com).

Аннотация. Количество публикаций, посвященных оценке социально значимых проектов и программ, увеличивается, разрабатываются новые и совершенствуются существующие методы. Однако выбор подходящего метода для проектов с учетом его особенностей остается непростой задачей. В данной статье была построена таксономия широко используемых методов оценки проектов. Она демонстрирует принципиальную разницу между анализом затрат и выгод и подходом социальной отдачи инвестиций. При реализации проекта в рамках государственно-частного партнерства, имеющего существенное значение для развития социальной инфраструктуры на региональном и муниципальном уровнях при ограниченных бюджетных пространствах, возникает необходимость определения экономической и финансовой эффективности не только всего проекта, но и участия в нем. В рамках анализа затрат и выгод предлагается подход, основанный на построении взаимосвязанных и взаимозависимых денежных потоков и представляющий возможность обоснования взаимовыгодного взаимодействия агентов ГЧП-проекта в сфере здравоохранения. Среди наиболее крупных экономических результатов проекта можно выделить социальные эффекты, оцененные с использованием агент-ориентированного подхода, которые распределяются между пациентами медицинских услуг как его важных участников.

Ключевые слова: социальные эффекты; агент-ориентированное моделирование; финансовая и экономическая эффективность; анализ затрат и выгод; социальная отдача от инвестиций; государственно-частное партнерство; эффективность участия в проекте

ECONOMIC JUSTIFICATION OF PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP IN SOCIAL INFRASTRUCTURE PROJECTS USING AN AGENT-BASED APPROACH

M. R. Zafarjonova

Institute of Economics and Industrial Engineering of the Siberian Branch of RAS (Novosibirsk, Russia).

<https://orcid.org/0009-0007-7898-4125>

Corresponding author: M. R. Zafarjonova (m.zafarjonova@gmail.com).

Abstract. The number of publications on the evaluation of socially significant projects and programmes is increasing, new methods are being developed and existing methods are being improved. However, it is still challenging to select a suitable method according to a project's specificity. This article presents a taxonomy of widely used methods of project evaluation, which demonstrates the fundamental difference between cost-benefit analysis and social return on investment. When implementing a public-private partnership project essential for the development of social infrastructure at the regional and municipal levels with limited budget, it is necessary to determine the efficiency of not only the project, but also participation in it. The study proposed an approach as part of the cost-benefit analysis, based on the construction of interrelated and interdependent cash flows, which provides an opportunity to substantiate mutually beneficial interaction of agents of PPP-projects in the health sector. Among the largest economic results of the project, an agent-oriented approach was used to estimate social effects distributed among patients of medical services as its important participants.

Keywords: social effects; agent-oriented modelling; financial and economic efficiency; cost-benefit analysis; social return on investment; public-private partnership; efficiency of participation in the project

Введение

В последнее время все большее значение приобретают измерение и оценка социальных аспектов, которые становятся обязательным пунктом отчетов частного и третьего секторов экономики и по-прежнему остаются неотъемлемой частью обоснования государственных проектов и программ в различных сферах, в частности в социальной инфраструктуре. Увеличивается количество исследований,

¹ © Зафаржонова М. Р. 2024. Текст.

публикаций и их разнообразие, посвященных разработке новых методов, обзору существующих и их совершенствованию [1]. Тем не менее выбор подходящего метода оценки определенных проектов остается непростой задачей, требующей учета особенности самого проекта и применяемого метода. В данной работе рассматривается проект социальной инфраструктуры, реализуемый в рамках государственно-частного партнерства (ГЧП), при оценке которого помимо ожидаемого широкого спектра общественных эффектов необходимо учитывать и механизм реализации. Сначала путем построения таксономии двух широко используемых методов — анализа затрат и выгод и социальной отдачи от инвестиций — мы определим подходящий метод оценки проектов социальной инфраструктуры. Затем адаптируем выбранный метод для проектов, реализуемых в рамках ГЧП, выделяя важный вопрос — распределение результатов финансово-экономической эффективности. Предложенный подход будет апробирован на примере реального проекта в сфере здравоохранения, реализуемого в рамках ГЧП в Новосибирской области.

Основная часть

Чтобы понять концепцию социальных эффектов, важно рассмотреть ее развитие в рамках двух отдельных дискуссий [2]. Первая из них — это так называемое «измерение эффективности» (Outcome measurement), получившая бурное развитие в середине прошлого века в общественной экономике. В центре дискуссии стоял важный вопрос обеспечения эффективности государственных расходов, причем для измерения социальных эффектов преимущественно рассматривались количественные методы, основанные на сравнении результатов «с вмешательством» с контрфактным показателем — результатом «без вмешательства» (важно было, чтобы метод позволял сравнивать результаты с затратами, а также расставлять приоритеты) [3, 4]. А с начала XXI в. эта концепция получила широкое внимание в дискуссиях в сфере социальных инвестиций, социального предпринимательства и венчурной филантропии, т. е. в частном и третьем секторах экономики. Здесь качественные методы оценки воздействия стали основным инструментом, а количественные использовались только в определенных направлениях. Основная цель заключалась в демонстрации социальных эффектов, достигнутые в результате действий тех или иных организаций. Для определения социальных эффектов были разработаны такие методы, как Логический рамочный подход (logframe approach), Теория изменений (theory of change) [5].

Важно понимать, что различие между двумя дискуссиями заключается не только в методах измерения социального эффекта, но и в определении данного термина [6]. В первом случае эффект — это изменение показателя результата, которое можно отнести к конкретному (и только этому) вмешательству (проекту, программе), а термины «социальный эффект» и «социальное воздействие» могут использоваться взаимозаменяемо. Во втором случае данные термины разграничиваются. Воздействие рассматривается как конечный уровень цепочки результатов — ресурсы (inputs), деятельность (activity), промежуточные результаты (outputs), конечные результаты (outcomes) и, наконец, воздействие (impact), а эффект является более широким понятием.

В рамках этих двух направлений дискуссий были разработаны два отдельных, но в то же время схожих метода — Анализ затрат и выгод (Cost benefit analysis, CBA) и метод Социальной отдачи от инвестиций (Social return on investment, SROI). CBA, основанный на теоретической экономике благосостояния, был одним из первых (в середине прошлого века) разработанных и применяемых методов количественной оценки социальных эффектов национальных проектов государственного сектора [7]. SROI, метод, который включает в себя принципы традиционного CBA и социального учета (Social accounting) [8], был впервые разработан и использован в некоммерческом благотворительном секторе Фондом развития предпринимательства Робертса (Roberts Enterprise Development Fund, REDF) в 1996 г. [9]. SROI заимствовал у CBA основу — форму анализа, т. е. сравнение затраты и результаты проекта или программы с присвоением им денежных значений. Однако разница возникает при учете этих «затрат» и «результатов».

Разницу в части «результатов» можно объяснить, исходя из происхождения (описанных выше направлений дискуссий) методов: в CBA результаты — это положительные эффекты (выгоды) проекта, которые определяются путем сравнения ситуаций «с проектом» и «без проекта»; в случае SROI результаты представляют собой воздействия, которые определяются на основе цепочки результатов [10]. Хотя оба метода учитывают социальные эффекты (или воздействия), термин «социальный», используемый в их контексте, также несколько отличается. В классическом CBA «социальные эффекты» используются в более широком смысле с точки зрения типов эффектов (они включают в себя воздействие на окружающую среду, здоровье и другие эффекты) и их получателей (общество), а также как синоним «общественных эффектов» [7]. SROI использует концепцию тройного критерия (Triple bottom line), учитывающую экономические, экологические и социальные воздействия проекта, которые определяются строго для каждой заинтересованной стороны [8].

По части «затрат» также есть существенная разница. В SROI учитываются финансовые затраты, тогда как в CBA наряду с социальными выгодами социальные издержки складываются путем

присвоения экономических цен — определяется не только денежная стоимость абстрактных и нематериальных благ (которые, как правило, не имеют рыночной стоимости), но и корректируются существующие рыночные стоимости (для товаров, торговля которыми осуществляется на рынке, уже имеет рыночную стоимость) [11]. Кроме того, V. Then с соавторами [12] утверждают, что используемая терминология — «затраты» в СВА и «инвестиции» в SROI — также демонстрирует разницу в подходах. Рассмотрение ресурсов как инвестиций, а не затрат, повышает вовлеченность заинтересованных сторон в модель оценки — получаемая ими отдача становится основным фокусом внимания. В СВА, наоборот, согласно критериям экономики благосостояния, основное внимание уделяется агрегированному результату — экономической эффективности проекта [13].

Таким образом, для крупномасштабных общественных проектов, которые, как правило, являются социально значимыми, и где эта «социальная значимость» определяется благосостоянием всего населения, подходящим методом является СВА. К ним относятся, например, проекты в области инфраструктуры, в частности социальной инфраструктуры. Для локальных проектов, где определен круг заинтересованных сторон, для оценки экономических, экологических и социальных воздействий может применяться SROI.

Следует отметить, что сегодня достижение необходимого уровня обеспеченности инфраструктурой невозможно без привлечения внебюджетных (частных) финансовых ресурсов. В сферах, за которые государство традиционно несет ответственность, т. е. объекты общего пользования, такие как социальная, транспортная инфраструктура, возникает необходимость в механизме Государственно-частного партнерства (ГЧП). Следовательно, в крупном общественном проекте, целью которого является повышение благосостояния всего населения, формируются отдельные группы заинтересованных сторон с различными целями, а значит, важной становится не только общая эффективность проекта, но и распределение этого результата среди участников [14].

В данной работе предлагается оценка эффективности проекта инфраструктуры здравоохранения с помощью СВА с выделением оценки участия в проекте использованием агент-ориентированного подхода для денежной оценки социальных эффектов. Предлагаемый подход отличается от подхода SROI «снизу вверх», при котором сначала оцениваются воздействия, полученные каждой заинтересованной стороной, а затем, суммируя их, рассчитывается показатель эффективности для всего проекта. Оценка финансово-экономической эффективности проектов ГЧП осуществляется путем построения отдельных групп денежных потоков: отдельных денежных потоков по каждому виду деятельности (инвестиционному, оперативному финансовому) и денежных потоков по каждому участнику. Таким образом, появится возможность проанализировать не только общую финансово-экономическую эффективность проекта, но и механизмы его реализации, включая способы финансирования, а также определить финансово-экономическую эффективность участия в проекте. Обоснование механизма ГЧП при реализации проекта осуществляется путем сравнения разрывов в экономической и финансовой эффективности проекта при его реализации в рамках ГЧП и без него. В данном случае важно учитывать взаимосвязь и взаимозависимость денежных потоков (при суммировании денежных потоков каждого участника должен быть получен денежный поток проекта) и сохранять их согласованность. Обеспечение согласованности денежных потоков достигается с путем составления форм финансовой отчетности для проекта.

Рассмотренная методика была апробирована на примере регионального проекта строительства поликлиник в г. Новосибирске. Проект, реализуемый в рамках соглашения о ГЧП, подписанного в 2019 г., предусматривает строительство семи поликлиник на базе выделенных земельных участков. Рассмотрим денежные потоки каждого участника. Первый участник — государство. Традиционными денежными потоками для данного участника являются поступления в бюджет — доходы от налогов и оттоки — бюджетное финансирование. Второй участник — концессионер, выступает в качестве инвестора и привлекает финансирование в виде акционерного капитала и банковского кредита. Публичный партнер перечисляет концессионеру инвестиционные и операционные платежи, в целях обеспечения его рентабельности. Третий участник — банк, предоставляющий кредитный заем — отток и получающий инвестиционные платежи, включающие в себя сам кредитный заем и процентные платежи. Четвертый участник — поликлиники, не участвует в финансировании, но получает соответствующую прибыль и производит расходы в течение операционного периода.

По результатам расчета, финансовый чистый дисконтированный доход (ЧДД) проекта (при ставке дисконтирования 7,3 %) показывает, что проект финансово неэффективен (-1741,6 млн руб.), следовательно, для реализации проекта необходима государственная поддержка. Однако экономическая эффективность проекта с учетом его общественных эффектов, в т. ч. налоговых и социальных, дает впечатляющие результаты (экономический ЧДД составляет 13 417,3 млн руб.). Оценка эффективности участия в проекте показывает, что концессионер и банк получают положительные результаты, финансовый ЧДД которых составляет соответственно 395,6 и 489,5 млн руб. Стоит отметить, финансовый ЧДД публичного партнера отрицательный (-1 335,5 млн руб.), однако в результате реализации проекта достигается социальный эффект в размере 12 966,9 млн руб., который получают жители региона.

Заключение

Таким образом, для оценки проектов социальной инфраструктуры, в которых основной целью являются социальные эффекты, получаемые всем населением, адекватным методом остается анализ затрат и выгод. Совершенствование модели путем построения отдельных взаимосвязанных и взаимозависимых денежных потоков с сохранением их согласованности дает возможность анализа не только финансово-экономической эффективности проекта, но и ее распределения между участниками, что делает его мощным инструментом обоснования социально значимых проектов, реализуемых в рамках ГЧП.

Благодарности

Статья подготовлена при поддержке Российского научного фонда (проект 23–28–01499).

Acknowledgements

The article has been prepared with the support of the Russian Science Foundation (project No. 23–28–01499).

Список источников

1. *Alomoto W., Niñerola A, Pié L.* Social Impact Assessment: A Systematic Review of Literature // *Social Indicators Research*. 2022. No. 161. P. 225–250. <https://doi.org/10.1007/s11205-021-02809-1>
2. *Rawhouser H., Cummings M., Newbert S. L.* Social Impact Measurement: Current Approaches and Future Directions for Social Entrepreneurship Research // *Entrepreneurship Theory and Practice*. 2019. No. 43(1). P. 82–115. <https://doi.org/10.1177/1042258717727718>
3. *Ravallion M.* Evaluating Anti-Poverty Programs // *Handbook of Development Economics*. Elsevier. 2007. No. 4. P. 3787–3846. [https://doi.org/10.1016/S1573-4471\(07\)04059-4](https://doi.org/10.1016/S1573-4471(07)04059-4)
4. *Авраменко Е.* К оценке импакта со всей строгостью. Возможности использования математических методов в измерении социального воздействия (на примере Health Insurance Subsidy Program) // *Позитивные изменения*. 2022. № 2(2). С. 68–81. <https://doi.org/10.55140/2782-5817-2022-2-2-68-81>
5. OECD. Better Criteria for Better Evaluation: Revised Evaluation Criteria Definitions and Principles for Use. Paris. 2019. URL: <https://www.oecd.org/dac/evaluation/revised-evaluation-criteria-dec-2019.pdf> (дата обращения: 20.12.2023).
6. *White H.* A Contribution to Current Debates in Impact Evaluation // *Evaluation*. 2010. No. 16(2). P. 153–164. <https://doi.org/10.1177/1356389010361562>
7. *Majerova I., Abdrazakova A.* A Bibliometric Mapping of Cost-Benefit Analysis—Three Decades of Studies // *Economies*. 2021. No. 9(3). P. 110. <https://doi.org/10.3390/economies9030110>
8. *Edwards R. T., Lawrence C. L.* What You See is All There is: The Importance of Heuristics in Cost-Benefit Analysis (CBA) and Social Return on Investment (SROI) in the Evaluation of Public Health Interventions // *Appl. Health Econ. Health Policy*. 2021. No. 19(5). P. 653–664. <https://doi.org/10.1007/s40258-021-00653-5>
9. *Emerson J., Wachowicz J., Chun S.* Social return on investment: Exploring aspects of value creations in the non-profit sector // *Social purpose enterprise and venture philanthropy in the new millennium*. San Francisco: The Roberts Foundation. P. 130–173. URL: <https://redf.org/wp-content/uploads/REDF-Box-Set-Vol.-2-SROI-Paper-2000.pdf> (дата обращения: 26.01.2024).
10. The social return on investment model: a systematic literature review / L. Corvo, M. Pastore, M. Mastrodascion et al. // *Meditari Accountancy Research*. 2022. No. 30(7). P. 49–86. <https://doi.org/10.1108/MEDAR-05-2021-1307>
11. What are economic costs and when should they be used in health economic studies? // H. C. Turner, F. G. Sandmann, L. E. Downey et al. // *Cost Effectiveness and Resource Allocation*. 2023. No. 21(31). <https://doi.org/10.1186/s12962-023-00436-w>
12. *Social Return on Investment Analysis / V. Then, C. Schober, O. Rauscher et al.* Cham: Palgrave Macmillan, 2017. 406 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-71401-1>
13. *Posner E., Adler M.* Rethinking of Cost-benefit analysis // *109 Yale Law Journal*. 1999. P. 165–247. URL: https://chicagounbound.uchicago.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2755&context=journal_articles (дата обращения: 20.12.2023).
14. *Novikova T. S., Kaneva M. A., Zafarjonova M. R.* Cost-benefit analysis for health project evaluation (example of a Russian outpatient clinics' project in the Novosibirsk region) // *Frontiers in Public Health*. 2023. No. 11. 1073964. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1073964>

Сведения об авторах

Зафаржонова Мохидилхон Равшанжон кизи — инженер-исследователь, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН; аспирант, Новосибирский национальный исследовательский государственный университет; <https://orcid.org/0009-0007-7898-4125> (Российская Федерация, 630090, г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 17; e-mail: m.zafarjonova@gmail.com).

Mokhidilkhon R. Zafarjonova — Research Engineer, Institute of Economics and Industrial Engineering of the Siberian Branch of RAS; PhD Student, Novosibirsk State University; <https://orcid.org/0009-0007-7898-4125> (17, Ak. Lavrenteva Ave., Novosibirsk, 630090, Russian Federation; e-mail: m.zafarjonova@gmail.com).

УДК 332.12

<https://doi.org/10.17059/mkmu2024-20>

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ РЫНКА ЖИЛЬЯ В ГОРОДСКИХ АГЛОМЕРАЦИЯХ РОССИИ¹

И. А. Крюков

Вологодский научный центр РАН (г. Вологда, Россия).

<https://orcid.org/0000-0001-6086-5696>

Автор для корреспонденции: И. А. Крюков (ivan.kryukov.1974@mail.ru).

Аннотация. Представленное исследование нацелено на определение особенностей в развитии рынка жилой недвижимости в агломерациях регионов России. Гипотеза исследования заключается в том, что в агломерациях «второго эшелона» не сформирован единый рынок недвижимости, и агломерационные эффекты на практике проявляются слабо. В ходе работы автором определены пространственные диспропорции в качестве жилищного фонда и рассчитан коэффициент корреляции уровня цен предложения квартир в восьми российских агломерациях. Полученные в ходе работы результаты могут быть полезны органам региональной и муниципальной власти при разработке и реализации программ развития городских агломераций. Перспективы исследования видятся в создании институционально-инструментальных основ формирования и развития единого рынка жилья городских агломераций.

Ключевые слова: агломерация; рынок недвижимости; агломерационный эффект; интеграция и гомогенизация рынка; регион

CHARACTERISTICS OF HOUSING MARKET DEVELOPMENT IN RUSSIAN URBAN AGGLOMERATIONS

I. A. Kryukov

Vologda Research Center of RAS (Vologda, Russia).

<https://orcid.org/0000-0001-6086-5696>

Corresponding author: I. A. Kryukov (ivan.kryukov.1974@mail.ru).

Abstract. The research aims to identify development characteristics of the residential real estate market in agglomerations of Russian regions. It is hypothesised that second-tier agglomerations have not formed a common real estate market and agglomeration effects are negligible in practice. The study determined spatial disparities in the quality of housing stock and calculated the correlation coefficient of apartment prices in eight Russian agglomerations. The obtained results can be useful for regional and municipal authorities in the implementation of urban agglomeration development programmes. Futures studies can focus on the establishment of institutional and instrumental frameworks for the formation and development of a common housing market of urban agglomerations.

Keywords: agglomeration; real estate market; agglomeration effect; market integration and homogenisation; region

Введение

Урбанизация является важным фактором экономического развития территорий. В стратегии пространственного развития РФ агломерации и крупные города рассматриваются как определенные полюса роста, которые способствуют социально-экономическому развитию ближайших к ним территорий². При этом жилищная сфера рассматривается как один из ключевых факторов, определяющих качество жизни населения³.

Рынок недвижимости в крупнейших российских агломерациях характеризуется следующими показателями: доля жилищного фонда составляет 34 % от общероссийского уровня (1,4 млрд кв. м), совокупная капитализация составляет 86 % от общей общероссийского уровня, в период с 2010 по 2019 гг. отмечается снижение или стабилизация цен на объекты недвижимости в реальном выражении, увеличение жилищной обеспеченности населения и доступности жилья (согласно КДЖ⁴), также экспертами отмечается более высокая доступность жилья по сравнению с крупнейшими городскими агломерациями за рубежом⁵. В этих

¹ © Крюков И. А. 2024. Текст.

² Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года. URL: https://www.economy.gov.ru/material/directions/regionalnoe_razvitie/strategicheskoe_planirovanie_prostranstvennogo_razvitiya/strategiya_prostranstvennogo_razvitiya_rossiyskoj_federacii_na_period_do_2025_goda/ (дата обращения: 17.01.2024).

³ Стратегия развития жилищной сферы Российской Федерации на период до 2025 года. URL: https://minstroyrf.gov.ru/upload/iblock/ec7/Strategiya-zhilishchnoi_sfery.pdf (дата обращения: 15.01.2024).

⁴ Коэффициент показывает, за сколько лет домохозяйство из 3 человек условно сможет накопить средства для покупки стандартной квартиры площадью 54 кв. м при условии сбережения всех своих годовых доходов.

⁵ Долгосрочные тренды в экономике, жилищной и градостроительной сферах крупнейших городских агломераций России.

условиях актуальность приобретают вопросы изучения агломерационных процессов на рынке недвижимости.

Целью исследования является определение особенностей и барьеров в развитии рынка жилой недвижимости в агломерациях регионов России. Среди задач исследования:

- выделение имеющихся пространственных диспропорций в качестве жилищного фонда в исследуемых агломерациях;
- определение степени корреляции среднемесячного уровня цен предложений квартир в муниципальных образованиях исследуемых агломераций.

Информационной базой исследования являются труды ведущих отечественных и зарубежных исследователей, материалы Всероссийской переписи населения, Интернет-сервис для размещения объявлений Авито¹, а также агрегатор объявлений АрхивОценщика².

Результаты исследования

Исследованию городских агломераций посвящено значительное количество публикаций. В частности, агломерации могут рассматриваться с позиции саморазвивающихся социально-экономических систем пространственного типа [1, 2], также исследователями поднимаются проблемы влияния агломерационных эффектов на различные рынки, в т. ч. и рынок недвижимости [3]. При этом стоимость недвижимости может характеризоваться как показатель уровня социально-экономического развития территорий [4, 5] и отражать способность ядра влиять на спутниковую зону [6]. Среди конкретных проявлений агломерационных эффектов на рынке недвижимости исследователями выделяются укрупнение и гомогенизация этих рынков [2], а также снижение разницы в цене предложения между ядром и периферией [7, 8].

Агломерационные эффекты могут иметь проявление и в отдельных агломерациях, в частности исследователями среди особенностей развития Московской агломерации отмечаются усиление пространственных диспропорций и более активное строительство многоэтажного жилья эконом-класса, а среди барьеров для развития — наличие «слабых» мест в развитии транспортной системы и административные барьеры [9]. О существующих диспропорциях развития ядра и спутниковой зоны также говорят исследователи Екатеринбургской [10] и ряда южнороссийских агломераций [11].

Первый этап исследования был посвящен исследованию существующих пространственных диспропорций в качестве жилищного фонда. Для проведения исследования нами было выбрано 8 агломераций, в состав которых входит 33 муниципальных образования (табл. 1).

В декабре 2023 г. нами было проанализировано более 26 тыс. объявлений о продаже квартир (учитывались квартиры-студии, а также 1-, 2- и 3-комнатные квартиры), агрегированных Интернет-сервисом Авито³. Помимо этого, в ходе реализации данной задачи были использованы данные Всероссийской переписи населения 2020 г., проведенной в 2021 г. Анализ позволил выделить следующие выводы:

- наиболее активное строительство во всех исследуемых агломерациях происходило в период с 1971 г. по 1995 г., после этого периода активное строительство жилого фонда наблюдается только в Калужской и Вологодской агломерации;

- характерной особенностью агломерационных центров является более поздний период постройки жилого фонда (после 1970-х гг.), что обуславливает сравнительно невысокую степень износа жилого фонда (исключение составляет Норильск);

- для агломерационных центров наиболее характерна кирпичная (каменная) постройка, где проживает от 50 до 70 % жителей. В спутниковой зоне агломераций наиболее часто встречающейся является деревянная и монолитная застройка, в которой проживают около 50 % населения. Помимо этого, отмечается, что ядро агломерации имеет более высокую обеспеченность коммунальными услугами.

На втором этапе исследования нами была определена степень корреляции среднемесячного уровня цен предложений 1-комнатных квартир между муниципальными образованиями исследуемых агломераций в период с 2018 г. по 2022 г. Для анализа были использованы данные массовой выгрузки ресурса АрхивОценщика⁴, общий объем исследуемых объявлений превысил 106 тыс. (табл. 2).

Проведенное исследование позволяет получить следующие результаты:

- для Сургутской агломерации характерен наиболее интегрированный рынок жилой недвижимости, схожая ситуация наблюдается в Архангельской агломерации (исключение составляет Приморский м.р. где явно выражены процессы дезинтеграции), в то время как слабый уровень интегрированности обнаружен в Вологодской, Калужской, Тамбовской, агломерациях;

URL: <https://www.urbanecomomics.ru/publications-ieg/dolgosrochnye-trendy-v-ekonomike-zhilishchnoy-i-gradostroitelnoy-sferah-krupneyshih> (дата обращения: 15.01.2024).

¹ Недвижимость // Авито. URL: <https://www.avito.ru/nedvizhimost> (дата обращения: 30.01.2024).

² Архив объявлений // Архив оценщика. URL: <https://xn--80aafmncowhr9cp5b.xn--p1ai/> (дата обращения: 30.01.2024).

³ Недвижимость // Авито. URL: <https://www.avito.ru/nedvizhimost> (дата обращения: 30.01.2024).

⁴ Архив объявлений // Архив оценщика. URL: <https://xn--80aafmncowhr9cp5b.xn--p1ai/> (дата обращения: 30.01.2024).

Состав исследуемых агломераций

Агломерация	Состав
Архангельская	г. Архангельск, г. Новодвинск, г. Северодвинск, Приморский м.о.*
Вологодская	г. Вологда, Вологодский, Грязовецкий, Сокольский м.р.** (с 1 января 2023 г. данные районы стали муниципальными округами)
Калужская	г. Калуга, Бабынинский, Дзержинский, Перемышльский и Ферзиковский м.р.
Норильская	г. Норильск, г. Дудинка (Таймырский Долгано-Ненецкий м.р.)
Сургутская	г. Сургут, г. Нефтеюганск, г. Пыть-Ях, Сургутский и Нефтеюганский м.р.
Тамбовская	г. Тамбов, г. Котовск, г. Рассказово, Тамбовский, Рассказовский, Знаменский и Сампурский м.р.
Ханты-Мансийская	г. Ханты-Мансийск, Ханты-Мансийский м.р.
Южно-Сахалинская	г. Южно-Сахалинск, Корсаковский г.о., Анивский г.о.***, Долинский г.о.

Источник: составлено автором.

Примечание: *м.о. – муниципальный округ; ** м.р. – муниципальный район; *** г.о. – городской округ

Парная корреляция среднемесячного уровня цен в муниципалитетах исследуемых городских агломераций в период 2018–2022 гг.

Агломерация	Количество пар муниципалитетов, характеризующихся высокой теснотой корреляции	Доля пар муниципалитетов, характеризующихся высокой теснотой корреляции в общем объеме, %
Вологодская	2 из 6	33,3
Архангельская	3 из 6	50
Сургутская	8 из 10	80
Калужская	4 из 10	40
Тамбовская	7 из 21	33,3
Южно-Сахалинская	1 из 6	16,6
Ханты-Мансийская	1 из 1	100
Норильская	1 из 1	100

Источник: составлено автором.

Примечание: высокая теснота корреляции соответствует значению коэффициента выше 0,7.

— Южно-Сахалинская агломерация характеризуется интеграцией рынков недвижимости только в южном районе, в то время как для северной части характерна дезинтеграция.

Степень гомогенности рынка недвижимости мы можем определить как отношение максимальной цены недвижимости на начало и конец периода к минимальной. Сокращение указанной величины наблюдается только в Сургутской (с 1,74 до 1,46 раз), Ханты-Мансийской (2,4 до 1,1 раза) и Вологодской (с 2,01 до 1,97) агломерациях, для остальных территорий характерно увеличение. В частности, в Калужской агломерации наблюдается рост с 1,9 до 2,9 раз, в Архангельской — с 1,8 до 3,3 раз, наиболее неоднородным стал рынок Тамбовской агломерации, где наблюдается рост с 2,3 до 4,8 раз.

Выводы

В целом мы можем сказать о низком уровне разработанности в научной литературе тематики, связанной с выявлением особенностей и барьеров формирования единого рынка жилья в городских агломерациях. В ходе исследования нами было показано, что на данный момент в большинстве агломераций «второго эшелона» России не сформирован единый рынок жилья, о чем говорит наличие, а в ряде случаев и усиление количественных и качественных (год постройки и материал стен жилых домов, степень обеспеченности коммунальными услугами) диспропорций между городом-ядром и входящими в состав спутниковой зоны территорий относительно объемов предложения, уровня цен. При этом характерной особенностью каждой из рассмотренных агломераций является более низкое качество всех рассмотренных показателей в спутниковой зоне.

Благодарности

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23–78–10054, <https://rscf.ru/project/23-78-10054/>.

Acknowledgements

The article has been prepared with the support of the Russian Science Foundation (the project No. 23–78–10054, <https://rscf.ru/en/project/23-78-10054/>).

Список источников

1. Fang C., Yu D. Urban agglomeration: An evolving concept of an emerging phenomenon // *Landscape and Urban Planning*. 2017. Vol. 162. P. 126–136. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2017.02.014>
2. Анимца Е. Г., Власова Н. Ю. Проблемы и перспективы развития городских агломераций // *Регионалистика*. 2020. Т. 7, № 3. С. 60–66. <https://doi.org/10.14530/reg.2020.3.60>
3. Nygaard C., Parkinson S., Reynolds M. Agglomeration effects and housing market dynamics, AHURI Final Report // Australian Housing and Urban Research Institute Limited, Melbourne. 2021. Vol. 366. P. 74. <https://doi.org/10.18408/ahuri5122401>
4. What is different about urbanization in rich and poor countries? Cities in Brazil, China, India and United States / J. P. Chauvin, E. Glaeser, Y. Ma et al. // *Journal of Urban Economics*. 2017. Vol. 98. P. 17–49. <https://doi.org/10.1016/j.jue.2016.05.003>
5. Косарева Н. Б., Полиди Т. Д., Пузанов А. С. Экономическая урбанизация. Москва: Фонд «Институт экономики города», 2018. 418 с. URL: https://urbanecomomics.ru/sites/default/files/hse2018iue_econurban.pdf?ysclid=lrkloerue2719214175 (дата обращения: 19.01.2024).
6. Лексин В. «Региональные столицы» в экономике и социальной жизни России // *Вопросы экономики*. 2006. № 7. С. 84–93. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2006-7-84-93>
7. Коломак Е. А., Кукушкин Р. Г. Оценка влияния агломерационных процессов на рынок жилья // *Мир экономики и управления*. 2019. Т. 19, № 1. С. 55–63. <https://doi.org/10.25205/2542-0429-2019-19-1-55-63>
8. Коломак Е. А., Незавитина А. О. Оценка роли крупных городов и агломераций в городской системе России (на примере рынка жилья) // *Регион: экономика и социология*. 2020. № 4(108). С. 3–22. <https://doi.org/10.15372/REG20200401>
9. Куричев Н. К., Куричева Е. К. Региональная дифференциация активности покупателей на первичном рынке жилья Московской агломерации // *Региональные исследования*. 2018. № 1(59). С. 22–38.
10. Придвижкин С. В., Алексеенцева Ю. А. Анализ ситуации с жилой недвижимостью в юго-восточной части Екатеринбургской агломерации (рынок и градостроительные перспективы) // *Дискурс*. 2019. Т. 5, № 2. С. 39–45.
11. Андреева Ю. В. Современное развитие субурбий южнороссийских агломераций // *Architecture and Modern Information Technologies*. 2022. № 1(58). С. 212–226. <https://doi.org/10.24412/1998-4839-2022-1-212-226>

Сведения об авторе

Крюков Иван Алексеевич — инженер-исследователь, Вологодский научный центр РАН; <https://orcid.org/0000-0001-6086-5696> (Российская Федерация, 160014, г. Вологда, ул. Горького, 56а; e-mail: ivan.kryukov.1974@mail.ru).

Ivan A. Kryukov—Research Engineer, Vologda Research Center of RAS; <https://orcid.org/0000-0001-6086-5696> (56A, Gorkogo St., Vologda, 160014, Russian Federation; e-mail: ivan.kryukov.1974@mail.ru).

УДК 330

<https://doi.org/10.17059/mkmu2024-21>

ТРЕТИЙ СЕКТОР ЭКОНОМИКИ В КОНТЕКСТЕ ТЕОРИЙ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ¹

Д. В. Некрасова^а, А. А. Урасова^б

^а Пермский филиал Института экономики УрО РАН (г. Пермь, Россия).
<https://orcid.org/0000-0002-0942-4155>

^б Пермский филиал Института экономики УрО РАН (г. Пермь, Россия).
<https://orcid.org/0000-0002-0598-5051>

Автор для корреспонденции: Д. В. Некрасова (dinarianerkasova@mail.ru).

Аннотация. На сегодняшний день в научном сообществе рассматривается специфика некоммерческих организаций и межсекторного взаимодействия. Третий сектор экономики и, в частности, некоммерческие организации становятся партнером органов государственной власти и местного самоуправления в решении ряда социально-значимых вопросов. Некоммерческие организации способны объединять местное сообщество в территории для достижения значимых для всех участников общественных целей. В статье проанализированы положения теорий местного самоуправления с позиции роли и значимости некоммерческого сектора.

Ключевые слова: некоммерческие организации; третий сектор экономики; межсекторное взаимодействие; теория местного самоуправления; местное самоуправление

THIRD SECTOR OF THE ECONOMY IN THE CONTEXT OF LOCAL GOVERNMENT THEORIES

D. V. Nekrasova^а, A. A. Urasova^б

^а Perm Branch of the Institute of Economics of the Ural Branch of RAS (Perm, Russia).
<https://orcid.org/0000-0002-0942-4155>

^б Perm Branch of the Institute of Economics of the Ural Branch of RAS (Perm, Russia).
<https://orcid.org/0000-0002-0598-5051>

Corresponding author: D. V. Nekrasova (dinarianerkasova@mail.ru).

Abstract. Nowadays, the scientific community is considering the specificity of non-profit organisations and intersectoral interaction. The third sector of the economy, in particular, non-profit organisations became partners with state authorities and local governments in order to resolve a number of socially significant issues. Non-profit organisations are able to unite the local community to achieve common public goals that are important for all participants. The article analyses the provisions of local government theories from the perspective of the role and significance of the non-profit sector.

Keywords: non-profit organisations; third sector of the economy; intersectoral interaction; local government theory; local government

Введение

В последнее десятилетие исследовательский интерес все больше вызывают организации третьего сектора экономики и вопросы межсекторного взаимодействия. Однако для рассмотрения сущности некоммерческих организаций и их роли в третьем секторе экономики целесообразно рассмотреть теоретическую базу, способную выступить фундаментом подобного исследования. Одним из направлений, которое целесообразно проанализировать в контексте взаимодействия с организациями третьего сектора — теории местного самоуправления, поскольку на наш взгляд, ряд положений сопоставимы с деятельностью некоммерческого сектора и межсекторного взаимодействия.

Л. Тарасенко говорит о том, что значительный вклад в развитие теории местного самоуправления внесли А. Токвиль, Р. Гнейст, Г. Штейн, П. Лабанд. Среди российских ученых выделяются А. Васильчиков, В. Безобразов, К. М. Коркунов, М. Свешников, А. Градовский, Г. Михайлов, Н. Лазаревский [6]. В частности, в их работах обращается внимание на то, что теории местного самоуправления начинают формироваться на основании взаимоотношений государства и личности, органов местного самоуправления и государственных органов власти.

Основная часть

Е. Хлуднев в своих трудах утверждает, что у исследователей существуют различные взгляды относительно специфики местного самоуправления, поэтому есть несколько направлений развития теорий местного самоуправления [7]. В научной литературе встречается несколько теорий местного самоуправления [2].

¹ © Некрасова Д. В., Урасова А. А. 2024. Текст.

² Статья опубликована в соответствии с Планом НИР Института экономики УрО РАН на 2024–2026 гг.

Во-первых, необходимо назвать теорию свободной (естественной) общины. В рамках нее исследователи объяснили специфику концепции местного самоуправления. Свой вклад в развитие этой теории внесли К. Гербер, Г. Аренс, О. Лабанд, Э. Мейер [3]. Авторы говорили о том, что права человека и права общины первостепенны в отношении к государственным. Далее данная теория преобразовалась в более общую теорию местного самоуправления. Представители теории основывались на том, что нужно наделять местное самоуправление полномочиями, достаточными для самостоятельного управления собственными делами. Ее изучением занимались такие российские исследователи, как П. Подлигайлов, А. Хомяков, Ю. Самарин, И. Кириевский, В. Татищев, Н. Карамзин [8].

Исходя из контекста теории свободных общин, А. Ишмухаметов определяет местное самоуправление как общественное территориальное самоуправления, которое не зависит от государства и создается местным сообществом путем выборов [5]. Таким образом, констатируется, что в рамках теории местное самоуправление формируется самостоятельно в территории и является автономным от государства [5]. В данной теории естественные законы становятся выше, чем законы, которые издаются государственной властью, поэтому противоречия должны разрешаться в пользу естественных прав [1]. Но формирование и развитие теории свободной общины в процессе показали ее слабые стороны, связанные с трудностью обоснования неотчуждаемости прав, например, крупных территориальных самоуправляющихся единиц, которые установлены государством, ссылаясь на их естественный характер. Однако отрицать другие варианты самоуправления, помимо появившихся в небольших сельских или городских общинах уже было несостоятельно, поскольку внедрялась выборная система [9].

Теория свободных общин акцентирует внимание на том, что с исторической точки зрения первоепенное возникновение имеет община, а не государство [8].

Второй теорией местного самоуправления стала общественная теория самоуправления. Периодом ее развития стала вторая половина XIX в. Среди разработчиков теории выделяются Р. Моль, О. Ресслер, О. Гирке, а также российские исследователи А. Васильчикова, Н. Коркунова, В. Лешкова [4]. Рассматриваемая теория предлагала разделять полномочия местного самоуправления и органов государственной власти. Ее авторы говорили о том, что местная община самостоятельна и контроль над местными органами правительственных органов должен быть минимальным [4].

Таким образом, теория свободной общины и общественная теория имеют схожие признаки. Говоря о том, что местное самоуправление должно иметь независимость от государства, отметим, что должно быть разделение общественных и государственных предметов ведения.

Третьей теорией, сформировавшейся на фоне критики общественной теории, стала государственная теория самоуправления. Среди ее основателей отметим таких ученых, как Л. Штейн и Р. Гнейст, А. Градовский, В. Безобразов, Б. Чичерин [1]. Авторы говорили о том, что местное самоуправление — это одна из организационных форм государственного управления, а все вопросы, которые решаются на местах, имеют государственную природу. Местные полномочия здесь осуществляются жителями территории. Государственная теория местного самоуправления предполагает полную централизацию власти [1]. Смыслом местного самоуправления является призыв общества к службе интересам и целям государства [10].

Также при рассмотрении теорий муниципального управления В. Шустов отмечает, что Л. Штейн рассматривал местное самоуправление как особый субъект и юридическими отношениями [8]. Е. Горбатюк предлагает рассматривать теорию муниципального социализма, ориентированной на более широкую самостоятельность территорий и демократизацию местного самоуправления [2].

Таким образом, государственная теория самоуправления говорит о том, что местное самоуправление делегируется государством и осуществляется местным населением. Местное самоуправление в этой теории контролируется жителями территории и государством.

В контексте рассмотрения теорий муниципального управления некоторые исследователи предлагают рассматривать теорию дуализма и теорию социального обслуживания, сформировавшиеся в последней четверти XX в. [2].

При этом дуализм ориентирует на сохранение независимости местных сообществ и интересы государства. Местное самоуправление не создается государством, а гарантируется и признается им. Суть этой теории заключается в том, что органы местного самоуправления выходят за рамки местных интересов и решают ряд общегосударственных задач в т. ч. [2]. Следовательно, теория дуализма предполагает признание государством местного самоуправления и рассматривает государство и местное самоуправление как самостоятельных игроков. В данной теории местного самоуправления — право жителей территории на самоуправление.

Что касается теории социального обслуживания, то в ее контексте муниципальные образования рассматриваются как властные институты, которые уполномочены оказать населению муниципальных образований услуги и обслуживание населения городских городов и сельских поселений.

Важная задача местного самоуправления состоит в благосостоянии жителей муниципального образования [2].

Таким образом, теория социального обслуживания предполагает, что местное самоуправление имеет определенную власть и его деятельность направлена на улучшение жизни общества.

Заключение

На основе рассмотренных выше положений теорий муниципального управления сформулируем ряд выводов и проведем корреляцию положений с деятельностью некоммерческих организаций и межсекторного взаимодействия.

Во-первых, обозначим тезис о самостоятельности и автономности местного самоуправления. Здесь очевидной становится роль относительно автономной деятельности некоммерческого сектора как института гражданского участия в развитии муниципальных образований и регионов. Так, ряд некоммерческих организаций учреждаются активными гражданами для решения ряда социально-значимых вопросов. Деятельность некоммерческих организаций регулируется законодательством и уставом, направления деятельности, организационная структура и процесс работы организации формируются самими организациями. Таким образом, некоммерческие организации, решая социально-значимые проблемы населения, развивая те или иные стороны общественной жизни, производя общественные блага, имеют автономность и независимость от органов государственной и муниципальной власти и могут решать проблемы на местном уровне, объединяя местное сообщество.

Во-вторых, если анализировать положение об общинах и провести взаимосвязь со всем многообразием некоммерческих организаций, то их можно рассматривать как элемент связи ее участников и целевой аудитории с органами государственной и муниципальной власти, местного самоуправления. Некоммерческие организации имеют более гибкую структуру, чем органы государственной власти и местного самоуправления и зачастую специализируются на определенной целевой аудитории, погружены в проблематику. Выявляя конкретные проблемы, некоммерческие организации могут формировать решение и приводить соответствующие аргументы органам власти, а также формировать запрос от общества.

В-третьих, конкретизируем идею о том, что институты местного самоуправления и гражданского общества появляются спонтанно при активности граждан. Максимально точно в данном положении рассматривается специфика некоммерческих организаций, которые создаются для решения той или иной социально-значимой проблемы.

Таким образом, деятельность некоммерческих организаций и межсекторное взаимодействие может рассматриваться через призму теорий местного самоуправления, а феномен третьего сектора экономики — основываться на положениях данных теорий.

Список литературы

1. Будаева Ц. Б., Дугарова А. А. Теоретические концепции местного самоуправления // Вестник БГУ. Экономика и менеджмент. 2012. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoreticheskie-kontseptsii-mestnogo-samoupravleniya> (дата обращения: 19.02.2024).
2. Горбатюк Е. С. Основные теории местного самоуправления: аналитический обзор // Вестник Санкт-Петербургского университета. Международные отношения. 2015. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnyie-teorii-mestnogo-samoupravleniya-analiticheskiy-obzor> (дата обращения: 07.09.2023).
3. Еремин А. Р. К вопросу определения сущности местного самоуправления // Социально-политические науки. 2011. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-opredeleniya-suschnosti-mestnogo-samoupravleniya> (дата обращения: 19.02.2024).
4. Ишимбаев Д. З. Государственная теория местного самоуправления по А. Д. Градовскому // Скиф. Вопросы студенческой науки. 2019. № 5-1(33). С. 95–98.
5. Ишимухаметов А. Х. Теория свободной общины: ретроспективный аспект // Актуальные проблемы государства и права на современном этапе: сб. науч. ст. по мат-ам VI Республиканской науч.-практ. конф., посвященной Дню юриста, Стерлитамак, 03 декабря 2017 года / Отв. ред. Р. М. Усманова. Вып. VI. Стерлитамак: Стерлитамакский филиал ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет», 2017. С. 11–13.
6. Тарасенко Л. М. Генезис теорий местного самоуправления // Экономика строительства и городского хозяйства. 2015. Т. 11, № 4. С. 137–143.
7. Хлуднев Е. И. К вопросу о теориях местного самоуправления // Права человека: история, теория, практика: восьмая Всероссийская науч.-практ. конф., Курск, 20 ноября 2019 года. Курск: Юго-Западный государственный университет, 2019. С. 99–101.
8. Шустов В. Г. Теории местного самоуправления политологический контекст // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 1: Регионоведение: философия, история, социология, юриспруденция, политология, культурология. 2013. № 2(118). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teorii-mestnogo-samoupravleniya-politologicheskii-kontekst> (дата обращения: 07.09.2023).
9. Ляхов В. П. Местное самоуправление в России как предмет научного дискурса // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2013. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mestnoe-samoupravlenie-v-rossii-kak-predmet-nauchnogo-diskursa> (дата обращения: 19.02.2024).

10. *Благов Ю. В.* Местное самоуправление в системе публичной власти: теоретический аспект // Вестник ОмГУ. Серия. Право. 2016. №1(46). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mestnoe-samoupravlenie-v-sisteme-publichnoy-vlasti-teoreticheskiy-aspekt> (дата обращения: 19.02.2024).

Сведения об авторах:

Некрасова Динара Витальевна — младший научный сотрудник, Пермский филиал Института экономики УрО РАН; <https://orcid.org/0000-0002-0942-4155> (Российская Федерация, 614000, г. Пермь, ул. Ленина, 50; e-mail: dinaranerkasova@mail.ru).

Урасова Анна Александровна — директор, доцент, доктор экономических наук, Пермский филиал Института экономики УрО РАН; <https://orcid.org/0000-0002-0598-5051> (Российская Федерация, 614000, г. Пермь, ул. Ленина, 50; e-mail: annaalexandrowna@mail.ru).

Dinara V. Nekrasova — Research Assistant, Perm Branch of the Institute of Economics of the Ural Branch of RAS; <https://orcid.org/0000-0002-0942-4155> (50, Lenina St., Perm, 614000, Russian Federation; e-mail: dinaranerkasova@mail.ru).

Anna A. Urasova — Director, Associate Professor, Dr. Sci. (Econ.), Perm Branch of the Institute of Economics of the Ural Branch of RAS; <https://orcid.org/0000-0002-0598-5051> (50, Lenina St., Perm, 614000, Russian Federation; e-mail: annaalexandrowna@mail.ru).

4. ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ ВЫЗОВОВ

УДК 656:519.2

<https://doi.org/10.17059/mkmu2024-22>

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ ТРАНСПОРТНО-ПЕРЕСАДОЧНОГО УЗЛА В ХАНОЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕТИ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ¹

Х. З. Ву^а, М. Л. Жарков^б, А. Л. Казаков^в

^а Иркутский национальный исследовательский технический университет (г. Иркутск, Россия). <https://orcid.org/0009-0004-8738-383X>

^б Институт динамики систем и теории управления им. В.М. Матросова СО РАН (г. Иркутск, Россия). <https://orcid.org/0000-0003-4981-338X>

^в Иркутский национальный исследовательский технический университет (г. Иркутск, Россия); Институт динамики систем и теории управления им. В.М. Матросова СО РАН (г. Иркутск, Россия). <https://orcid.org/0000-0002-3047-1650>

Автор для корреспонденции: М. Л. Жарков (zharkm@mail.ru).

Аннотация. В статье проведено исследование эффективности работы транспортно-пересадочных узлов, являющихся важными элементами инфраструктуры города, с помощью сетей массового обслуживания с групповыми нестационарными потоками заявок. За счет такого подхода в модели отображаются нелинейная структура терминала, различные маршруты движения пассажиропотоков внутри системы и изменение параметров работы транспорта в течении дня с учетом случайных факторов. В качестве объекта исследования выбран транспортно-пересадочный узел, расположенный во Вьетнаме. По результатам численного исследования его модели найдено среднее время пересадки в час пик и в остальное время при увеличении суточного объема пассажиропотоков, а также оценен максимальный уровень загрузки объекта.

Ключевые слова: транспортно-пересадочный узел; пассажиропоток; математическое моделирование; система массового обслуживания; имитационное моделирование

MODELLING THE OPERATION OF A TRANSPORT HUB IN HANOI BY USING A QUEUING NETWORK

G. Vu^a, M. L. Zharkov^b, A. L. Kazakov^c

^a Irkutsk National Research Technical University (Irkutsk, Russia). <https://orcid.org/0009-0004-8738-383X>

^b Matrosov Institute for System Dynamics and Control Theory of Siberian Branch of RAS (Irkutsk, Russia). <https://orcid.org/0000-0003-4981-338X>

^c Irkutsk National Research Technical University (Irkutsk, Russia); Matrosov Institute for System Dynamics and Control Theory of Siberian Branch of RAS (Irkutsk, Russia). <https://orcid.org/0000-0002-3047-1650>
Corresponding author: M. L. Zharkov (zharkm@mail.ru).

Abstract. The paper studies the efficiency of transport hubs, which are essential elements of the city infrastructure. A queuing network with group non-stationary flows was used for modelling their operation. Due to this approach, the model takes into account the non-linear structure of the terminal, different routes of passenger traffic within the system, and changes in the parameters of the transport operation during the day, considering random factors. A transport hub in Vietnam was chosen for testing. Based on the simulation results, the average transfer time during the rush hour and the remaining time with increasing daily volume of passenger traffic was determined, the maximum capacity of the hub was assessed.

Keywords: transport hub; passenger traffic; mathematical modelling; queuing network; simulation

Введение

Актуальной проблемой крупных городов являются большие затраты времени на передвижение населения по городу из-за повышения уровня его автомобилизации и растущего числа заторов на дорогах

¹ © Ву Х. З., Жарков М. Л., Казаков А. Л. 2024. Текст.

[1]. Одним из эффективных путей решения этих затруднений считается организация городских мультимодальных перевозок на основе общественного транспорта, ключевыми элементами которых являются транспортно-пересадочные узлы (ТПУ) [1, 2].

Под ТПУ понимается комплексный пассажирский терминал, предназначенный для перераспределения пассажиропотоков между различными видами транспорта и / или направлениями движения с целью оптимизации перевозочного процесса. Отличительными особенностями современного ТПУ являются: обслуживание трех или более типов транспорта, наличие двух или более уровней, а также терминала, что означает удобную пересадку пассажиров [2]. От эффективности ТПУ зависит комфорт и скорость пересадки, уровень координации различных транспортных маршрутов, а следовательно, качество услуг и популярность общественного транспорта. Это делает ТПУ важным социальным элементом городской инфраструктуры и значимым объектом для экономики всего города.

В роли числовой характеристики эффективности ТПУ чаще всего используют среднее время пересадки: чем меньше, тем лучше [1, 2]. Для действующих систем его можно оценить натурно. Однако ТПУ создаются с запасом пропускной способности для будущего роста пассажиропотоков, поэтому необходимо прогнозирование поведения системы и оценка среднего времени пересадки при повышении загрузки системы. В этом случае наиболее эффективным инструментом являются математическое и компьютерное моделирование [3, 4].

Работа городского транспорта зависит от времени суток и подвержена влиянию погодных условий, дорожной обстановки и многих других трудно предсказуемых факторов, что вызывает значительные колебания в объеме поступающего пассажиропотока. Одним из эффективных методов моделирования объектов различной структуры, работа которых подвержена влиянию случайных факторов, являются системы массового обслуживания (СМО) [5]. Однако наиболее изученные марковские СМО не позволяют учесть сложную структуру ТПУ. Многофазные СМО отображают многоэтапный процесс обслуживания, но не подходят для описания нелинейных маршрутов движения пассажиров внутри системы, в частности кольцевых. Поэтому из существующих моделей теории массового обслуживания наиболее подходящими являются сети массового обслуживания (СеМО). СеМО представляет собой набор СМО (далее — узлов), в котором заявки на обслуживание переходят от одного узла к другому в соответствии с заданным маршрутом. В частности, они применяются для оценки пропускной способности станций городского железнодорожного транспорта [6, 7], для анализа пассажиропотоков в ТПУ [8], исследования процесса обслуживания в морском пассажирском терминале [9].

Авторы также используют СеМО для моделирования работы ТПУ [10–12]. В отличие от аналогичных подходов, основанных на СеМО с ординарными (заявки поступают по одной) потоками [6–9], в нашем применяются несколько групповых (неординарных) потоков, что позволяет описать в модели пассажиропотоки с разных типов транспорта, от которых зависят интенсивности и размеры поступающих групп пассажиров. В данной работе предложенный подход совершенствуется за счет использования нестационарных (интенсивность поступления заявок зависит от времени) групповых потоков и учета колебания объемов пассажиропотоков в часы пик.

Моделирование работы ТПУ

В качестве объекта исследования был выбран ТПУ на основе станции метро Тхьонг Динь (Thuong Dinh), расположенной в г. Ханой (Вьетнам), т. к. он является типовым, а линия метро открыта недавно, в конце 2021 г. В Ханое основным видом транспорта являются мотоциклы и велосипеды, которые используют 50 % пассажиров, прибывающих на станции метро. Они приезжают случайным образом независимо друг от друга. Автобусами пользуется 10 % пассажиров, которые поступают группами случайного размера, остальные 40 % приходят пешком. При этом в часы пик объемы пассажиропотоков увеличиваются в три раза. Поэтому для их адекватного моделирования приходится использовать нестационарные групповые потоки заявок.

ТПУ Тхьонг Динь имеет трехуровневую структуру и средний пассажиропоток в 4 тыс. чел./сут. В нем стыкуется три типа транспорта: личный (мотоциклы и велосипеды), метро и автобусы. Переход со станции метро (третий уровень) в город возможен только через терминал (второй уровень). На рисунке представлена 3D модель этого объекта и схема терминала.

В настоящее время в Ханое достраивается вторая линия метро, что в итоге приведет к значительному увеличению суточного пассажиропотока на всех станциях. Поэтому целью исследования является оценка среднего времени пересадки в ТПУ Тхьонг Динь при увеличении объемов пассажиропотоков.

Модель ТПУ имеет вид СеМО следующей структуры. Для описания поступающих пассажиропотоков применяются три независимых потока, в которых интенсивности поступления групп заявок меняются в зависимости от времени суток, а распределение их размеров зависит от типа транспорта. Для моделирования процесса обслуживания пассажиров в ТПУ используется СеМО с 17 узлами, каналы в которых моделируют работу турникетов, дверей, касс и лифтов, а максимальная длина очереди определяется доступной площадью перед ними. Интенсивность обслуживания заявок в отдельном канале может изменяться со

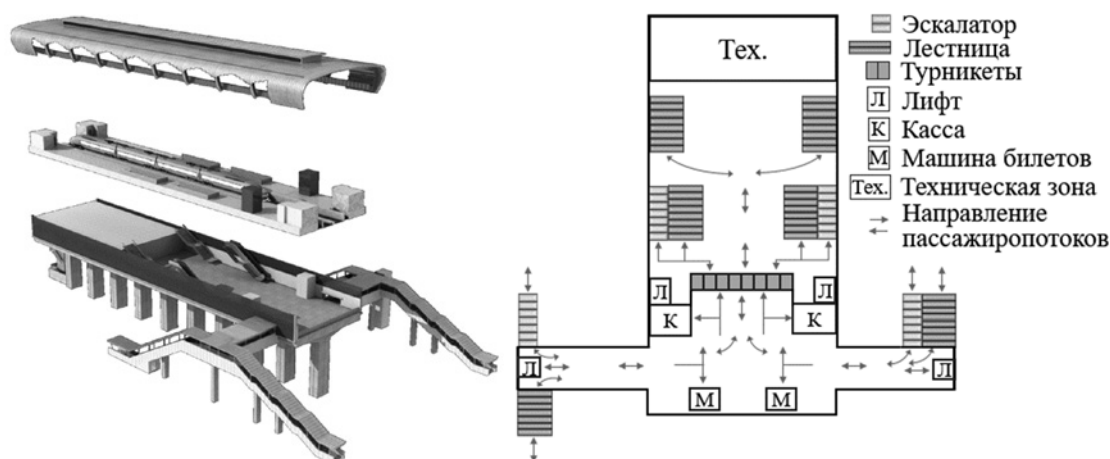


Рис. 3D модель ТПУ Тхьонг Динь и схема его терминала

Источник: Официальный сайт Ханойского метрополитена (HANOI METRO). URL: <https://hanoimetro.net.vn/en/> (дата обращения: 05.02.2024).

Таблица

Среднее расчетное время пересадки в ТПУ Тхьонг Динь

Объем пассажиров, %	Пересадка метро – город (мин.)	Пересадка город – метро (мин.)	Пересадка метро – город в час пик (мин.)	Пересадка город – метро в час пик (мин.)
+50	3,9	9,0	4,0	10,3
+100	4,0	9,2	4,2	10,4
+200	4,2	9,3	4,4	10,8

Источник: составлена авторами.

временем. За счет такого подхода в модели учитываются многоуровневая структура системы, различные маршруты движения пассажиров внутри нее и изменение параметров работы транспорта в часы пик.

Исследование построенной СеМО выполнено численно с помощью имитационной модели [11]. На основе полученных результатов было рассчитано среднее время пересадки в ТПУ в час пик и в остальное время (см. табл.). В результате установлено, что при трехкратном увеличении пассажиропотока в ТПУ Тхьонг Динь пересадка остается комфортной (не превышает 15 мин.) и при этом имеется запас пропускной способности более 20 %. Пассажиры движутся через терминал беспрепятственно и больше всего времени тратят на платформе метро в ожидании поезда.

Таким образом, запаса пропускной способности ТПУ Тхьонг Динь достаточно для значительного увеличения пассажиропотоков, в частности среднее время пересадки в час пик приближается к критическому значению в 15 мин. только при пятикратном росте суточного пассажиропотока. При этом в будущем имеется техническая возможность для уменьшения межпоездного интервала в метро, что еще больше увеличит пропускную способность системы.

Заключение

В работе проведено моделирование ТПУ Тхьонг Динь, расположенного во Вьетнаме, и выполнено исследование его эффективности при увеличении суточных объемов пассажиропотоков. Для учета их структуры, колебаний объемов пассажиров в течение дня, особенностей движения сквозь ТПУ и посадки в транспорт использовались сети массового обслуживания с нестационарными групповыми потоками заявок. В результате исследования модели найдено среднее время пересадки в час пик и в остальное время, а также оценен максимальный уровень загрузки объекта.

Представленный подход к математическому моделированию может быть использован для анализа эффективности и более крупных систем. В частности, интересным видится изучение ТПУ «Гонконг» (г. Гонконг), в котором интегрированы станция линии в аэропорт, станция метро, автовокзал, перехватывающая парковка, зона торговли и гостиница.

Благодарности

Исследование выполнено за счет финансирования Министерством науки и высшего образования Российской Федерации (номер государственной регистрации: 121041300065–9).

Acknowledgments

The article has been prepared with the support of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (state registration No. 121041300065–9).

Список источников

1. Cahill M., Karen E. Multimodal transportation best practices and model element. Florida Department of Transportation, 2014. 248 p.
2. Carmo L. P. R. Multimodal transport hubs. Good practice guidelines. Paris: AFD, 2020. 180 p.
3. Kerner B. S. Introduction to modern traffic flow theory and control. New York: Springer, 2009. 265 p.
4. Law A. M. Simulation modelling and analysis. New York: McGraw-Hill, 2013. 800 p.
5. Вишнеvский В. М. Теоретические основы проектирования компьютерных сетей. Москва: Техносфера, 2003. 512 с.
6. Circulation network design for urban rail transit station using a PH(n)/PH(n)/C/C queuing network model / Z. Juanxiu, H. Lu, J. Yangsheng et al. // European Journal of Operational Research. 2017. Vol. 260(3). P. 1043–1068. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2017.01.030>
7. Khattak A., Hussain A. Hybrid DES-PSO framework for the design of commuters' circulation space at multimodal transport interchange // Mathematics and Computers in Simulation. 2021. Vol. 180. P. 205–229. <https://doi.org/10.1016/j.matcom.2020.08.025>
8. Майоров Н. Н. Построение функциональной схемы обработки пассажиропотоков в морском пассажирском терминале // Системный анализ и логистика. 2020. № 2(24). С. 102–110.
9. A queuing network simulation optimization method for coordination control of passenger flow in urban rail transit stations / J. Liu, L. Hu, X. Xu et al. // Neural Comput & Applic. 2021. Vol. 33. P. 10935–10959. <https://doi.org/10.1007/s00521-020-05580-5>
10. Казаков А. Л., Лемперт А. А., Жарков М. Л. Моделирование транспортно-пересадочных узлов на основе систем массового обслуживания — многофазных и с ВМАР-потокoм // Вестник УРГУПС. 2016. № 4(32). С. 4–14. <https://doi.org/10.20291/2079-0392-2016-4-4-14>
11. Kazakov A. L., Lempert A. A., Zharkov M. L. A stochastic model of a transport hub and multi-phase queuing systems // Advances in Intelligent Systems Research. 2018. Vol. 158. P. 117–123. <https://doi.org/10.2991/iwci-18.2018.21>
12. Zharkov M. L., Kazakov A. L., Lempert A. A. Transient process modeling in micrologistic transport systems // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. 2021. Vol. 629. 012023. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/629/1/012023>

Сведения об авторах

Ву Хоанг Занг — аспирант, Иркутский национальный исследовательский технический университет; <https://orcid.org/0009-0004-8738-383X> (Российская Федерация, 664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83; e-mail: giangtrang14022016@gmail.com).

Жарков Максим Леонидович — кандидат технических наук, научный сотрудник, Институт динамики систем и теории управления им. В. М. Матросова СО РАН; <https://orcid.org/0000-0003-4981-338X> (Российская Федерация, 664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 134; e-mail: zharkm@mail.ru).

Казаков Александр Леонидович — доктор физико-математических наук, профессор РАН, главный научный сотрудник, Институт динамики систем и теории управления им. В. М. Матросова СО РАН; профессор, Иркутский национальный исследовательский технический университет; <https://orcid.org/0000-0002-3047-1650> (Российская Федерация, 664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 134; Российская Федерация, 664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83; e-mail: kazakov@icc.ru).

Giang H. Vu — PhD Student, Irkutsk National Research Technical University; <https://orcid.org/0009-0004-8738-383X> (83, Lermontova St., Irkutsk, 664074, Russian Federation; e-mail: giangtrang14022016@gmail.com).

Maxim L. Zharkov — Cand. Sci. (Eng.), Research Associate, Matrosov Institute for System Dynamics and Control Theory of Siberian Branch of RAS; <https://orcid.org/0000-0003-4981-338X> (134, Lermontova St., Irkutsk, 664033, Russian Federation; e-mail: zharkm@mail.ru).

Alexander L. Kazakov — Dr. Sci. (Phys.-Math.), Professor of RAS, Chief Research Associate, Matrosov Institute for System Dynamics and Control Theory of Siberian Branch of RAS; Professor, Irkutsk National Research Technical University; <https://orcid.org/0000-0002-3047-1650> (134, Lermontova St., Irkutsk, 664033; 83, Lermontova St., Irkutsk, 664074, Russian Federation; e-mail: kazakov@icc.ru).

УДК 65.016

<https://doi.org/10.17059/mkmu2024-23>

ВЛИЯНИЕ ГЛОБАЛЬНЫХ ВЫЗОВОВ НА ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РОССИИ¹

П. Л. Глухих

Институт экономики УрО РАН (г. Екатеринбург, Россия). <https://orcid.org/0000-0001-5992-3780>

Автор для корреспонденции: П. Л. Глухих (gluchih_p_l@mail.ru).

Аннотация. Глобальные вызовы часто являются предметом исследования по внешнеэкономической тематике. Но природа их взаимовлияния на внешнеэкономическую деятельность не столь однозначна. Целью статьи является выявление научных подходов к взаимосвязи категорий «глобальные вызовы» и «внешнеэкономическое развитие». Для оценки связи был проведен специализированный поиск по ключевым словам и контент-анализ научных публикаций в российской базе *elibrary.ru* за десятилетний период с 2013 по 2023 годы. Авторское изучение эволюции глобальных вызовов установило разнообразные их взаимосвязи с внешнеэкономическим развитием. Обосновано исследуемый глобальный вызов оценивать в контексте времени. Предложена авторская трактовка цикличности глобального вызова, включающей в себя такие этапы, как зарождение, рост, пик воздействия и его увядание. Роль глобального вызова может не ограничиваться только отрицательным воздействием на внешнеэкономическое развитие. Один глобальный вызов может быть реакцией на другой (более сильный) глобальный вызов. Такие авторские теоретические положения могут внести вклад в теорию вызовов.

Ключевые слова: глобальные вызовы; внешнеэкономическое развитие; внешнеэкономическая деятельность; контент-анализ; взаимосвязь

IMPACT OF GLOBAL CHALLENGES ON RUSSIA'S FOREIGN ECONOMIC DEVELOPMENT

P. L. Glukhikh

Institute of Economics of the Ural Branch of RAS (Ekaterinburg, Russia). <https://orcid.org/0000-0001-5992-3780>

Corresponding author: P. L. Glukhikh (gluchih_p_l@mail.ru).

Abstract. Global challenges are often examined in works on foreign economic issues. However, the nature of their mutual influence on foreign economic activity remains debatable. The study aims to identify approaches to the relationship between global challenges and foreign economic development. To assess this interconnection, the methods of keyword search and content analysis of publications in the Russian database *elibrary.ru* for the period 2013–2023 were utilised. Various interrelations of global challenges with foreign economic development were established. Assessment of global challenges in the context of time was substantiated. The paper offered an interpretation of the cyclical nature of global challenges (origin, growth, peak impact and decline). The role of global challenges is not limited to the negative impact on foreign economic development, as one global challenge may be a reaction to another stronger challenge. The author's theoretical positions can contribute to the theory of challenges.

Keywords: global challenges; foreign economic development; content analysis; interconnection

Введение

Внешнеэкономическая деятельность страны или региона традиционно рассматривается в контексте актуальных глобальных вызовов. Например, в специализированном мониторинге «GlobBaro HSE» в качестве глобальных вызовов на 2024 г. и ближайший период указаны фрагментация мировой экономики и изменения архитектуры мировой финансовой системы (на фоне геополитической напряженности, усиления трендов регионализации и дедолларизации в мировой экономике), климатические изменения, проблемы неравенства, усиление влияния технологий и искусственного интеллекта на мировую экономику и геополитические вызовы². Эти и другие глобальные вызовы будут продолжать заметно влиять на внешнеэкономическую деятельность в различных странах, в т. ч. и в России.

Изначальный термин «вызов» стал основополагающим в научном дискурсе с момента его введения британским ученым А. Тойнби [1, с. 121–126] в форме принципа «вызова и ответа». Этот принцип описывает ситуации, когда естественные явления или исторические обстоятельства предъявляют обществу проблему («вызов»), которая ограничивает его дальнейшее развитие и требует

¹ © Глухих П. Л. 2024. Текст.

² GlobBaro HSE: Мониторинг мировой экономики и геополитических рисков. Барометр мировой экономики». Выпуск 20. Мировая экономика в 2023 г. и вызовы 2024 г. URL: <https://wec.hse.ru/globbarohse> (дата обращения: 10.02.2024).

поиска решения («ответа») [2]. Данные положения сформировали основы теории вызова. Чаще всего глобальный вызов рассматривается как некая историческая ситуация, проблема, конфликт и др., т. е. прежде всего в негативном свете. Примером глобального вызова могут выступать как явления природно-экологического характера, так и социальные, экономические, политические, гуманитарные процессы.

Природа глобального вызова как всевоздействующего фактора обуславливает его существенное влияние на внешнеэкономическую деятельность. При этом остается недостаточно раскрытой связь внешнеэкономического контекста и глобальных вызовов. Требуется установить характер взаимосвязи между этими научными областями. Целью статьи является выявление научных подходов к взаимосвязи категорий «глобальные вызовы» и «внешнеэкономическое развитие».

Материалы и методы

Для выявления взаимосвязи проведем специализированный поиск и контент-анализ научных публикаций. Для поиска публикаций будем использовать следующие ключевые слова:

1) характеризующие глобальные вызовы: «глобальный вызов», «глобальный риск», «угроза национальной экономики», «новый вызов» [3], «глобальный экономический вызов», «особенности глобальных вызовов», «тенденции глобальных вызовов», «риски и угрозы воздействия глобальных вызовов на ...», «такому глобальному вызову ...», «закон «вызова и ответа», «реакция на вызов», «последствия вызова», «ответ на вызов» и т. д.;

2) характеризующие внешнеэкономическое развитие: «внешнеэкономическое развитие», «внешнеэкономическая деятельность», «ВЭД», «внешнеэкономическая политика», «внешняя торговля», «экспорт», «импорт», «инфраструктура ВЭД», «международное сотрудничество» и т. д.;

3) характеризующие взаимосвязь между глобальными вызовами и внешнеэкономическим развитием: «взаимосвязь», «взаимодействие», «связь», «зависимость», «причинно-следственные связи», «отношение», «взаимоотношения», «соотношение», «координация», «последовательность», «корреляция», «соприкосновение», «согласованность», «взаимоотношение», «сопряжение», «обусловленность», «взаимовлияние», «взаимозависимость», «взаимосвязанность», «стройность», «слаженность», «причинность», «связность», «связанность», «мультиколлинеарность», «когерентность», «скоррелированность», «взаимоотношение» и т. д.

По этим ключевым словам проведем поиск в одной из крупнейших баз научных публикаций (elibrary.ru) и выполним соответствующий анализ.

Результаты

Проведенный анализ совместного использования в исследованиях категорий «глобальные вызовы» и «внешнеэкономическое развитие», а также связи между ними показаны в таблице.

Таблица

Подходы к взаимосвязи категорий «глобальные вызовы» и «внешнеэкономическое развитие»

Авторы, год	Слова, характеризующие глобальные вызовы	Слова, характеризующие внешнеэкономическое развитие	Взаимосвязь категорий
Красавина Л. Н. (2013) [4]	Угрозой является присоединение РФ к Всемирной торговой организации	Внешняя торговля, интеграция России в мировую экономику, международная конкурентоспособность	Воздействие мировых норм торговли товарами и услугами
Джабиев А. П. (2015) [5]	В условиях существующих глобальных вызовов и угроз (несостоятельность существующей глобальной и региональной архитектуры)	Хорошо организованная таможенная служба и сбалансированная таможенная политика совместно с иными ведомствами	Может содействовать преодолению кризиса в экономике и обеспечить ее устойчивый рост
Тетерятников К. С. (2015) [6]	Изменяющийся мировой порядок и экономический хаос (упущенные возможности для модернизации экономики в страны в прошлом)	Улучшения внешнеэкономического развития, направленного на устойчивый рост качества жизни граждан	Новая концепция политики «умного государства» как средство решения вызовов, принятия антикризисной программы действий
Комков Н. И., Бондарева Н. Н. (2017) [7]	Негативная геополитическая и экономическая среда после 2014 г. (санкции, кризис, др.), угроза национальной экономики	Масштабная комплексная программа ускоренного импортозамещения, импортозамещающая стратегия	Является реакцией на глобальные вызовы и направлена на развитие экономики страны

Окончание табл. на след. стр.

Авторы, год	Слова, характеризующие глобальные вызовы	Слова, характеризующие внешнеэкономическое развитие	Взаимосвязь категорий
Писарчик А. С. (2018) [8]	Глобальные вызовы (конфронтация между Евро-атлантическим сообществом и РФ)	Выработка приоритетов во внутренней и внешней политике страны	Влияют, т. к. государство вынуждено адаптировать свою политику в ответ на эти вызовы
Кириллов В. Н., Миллер Я. В. (2021) [9]	«Неопределенность международной торговли» и «усиление неравномерности экономического развития стран»	Международные экономические отношения развивающихся стран, максимизировать выгоды развивающихся стран в условиях цифровизации	Вызывают «новый вызов» в контексте корректировки их стратегий интеграции в глобальные цепочки создания стоимости
Лаврикова Ю. Г., Андреева Е. Л., Ратнер А. В. (2021) [10]	Локдаун, протекционизм, прогресс в производственных технологиях, цифровизация и переход к энергоэффективным решениям	Внешнеэкономическая деятельность (уровни, виды, формы), внешнеэкономическое развитие, развитие мировой экономики, международная торговля	— влияют через изменение условий мировой экономики и торговли; — политические реакции на глобальные вызовы, такие как введение импортных тарифов
Хмелева Г. А., Неделька Э. (2022) [11]	Пандемия, обострение геополитической ситуации, российско-украинский конфликт, санкции и развитие технологий	Трансграничное сотрудничество	Оказывают влияние и могут являться препятствием или стимулом для развития трансграничного сотрудничества
Спартак А. Н. (2023) [12]	Антироссийские санкции и кризис мирового экономического порядка, цифровизация экономики и торговли	Развитие внешнеэкономического сотрудничества России, укрепление отношений со странами востока	Ответ на глобальные вызовы (реформирование регуляторики и механизмов внешней торговли)

Источник: составлено автором по указанным публикациям.

В таблице обобщены теоретические подходы, наиболее близко отражающие характер связей между категориями «глобальные вызовы» и «внешнеэкономическое развитие», содержащиеся в научных публикациях за десятилетний период с 2013 по 2023 гг.

Обсуждение

Проведенный хронологический анализ исследований внешнеэкономической деятельности и внешнеэкономического развития показывает, что в публикациях учитывается несколько наиболее актуальных для соответствующего периода времени глобальных вызовов. Например, в первой половине 2010-х гг. в качестве распространенного глобального вызова многие авторы рассматривали вступление России в ВТО [4]. После того как в 2012 г. это событие произошло, некоторыми исследователями оценивались его последствия, но уже в скором времени как глобальный вызов оно перестало восприниматься. Следовательно, глобальный вызов нужно рассматривать в строгой привязке к временному периоду и учитывать его цикличность (зарождение, рост, пик воздействия, увядание).

Чаще всего внешнеэкономическое развитие рассматривается исследователями как стратегический ответ, который опосредовано влияет на цель (например, «устойчивый рост качества жизни граждан» [6]), а глобальные вызовы выступают как условия, мешающие достижению этой цели. Поэтому важной характеристикой взаимосвязи категорий «глобальные вызовы» и «внешнеэкономическое развитие» является природа их воздействия друг на друга.

Глобальные вызовы, влияющие на внешнеэкономическое развитие, могут иметь различную иерархию. Например, на такой глобальный вызов, как международные санкции, государством может быть дан ответ в виде политики импортозамещения, которая в меньшем масштабе, но оказывается вызовом для органов власти, субъектов бизнеса и населения.

Заключение

Показано, что такие категории, как «глобальные вызовы» и «внешнеэкономическое развитие», часто в научных публикациях исследуются совместно. Взаимосвязь между ними не столь однозначно и редко становится предметом отдельного исследования. Эволюция глобальных вызовов способствует пересмотру отношения к внешнеэкономическому фактору. Исследуемый глобальный вызов необходимо оценивать в контексте времени. По степени своего проявления глобальный вызов может иметь различные этапы в цикле своего развития (зарождение, рост, пик воздействия, увядание). Роль глобального вызова может не ограничиваться только отрицательным

воздействием на внешнеэкономическое развитие. Один глобальный вызов может быть реакцией на другой (более сильный) глобальный вызов. Такие авторские теоретические положения могут внести вклад в теорию вызовов.

Список источников

1. Тойнби А. Дж. Постижение истории: Сборник / Пер. с англ. Е. Д. Жаркова. Москва: Рольф, 2001. 640 с.
2. Андреева Е. Л., Глухих П. Л., Красных С. С. Процессы дигитализации как драйвер экономического развития: опыт мировых и российских крупнейших компаний // Известия Дальневосточного федерального университета. Экономика и управление. 2020. № 2(94). С. 5–23.
3. Гиноян А. Б. Российская экономика в условиях современных глобальных рисков: внешнеэкономический аспект // Вестник МГИМО-Университета. 2019. № 3(66). С. 247–256.
4. Красавина Л. Н. Проблемы обновления концептуальных основ регулирования внешнеэкономических рисков России в условиях интеграции в мировую экономику и членства в ВТО // Деньги и кредит. 2013. № 9. С. 10–16.
5. Джабиев А. П. Таможенная служба России в условиях международных санкций: вызовы, угрозы и возможности их минимизации // Международная торговля и торговая политика. 2015. № 3(3). С. 112–127.
6. Тетерятников К. С. Перестройка мирового экономического порядка и вызовы для России // Научные труды Вольного экономического общества России. 2015. Т. 190, № 1. С. 86–109.
7. Комков Н. И., Бондарева Н. Н. Импортзамещающая стратегия РФ как фактор развития в условиях глобальных вызовов 2017–2019 гг. // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2017. Т. 8, № 4. С. 640–656.
8. Писарчик А. С. Определение национальных и внешнеполитических приоритетов государства в условиях распространения глобальных вызовов // Научные труды Республиканского института высшей школы. 2018. № 17. С. 150–158.
9. Кириллов В. Н., Миллер Я. В. Глобальные цепочки создания стоимости в контексте новых вызовов развития мировой экономики // Российский внешнеэкономический вестник. 2021. № 2. С. 86–97.
10. Лаврикова Ю. Г., Андреева Е. Л., Ратнер А. В. Классификация факторов развития внешнеэкономической деятельности региона в условиях глобальных вызовов // Экономика региона. 2021. Т. 17, Вып. 2. С. 688–712.
11. Хмелева Г. А., Неделька Э. Современные глобальные вызовы и риски для трансграничного сотрудничества регионов // Экономические отношения. 2022. Т. 12, № 3. С. 309–322.
12. Спартак А. Н. Переформатирование международного экономического сотрудничества России в условиях санкций и новых вызовов // Российский внешнеэкономический вестник. 2023. № 4. С. 9–35.

Сведения об авторах

Глухих Павел Леонидович — кандидат экономических наук, доцент, старший научный сотрудник, Институт экономики УрО РАН; <https://orcid.org/0000-0001-5992-3780> (Российская Федерация, 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29; e-mail: gluchih_p_l@mail.ru).

Pavel L. Glukhikh — Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Senior Research Associate, Institute of Economics of the Ural Branch of RAS; <https://orcid.org/0000-0001-5992-3780> (29, Moskovskaya St., Ekaterinburg, 620014, Russian Federation; e-mail: gluchih_p_l@mail.ru).

УДК 336.018(045): 338.4

<https://doi.org/10.17059/mkmu2024-24>

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ УГЛЕРОДНОГО БАЛАНСА МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ ЛЕСНОЙ ПРОДУКЦИЕЙ¹

Р. В. Гордеев

Сибирский федеральный университет (г. Красноярск, Россия); Институт экономики и организации
промышленного производства СО РАН (г. Новосибирск, Россия).

<https://orcid.org/0000-0002-2769-3914>

Автор для корреспонденции: Р. В. Гордеев (rgordeev@sfu-kras.ru).

Аннотация. В работе подчеркивается актуальность проблемы оценки углеродного баланса внешней торговли лесопромышленной продукцией на фоне глобальной климатической повестки. Проведен обзор актуальной литературы по теме оценки углеродного баланса для России и ее отдельных регионов. Анализ методологии ведения национальных кадастров парниковых газов МГЭИК показал вариативность подходов к учету внешней торговли. Показана необходимость формирования методики оценки углеродного баланса торговых потоков лесной продукцией для регионов Енисейской Сибири с учетом национальных интересов и сложившейся структуры лесопромышленного производства.

Ключевые слова: изменения климата; глобальное потепление; Енисейская Сибирь; углеродный баланс; внешняя торговля; лесная продукция

METHODOLOGY FOR ASSESSING THE CARBON BALANCE OF INTERNATIONAL TRADE IN FOREST PRODUCTS

R. V. Gordeev

Siberian Federal University (Krasnoyarsk, Russia); Institute of Economics and Industrial Engineering of the Siberian
Branch of RAS (Novosibirsk, Russia).

<https://orcid.org/0000-0002-2769-3914>

Corresponding author: R. V. Gordeev (rgordeev@sfu-kras.ru).

Abstract. The paper emphasises the importance of assessing the carbon balance of international trade in forest products considering the global climate agenda. A review of the current literature on the topic of carbon balance assessment for Russia and its individual regions was performed. An analysis of the methodology of maintaining national greenhouse gas inventories of the Intergovernmental Panel on Climate Change has shown the variability of approaches to accounting for foreign trade. The study demonstrated the necessity of a method for assessing the carbon balance of trade flows of forest products for regions of Yenisei Siberia, taking into account national interests and the existing structure of the timber industry.

Keywords: climate change; global warming; Yenisei Siberia; carbon balance; foreign trade; forest products

Введение

Глобальные климатические изменения стали одним из важнейших вызовов для человечества в XXI в. Доминирующая гипотеза о причинах наблюдаемого повышения температуры атмосферы состоит в негативном влиянии выбросов парниковых газов, сопровождающих хозяйственную деятельность человека, на климатическую систему. Международная кооперация по решению проблемы глобального потепления привела к появлению ряда документов, призванных ограничить антропогенные выбросы: Рамочная конвенция ООН об изменении климата (1992 г.), Киотский протокол (1997 г.) и Парижское соглашение (2015 г.). В соответствии с ними Россия приняла на себя ряд международных обязательств.

Как и все страны Приложения II к РКИК ООН, Россия обязана предоставлять подробную информацию о мерах по смягчению последствий климатических изменений, прогнозируемых объемах эмиссии и поглощения парниковых газов с целью удержания величины выбросов на уровне 1990 г. В качестве определяемого на национальном уровне вклада в реализацию Парижского соглашения Россия поставила цель по сокращению выбросов парниковых газов к 2030 г. до 70 % от уровня 1990 г., что также зафиксировано Указом Президента РФ № 666 «О сокращении выбросов парниковых газов» от 4 ноября 2020 г.

Внешняя торговля — одно из «уязвимых мест» России с точки зрения позиционирования на международной арене как активного участника в решении проблемы глобального потепления. Товарная структура отечественной торговли и ориентация на вывоз ресурсов, содержащих значительное количество

¹ © Гордеев Р. В. 2024. Текст.

углерода, приводят к тому, что Россия фактически является нетто-экспортером парниковых газов [1]. Для других стран это может стать поводом для введения протекционистских мер под видом трансграничного углеродного налога, как это планировалось руководством Евросоюза еще до политических событий 2022 г. [2]. При этом переориентация внешней торговли на другие рынки не отменяет такой угрозы. По данным аналитиков Керт, издержки от углеродного регулирования российского экспорта в страны Азии и Ближнего Востока могут составить около 875 млн долл. США в год [3].

Настоящая работа преследует цель разработки методики оценки углеродного баланса внешней торговли лесной продукцией для территорий Енисейской Сибири — макрорегиона, объединяющего Красноярский край, Республику Хакасия и Республику Тыва. Предполагаемые результаты могут быть полезны для формулирования мер государственной политики в области достижения баланса между выбросами и поглощением парниковых газов к 2060 г.

Обзор литературы

Новая климатическая доктрина, утвержденная Президентом РФ 26 октября 2023 г., декларирует цель достижения баланса между выбросами и поглощением парниковых газов к 2060 г. Документ подтверждает намерения Российской Федерации сотрудничать с международным сообществом по вопросам смягчения антропогенного воздействия на климат и адаптации к неблагоприятным воздействиям, вызванным глобальным потеплением. Вместе с тем в доктрине подчеркивается необходимость учета национальных интересов и приоритетов социально-экономического развития страны, а также недопустимость «необоснованной дискриминации при принятии мер по борьбе с изменением климата, затрагивающих международную торговлю».

Наряду с топливными ресурсами важнейшим экспортным товаром России, содержащим углерод, является продукция из древесины. Леса выступают естественным поглотителем парниковых газов, однако их вырубка провоцирует дополнительные выбросы углерода из-за повреждения почв и гниения остатков древесины на делянках [4]. Среди регионов Енисейской Сибири безусловным лидером лесной отрасли является Красноярский край, занимающий первое место в стране по запасам древесины (11,5 млрд куб. м) и второе по объемам ее заготовки (19,6 млн куб. м). Более скромный объем запасов имеют Республики Тыва (1,2 млрд куб. м) и Хакасия (472,9 млн куб. м), а их объемы рубки составляют менее 0,2 % в национальном масштабе. В связи с этим проблема угрозы постепенного смещения углеродного баланса всего макрорегиона в сторону роста выбросов особенно актуальна. Сложившаяся в Енисейской Сибири структура внешней торговли продукцией из древесины в значительной мере характеризуется вывозом минимально обработанных пиломатериалов и импортом товаров с высокой добавленной стоимостью [5]. Ввиду особой роли макрорегиона в лесном комплексе страны расчет углеродного баланса внешней торговли товарами из древесины имеет важное прикладное значение.

В настоящее время основным источником данных о выбросах парниковых газов на уровне страны является ежегодный Национальный доклад о кадастре, работу над которым ведет ИГКЭ РАН им. академика Ю. А. Израэля [6]. В разделе 6.4.7 кадастра подробно отражены данные по оценке запасов углерода в заготовленных лесоматериалах (ЗЛМ) с учетом внешней торговли по ключевым видам товаров: круглый лес, пиломатериалы, древесные плиты, бумага и картон, целлюлоза. Помимо данных национального кадастра существует ряд исследовательских оценок углеродного баланса с учетом внешней торговли, полученных иными методами. В частности, известны оценки, полученные на уровне агрегированных отраслей РФ по таблицам затраты — выпуск [1]. Поскольку порядка 80 % всех отечественных выбросов приходится на сектор энергетики, как правило, анализу углеродного баланса других отраслей, включая лесную промышленность, не уделяется достаточно внимания.

Оценки углеродного баланса на уровне отдельных регионов страны на данный момент крайне фрагментарны. В 2022 г. ИГКЭ РАН впервые верифицировал углеродный баланс региона, рассчитанный Климатическим центром НГУ для Новосибирской области¹. Получены оценки для ряда ключевых факторов эмиссии парниковых газов в Забайкальском крае [7]. Что касается отраслевого разреза, то исследования углеродного баланса применительно к лесному комплексу России, как правило, сфокусированы на лесных экосистемах [8] и депонирующей способности отечественных лесов [9], при этом результаты промышленной деятельности и внешней торговли остаются за рамками предмета изучения.

Результаты

Анализ методологии ведения национальных кадастров парниковых газов показал, что она подразумевает подсчет эмиссии парниковых газов в результате производственной деятельности на территории страны². Одним из объектов критики такого подхода долгое время было игнорирование внеш-

¹ Новосибирская область стала первым регионом, углеродный баланс которого верифицировали // ТАСС. 12.09.2022. URL: <https://nauka.tass.ru/nauka/15729401> (дата обращения: 05.11.2023).

² Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. 2006. URL: <https://www.ipcc.ch/report/2006-ipcc-guidelines-for-national>

ней торговли углеродсодержащими товарами, которая аккумулирует порядка 25–30 % общемировых выбросов CO₂ [10]. При этом действующее уточнение к руководству по ведению национальных кадастров¹ содержит несколько подходов для учета внешней торговли, в т. ч. базовый (англ. default approach), производственный (англ. production approach), подход изменения стока (англ. stock-change approach) и подход атмосферного потока (англ. atmospheric-flow approach).

Таким образом, МГЭИК предоставляет определенную свободу для стран при расчете оценок выбросов. В Национальном докладе о кадастре при расчете углеродного баланса ЗЛМ используется производственный подход [6], однако вопрос о выборе подхода, лучше всего отвечающего национальным интересам, остается дискуссионным. Некоторые исследования указывают, что подход атмосферного потока более выгоден для нетто-экспортеров, в то время как импортерам следует выбирать подход изменения стока [11]. В работе [12] показано, что подход изменения стока более выгоден для Китая и США, производственный — для Австралии, а для крупных экспортеров, таких как Россия и Бразилия, лучше подходит метод атмосферного потока.

Итак, предполагаемая методика оценки углеродного баланса международной торговли лесной продукцией должна быть основана на сравнении вышеуказанных четырех подходов и выборе наиболее адекватного для регионов Енисейской Сибири с учетом национальных интересов и сложившейся структуры внешней торговли. В качестве исходных данных для расчета планируется использовать региональную статистику внешней торговли ФТС России. Поскольку рекомендации МГЭИК содержат коэффициенты пересчета для укрупненных видов продукции в соответствии с классификацией Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО), потребуется сопоставление таможенной номенклатуры внешнеэкономической деятельности (ТН ВЭД) и классификации продукции, принятой ФАО.

Заключение

В работе выявлена вариативность подходов к учету внешней торговли лесной продукцией при сопоставлении национальных кадастров парниковых газов. Анализ литературы по теме показал, что в зависимости от товарной структуры международной торговли для различных стран могут быть выгодны разные подходы. Таким образом, следующий этап исследования предполагает получение оценок углеродного баланса внешней торговли лесной продукцией для регионов Енисейской Сибири на основе подхода, наилучшим образом отвечающего сложившейся структуре торгового баланса регионов. Предполагаемые результаты могут в дальнейшем применяться для разработки и реализации государственной политики Российской Федерации по вопросам, связанным с изменением климата, учетом вклада отдельных субъектов РФ в сокращение национального объема выбросов парниковых газов, уточнением расчетов в рамках ведения кадастра парниковых газов, регулированием внешней торговли с целью управления углеродным балансом территорий.

Благодарности

Исследование выполнено при поддержке КГАУ «Красноярский краевой фонд поддержки научной и научно-технической деятельности» в рамках проекта № 20231031–06006 «Углеродный баланс внешней торговли лесной продукцией регионов Енисейской Сибири».

Acknowledgements

The article has been prepared with the support of the Krasnoyarsk Regional Fund of Science and Technology Support, the project No. 20231031–06006 “Carbon Balance of Foreign Trade in Forest Products of Yenisei Siberia Regions”.

Список источников

1. Макаров И. А., Соколова А. К. Оценка углеродоемкости внешней торговли России // Экономический Журнал Высшей Школы Экономики. 2014. Т. 18, № 3. С. 477–507.
2. Оценка последствий применения механизма трансграничного углеродного регулирования Евросоюза для России / А. И. Вотинов, С. С. Лазарян, С. А. Радионов и др. // Экономический Журнал Высшей Школы Экономики. 2021. Т. 25, № 3. С. 452–477. <https://doi.org/10.17323/1813-8691-2021-25-3-452-477>
3. Открывая новые горизонты: ESG-повестка в Азиатско-Тихоокеанском регионе и на Ближнем Востоке. Керт, 2022. 67 с.
4. Tropical forests post-logging are a persistent net carbon source to the atmosphere / M. B. Mills, Y. Malhi, R. M. Ewers et al. // Proceedings of the National Academy of Sciences. 2023. Vol. 120, No. 3. e2214462120. <https://doi.org/10.1073/pnas.2214462120>

greenhouse-gas-inventories/ (дата обращения: 05.11.2023).

¹ 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories // IPCC. 2019. URL: <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2019rf/index.html> (дата обращения: 05.11.2023).

5. Gordeev R., Pyzhev A., Yagolnitser M. Drivers of Spatial Heterogeneity in the Russian Forest Sector: A Multiple Factor Analysis // *Forests*. 2021. Vol. 12. 1635. <https://doi.org/10.3390/f12121635>
6. Национальный доклад о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом за 1990–2021 гг. // ИГКЭ РАН. 2023. URL: <http://www.igse.ru/> (дата обращения: 05.11.2023).
7. Брезгин В. С., Глазырина И. П. Углеродный баланс региона и климатическая политика // *ЭКО*. 2023. Т. 53, № 11. С. 25–42. <https://doi.org/10.30680/ECO0131-7652-2023-11-25-42>
8. Коломыц Э. Г. Углеродный баланс лесных экосистем Волжского бассейна в условиях глобального потепления: прогнозное ландшафтно-экологическое моделирование // *Сибирский Лесной Журнал*. 2021. № 3. С. 56–75. <https://doi.org/10.15372/SJFS20210306>
9. Пыжев А. И., Ваганов Е. А. Поглощение углерода лесами регионов Поволжья и Сибири: состояние и перспективы // *Георесурсы*. 2021. Т. 23, № 3. С. 36–41. <https://doi.org/10.18599/grs.2021.3.6>
10. Aichele R., Felbermayr G. Kyoto and Carbon Leakage: An Empirical Analysis of the Carbon Content of Bilateral Trade // *The Review of Economics and Statistics*. 2015. Vol. 97, No. 1. P. 104–115. https://doi.org/10.1162/REST_a_00438
11. Yang H., Zhang X. A Rethinking of the Production Approach in IPCC: Its Objectiveness in China // *Sustainability*. 2016. Vol. 8, No. 3. 216. <https://doi.org/10.3390/su8030216>
12. Xiao Y. A comparative analysis of carbon stock calculation approaches of harvested wood products in international trade. // *World Forestry Research*. 2012. Vol. 25, No. 4. P. 11–15.

Сведения об авторах

Гордеев Роман Викторович — кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, Лаборатория экономики климатических изменений и экологического развития, Сибирский федеральный университет; научный сотрудник, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН; <https://orcid.org/0000-0002-2769-3914> (Российская Федерация, 660041, г. Красноярск, пр-кт Свободный, 79; Российская Федерация, 630090, г. Новосибирск, пр-кт Академика Лаврентьева, 17; e-mail: rgordeev@sfu-kras.ru).

Roman V. Gordeev — Cand. Sci. (Econ.), Senior Research Associate, Laboratory for Economics of Climate Change and Ecological Development, Siberian Federal University; Research Associate, Institute of Economics and Industrial Engineering of the Siberian Branch of RAS; <https://orcid.org/0000-0002-2769-3914> (79, Svobodny Ave., Krasnoyarsk, 660041; Ak. Lavrenteva Ave., Novosibirsk, 630090, Russian Federation; e-mail: rgordeev@sfu-kras.ru).

УДК 332.1

<https://doi.org/10.17059/mkmu2024-25>

ОЦЕНКА ВКЛАДА СКВОЗНЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИЕ ВНЕШНЕТОРГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕГИОНОВ РОССИИ¹

С. С. Красных

Институт экономики УрО РАН (г. Екатеринбург, Россия).

<https://orcid.org/0000-0002-2692-5656>

Автор для корреспонденции: С. С. Красных (krasnykh.ss@uiec.ru).

Аннотация. *Цифровизация является одним из главных трендов развития экономики и общества в XXI веке. Это явление охватывает практически все сферы жизнедеятельности человека и государства, и, естественно, данный тренд не обошел и внешнеторговую деятельность. Целью исследования является оценка вклада таких цифровых технологий, как большие данные, интернет вещей, искусственный интеллект и цифровые платформы в развитие внешнеторговой деятельности регионов Российской Федерации с помощью регрессионного анализа панельных данных. Результаты исследования подтверждают значительный вклад цифровизации в развитие внешнеторговой деятельности, особенно импорта, в частности за счет снижения транзакционных издержек. Работа может быть полезна органам власти для реализации целей развития технологического суверенитета России.*

Ключевые слова: искусственный интеллект; интернет вещей; цифровые платформы; внешнеторговая деятельность; регрессионный анализ

ASSESSMENT OF THE CONTRIBUTION OF END-TO-END DIGITAL TECHNOLOGIES TO THE DEVELOPMENT OF FOREIGN TRADE ACTIVITY OF RUSSIAN REGIONS

S. S. Krasnykh

Institute of Economics of the Ural Branch of RAS (Ekaterinburg, Russia).

<https://orcid.org/0000-0002-2692-5656>

Corresponding author: S. S. Krasnykh (krasnykh.ss@uiec.ru).

Abstract. *Digitalisation is one of the main trends of economic and social development in the 21st century. Digitalisation covers practically all spheres of human and state activity, including foreign trade. The study aims to assess the contribution of digital technologies such as big data, the Internet of Things, artificial intelligence and digital platforms to the development of foreign trade activity in Russian using panel data regression analysis. The research results confirm the significant contribution of digitalisation to the development of foreign trade activity, especially imports, in particular by reducing transaction costs. The findings can be useful for authorities striving to realise the goals of developing the technological sovereignty of Russia.*

Keywords: artificial intelligence; internet of things; digital platforms; foreign trade activities; panel data regression analysis

Введение

Внешнеторговая деятельность Российской Федерации в настоящее время находится в значительном процессе переформатирования интеграционного взаимодействия в мировой экономике из-за санкционных ограничений, введенных западными странами в отношении России. Участники внешнеторговой деятельности вынуждены искать новых поставщиков и потребителей товаров, а также находить новые способы сбыта продукции. Одним из таких способов является цифровизация. Цифровизация имела важное значение в 2020–2021 гг., когда из-за распространения коронавирусной инфекции мировую экономику охватил кризис, связанный с прекращением поставок и локдауном по всему миру. Онлайн-маркеты и платформы электронной коммерции позволили предприятиям наладить связь с клиентами со всего мира, создав новые возможности для торговли. Теперь компании могут легко выходить на зарубежные рынки, устанавливать контакты с новыми партнерами и предлагать свои товары и услуги через платформы электронной коммерции. Цифровизация также позволяет компаниям оптимизировать свою деятельность и повысить эффективность, что крайне важно в условиях санкционных ограничений, когда компаниям необходимо быстро адаптироваться к меняющимся условиям рынка.

В связи с этим целью данного исследования является оценка вклада таких цифровых технологий, как большие данные, интернет вещей, искусственный интеллект и цифровые платформы в развитие внешнеторговой деятельности регионов Российской Федерации с помощью регрессионного анализа панельных данных. Для реализации данной цели определены следующие задачи:

¹ © Красных С. С. 2024. Текст.

- проанализировать существующую научную литературу, посвященную цифровым сквозным технологиям, которые помогают оптимизировать и видоизменять внешнеторговую деятельность;
- проанализировать состояние цифровых сквозных технологий в регионах Российской Федерации;
- построить регрессионную модель панельных данных влияния использования цифровых сквозных технологий на внешнеторговую деятельность в регионах РФ и определить конкретный вклад от их использования.

Обзор литературы

В соответствии с федеральной программой «Цифровая экономика Российской Федерации», к основным цифровым сквозным технологиям относятся: обработка больших данных (Big Data), промышленный Интернет, робототехника и сенсорика, квантовые технологии, виртуальная и дополненная реальности, беспроводные сети, а также искусственный интеллект [1].

Анализ больших данных позволяет предприятиям, занимающимся внешнеторговой деятельностью, получать информацию о мировых трендах, предпочтениях потребителей, конкурентной среде и динамике рынка. Это помогает экспортоориентированным и импортоориентированным компаниям прогнозировать спрос, адаптировать свою продукцию к потребностям рынка и оптимизировать стратегии ценообразования. Использование аналитики данных также способствует оптимизации логистических процессов, управлению запасами и снижению издержек, что делает экспортные операции более эффективными и конкурентоспособными [2].

Интеграция интернета вещей в производственные процессы позволяет предприятиям региона создавать «умные» продукты и услуги, которые могут быть легко отслеживаемы и контролируемы на протяжении всего жизненного цикла. Например, мониторинг и управление качеством продукции в реальном времени. Внедрение интернета вещей также улучшает управление цепями поставок, обеспечивая более точное прогнозирование спроса, управление запасами и повышение эффективности доставки продукции за рубеж [3].

Искусственный интеллект помогает автоматизировать и оптимизировать процессы внешнеторговой деятельности, такие как анализ контрактов, таможенные процедуры, поддержка клиентов и многое другое. Это увеличивает производительность и снижает риски ошибок. Использование ИИ для анализа данных также облегчает выявление новых рыночных возможностей, идентификацию потенциальных клиентов и персонализацию предложений, что способствует увеличению объема экспорта [4].

Цифровые торговые платформы упрощают доступ региона к международным рынкам, позволяя предприятиям продавать свою продукцию и услуги онлайн. Это расширяет географию экспорта и увеличивает объемы внешней торговли. Платформы также способствуют установлению деловых контактов, взаимодействию с потенциальными партнерами и клиентами, а также обмену опытом и знаниями, что стимулирует развитие международного сотрудничества [5].

Отмечается, что применение сквозных технологий во внешней торговле между странами ЕАЭС и БРИКС позволит совершенствовать финансовые расчеты между контрагентами за счет использования смарт-контрактов, увеличит качество отслеживания товара на всех этапах логистики, обеспечит увеличение кибербезопасности при проведении операций между партнерами [6]. Цифровые сквозные технологии способствуют созданию глобальных конкурентоспособных высокотехнологичных продуктов и сервисов [7]. Данные цифровые технологии позволяют упростить контрольные процедуры таможенных органов [8], тем самым снижая логистические издержки.

Таким образом, внедрение сквозных технологий, а именно больших данных, интернета вещей, искусственного интеллекта и цифровых платформ вносит существенный вклад в развитие внешнеторговой деятельности региона, обеспечивая эффективное управление, увеличение конкурентоспособности и доступ к новым рыночным возможностям. И что немаловажно, комплексное применение сквозных технологий является ключевой задачей и фактором формирования технологического суверенитета России [9].

Материалы и методы

Для реализации поставленной цели был использован регрессионный анализ панельных данных. Регрессионный анализ — это метод статистического анализа, который используется для изучения взаимосвязей между зависимой переменной и одной или несколькими независимыми переменными в представлении данных в виде панели. Панельные данные представляют собой комбинацию временных рядов и сечений, т. е. данные, собранные по одним и тем же наблюдениям (например, компаниям, домохозяйствам, регионам) в разные моменты времени [10].

В качестве исходных данных были использованы показатели экспорта (Export) и импорта (Import) регионов России на основе данных Федеральной таможенной службы, а также показатели, характеризующие использование цифровых сквозных технологий организациями регионов России — количество предприятий, использующих технологии сбора, обработки и анализа больших данных (BD),

использующих интернет вещей (IoT), технологии искусственного интеллекта (AI) и цифровые платформы (DP)¹. Ввиду ограниченности статистики сбор информации об использовании цифровых сквозных технологий ведется только с 2019 г., а информация о внешнеторговой деятельности за 2022 г. в настоящее время недоступна, поэтому для формирования панельных данных был использован временной период в 2019–2020 гг. для 85 регионов Российской Федерации. Описательная статистика представленных переменных представлена в таблице 1.

Результаты

В ходе проведения регрессионного анализа панельных данных были построены четыре модели влияния:

- между количеством предприятий, использующих технологии сбора, обработки и анализа больших данных, и показателями внешнеторговой деятельности;
- количеством предприятий, использующих интернет вещей, и показателями внешнеторговой деятельности;
- количеством предприятий, использующих технологии искусственного интеллекта, и показателями внешнеторговой деятельности;
- количеством предприятий, использующих цифровые платформы, и показателями внешнеторговой деятельности.

Проанализируем полученную модель зависимости использования организациями технологий больших данных на экспорт и импорт региона. На основании статистики Бройша–Пэгана (p -значение: $1,22464e-017$), Хаусмана (p -значение: $2,05141e-023$) и теста на совместную значимость в групповых средних (p -значение: $4,84034e-062$) наилучшей моделью для анализа данных процессов была признана регрессионная модель с фиксированными эффектами (табл. 2).

Полученная модель является статистически значимой, о чем свидетельствуют высокий коэффициент детерминации, p -значение критерия Фишера, отсутствие автокорреляции, отсутствие гетероскедастичности, а также ошибки в модели распределены нормально. На основании данного регрессионного анализа панельных данных можно сделать следующий вывод: использование предприятиями технологий больших данных влияет только на импорт региона.

Далее проанализируем модель зависимости использования организациями технологий интернета вещей между показателями внешнеторговой деятельности региона. На основании статистики Бройша–Пэгана (p -значение: $3,09362e-017$), Хаусмана (p -значение: $1,39071e-052$) и теста на совместную значимость в групповых средних (p -значение: $4,54963e-067$) наилучшей моделью для анализа данных процессов была признана регрессионная модель с фиксированными эффектами (табл. 3).

Статистическая значимость данной модели также подтверждена всеми необходимыми тестами, включая отсутствие автокорреляции, нормальность распределения остатков, низкие p -значение критерия Фишера, высокий уровень коэффициента детерминации. В данной модели было определено влияние предприятий, использующих технологии интернета вещей, на экспорт региона, а также обнаружено отрицательное влияние на импорт региона.

Проанализируем модель зависимости между предприятиями, использующими технологии искусственного интеллекта, и показателями внешнеторговой деятельности региона. На основании статистики Бройша–Пэгана (p -значение: $7,78847e-017$), Хаусмана (p -значение: $3,71518e-013$) и теста на совместную значимость в групповых средних (p -значение: $6,12796e-050$) наилучшей моделью для анализа данных процессов была признана регрессионная модель с фиксированными эффектами (табл. 4).

Модель является статистически значимой, поскольку ошибки распределены по нормальному закону, коэффициент детерминации — высокий, p -значение критерия Фишера является значимым, автокорреляция отсутствует. По результатам данного анализа можно сделать следующий вывод: использование технологий искусственного интеллекта способствует развитию экспортной деятельности региона.

Наконец, построим последнюю модель — модель влияния цифровых платформ на экспорт и импорт региона. На основании статистики Бройша–Пэгана (p -значение: $1,62125e-010$), Хаусмана (p -значение: $3,65215e-069$) и теста на совместную значимость в групповых средних (p -значение: $2,86716e-045$) наилучшей моделью для анализа данных процессов была признана регрессионная модель с фиксированными эффектами (табл. 5).

Данная модель также является статистически значимой на основании всех необходимых тестов (автокорреляция, нормальность распределения остатков, критерий Фишера, коэффициент детерминации). Результаты моделирования свидетельствуют о том, что использование цифровых платформ развивает экспорт региона, однако при активном использовании данных сквозных технологий импорт региона сокращается.

¹ Регионы России. Социально-экономические показатели 2023. Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения: 31.01.2024).

Таблица 1

Описательная статистика данных

Переменная	Среднее	Медиана	Минимум	Максимум
Export	4874,6	1154,3	1,0000	2,0562e+005
Import	3088,8	538,15	0,00000	1,2895e+005
BD	9612,0	4323,0	127,43	1,4877e+005
IoT	5262,5	2626,0	78,933	68842
AI	2121,3	1224,1	22,896	22753
DP	6312,8	3240,4	85,860	88826
Переменная	Ст. откл.	Вариация	Асимметрия	Экссесс
Export	19001	3,8980	8,9501	84,554
Import	13157	4,2595	7,9472	67,000
BD	17857	1,8578	5,4575	35,584
IoT	9279,3	1,7633	4,7739	26,247
AI	3409,0	1,6070	4,2072	19,836
DP	11064	1,7527	4,8587	27,970
Переменная	5% Проц.	95% Проц.	Межквартильный размах	Пропущенные набл.
Export	15,695	11587	3633,3	0
Import	9,0000	7744,4	1239,8	0
BD	673,38	32538	6518,0	0
IoT	318,71	16429	3421,0	0
AI	131,68	7025,3	1485,5	0
DP	317,61	19896	4079,8	0

Источник: составлено автором в программном комплексе Gretl.

Таблица 2

Модель влияния больших данных на экспорт и импорт региона

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	p-значение
const	8274,41	189,028	43,77	<0,0001
Export	0,000388179	0,000735532	0,5278	0,5991
Import	0,00532398	0,00180615	2,948	0,0042
Среднее завис. перемен	9611,958		Ст. откл. завис. перемен	17857,32
Сумма кв. остатков	63240406		Ст. ошибка модели	872,8875
LSDV R-квадрат	0,998827		В пределах R-квадрат	0,606689
LSDV-оценка: F(86, 83)	821,4749		P-значение (F)	2,74e-98
Лог. правдоподобие	-1331,485		Крит. Акаике	2836,971
Крит. Шварца	3109,785		Крит. Хеннана-Куинна	2947,675

Источник: составлено автором в программном комплексе Gretl.

Таблица 3

Модель влияния технологий интернета вещей на экспорт и импорт региона

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	p-значение
const	5387,53	96,3596	55,91	<0,0001
Export	0,000857451	0,000374949	2,287	0,0248
Import	-0,00190935	0,000920711	-2,074	0,0412
Среднее завис. перемен	5262,450		Ст. откл. завис. перемен	9279,321
Сумма кв. остатков	16433672		Ст. ошибка модели	444,9675
LSDV R-квадрат	0,998871		В пределах R-квадрат	0,60507
LSDV-оценка: F(86, 83)	853,6374		P-значение (F)	5,58e-99
Лог. правдоподобие	-1216,938		Крит. Акаике	2607,877
Крит. Шварца	2880,691		Крит. Хеннана-Куинна	2718,582
параметр rho	e1,000000		Стат. Дарбина-Уотсона	1,999837

Источник: составлено автором в программном комплексе Gretl.

Модель влияния искусственного интеллекта на экспорт и импорт региона

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	p-значение
const	1 999,96	72,3710	27,63	<0,0001
Export	0,000636365	0,000281606	2,260	0,0265
Import	-0,000466175	0,000691501	-0,6741	0,5021
Среднее завис. перемен	2 121,349		Ст. откл. завис. перем	3 408,984
Сумма кв. остатков	9 269 876		Ст. ошибка модели	334,1934
LSDV R-квадрат	0,995280		В пределах R-квадрат	0,655883
LSDV-оценка: F(86, 83)	203,5109		P-значение (F)	2,88e-73
Лог. правдоподобие	-1 168,271		Крит. Акаике	2 510,541
Крит. Шварца	2 783,356		Крит. Хеннана-Куинна	2 621,246

Источник: составлено автором в программном комплексе Gretl.

Модель влияния цифровых платформ на экспорт и импорт региона

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	p-значение
const	8 487,59	226,400	37,49	<0,0001
ExportRUB	0,00219143	0,000880952	2,488	0,0149
ImportRUB	-0,0131142	0,00216324	-6,062	<0,0001
Среднее завис. перемен	6 312,832		Ст. откл. завис. перем	11 064,22
Сумма кв. остатков	90 718 503		Ст. ошибка модели	1 045,464
LSDV R-квадрат	0,995615		В пределах R-квадрат	0,647682
LSDV-оценка: F(86, 83)	219,1307		P-значение (F)	1,38e-74
Лог. правдоподобие	-1362,155		Крит. Акаике	2 898,310
Крит. Шварца	3 171,124		Крит. Хеннана-Куинна	3 009,015

Источник: составлено автором в программном комплексе Gretl.

Заключение

В ходе построения регрессионных моделей было выявлено, что использование больших данных положительно влияет на импорт региона, что может быть связано с оптимизацией процессов импорта, что ведет к снижению практически всех видов издержек. Также аналитика данных помогает выявлять тенденции рынка и потребности потребителей, что позволяет компаниям адаптировать свои продукты и услуги к импортным тенденциям, делая их более конкурентоспособными на местном рынке. Технологии интернета вещей, как и цифровые платформы, отрицательно влияют на импорт, но положительно — на экспорт, что может быть связано с развитием внутреннего производства и услуг, что приводит к снижению спроса на импортные товары и услуги, т. е. предприятия, разрабатывающие цифровые платформы, могут создавать альтернативы импортным товарам и услугам, что усиливает конкуренцию для импортеров. А искусственный интеллект способствует развитию экспорта региона, что может быть связано с тем, что ИИ позволяет оптимизировать производственные процессы и предоставлять более высококачественные продукты и услуги, что делает их более конкурентоспособными на мировом рынке.

Список источников

1. Шаблаков А. Д., Соловьева И. А. Оценка рисков внедрения сквозных цифровых технологий в промышленности // Вестник ЮУрГУ. Серия: Экономика и менеджмент. 2023. № 2. С. 133–145.
2. Zhang Y. Research of the Impact of Big Data on Enterprise Import and Export Based on Economic Globalization // E3S Web of Conferences. 2021. No. 253. 02001.
3. Intelligent Manufacturing in the Context of Industry 4.0: A Review / R. Zhong, X. Xu, E. Klotz et al. // Engineering. 2017. No. 3(5). P. 616–630. <https://doi.org/10.1016/j.ENG.2017.05.015>
4. Perifanis N., Kitsios F. Investigating the Influence of Artificial Intelligence on Business Value in the Digital Era of Strategy: A Literature Review // Information. 2023. No. 14(2). P. 85. <https://doi.org/10.3390/info14020085>
5. Neza K., Nyarko Y., Orozco A. Digital Trading and Market Platforms: Ghana Case Study // Introduction to Development Engineering. Springer, 2022. P. 221–245. https://doi.org/10.1007/978-3-030-86065-3_9
6. Гончаров А. И., Гончарова М. В. Основные направления и принципы применения технологий 4.0 внешне-торговыми компаниями юрисдикций ЕАЭС и БРИКС // Legal Concept. 2022. № 1. С. 99–109.

7. Якуба У. Т., Плюшина О. М. Сквозные технологии цифровой экономики // Конкурентоспособность территорий: Мат-лы XXV Всероссийского экономического форума молодых ученых и студентов. В 3-х частях, Екатеринбург, 27–30 апреля 2022 года. Екатеринбург: Уральский государственный экономический университет, 2022. С. 82–84.

8. Исаков И. В., Воронина Т. В. Применения технологии цифрового двойника на таможенном посту фактического контроля // Современная экономика: проблемы и решения. 2022. № 10. С. 70–80.

9. Ештокин С. В. Сквозные технологии цифровой экономики как фактор формирования технологического суверенитета страны // Вопросы инновационной экономики. 2022. № 3(12). С. 1301–1314. <https://doi.org/10.18334/vines.12.3.116193>

10. Vomberg A., Wies S. Panel Data Analysis: A Nontechnical Introduction for Marketing Researchers // Handbook of Market Research. Springer, 2021. P. 1–58. https://doi.org/10.1007/978-3-319-05542-8_19-1

Сведения об авторах

Красных Сергей Сергеевич — кандидат экономических наук, научный сотрудник, Институт экономики УрО РАН; <https://orcid.org/0000-0002-2692-5656> (Российская Федерация, 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29; e-mail: krasnykh.ss@uiec.ru).

Sergey S. Krasnykh — Cand. Sci. (Econ.), Research Associate, Institute of Economics of the Ural Branch of RAS; <https://orcid.org/0000-0002-2692-5656> (29, Moskovskaya St., Ekaterinburg, 620014, Russian Federation; e-mail: krasnykh.ss@uiec.ru).

УДК 314.1

<https://doi.org/10.17059/mkmu2024-26>

ВЗАИМОВЛИЯНИЕ МИГРАЦИИ И ГЛОБАЛЬНЫХ ЦЕПОЧЕК СОЗДАНИЯ СТОИМОСТИ: РАЗЛИЧИЯ РЕГИОНОВ¹

Я. А. Николаева^а, Е. Б. Бедрина^б

^аУральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина
(г. Екатеринбург, Россия).

<https://orcid.org/0009-0001-0146-8604>

^бУральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина
(г. Екатеринбург, Россия); Институт экономики УрО РАН (г. Екатеринбург, Россия).

<https://orcid.org/0000-0002-7420-7499>

Автор для корреспонденции: Я. А. Николаева (nikyanka@yandex.ru).

Аннотация. В статье рассмотрена взаимосвязь миграции и глобальных цепочек создания стоимости в современном развитии стран. Освещены точки зрения разных авторов относительно понятия ГЦСС. Перечислены наиболее весомые возможности, возникающие в результате роста миграционных потоков, которые могут быть использованы в рамках продвижения цепочек создания стоимости. На основе статистических данных изучена динамика индекса участия в ГЦСС для трех регионов исследования.

Ключевые слова: глобальные цепочки создания стоимости; миграция; индекс участия в глобальных цепочках создания стоимости; добавленная стоимость; транснациональная компания

MUTUAL INFLUENCE OF MIGRATION AND GLOBAL VALUE CHAINS: COUNTRY DIFFERENCES

Ya. A. Nikolaeva^a, E. B. Bedrina^b

^aUral Federal University (Ekaterinburg, Russia).
<https://orcid.org/0009-0001-0146-8604>

^bUral Federal University (Ekaterinburg, Russia);
Institute of Economics of the Ural Branch of RAS (Ekaterinburg, Russia).
<https://orcid.org/0000-0002-7420-7499>

Corresponding author: Ya. A. Nikolaeva (nikyanka@yandex.ru).

Abstract. The article analyses the relationship between migration and global value chains (GVCs) in the modern development of countries. The perspectives of different authors regarding the concept of GVCs are presented. The most significant opportunities arising from an increase in migration flows that can be used to promote value chains are described. Based on statistical data, the dynamics of the GVC participation index for three examined regions was studied.

Keywords: global value chains; migration; GVC participation index; value added; multinational company

Введение

В течение долгого времени люди покидали свои дома, чтобы вести новую жизнь в других странах. Отсутствие перспектив развития создает давление на людей, вынуждая их покинуть свой дом. Миграция соединяет страны происхождения со странами пребывания через социальные контакты семей. Ключевой вопрос для сотрудничества в целях развития заключается в том, как потенциальные выгоды миграции могут быть использованы для устойчивого экономического развития, и в то же время, как ее негативные последствия могут быть сведены к минимуму. Продвижение цепочки создания стоимости, связанной с миграцией, — это подход, который может быть использован для достижения этих целей.

Немало исследователей предпринимали попытки доказать наличие взаимовлияния миграции и глобальных цепочек создания стоимости (далее — ГЦСС). Однако до сих пор вопрос не до конца изучен, несмотря на важную роль показателей миграции и ГЦСС в современном развитии стран.

Объектом данного исследования выступают миграционные потоки между странами и ГЦСС, а предметом — их взаимовлияние. Целью исследования является оценка взаимовлияния миграции и ГЦСС в контексте проведения кейс-анализа по трем регионам исследования: Африка, Азия и Европа. Гипотеза заключается в наличии взаимосвязи между уровнем участия региона в ГЦСС и численностью мигрантов. Актуальность работы связана с тем, что миграция и ГЦСС важны в условиях современного развития стран, но при этом их взаимосвязь плохо изучена в научной литературе.

Основная часть

Разберем понятие «ГЦСС». Таблица 1 демонстрирует, как ГЦСС определяют различные исследователи.

¹ © Николаева Я. А., Бедрина Е. Б. 2024. Текст.

Определения ГЦСС

Автор, год	Определение
Стерджен и Мемедович (2011)	ГЦСС — основные движущие силы структурных экономических изменений на глобальном, региональном, национальном, отраслевом уровнях и на уровне фирм [1]
Джереффи (1994)	ГЦСС — это группа скоплений межфирменных сетей, кластеризованных вокруг отдельного товара как части мировой экономики [2]
Ридзуан (2020)	ГЦСС — это последовательность этапов производства продукта или услуги для продажи потребителям [3]

Источник: составлено авторами.

Далее следует подробнее рассмотреть вопросы миграции. Начать лучше с классификации миграции по причинам [4]. Миграция как явление имеет широкий спектр, включающий следующие виды:

- трудовая миграция;
- миграция, связанная с получением образования;
- вынужденная миграция, возникающая из-за политических условий, стихийных бедствий.

Уместен вопрос о выгодах от миграции. Потоки рабочей силы, денег, инноваций тесно связаны с миграцией. Мигранты также участвуют в обмене ресурсами и культурными ценностями между принимающей экономикой и страной их происхождения. Помимо процессов миграции данный обмен между странами тесно связан и с формированием ГЦСС¹.

Стоит выделить наиболее весомые возможности, возникающие в результате связанных с миграцией потоков, которые могут быть использованы в рамках продвижения цепочек создания стоимости:

- доступ к технологическим инновациям благодаря навыкам, приобретенным мигрантами в принимающей стране;
- информация о рынке и доступ к нему через организации мигрантов в принимающей стране;
- деловая активность в рамках производственно-сбытовой цепочки в стране происхождения и принимающей стране;
- улучшение общего делового и инвестиционного климата за счет лоббирования интересов мигрантов.

Для полноты картины следует добавить, что криминальные структуры также могут развиваться в сетях мигрантов².

В качестве временного промежутка для проведения статистического анализа послужит период с 2000 по 2020 гг. Выбор данного периода обусловлен актуализацией данных, которые были ранее рассмотрены исследователями, а также с недоступностью информации после 2020 г. Для индекса участия в ГЦСС будет рассмотрен период с 2000 по 2018 гг. из-за разрыва действительности и публикации данных.

Для проведения собственного анализа по оценке и актуализации данных по участию регионов в ГЦСС будет использоваться индекс участия в ГЦСС, который предложен авторами и рассчитывается по формуле (1):

$$\text{Индекс участия в ГЦСС для стран} = \text{ИДС} + \text{ВДС}, \quad (1)$$

где ИДС — Иностранная добавленная стоимость, которая воплощена в экспорте этой страны (это соответствует обратному компоненту участия в ГЦСС); ВДС — Внутренняя добавленная стоимость этой страны, которая воплощается в экспорте других стран. Это соответствует компоненту прямого участия в индексе ГЦСС.

Выборка стран по каждому региону основана на доступности исходных данных и уровне вовлеченности стран в ГЦСС.

В первую очередь будет рассмотрен африканский регион. Из рисунка 1 видно, что Нигерия значительно превосходит другие страны Западной Африки по индексу участия в ГЦСС. Лидирование Нигерии связано прежде всего с тем, что страна является крупнейшим экспортером топлива и нефти (около 80 % от всего экспорта страны, что составляет более 40 млрд долл. США)³. При этом такие страны, как Того, Либерия, Чад и Мали имеют наименьшие показатели участия в ГЦСС.

¹ Advantages and Disadvantages of Migration // AplusTopper: [сайт]. URL: <https://www.aplustopper.com/advantages-and-disadvantages-of-migration/> (дата обращения: 05.03.2023).

² Мигранты стали одним из факторов социальной напряженности в мире и России // ИнтерФакс: [сайт]. URL: <https://www.interfax.ru/russia/895287> (дата обращения: 06.03.2023).

³ Годовая статистика международной торговли товарами // Trendeconomy: [сайт]. URL: <https://trendeconomy.ru/data/h2/Nigeria/TOTAL> (дата обращения: 02.04.2023).

4. ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО...

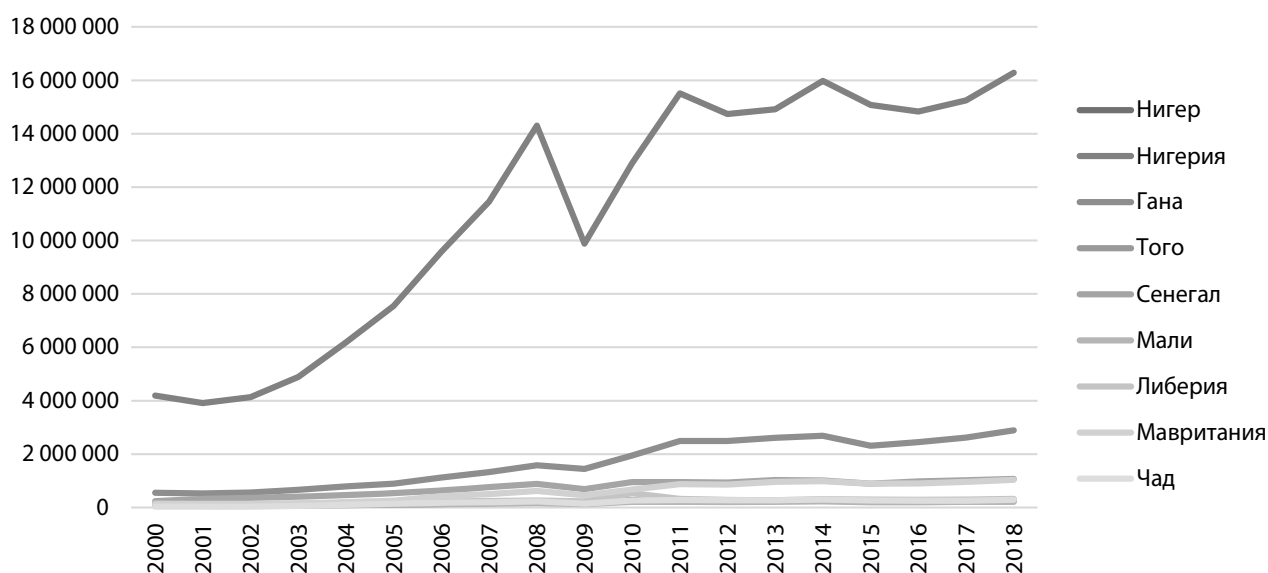


Рис. 1. Индекс участия в ГЦСС для выборки из стран Африки, тыс. долл. США

Источник: Eora Global Value Chain Database // UNCTAD-Eora GVC Database: [сайт]. URL: <https://www.worldmrio.com/unctadgvc/> (дата обращения: 04.04.2023).

Миграция в Африке связана с большим числом международных мигрантов, перемещающихся как внутри региона, так и из него. В 2020 г. около 21 млн африканцев проживали в африканской стране, отличной от их рождения, что значительно больше по сравнению с 2015 г. Привлекательными регионами для африканцев являются: Европа, Азия, Северная Америка и Океания. Причем если резкий рост миграционных потоков внутри африканского континента наблюдался после 2020 г., то рост потока мигрантов из Африки начался значительно раньше, еще в начале 2000-х гг. [5, р. 3].

Данные рисунка 2 демонстрируют, что по количеству международных мигрантов лидируют Того, Чад и Либерия, в то время как в Нигерии самый минимальный процент международных мигрантов от общей численности населения. Это может говорить о том, что существует обратная взаимосвязь, согласно которой чем выше индекс участия в ГЦСС, тем меньше число мигрантов в стране.

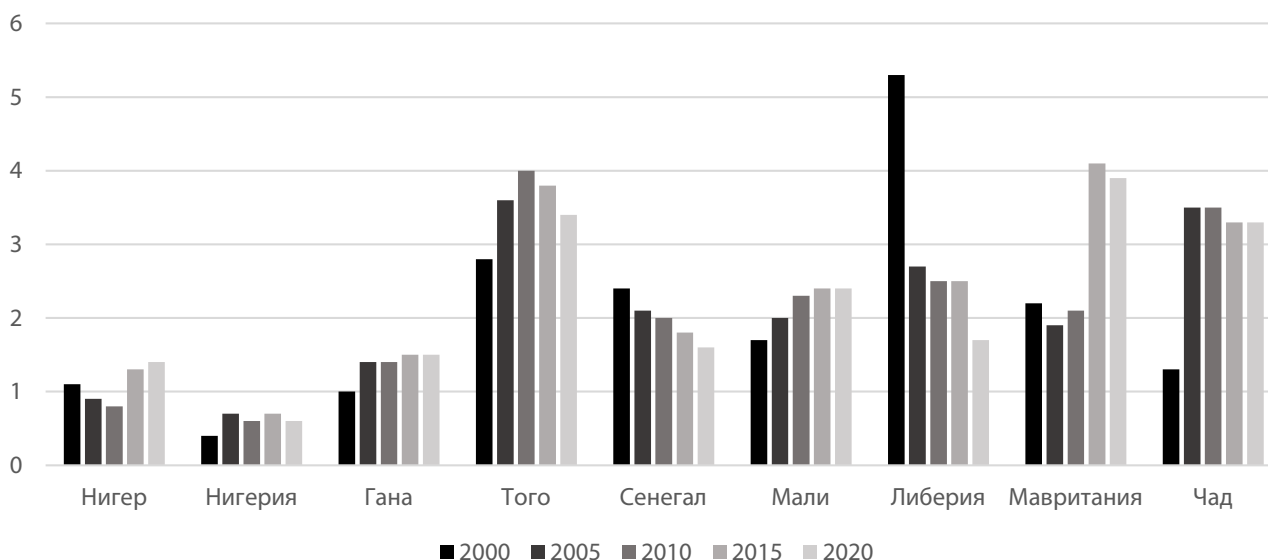


Рис. 2. Численность мигрантов от общей численности населения для выборки из стран Африки, %

Источник: International Migrant Stock // United Nations.Population Division: [сайт]. URL: <https://www.un.org/development/desa/pd/content/international-migrant-stock> (дата обращения: 06.04.2023).

Следующим для анализа выступит азиатский регион. Наибольшим индексом участия в ГЦСС обладает Китай, это связано с тем, что китайские транснациональные корпорации занимают одно из ведущих мест в системе инвестиционного развития и сотрудничества с другими странами (рис. 3). Учитывая сформированный ЮНКТАД рейтинг из 100 крупнейших нефинансовых транснациональных корпораций, можно отметить, что порядка 20 компаний представлены по итогам 2020 г.

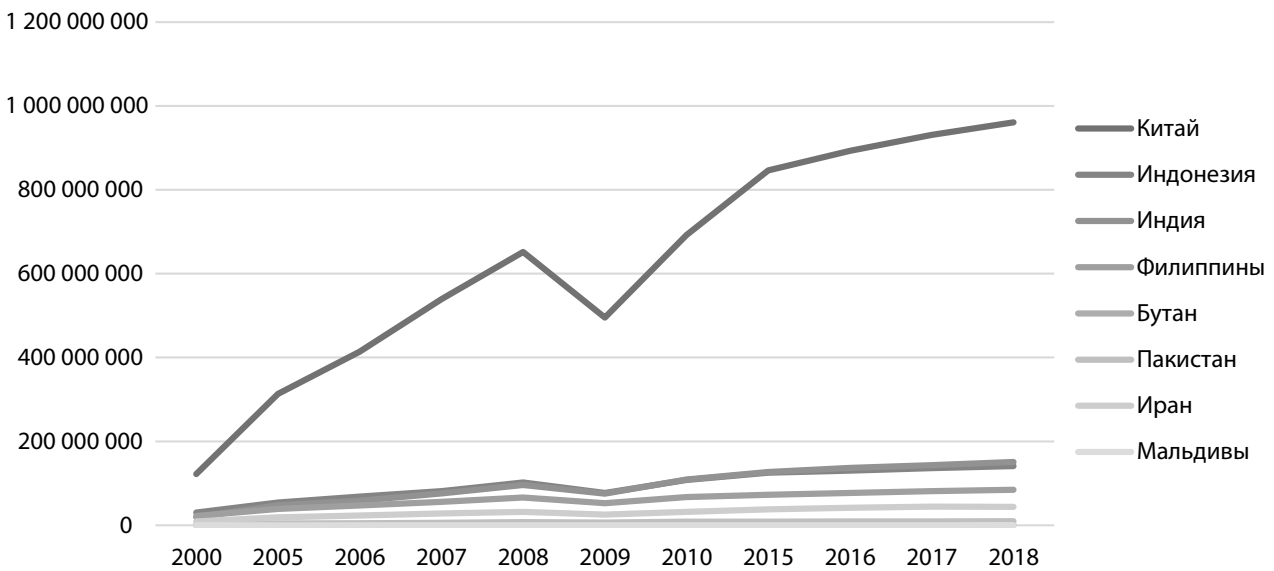


Рис. 3. Индекс участия в ГЦСС для выборки из стран Азии, тыс. долл. США

Источник: Eora Global Value Chain Database // UNCTAD-Eora GVC Database: [сайт]. URL: <https://www.worldmrio.com/unctadgvc/> (дата обращения: 04.04.2023).

именно из континентального Китая [6]. Наименьшее значение данного показателя у Мальдив, составляя 250 млн долл. США по итогам 2018 г.

Проведя анализ участия стран Азии в ГЦСС, перейдем к вопросам миграции. Азия, в которой проживает около 4,6 млрд чел., стала родиной для более чем 40 % международных мигрантов в 2020 г., их общая численность составляет около 115 млн чел. В том же году 69 млн чел. проживали в других странах Азии, что значительно больше по сравнению с 2015 г., когда, по оценкам [5, р. 13], на континенте проживало около 61 млн чел. Основными регионами исхода мигрантов в Азию являются Европа и Африка, незначительный поток наблюдается из Латинской Америки и стран Карибского бассейна. Регионами – реципиентами мигрантов из Азии выступают Европа, Северная Америка и Океания. При этом внутренняя миграция в Азии значительно выше внешней миграции.

Рисунок 4 демонстрирует обратную зависимость, согласно которой чем выше в стране численность международных мигрантов в процентах от общей численности населения, тем ниже индекс участия данных государств в ГЦСС. Таким образом, в Китае, который является лидером по участию в ГЦСС, наименьший показатель по численности международных мигрантов, а в Бутане и Мальдивах численность международных мигрантов достигает 33 % и 66 % соответственно.

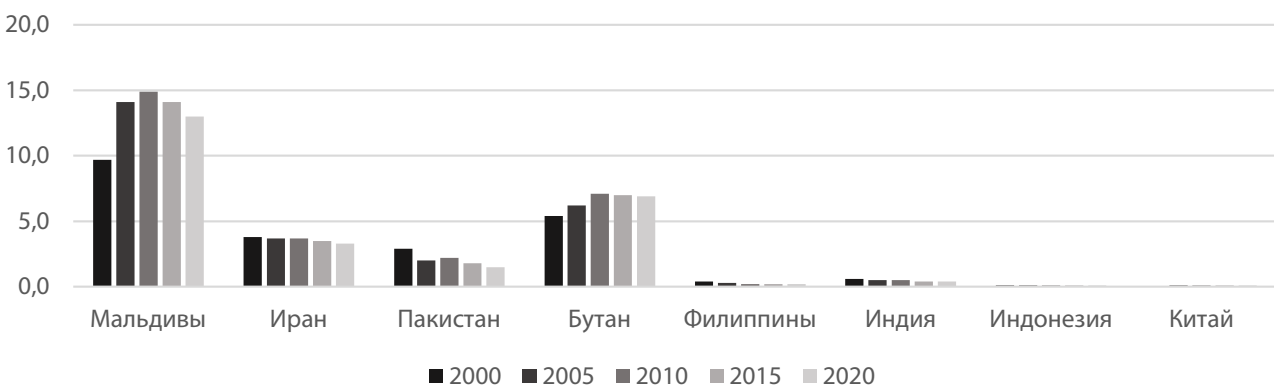


Рис. 4. Численность мигрантов от общей численности населения для выборки из стран Азии, %

Источник: International Migrant Stock // United Nations.Population Division: [сайт]. URL: <https://www.un.org/development/desa/pd/content/international-migrant-stock> (дата обращения: 06.04.2023).

Третьим для рассмотрения является европейский регион. В целом участие стран Европы в ГЦСС значительно выше, чем в таких странах, как США и Китай, и уступает только странам Центральной и Восточной Европы. Небольшие развитые страны европейского региона нуждаются в получении значительной доли ресурсов из-за рубежа, поэтому их участие в ГЦСС выше, чем у более крупных экономик мира, таких как Китай и Индия. Кроме того, страны Европы в большей степени вовлечены в региональные, чем в глобальные цепочки поставок.

Исследование, проведенное с использованием индекса участия в ГЦСС, показало, что из выборки наиболее высокое значение имеют Нидерланды, в которых индекс превышает отметку в 600 млрд долл. США, и немного отстает Франция (рис. 5).

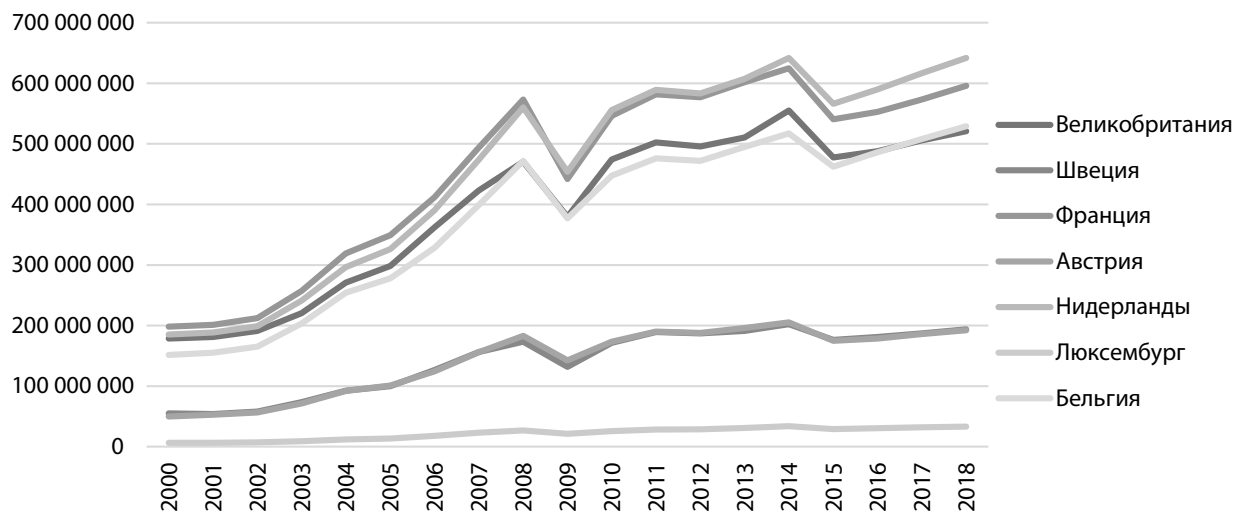


Рис. 5. Индекс участия в ГЦСС для выборки из стран Европы, тыс. долл. США

Источник: Eora Global Value Chain Database // UNCTAD-Eora GVC Database: [сайт]. URL: <https://www.worldmrio.com/unctadgvc/> (дата обращения: 04.04.2023).

Анализ миграционных потоков в Европейском регионе показал, что в 2020 г. там проживало почти 87 млн международных мигрантов, что почти на 16 % больше, чем в 2015 г., когда в регионе находилось около 75 млн международных мигрантов. В 2020 г. численность неевропейских мигрантов в Европе превысила 40 млн чел. Европа является крайне привлекательным регионом для миграции за счет более высокого уровня экономического развития и, соответственно, более высокого уровня жизни населения. Основными регионами исхода мигрантов в Европу являются Азия, Африка, Латинская Америка и страны Карибского бассейна. Регионами – реципиентами мигрантов из Европы выступают Северная Америка, Азия и Океания, также есть потоки в Африку, Латинскую Америку и в страны Карибского бассейна. При этом внутренняя миграция значительна и сопоставима с внешней миграцией в Европу [5, р. 30].

Проверка на взаимосвязь показателя участия стран в ГЦСС и численности миграции обнаружила наличие обратной зависимости, как и в исследованиях регионов Африки и Азии. Таким образом, Люксембург, занимающий последнее место по участию в ГЦСС из выборки стран, является лидером по числу мигрантов. Австрия и Швеция поднялись на второе и третье место по численности международных мигрантов в процентах от общего населения, одновременно занимая предпоследнее место в рейтинге по участию в ГЦСС. При этом топ лидеров по участию в ГЦСС возглавляли Нидерланды, Франция и Великобритания, не являющиеся лидерами по показателю объема миграции к населению стран (рис. 6).

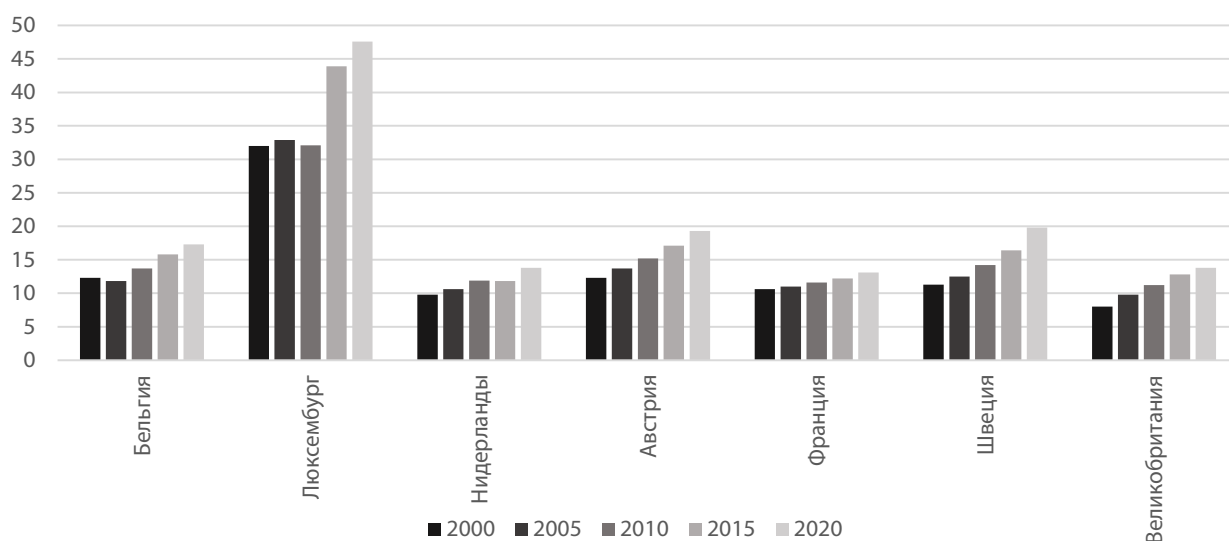


Рис. 6. Количество мигрантов в процентах от общего населения для выборки из стран Европы, %

Источник: International Migrant Stock // United Nations.Population Division: [сайт]. URL: <https://www.un.org/development/desa/pd/content/international-migrant-stock> (дата обращения: 06.04.2023).

Подводя итог, можно утверждать, что индекс участия в ГЦСС имеет обратную взаимосвязь с процентом численности международных мигрантов от общей численности населения. Это подтверждает кейс-анализ, проведенный по всем трем регионам исследования. Несмотря на полученные результаты, важно понимать, что для каждой из стран по отдельности данная зависимость может не соблюдаться, поскольку проведенный анализ учитывает масштабированные взаимосвязи. ГЦСС могут иметь и положительный коэффициент корреляции с миграцией. Это подтверждают данные таблицы 2, в которой проведен анализ корреляции индекса участия в ГЦСС и данных по чистой миграции. Выборка стран обусловлена лидерством стран по участию в ГЦСС из проведенного анализа по каждому региону. Таким образом, наблюдается положительная сильная взаимосвязь миграции и ГЦСС для Бельгии, Нидерландов и Китая, в то время как обратная корреляция просматривается для Ганы, Франции и Нигерии.

Таблица 2

Корреляция индекса участия в ГЦСС и данных по чистой миграции

Страны Африки			Страны Азии			Страны Европы		
Гана	Сенегал	Нигерия	Индонезия	Китай	Индия	Бельгия	Нидерланды	Франция
-0,785	0,419	-0,408	0,616	0,893	0,023	0,965	0,835	-0,705

Источник: рассчитано по: UN DESA reveals the latest data on international migration // United Nations: [сайт]. URL: <https://www.un.org/en/desa> (дата обращения: 29.03.2023).

Также это подтверждают и диаграммы, представленные на рисунке 7, рисунке 8 и рисунке 9.



Рис. 7. Данные по чистой миграции и уровню участия в ГЦСС для Нигерии

Источник: рассчитано по: UN DESA reveals the latest data on international migration // United Nations: [сайт]. URL: <https://www.un.org/en/desa> (дата обращения: 29.03.2023).

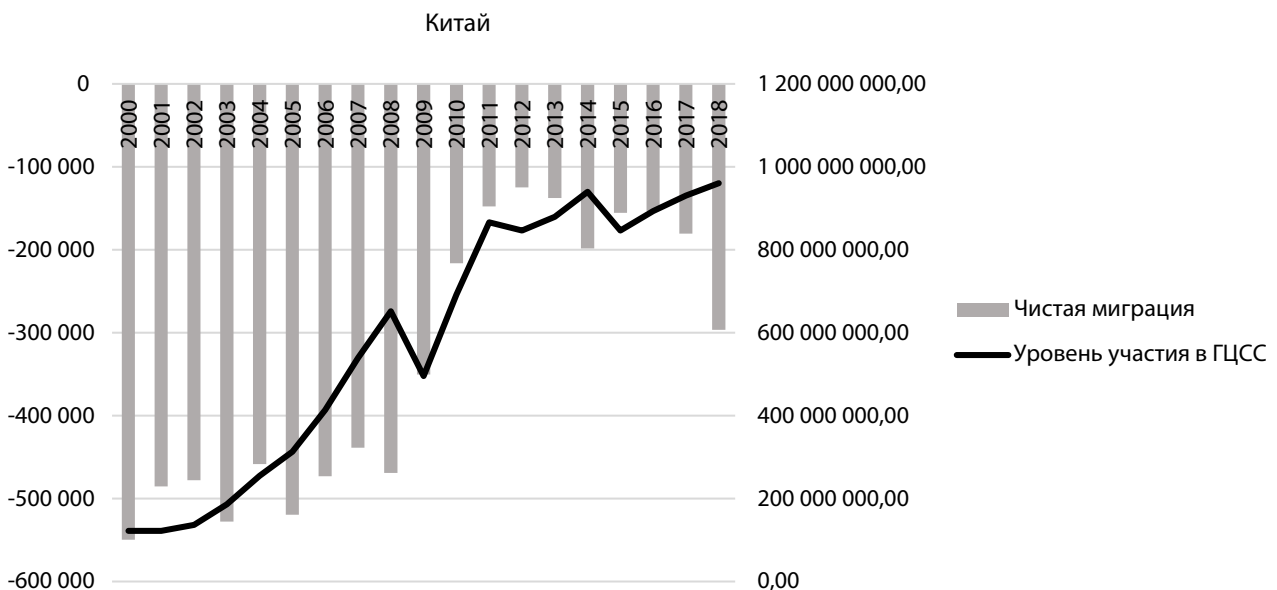


Рис. 8. Данные по чистой миграции и уровню участия в ГЦСС для Китая

Источник: рассчитано по: UN DESA reveals the latest data on international migration // United Nations: [сайт]. URL: <https://www.un.org/en/desa> (дата обращения: 29.03.2023).

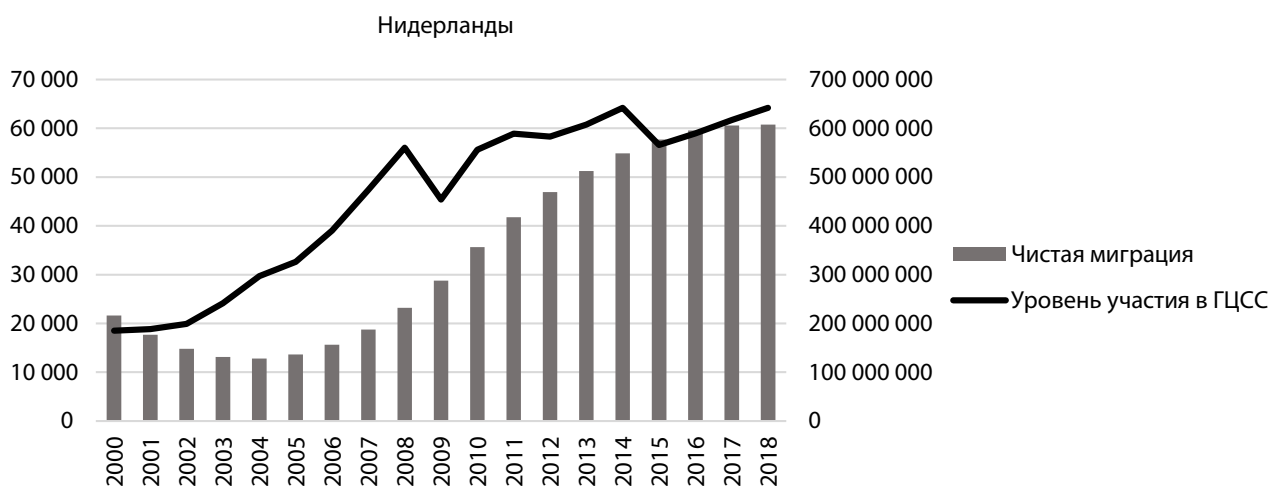


Рис. 9. Данные по чистой миграции и уровню участия в ГЦСС для Нидерландов

Источник: рассчитано по: UN DESA reveals the latest data on international migration // United Nations: [сайт]. URL: <https://www.un.org/en/desa> (дата обращения: 29.03.2023).

Заключение

Исследование подтвердило выдвинутую гипотезу о наличии взаимосвязи между уровнем участия региона в ГЦСС и численностью мигрантов. Полученные результаты могут быть связаны с различными факторами, характерными для каждого конкретного региона. Так, перенос ТНК отдельных производственных функций, в т. ч. сборочного производства в развивающиеся страны обычно вызывает рост спроса на трудовые ресурсы в местах дислоцирования предприятий, и как следствие, активизацию миграционных процессов. Причина активизации миграционных процессов в результате встраивания в ГЦСС может быть также связана с изменением структуры производства. Часто приход современных компаний способствует индустриализации территорий, вызывая миграцию из деревни в город. Еще один феномен, который показывает активную взаимосвязь между миграцией и ГЦСС — это циклическая миграция. Она предполагает возвращение части трудовых мигрантов либо студентов, получивших образование зарубежом, к себе на родину с целью создания собственного бизнеса или международной компании.

Важно отметить особенности каждого региона, благодаря которым страны активно участвуют как в миграционных процессах, так и в ГЦСС. Так, африканский регион может представлять интерес для бизнеса за счет обилия «нераспечатанных» природных ресурсов, наличия зачастую неквалифицированных трудовых ресурсов, которые крупные компании ранее активно использовали на этапах производства для сокращения издержек на выплату высокой заработной платы работникам¹. Азиатский регион стоит отметить как активно развивающийся благодаря странам-«тиграм», которые создали привлекательные институциональные условия для иностранных инвестиций². Помимо этого, группа стран Азии имеет богатый запас природных ресурсов, квалифицированную рабочую силу и развитую транспортную систему. Европейский регион привлекателен для иммиграции благодаря высоким институциональным условиям, уровню жизни и заработной плате.

Таким образом, данный анализ расширяет существующую доказательную базу по взаимовлиянию миграции и ГЦСС. Полученные результаты говорят о взаимозаменяемости показателей. Установлено, что встраивание предприятий в ГЦСС часто способствует притоку трудовых ресурсов на принимающую территорию из-за повышения спроса на них и роста конкуренции за ресурсы. Этому могут способствовать, во-первых, рост интенсивности производства. Во-вторых, изменение экономической структуры поселенческой организации — индустриализация или деиндустриализация (развитие третичного сектора). Кроме того, может наблюдаться и обратный процесс, когда лица с мигрантским опытом, возвращаясь на родину, пытаются создать предприятие, встроеное в ГЦСС.

Список источников

1. Globalization of the Automotive Industry: Main Features and Trends / T. J. Sturgeon, O. Memedović, J. Van Biesbroeck et al. // *International Journal Technological Learning, Innovation and Development*. 2009. Vol. 2, No. 1/2. <https://doi.org/10.1504/IJTLLID.2009.021954>

¹ Кто пользуется африканскими природными ресурсами? // РСДМ: [сайт]. URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/kto-polzuetsya-afrikanskimi-prigodnymi-resursami/> (дата обращения: 04.04.2023).

² Вытянут мир: «азиатские тигры» начали экономический прыжок // Газета.ru: [сайт]. URL: <https://www.gazeta.ru/business/2020/11/23/13372081.shtml#:~:text=К%20«азиатским%20тиграм»%20экономисты%20относят,рабочей%20силе%20и%20грамотной%20макростратегии> (дата обращения: 06.04.2023).

2. Gereffi G. The organization of buyer-driven global commodity chains. *How U.S. retailers shape overseas production networks* // *Commodity Chains and Global Capitalism* / G. Gereffi, M. Korzeniewicz (Eds.). London: Praeger Publishers, 1994. P. 95–122. URL: https://dukespace.lib.duke.edu/dspace/bitstream/handle/10161/11457/1994_Gereffi_Role.pdf?sequence=1 (дата обращения: 05.03.2023).
3. Ridzuan R. What is Global Value Chain (GVC) // Department of Statistics Malaysia. URL: https://www.dosm.gov.my/v1/uploads/files/6_Newsletter/Newsletter%202020/DOSM_BIPD_1-2020_Series-43.pdf (дата обращения: 05.03.2023).
4. Чувалева Н. Н. Причины миграции населения // Образовательный портал «Справочник». URL: https://spravochnik.ru/sociologiya/migraciya_naseleniya_i_ee_vidy/prichiny_migracii_naseleniya/ (дата обращения 05.03.2023).
5. Migration and migrants: Regional dimensions and developments / M. McAuliffe, A. Triandafyllidou (Eds.). Geneva: IOM, 2022. 100 p. URL: https://publications.iom.int/system/files/pdf/WMR-2022-EN-CN-3_0.pdf (дата обращения: 05.04.2023).
6. Надоян М. Т. Роль китайских транснациональных корпораций на мировом рынке инвестиций // Молодой ученый. 2021. № 51(393). С. 105–107. URL: <https://moluch.ru/archive/393/87036> (дата обращения: 17.03.2023).

Сведения об авторах

Николаева Яна Александровна — магистрант, кафедра международной экономики и менеджмента, Институт экономики и управления, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина; <https://orcid.org/0009-0001-0146-8604> (Российская Федерация, 620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19; e-mail: nikyanka@yandex.ru).

Бедрина Елена Борисовна — кандидат экономических наук, доцент, кафедра международной экономики и менеджмента, Институт экономики и управления, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина; старший научный сотрудник, Институт экономики УрО РАН; <https://orcid.org/0000-0002-7420-7499> (Российская Федерация, 620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19; Российская Федерация, 620000, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29; e-mail: bedrina.eb@uiec.ru).

Yana. A. Nikolaeva — Master Student, Academic Department of International Economics and Management, Graduate School of Economics and Management, Ural Federal University; <https://orcid.org/0009-0001-0146-8604> (19, Mira St., Ekaterinburg, 620002, Russian Federation); e-mail: nikyanka@yandex.ru).

Elena B. Bedrina — Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Academic Department of International Economics and Management, Graduate School of Economics and Management, Ural Federal University; Senior Research Associate, Institute of Economics of the Ural Branch of RAS; Scopus Author ID: 56658693400; <https://orcid.org/0000-0002-7420-7499> (19, Mira St., Ekaterinburg, 620002; 29, Moskovskaya St., Ekaterinburg, 620000, Russian Federation); e-mail: bedrina.eb@uiec.ru).

УДК 336.018(045)

<https://doi.org/10.17059/mkmu2024-27>

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ И ИНФРАСТРУКТУРА ДЛЯ РАЗВИТИЯ СОВМЕСТНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА РОССИИ И КИТАЯ¹

Б. В. Сыпков

Уральский федеральный университет им. первого президента России Б. Н. Ельцина (г. Екатеринбург, Россия).
<https://orcid.org/0009-0006-8029-6885>

Автор для корреспонденции: Б. В. Сыпков (bogdan-vs@inbox.ru).

Аннотация. *Статья посвящена анализу потенциальных подходов к сотрудничеству между Россией и Китаем, которые в перспективе развития политических взаимодействий в условиях глобальных вызовов повлияют на предпринимательскую инфраструктуру. Объектом исследования выступают ключевые проекты, инструменты и их роль в развитии экономических отношений между этими странами. Актуальность темы исследования обусловлена необходимостью поиска новых путей сообщения в условиях обострения противоречий на международном экономическом рынке. Подробно рассмотрена новая модель глобализации экономики, выдвинутая китайским правительством.*

Ключевые слова: глобализация; Industry 4.0; сотрудничество; долгосрочные цели; предпринимательство

INNOVATIVE APPROACHES AND INFRASTRUCTURE FOR THE DEVELOPMENT OF JOINT RUSSIAN-CHINESE BUSINESS

B. V. Sypkov

Ural Federal University (Ekaterinburg, Russia).
<https://orcid.org/0009-0006-8029-6885>

Corresponding author: B. V. Sypkov (bogdan-vs@inbox.ru).

Abstract. *The article analyses potential approaches to cooperation between Russia and China, which can potentially affect the business infrastructure considering the development of their political interactions in the context of global challenges. The object of the study is key projects, tools and their role in the development of economic relations between Russia and China. This topic is relevant due to the need to find new ways of communication in the context of aggravating contradictions in the international economic market. The new model of economic globalisation suggested by the Chinese government is considered in detail.*

Keywords: globalisation; Industry 4.0; cooperation; long-term goals; entrepreneurship

Введение

В современном экономическом мире Россия и Китай занимают ведущие позиции как страны с наиболее динамически развивающимися экономическими системами. В условиях быстрого технологического прогресса и всё более обширного внедрения «Industry 4.0», которая разворачивается в настоящее время и основой которой является качественно новая интеграция различных технологий, роль предпринимательства становится ключевой для обеспечения устойчивого экономического развития, роста и конкурентоспособности [5].

В данной статье будут рассмотрены главные инновационные подходы, влияющие на развитие предпринимательской инфраструктуры России–Китая в условия современных рыночных тенденций. Обе страны стремятся создать благоприятную среду для бизнеса, однако у каждой из них есть свои особенности и подходы к стимулированию предпринимательской активности.

Актуальность развития партнерских отношений России и Китая во многом заключается в методах ведения государственной политики. Так, например, РФ обладает обширными природными ресурсами, включая энергетические и минеральные запасы, а также развитыми научно-технологическими компетенциями. С другой стороны, Китай является одним из крупнейших мировых рынков с высоким уровнем потребления и производства. Такое дополняющее друг друга партнерство предлагает обширные возможности для совместной разработки и реализации инновационных проектов в различных отраслях, от энергетики до информационных технологий. Аналогично обстоит дело с предпринимательской деятельностью.

Российское предпринимательство

В России окончательно еще не сформировалось четкого представления о таком направлении, как предпринимательство. Под предпринимательской деятельностью или предпринимательством

¹ © Сыпков Б. В. 2024. Текст.

понимается любая самостоятельная деятельность, подверженная риску и направленная на получение прибыли¹.

Развитие предпринимательства и увеличение числа предпринимателей в России являются важными аспектами экономического развития страны. В последние годы правительство и бизнес-сообщество активно работают над созданием условий для стимулирования предпринимательской активности и преодоления барьеров, мешающих развитию бизнеса [3].

Обращаясь к статистике², можно заметить тенденцию увеличения количества МСП, в которое входят (работник, самозанятые и ИП) в период с 2019 по 2022 гг. Из этих данных можно сделать вывод о расширяющемся секторе предпринимательства в России вследствие увеличивающейся поддержки государства.

Динамика развития сектора ИП претерпевала следующие изменения³:

— уменьшение с 3,39 млн чел. в 2019 г. до 3,31 млн чел. в 2020 г. (на это могли повлиять принятые государством в период с 2019–2020 гг. антиковидные меры);

— рост с 3,31 млн чел. в 2020 г. до 3,55 млн чел. в 2021 г. (на это могли повлиять принятые 4 июля 2020 г. поправки в Конституции РФ);

— рост с 3,55 млн чел. в 2021 г. до 3,69 млн чел. в 2022 г. (на это мог повлиять принятый в 2021 г. национальный проект «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы») [8].

Одним из ключевых направлений стимулирования предпринимательства является упрощение процедур регистрации и ведения бизнеса. В России были внедрены различные меры по снижению бюрократической нагрузки на предпринимателей, включая упрощение процесса регистрации бизнеса, сокращение сроков оформления разрешений и лицензий, а также автоматизацию процессов взаимодействия с государственными органами.

Другим важным аспектом является поддержка малого и среднего бизнеса. В РФ в последние годы активно развиваются программы государственной поддержки предпринимательства, включая выделение субсидий, льготных кредитов и грантов для малых и средних предприятий. Это способствует улучшению доступа к финансовым ресурсам и повышению конкурентоспособности малого и среднего бизнеса [9].

Таковыми мерами поддержки являются:

— ФП «Поддержка самозанятых». Создание условий развития деятельности самозанятых, предоставление им микрозаймов по льготной ставке государственными МФО и оказание информационно-консультационных и образовательных услуг центрами «Мой бизнес»;

— ФП «Акселерация субъектов МСП». Обеспечение роста микро – и малых предприятий путем предоставления в т. ч. финансовой поддержки по Программе «1764», получения микрозаймов государственными МФО и поручительства РГО, получения доступа к территориям созданных промышленных парков / технопарков, увеличения объема закупок крупнейших заказчиков у субъектов МСП;

— ФП «Предакселерация». Оказание поддержки начинающим предпринимателям и / или гражданам, планирующим начать предпринимательскую деятельность, в т. ч. путем получения поручительств и независимых гарантий РГО на льготных условиях, льготных микрозаймов МФО, аренды производственных и офисных площадей и помещений, в т. ч. в бизнес-инкубаторах и коворкингах;

— ФП «Цифровая платформа МСП». Предоставление актуальной информации обо всех мерах и институтах поддержки субъектов МСП. Позволяет предпринимателю выбирать и получать требующиеся ему меры поддержки дистанционно.

В целом, развитие предпринимательства и увеличение числа предпринимателей в России направлены на создание благоприятной экономической среды, стимулирование инноваций и увеличение конкурентоспособности страны в условиях глобальной экономики. Реализация эффективных мер поддержки и стимулирования предпринимательства играет важную роль в обеспечении устойчивого экономического роста и социального развития Российской Федерации [7].

Перспективы развития предпринимательства совместно с Китаем

Предпринимательство тесно связано с экономическим состоянием Китая, ВВП, ВВП, выходом на международные рынки, а также готовностью поддержки отечественных производителей.

Экономика КНР привлекает внимание мирового сообщества своим впечатляющим ростом и влиянием на мировую торговлю и финансовые рынки. Устойчивость и перспективы экономики Китая

¹ Кодифицированный нормативно-правовой акт «Гражданский кодекс Российской Федерации» от 30.11.1994 № 51-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. 1994 г. № 4. Ст. 23 с изм. и допол. в ред. от 14.04.2023.

² Доклад «О состоянии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации и мерах по его развитию за 2019–2022 гг.» URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/24f01970a69e33b47c3142da6f3be5d9/doklad_o_sostoyanii_msp_v_rossiyskoy_federacii_i_merah_po_ego_razvitiyu_za_20192022_gg.pdf (дата обращения: 09.02.2024).

³ Там же.

остаются объектом обсуждения экономистов и аналитиков в свете различных факторов, включая внутренние реформы, глобальные тенденции и геополитические динамики [4].

Одним из ключевых аспектов устойчивости китайской экономики является ее высокая темпоральная динамика роста, хотя и с некоторым замедлением в последние годы¹. Переход китайской экономики от модели инвестиционного роста к модели, основанной на потреблении, придает ей более устойчивый характер и уменьшает зависимость от внешних факторов.

Сейчас многие эксперты и международные организации сходятся во мнении, что экономика КНР восстанавливается от последствий пандемии быстрее, чем ожидалось. ВВП Китая в 2022 г. составил около 121 трлн юаней, что эквивалентно 17,9 трлн долл., прибавив 3 %. Хотя власти страны планировали 5 %-ый рост, достигнутые результаты можно назвать обнадеживающими [10].

Среди прочего Китай столкнулся с тремя крупными вызовами за последние годы:

- старение населения;
- перенаселение городов;
- геополитическая напряженность вокруг Тайваня.

По мнению аналитиков, КНР в скором времени должна найти ответы на вызовы, поставленные перед ней. Помимо этого, прогнозируется сохранение текущих тенденций роста экономики на весь 2024 г. Правительству КНР будет невыгодно ужесточать ведение фискальной политики ввиду укрепления курса юаня на фоне ослабления доллара.

Стоит принимать во внимание и контртенденции, направленные на ослабление роли юаня со стороны стран Европы и США:

- ожесточенная фискальная политика;
- введение санкций;
- усиление зависимости большинства стран от курса доллара и др.

По этим причинам для российских предпринимателей становится важной возможность использования китайской национальной валюты в платежах по всему миру при взаимодействии с китайским бизнесом. На фоне тенденции роста влияния китайского юаня это поможет расширить границы для российских предпринимателей.

Ключевые подходы к развитию совместного предпринимательства

В данном пункте рассмотрим главные подходы, которые в перспективе будут способствовать развитию и расширению границ российского предпринимательства в Китае.

Одним из ключевых направлений сотрудничества между Россией и Китаем в области предпринимательства является развитие совместных проектов и инвестиций. Обе страны обладают значительными ресурсами и технологическими компетенциями, которые могут быть использованы в совместных предпринимательских и инновационных инициативах. Например, общее развитие инфраструктуры, энергетических проектов, высокотехнологичных предприятий и других отраслей способно стать стимулом для предпринимательской активности [1].

1. Инфраструктурные проекты: Россия и Китай активно сотрудничают в области развития инфраструктуры, включая строительство железных дорог, мостов, портов и других объектов. Примером такого сотрудничества является строительство железнодорожного моста через Амур и строительство скоростных магистралей в России.

2. Энергетические проекты: в рамках энергетического сотрудничества Россия и Китай реализуют проекты по поставке энергоносителей, включая нефть, газ и уголь. Например, строительство газопровода «Сила Сибири», который соединяет восточные регионы России с Китаем, а также проект «Восточный нефтегазопровод» для поставки российской нефти в Китай.

3. Торгово-экономические проекты: создание торговых и экономических зон на территории России и Китая способствует развитию взаимной торговли и инвестиций. Примером может служить Китайско-Российский межправительственный комитет по сотрудничеству на приграничных торгово-экономических площадках.

4. Технологические проекты: Россия и Китай имеют обширное сотрудничество в космической сфере. Проекты включают запуск спутников, строительство космических станций, разработку ракет и другие совместные инициативы. Например, совместный проект по созданию китайско-российской лунной базы и сотрудничество в рамках программы «Большая линейка» [6].

Несмотря на потенциал сотрудничества, необходимо также учитывать различия в правовой, культурной и экономической сферах обеих стран. Для успешного развития предпринимательских отношений нужны содействие со стороны правительственных и неправительственных структур Китая и России в создании благоприятной инвестиционной и предпринимательской сред, а также устранение возможных барьеров и препятствий на пути к сотрудничеству [2].

¹ Банки Сегодня: ВВП Китая в 2023 году: прогнозы и текущее значение показателя. URL: https://bankstoday.net/last-articles/vvp-kitaya-2023#__2023 (дата обращения: 09.02.2024).

Заключение

Важно отметить, что при определении долгосрочных целей в рамках ЦУР и отслеживании пути их достижения эксперты ООН должны учитывать долгосрочную природу этого процесса и не фокусироваться на временных помехах или внешних факторах. Таким образом, необходимо сохранять перспективу и стратегическое видение в рамках ЦУР, учитывая временные колебания и факторы, но при этом концентрируясь на решении более глобальных и долгосрочных вызовов, которые могут больше воздействовать на устойчивое развитие и благополучие в мире.

Список источников

1. Анохов И. В., Суходолов А. П. Проект «Один пояс — один путь»: гармонизация долгосрочных интересов России и Китая // Вестник МГИМО университета. 2019. № 3(66). С. 89–110.
2. Аристова Л. Б., Семенова Н. К. Энергетические (углеводородные) проекты в Центральной Азии: потенциальные риски и возможности усиления конкуренции России и Китая. Москва: изд-во ООО «Центр стратегической конъюнктуры», 2014. 108 с.
3. Баженов Ю. К., Веснин В. Р. Предпринимательство: попытка осмысления с современных позиций // Российское предпринимательство. 2015. Т. 16, № 11. С. 1557–1566.
4. Влияние пандемии коронавируса (COVID-19) на устойчивость экономики Китая / М. Васиев, К. Би, А. Денисов и др. // Форсайт. 2020. Т. 14, № 2. С. 7–22.
5. Дравица В., Курбацкий А. Промышленная революция Industry 4. 0 // Наука и инновации. 2016. Т. 3, № 157. С. 13–16.
6. Климовец М. В. Стратегическое партнерство России и Китая // Сотрудничество Китая и России в рамках инициативы «Один пояс, один путь»: сб. мат-лов междунар. науч.-практ. конф. Москва, 11 сентября 2017 г. С. 38–43.
7. Ткаченко А. А. Глобальные вызовы и риски на пути достижения российским предпринимательством целей устойчивого развития ООН // Экономика. Налоги. Право. 2022. Т. 15, № 5. С. 6–16.
8. Ткаченко А. А. Цели устойчивого развития и проблемы измерения бедности и нищеты // Вопросы статистики. 2022. № 29(1). С. 78–87.
9. Чепуренко А. Ю. Малое предпринимательство в России // Мир России. Социология. Этнология. 2001. Т. 10, № 4. С. 130–161.
10. Krasavina L. N. Internationalization of the yuan: features and significance of the PRC experience for Russia // Banking. 2014. No. 8. P. 38–43.

Сведения об авторах

Сыпков Богдан Вадимович — студент, Уральский федеральный университет им. первого президента России Б. Н. Ельцина; <https://orcid.org/0009-0006-8029-6885> (Российская Федерация, 620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19; e-mail: bogdan-vs@inbox.ru).

Bogdan V. Sypkov — Student, Ural Federal University; <https://orcid.org/0009-0006-8029-6885> (19, Mira St., Ekaterinburg, 620002, Russian Federation; e-mail: bogdan-vs@inbox.ru).

УДК 332.1+339.9

<https://doi.org/10.17059/mkmu2024-28>

ПОЭТАПНАЯ ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И ВЫБОР СТРАТЕГИИ¹

К. С. Чумляков

Тюменский индустриальный университет (г. Тюмень, Россия).

<https://orcid.org/0000-0002-4248-3691>

Автор для корреспонденции: К. С. Чумляков (ks.tchumlyakov@yandex.ru).

Аннотация. Статья посвящена исследованию процесса интернационализации транспортной инфраструктуры, а также разработке управленческого инструментария для обоснования включения звеньев транспортной инфраструктуры международного значения в состав международной транспортной инфраструктуры. Изучены основы интернационализации, представлено авторское обозначение этого понятия. Предлагается четырехэтапный подход, включающий в себя внешний и внутренний анализ, проработку и реализацию решения об интернационализации транспортной инфраструктуры. Для выбора стратегических направлений предложены возможные стратегии интернационализации.

Ключевые слова: интернационализация; стратегическая конкурентоспособность; приспособленность; международная транспортная инфраструктура; стратегии

STEP-BY-STEP INTERNATIONALISATION OF TRANSPORT INFRASTRUCTURE AND CHOICE OF STRATEGY

K. S. Tchumlyakov

Industrial University of Tyumen (Tyumen, Russia).

<https://orcid.org/0000-0002-4248-3691>

Corresponding author: K. S. Tchumlyakov (ks.tchumlyakov@yandex.ru).

Abstract. The article examines the internationalisation of transport infrastructure, as well as develops management tools to justify the inclusion of transport infrastructure links of international importance in the international transport infrastructure. The foundations of internationalisation are explored; the author's definition of this concept is presented. The study proposes a step-by-step approach, including external and internal analysis, development and implementation of a decision on the internationalisation of transport infrastructure. This approach has four stages. Possible internationalisation strategies for selecting strategic directions are described.

Keywords: internationalisation; strategic competitiveness; adaptability; international transport infrastructure; strategies

Введение

Международная транспортная инфраструктура (МТИ) как объект исследования по-прежнему остается востребованной при изучении мировой экономики и транспорта. МТИ составляет материальную основу международного разделения труда, влияет на размещение производства, содействует развитию специализации стран и кооперирования, способствует развитию международных интеграционных процессов и интернационализации хозяйственной жизни.

Одной из тенденций современного этапа глобализации мировой экономики является интернационализация транспортной инфраструктуры. Международный характер связей между странами делает их взаимно заинтересованными в формировании в каждой из них современной и унифицированной транспортной инфраструктуры, обладающей достаточной пропускной способностью и обеспечивающей высокий уровень организации и обеспечения работы каналов поставки [1]. В создании международных транспортных систем находит свое отражение интернационализация транспортной инфраструктуры.

Рассматривая МТИ в контексте становления авторской концепции (новой парадигмы), необходимо учитывать стратегирование ее развития, возможность применения новых форм, нацеленность на глобальную интеграцию, а также повышение устойчивости МТИ и адаптивности национальных транспортных звеньев международного значения. Такой подход позволит актуализировать роль МТИ, включая звенья национальных транспортных сетей, в качестве условия развития и вовлечения внутренних национальных территорий в процесс мирохозяйственной интеграции. На основе такого

¹ © Чумляков К. С. 2024. Текст.

многовекторного подхода далее будет строиться авторская концепция стратегирования развития и перестройки существующей МТИ на основе интернационализации звеньев национальной транспортной сети [2].

Обзор литературы

Концептуально основы интернационализации базируются на представлении о вовлечении предприятий в международную деятельность [3]. При этом исследования ученых не дают однозначного представления об определении интернационализации. Существуют различные подходы к пониманию этого понятия, авторы отмечают необходимость дальнейшей проработки представления об интернационализации, при этом необходимы как более углубленные, так и внутрипроцессные исследования. Необходимость более глубокого изучения явлений интернационализации обоснована новыми тенденциями и особенностями современного этапа развития мировой экономики [4].

Приведем обзор некоторых современных точек зрения к пониманию интернационализации. Например, Р. Н. Сафиуллина формулирует интернационализацию как «длительный процесс исторического развития мирового хозяйства, который предполагает постепенное преодоление экономической замкнутости отдельных стран и регионов посредством их последовательного вовлечения в международные операции и выхода воспроизводственных процессов за рамки национальных границ» [5]. Ю. Н. Зиятдинова описывает процесс интернационализации как многоаспектный феномен; тенденцию, проявляющуюся и усиливающуюся вследствие процессов глобализации и интеграции; самоорганизующуюся систему, направленную на обеспечение конкурентоспособности; многоуровневый процесс, отражающий закономерно следующие друг за другом этапы, характеризующиеся различными уровнями [6].

По мнению иностранных авторов А. Jarašūnienė, G. Sinkevičius, K. Čižiūnienė и А. Čereška, в сути понимания интернационализации закладывается выявление многообразия субъектов международного предпринимательства и международной экономики (компаний, учреждений, сегментов отрасли, так или иначе взаимодействующих и участвующих в глобальных бизнес-процессах), их возможностей интегрироваться в международный рынок и осуществлять развитие международной деятельности, акцент при этом делается на выборе форм сотрудничества. Так, при помощи интернационализации обеспечивается интеграция, что способствует повышению эффективности и росту конкурентоспособности в международной среде. Как следствие, этим обеспечивается синергетический эффект между заинтересованными участниками [7].

Материал и методы исследования

Исследование базируется на системном и пространственно-временном подходах. Основу исследования составили фундаментальные теоретические и методологические научные труды отечественных и зарубежных ученых в области мировой экономики, транспорта и транспортной инфраструктуры. В процессе исследования были применены общенаучные и специальные методы и приемы: структурно-логический метод, методы наблюдения, анализа и синтеза и др.¹

Результаты исследования и их обсуждение

На основании анализа современных научных подходов термин «интернационализация» был конкретизирован применительно к объекту исследования — МТИ. В авторском исследовании он обозначает методологические и технологические приемы разработки, упрощающие адаптацию звеньев национальных транспортных сетей международного значения к особенностям макрорегиона (или интеграционного объединения), отличного от макрорегиона присутствия, с целью перспективного потенциального использования во взаимоотношениях сопредельных государств.

Развитие МТИ в фокусе интернационализации мирохозяйственных связей опирается на новые экономические формы, обеспечивающие ее рациональную производительность и конкурентоспособность, строящиеся в пространстве глобальных структур на стратегическую перспективу. Поэтому при стратегировании ее развития на основе интернационализации необходимо учитывать такие свойства системы развития транспортной инфраструктуры, воздействуя на которые, возможно было бы обеспечить переход системы на более качественный уровень. Так, одной из составляющих компонент процесса интернационализации является структура транспорта, совокупность особенностей транспортной инфраструктуры, формирующих ее адаптивность (приспособленность) к интернационализации [8, 9]. Одновременно с этим существующая ситуация приводит к необходимости в формировании стратегической конкурентоспособности транспортной инфраструктуры в пространстве международных транзитных перевозок, укреплении национального транспортно-транзитного потенциала [10].

Рассмотрим процесс интернационализации транспортной инфраструктуры. Его особенностями являются четкое выстраивание этапов действий, содержательная характеристика этапов, предлагаются

¹ Тоньшева Л. Л., Кузьмина Н. Л., Чейметова В. А. Методы и организация научных исследований: теоретические основы и практикум. Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2019. 204 с.

возможные методические подходы к оценке существующей практики и управленческий инструментарий для выбора стратегических приоритетов интернационализации транспортной инфраструктуры. Так, процесс интернационализации транспортной инфраструктуры включает в себя следующие основные этапы:

— этап 1 «Анализ состояния транспортной инфраструктуры» подразумевает оценку всех значимых элементов (системы) с целью идентификации и изучения как актуальных, так и потенциальных возможностей, угроз, тенденций, стратегических неопределенностей и альтернатив интернационализации. В ходе этапа выполняется внешний и внутренний анализ;

— этап 2 «Определение степени развития транспортной инфраструктуры» подразумевает установление стратегической конкурентоспособности транспортной инфраструктуры в пространстве международных транзитных перевозок, прогнозирование нормативов обеспечения конкурентоспособности в стратегической перспективе, формируемых на входе системы;

— этап 3 «Определение приспособленности транспортной инфраструктуры» подразумевает установление потенциальной (в т. ч. в перспективе) встраиваемости звеньев национальной транспортной инфраструктуры в международную транспортную инфраструктуру, определение условий развития и вовлечения национальных территорий в процессы мирохозяйственной интеграции;

— этап 4 «Идентификация, выбор стратегии и реализация интернационализации» включает идентификацию стратегических вариантов и определение эталонных критериев отбора транспортной инфраструктуры для ее дальнейшей интернационализации, а также выбор стратегических направлений, разработку сценариев и реализацию решения об интернационализации транспортной инфраструктуры.

Этапы 2 и 3 включают в себя количественный и / или качественный анализ, в ходе которого устанавливаются определяющие целесообразность интернационализации категории (особенности, характеристики), исходя из которых осуществляется выбор траектории интернационализации, выбор стратегии (этап 4). Если исследуемое звено транспортной инфраструктуры имеет относительно сильные позиции по приспособленности и высокую стратегическую конкурентоспособность, рекомендуется осуществлять активную интернационализацию и удержание позиций либо ориентироваться на расширение интернационализации. Когда позиция по приспособленности и стратегическая конкурентоспособность оцениваются низко, рекомендуется либо сокращение интернационализации, либо проактивная интернационализация, направленная на сокращение действий. При установлении средних значений приспособленности и стратегической конкурентоспособности решение об интернационализации звена транспортной инфраструктуры должно приниматься избирательно. Вместе с тем в перспективе допускается возможное изменение позиций приспособленности или стратегической конкурентоспособности в случае уже установленной текущей траектории интернационализации. Этот случай можно рассматривать как сигнал к изменению траектории интернационализации, и в стратегический план вносятся коррективы.

Структурировать возможные стратегии интернационализации можно следующим образом:

— активная интернационализация и удержание позиций характеризуются готовностью к разработке и реализации методологических и технологических приемов, упрощающих адаптацию транспортной инфраструктуры к особенностям макрорегиона (или интеграционного объединения), отличного от макрорегиона присутствия;

— расширение интернационализации направлено на укрепление перспективного потенциального использования транспортной инфраструктуры во взаимоотношениях сопредельных государств;

— сегментирование и избирательная интернационализация ориентируются на развитие отдельных направлений, нацелены на усиление позиции в части сегментов при ослаблении позиций в других;

— сокращение интернационализации характеризуется неготовностью страны к каким-либо стратегическим решениям в вопросах интернационализации;

— проактивная интернационализация направлена на сокращение активных действий по интернационализации до минимума.

Заключение

Для реализации любых крупных транспортных проектов требуется системное обоснование эффективности их подготовки и организации с всевозможным рассмотрением стратегических общеэкономических критериев [11]. Разработанный в статье управленческий инструментарий для выбора стратегических приоритетов интернационализации транспортной инфраструктуры с организационной точки зрения позволит обосновать включение звеньев национальной транспортной инфраструктуры в МТИ, тем самым форсировать решение вопроса об интернационализации. Так, в ходе поэтапной интернационализации будут определяться основные составляющие элементы, уже на базе которых начнут происходить определение стратегических направлений, разработка сценариев и реализация решения об интернационализации транспортной инфраструктуры.

Список источников

1. Чумляков К. С. Интернационализация транспортного комплекса внутренних территорий в развитии международной транспортной инфраструктуры // Российская экономика: взгляд в будущее. Мат-лы III междунар. науч.-практ. конф. (заочной): в 2 ч., 2017. С. 430–434.
2. Чумляков К. С. Методологический подход к развитию международной транспортной инфраструктуры в условиях интернационализации мирохозяйственных связей // Развитие территориальных социально-экономических систем: вопросы теории и практики. Мат-лы XVII Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых. Под общ. ред. Лавриковой Ю. Г. Екатеринбург: ИЭ УрО РАН, 2020. С. 204–207.
3. Данильченко А. В., Калинин Д. С. Современные направления развития теории интернационализации деловой активности предприятий // Труды факультета международных отношений 2010: науч. сб. Вып. I. 2010. URL: <https://elib.bsu.by/handle/123456789/5221> (дата обращения: 14.12.2021).
4. Фролова Е. Д., Куприна Т. В., Шишминцев М. Ю. Проблемы измерения интернационализации хозяйственной деятельности в условиях глобализации // Известия Уральского государственного экономического университета. 2012. № 1(39). С. 139–145.
5. Сафиуллина Р. Н. Процессы интернационализации и глобализации мирохозяйственной жизни на современном этапе развития мировой экономики: сущность и их последствия // Вестник экономики, права и социологии. 2016. № 4. С. 89–92.
6. Зиятдинова Ю. Н. Концептуальная модель интернационализации инженерного образования: автореферат дис... д-ра пед. наук. Казань, 2016. 44 с.
7. Adaptation of the Management Model of Internationalization Processes in the Development of Railway Transport Activities / A. Jarašūnienė, G. Sinkevičius, K. Čižiūnienė et al. // Sustainability 2020. No. 12(15). 6248. <https://doi.org/10.3390/su12156248>
8. Резник Л. Г. Научные основы приспособленности автомобилей к условиям эксплуатации: дис... д-ра техн. наук. Тюмень, 1981. 355 с.
9. Смирнова О. Ю. Исследование приспособленности грузовых автотранспортных систем к условиям рынка // Вестник Московского автомобильно-дорожного института (государственного технического университета). 2009. № 3(18). С. 67–70.
10. Фатхутдинов Р. А. Сущность конкурентоспособности // Современная конкуренция. 2009. № 3(15). С. 99–129.
11. Лаврикова Ю. Г., Петров М. Б. Большие транспортные проекты уральской Арктики как фактор обеспечения связанности Арктического пространства // II Лавёровские чтения Арктика: актуальные проблемы и вызовы: Сб. науч. мат-лов Всеросс. конф. с междунар. участием, Архангельск, 13–17 ноября 2023 года. Архангельск: ООО «Типография № 2», 2023. С. 687–690.

Сведения об авторе

Чумляков Кирилл Станиславович — кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Транспортные и технологические системы», Тюменский индустриальный университет; <https://orcid.org/0000-0002-4248-3691> (Российская Федерация, 625000, г. Тюмень, ул. Володарского, 38; e-mail: ks.tchumlyakov@yandex.ru).

Kirill S. Tchumlyakov — Cand. Sci. (Eng.), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Transport and Technological Systems, Industrial University of Tyumen; <https://orcid.org/0000-0002-4248-3691> (38, Volodarskogo St., Tyumen, 625000, Russian Federation; e-mail: ks.tchumlyakov@yandex.ru).

5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

УДК 502.3:504.1

<https://doi.org/10.17059/mkmu2024-29>

ФАКТОРЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА ОТ СТАЦИОНАРНЫХ ИСТОЧНИКОВ В МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЯХ СИБИРИ¹

Д. Ю. Верченко

Сибирский федеральный университет (г. Красноярск, Россия).

<https://orcid.org/0000-0001-8786-8811>

Автор для корреспонденции: Д. Ю. Верченко (darya.ver99@mail.ru).

Аннотация. Проблема загрязнения воздуха российских городов не утрачивает своей актуальности. В статье представлены результаты исследования факторов загрязнения атмосферного воздуха от стационарных источников в муниципальных образованиях Сибирского федерального округа в 2008–2020-х гг. Установлено положительное влияние объема отгруженной продукции и инвестиций в основной капитал на загрязнение атмосферного воздуха. Установлена различная степень воздействия указанных факторов в зависимости от типа и отраслевой специализации муниципального образования. Развитие исследований социально-экономических причин загрязнения атмосферного воздуха на муниципальном уровне необходимо для формирования эффективных стратегий оптимизации выбросов загрязняющих веществ в рамках государственной экологической политики.

Ключевые слова: стационарные источники загрязнения воздуха; муниципальные образования; Сибирь; социальные факторы экологической обстановки; экономические факторы экологической обстановки; эконометрическое моделирование

FACTORS OF AIR POLLUTION FROM STATIONARY SOURCES IN MUNICIPALITIES OF SIBERIA

D. Yu. Verchenko

Siberian Federal University (Krasnoyarsk, Russia).

<https://orcid.org/0000-0001-8786-8811>

Corresponding author: D. Yu. Verchenko (darya.ver99@mail.ru).

Abstract. The problem of air pollution in Russian cities remains relevant. The article presents the results of research on factors of air pollution from stationary sources in municipalities of the Siberian Federal District in 2008–2020s. A positive impact of the shipping volume and investment in fixed capital on atmospheric air pollution is established. The study shows that the influence of these factors varies depending on the type and sectoral specialisation of municipalities. The development of studies on socio-economic causes of air pollution at the municipal level is necessary for the creation of effective strategies for optimising pollutant emissions within the framework of the state environmental policy.

Keywords: stationary sources of air pollution; municipalities; Siberia; social factors of environmental situation; economic factors of environmental situation; econometric modelling

Введение

Загрязнение атмосферного воздуха является одним из важнейших вызовов социально-экономического развития страны. Для жителей, проживающих на территориях с высоким уровнем загрязнения, характерна большая подверженность болезням органов дыхания, от ОРВИ до рака легких [1, 2, 3]. Исследования экономических факторов загрязнения воздуха чаще всего выполняются на национальном [4] или региональном уровне [5, 6], но используемые в них агрегированные показатели не всегда репрезентативны [7, 8]. Работ на муниципальных данных гораздо меньше, в первую очередь это связано с трудностями в сборе и обработке данных [5, 8, 9]. Целью данной работы является рассмотрение

¹ © Верченко Д. Ю. 2024. Текст.

зависимостей между загрязнением воздуха и факторами социально-экономического развития муниципальных образований в Сибирском федеральном округе.

Обзор литературы

Исследования экономических факторов загрязнения атмосферного воздуха выявили, что объемы выбросов на территории зависят от структуры экономики [14, 10] и увеличиваются с ростом ВВП (ВРП) на душу населения [6, 10, 11]. Рост численности населения сопровождается ростом загрязнения атмосферы; при этом в регионах с высоким уровнем урбанизации (от 80 %) выбросов будет сравнительно меньше. Снижению выбросов способствует рост инвестиций, направленных как на охрану окружающей среды, так и на приобретение машин и оборудования в целом [6, 10, 11]. Очевидно также влияние модернизации [8] и повышения энергоэффективности предприятий [4]. Среди неочевидных и трудноизмеримых факторов можно отметить уровень контроля над коррупцией [11].

Материалы и методы

С использованием базы данных показателей муниципальных образований Росстата (БД ПМО) были собраны и обработаны данные по 326 муниципалитетам Сибирского федерального округа за период с 2008 г. по 2020 г. (всего 4238 наблюдений). С учетом доступности статистики и опыта предыдущих работ были отобраны показатели, которые будут использованы для эконометрического моделирования:

- объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников;
- объем отгруженной продукции;
- объем инвестиций в основной капитал;
- текущие затраты на охрану окружающей среды;
- количество источников теплоснабжения.

На основании собранных данных был построен набор регрессионных моделей с помощью взвешенного метода наименьших квадратов (WLS). Предполагая наличие эндогенности из-за возможных пропущенных переменных, разумно провести оценки с помощью модели с фиктивными переменными (LSDV), учитывающей специфические особенности каждого МО. В качестве контрольной переменной была использована «Площадь муниципального образования».

Модели были построены как для всех муниципальных образований в целом, так и для групп муниципалитетов, серьезно отличающимся по площади, плотности населения и уровню загрязнения. Это позволило охарактеризовать зависимости в целом и учесть разницу во влиянии факторов между территориями, где проблема загрязнения стоит наиболее остро, и относительно «чистыми» муниципальными образованиями.

Результаты

Построенные модели показали различия во влиянии факторов в зависимости от специфических особенностей территории:

- для специализированных на добыче полезных ископаемых муниципальных районов характерна сильная прямая взаимосвязь между объемом выбросов и производственной и инвестиционной деятельностью местных предприятий;
- источником выбросов в крупных городах являются в первую очередь крупные источники теплоснабжения, но индивидуальные особенности городов требуют дальнейшего изучения и не могут быть учтены в данной модели;
- выбросы в атмосферный воздух не являются необходимым условием работы предприятий, расположенных в городских округах со специализацией на сельском хозяйстве и машиностроении — как и для прошлой группы, основной производителем загрязнения — источниками теплоснабжения;
- большая часть муниципальных образований СФО является сельскохозяйственными районами — объем выбросов на таких территориях невелик и лишь частично зависит от местных производств.

Заключение

В рамках исследования дана количественная оценка влияния на объем выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферный воздух экономических факторов развития муниципальных образований Сибирского федерального округа. Эмпирической базой исследования послужили данные о 326 муниципалитетах СФО за временной период с 2008 по 2020 гг., для которых была проведена масштабная работа по восстановлению пропущенных наблюдений и исправлению множества ошибок.

Подтвердилось положительное влияние объема отгруженной продукции для большинства МО, но при этом не выявлено обратной зависимости между инвестициями в основной капитал и выбросами — в настоящий момент объемов финансирования недостаточно для снижения загрязнения.

Возможной причиной этого может быть учет инвестиций за конкретный год, а не кумулятивных инвестиций за больший период времени.

Модели для городских округов выявили сильную положительную зависимость между затратами на охрану окружающей среды и выбросами на территории МО; это может свидетельствовать о том, что лишь малая часть затрат в настоящем периоде направлена на уменьшение вредного воздействия. В данной модели также не учитывались кумулятивные затраты и временные лаги, что тоже может иметь значение для получившихся оценок. Хотя показатель, описывающий источники теплоснабжения, показывает только их количество, без указания мощности и других важных для рассеивания выбросов характеристик, его влияние оказалось значимым во всех моделях и особенно высоким — для моделей по городам.

Для муниципальных районов, специализированных на добыче, деятельность предприятий имеет первостепенное значение как в создании загрязнений, так и в их снижении — невозможном без переоборудования и модернизации существующих производств. В сельскохозяйственных муниципальных районах в работе над снижением выбросов нет необходимости, но важно понимать, за счет чего они могут увеличиться в будущем.

Результаты, полученные на данном этапе работы, могут использоваться на практике при принятии управленческих решений, а также в дальнейших исследованиях по экологическому развитию российских муниципалитетов.

Благодарности

Исследование выполнено в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (шифр научной темы FSRZ-2024-0003).

Acknowledgements

The article has been prepared in the framework of the State Assignment of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (project no. FSRZ-2024-0003).

Список источников

1. Влияние загрязнения атмосферы городов на заболеваемость гриппом и ОРЗ / Э. Ю. Безуглая, Е. К. Завадская, Т. П. Ивлева и др. // Общество. Среда. Развитие. 2007. № 1(2). С. 93–102.
2. Макоско А. А., Матешева А. В. О тенденциях распространенности экологически обусловленных заболеваний вследствие техногенного загрязнения атмосферы // Инновации. 2012. № 10(168). С. 98–105.
3. Харьковская Т. Л., Кваша Е. А., Ревич Б. А. Сравнительная оценка смертности населения в российских и зарубежных мегаполисах // Проблемы прогнозирования. 2018. № 6(171). С. 150–159.
4. Environmental Performance and Regulation Effect of China's Atmospheric Pollutant Emissions: Evidence from «Three Regions and Ten Urban Agglomerations» / Z. Miao, T. Baležentis, Z. Tian et al. // Environmental & Resource Economics. 2019. No. 74. P. 211–242.
5. Дружинин П. В., Шкиперова Г. Т., Поташева О. В. Влияние развития экономики регионов Европейского Севера на окружающую среду // Труды Кольского научного центра РАН. 2020. Т. 11, № 2–8(8). С. 144–154. <https://doi.org/10.37614/2307-5252.2020.2.8.016>
6. Дружинин П. В., Шкиперова Г. Т., Поташева О. В. Особенности развития российских регионов и экологическая кривая Кузнецца // Региональная экономика. Юг России. 2020. Т. 8, № 1. С. 155–167. <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2020.1.14>
7. Рюмина Е. В. Влияние экологической обстановки на человеческий потенциал: аспект здоровья // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2020. № 9–1(48). С. 152–160. <https://doi.org/10.24411/2500-1000-2020-11002>
8. Сырцова Е. А. Влияние экологических факторов на здоровье населения муниципалитетов Сибири // Труды II Гранберговской конференции: Сб. докладов Всероссийской конф. с междунар. участием, посвященной памяти академика А. Г. Гранберга «Пространственный анализ социально-экономических систем: история и современность», Новосибирск, 11–15 октября 2021 г. Новосибирск: Сибирское отделение РАН, 2021. С. 513–520. https://doi.org/10.53954/9785604607893_513
9. Бурматова О. П. Экологическая информация: проблемы доступности и транспарентности для анализа экологической ситуации в регионе // Регион: Экономика и Социология. 2022. № 3(115). С. 262–284. <https://doi.org/10.15372/REG20220311>
10. Давидсон Н. Б., Мариев О. С., Баев Д. В. Эконометрическая оценка влияния прямых зарубежных инвестиций на окружающую среду // Журнал экономической теории. 2019. Т. 16, № 3. С. 575–580. <https://doi.org/10.31063/2073-6517/2019.16-3.22>
11. Дружинин П. В., Шкиперова Г. Т., Поташева О. В. Оценка влияния развития экономики на окружающую среду (пространственные особенности) // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2017. № 3(54). С. 228–237.

Сведения об авторах

Верченко Дарья Юрьевна — инженер-исследователь, лаборатория экономики климатических изменений и экологического развития, Сибирский федеральный университет; <https://orcid.org/0000-0001-8786-8811> (Российская Федерация, 660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 79; e-mail: darya.ver99@mail.ru).

Daria Yu. Verchenko — Research Engineer, Laboratory for Economics of Climate Change and Environmental Development, Siberian Federal University; <https://orcid.org/0000-0001-8786-8811> (79, Svobodny Ave., Krasnoyarsk, 660041, Russian Federation; e-mail: darya.ver99@mail.ru)ю

УДК 332.055.2

<https://doi.org/10.17059/mkmu2024-30>

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ИНТЕЛЛЕКТА В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ¹

М. А. Гурьева^а, В. В. Юрак^б

^а Тюменский индустриальный университет (г. Тюмень, Россия). <https://orcid.org/0000-0002-6059-2533>

^б Институт экономики УрО РАН (г. Екатеринбург, Россия); Уральский государственный горный университет (г. Екатеринбург, Россия). <https://orcid.org/0000-0003-1529-3865>

Автор для корреспонденции: М. А. Гурьева (gurevama@tyuiu.ru).

Аннотация. *Высокий уровень экологического интеллекта как составной части человеческого капитала подразумевает способность индивида понимать влияние своих действий на окружающую среду, что особенно важно в компаниях, заведомо / потенциально опасных для окружающей среды, в их числе представители нефтегазовой отрасли промышленности. Вопрос оценки экологического интеллекта идентифицируется рядом исследователей как сложный и неоднозначный. Проведенный анализ научных источников информации продемонстрировал отсутствие методологии оценки экологического интеллекта сотрудников предприятий. В этой связи авторами представлена разработка алгоритма оценки экологического интеллекта для нефтегазовой отрасли промышленности.*

Ключевые слова: алгоритм оценки; экологический интеллект; ESG-стратегии; циркулярная экономика; устойчивое развитие

DEVELOPMENT OF AN ALGORITHM FOR ASSESSING ENVIRONMENTAL INTELLIGENCE IN THE OIL AND GAS INDUSTRY

M. A. Gureva^a, V. V. Yurak^b

^a Industrial University of Tyumen (Tyumen, Russia). <https://orcid.org/0000-0002-6059-2533>

^b Institute of Economics of the Ural Branch of RAS (Ekaterinburg, Russia); Ural State Mining University (Ekaterinburg, Russia). <https://orcid.org/0000-0003-1529-3865>

Corresponding author: M. A. Gureva (gurevama@tyuiu.ru).

Abstract. *A high environmental intelligence as an integral part of human capital implies the ability of an individual to understand the impact of their actions on the environment, which is especially important in companies that are (potentially) hazardous to the environment, including representatives of the oil and gas industry. The issue of assessing environmental intelligence is considered as complex and controversial by a number of researchers. An analysis of scientific information sources demonstrated the lack of a methodology for assessing environmental intelligence of enterprise employees. In this regard, the article presents an algorithm for assessing environmental intelligence in the oil and gas industry.*

Keywords: assessment algorithm; environmental intelligence; ESG strategies; circular economy; sustainable development

Введение

В современном мире востребованы прогрессивные взгляды на ведение бизнеса, основанные на эволюции знаний об устойчивом развитии, повышении этичности, гармоничном взаимодействии с природой, ориентированные на мотивационные послылы об улучшении всеобщего благосостояния. Активное введение в бизнес-практику ESG-трендов обуславливает потребности компаний в развитии дополнительных оценочных критериев, подходов, финансовых и нефинансовых инструментов, отвечающих запросам предъявляемых к их деловой репутации, восприятию бренда обществом, инвестиционной привлекательности и экологической устойчивости. Созависимость данных компонентов прочно увязана с ключевым вопросом глобальной эколого-социальной ответственности бизнеса. Следовательно, рост значимости нефинансовых показателей в общей парадигме управленческой концепции предприятий вызывает потребность в расширении подходов в отношении применения комплексных оценок. Главным импульсом в данном направлении послужило введение на международном уровне пакета руководств по раскрытию нефинансовой отчетности предприятий, наиболее широко известные из них — GRI, IR, SASB [1, 2, 3].

Основная цель настоящего исследования заключается в совершенствовании теоретико-методологических основ устойчивого развития и циркулярной экономики в нефтегазовой отрасли промышленности России, основанных на авторских методических рекомендациях по оценке экологического интеллекта.

¹ © Гурьева М. А., Юрак В. В. 2024. Текст.

В качестве гипотезы выступает предположение о том, что своевременный мониторинг и контроллинг экологического интеллекта сотрудников компаний способствуют становлению корпоративного управления в части улучшения показателей ESG-отчетности предприятий нефтегазовой отрасли промышленности и, как следствие, достижению глобальной повестки устойчивого развития тысячелетия, описанных в ЦУР.

В современных реалиях в силу преобладания применения традиционной линейной экономической модели изучение оценки экологического интеллекта сотрудников нефтегазовой отрасли промышленности выглядит затруднительным, т. к. фактически методик и / или алгоритмов его оценки применительно к теории человеческого капитала (или иным другим) как таковых не существует. Данное высказывание подтверждено обширным анализом научной литературы по русскоязычной базе данных E-library и международной социальной сети ResearchGate. По поисковым запросам «оценка экологического интеллекта» и «методики оценки экологического интеллекта» системы выдали нулевые результаты. Дальнейший исследовательский поиск методик и алгоритмов оценки экологического интеллекта сфокусирован по трем основным направлениям:

- 1) в методиках оценки человеческого капитала с позиции того, что экологический интеллект является его частью (метод расчета косвенных затрат на персонал [4], метод конкурентной оценки стоимости человеческого капитала [5], Метод К. Н. Чигорьева [6] и т. д.);
- 2) в показателях ESG-подхода, учитывая его роль как наиболее современного инструмента оценки эффективности достижения задач устойчивого развития и циркулярной экономики, к примеру: ISS 1, DJSI 2, CDP 3, RepRisk Rating 4, MSCI ESG Rating 5, Sustainalytics 6, AK&M 7 и др. [7];
- 3) в методиках оценки уровня развития циркулярной экономики (MFA [8], CEIP [9], CEDI [10], CL [11], Pm [12], MIPS [13], iGICE [14], DLC CERPP [15], ICIn [16] и др.

Основная часть

Далее на данном этапе исследования предлагается разработать типовой алгоритм последовательных действий по формированию методики оценки экологического интеллекта в нефтегазовой отрасли промышленности, ориентированной на широкие возможности соизмерения изучаемого явления (рис.).

На первом этапе происходит осознание необходимости проведения оценки развития корпоративного экологического интеллекта. Инициатива может исходить как по траектории «сверху вниз», от руководства, так и «снизу вверх», как индивидуальная экологическая инициатива сотрудника.

При принятии отрицательного решения о проведении оценки алгоритм завершает свою работу. В обратном случае — осуществляется переход ко второму этапу.

На втором этапе алгоритма предусмотрен выбор объекта для проведения анализа. В данном случае это могут быть экономические структуры — субъекты любого масштаба, начиная от конкретного сотрудника, проектной команды, бригады, цеха, отдела, управления, подразделения, предприятия или даже группы предприятий.

На третьем этапе происходит выполнение процедуры целеполагания, необходимой для эффективного оценочного анализа. Ставится конечная итоговая цель, разрабатываются соответствующие задачи, описывается отраслевая специфика объекта анализа.

Четвертый этап предполагает комплексную процедуру по формированию информационной базы исследования, которая должна соответствовать традиционным критериям оценки: полнота, достоверность, непрерывность временного ряда, доступность и пр.

После завершения четвертого этапа выполняется процедура контрольной проверки на достижение полноты формирования информационной базы. В случае отрицательного ответа материалы направляются на доработку до необходимого соответствия информационной базы целям и задачам анализа.

При положительном завершении контрольной процедуры осуществляется переход к пятому этапу алгоритма, где происходит определение оптимального набора и структуры оценочных индикаторов, основанных на глубоком анализе существующих методик.

¹ E&S Disclosure QualityScore | ISS. // Home | ISS. URL: <https://www.issgovernance.com/esg/ratings/environmental-social-qualityscore/> (дата обращения: 05.04.2023).

² DJSI/CSA Annual Review | S&P Global. // S&P Global. URL: <https://www.spglobal.com/esg/csa/djsi-csa-annual-review> (дата обращения: 30.03.2023).

³ ESG Ratings of PLCs assessed by FTSE Russell in accordance with FTSE Russell ESG Ratings Methodology. // Home — CDP. URL: https://www.bursamalaysia.com/sites/5d809dcf39fba22790cad230/assets/5f30cff5b711a0bfc0d8a01/ESG_Ratings_of_PLCS_assessed_by_FTSE_Russell_n_Index_Constituents_June2020.pdf (дата обращения: 30.03.2023).

⁴ RepRisk | RepRisk methodology overview. // RepRisk | World 's largest ESG technology company. URL: <https://www.reprisk.com/news-research/resources/methodology> (дата обращения: 05.04.2023).

⁵ ESG Investing: ESG Ratings — MSCI. // Powering better investment decisions — MSCI. URL: <https://www.msci.com/our-solutions/esg-investing/esg-ratings> (дата обращения: 30.03.2023).

⁶ Company ESG Risk Ratings and scores — Sustainalytics. // Home — Sustainalytics. URL: <https://www.sustainalytics.com/esg-ratings> (дата обращения: 30.03.2023).

⁷ ESG Рейтинг. // Рейтинговое агентство АК&М. 2023. URL: <https://akmrating.ru/esgreyting/> (дата обращения: 13.04.2023).

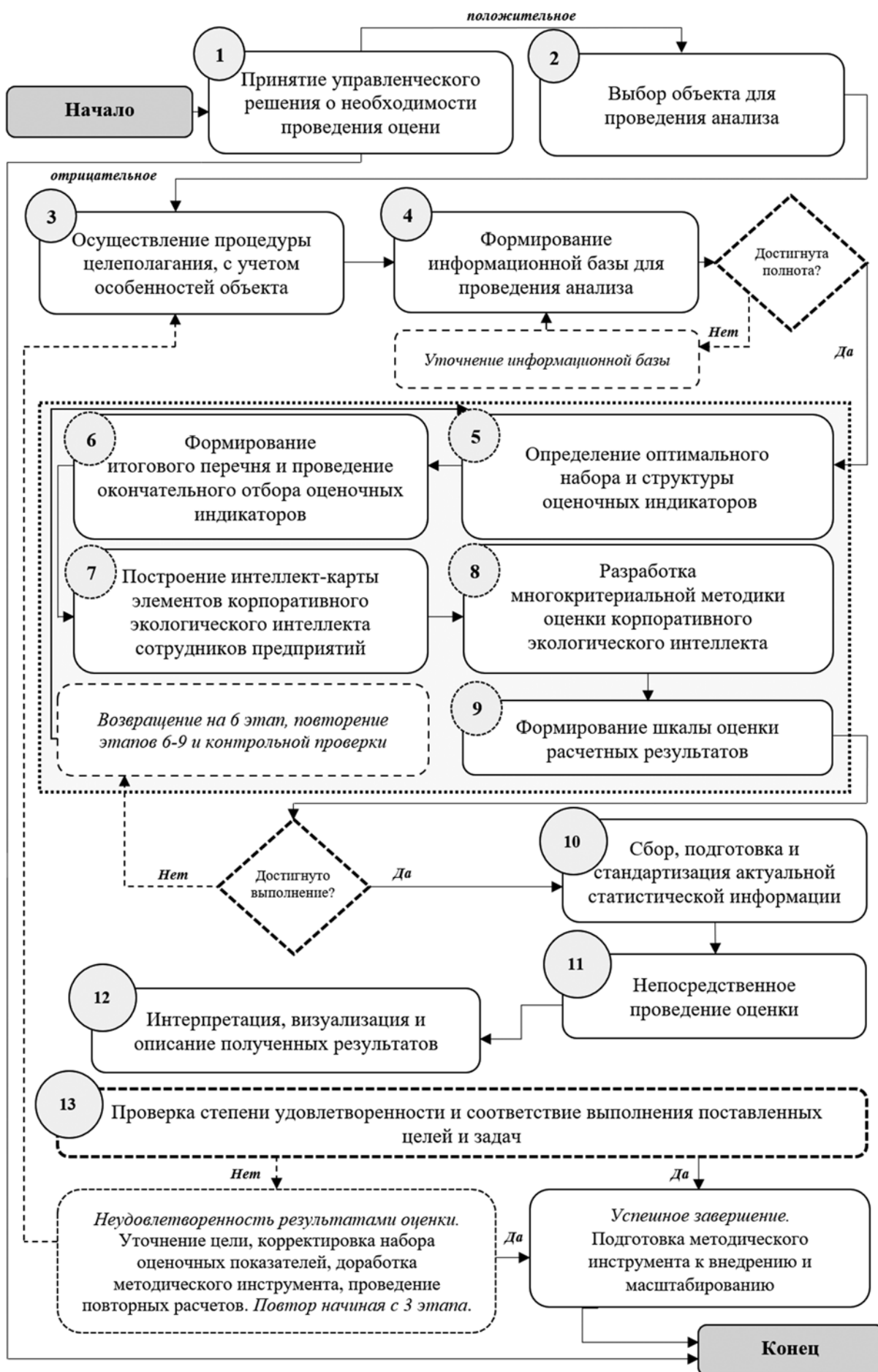


Рис. Алгоритм оценки экологического интеллекта в нефтегазовой отрасли промышленности

Источник: составлено авторами.

На шестом этапе осуществляется формирование итогового перечня и проведение окончательного отбора оценочных индикаторов. Для оптимизации поисковой и аналитической работы необходимо детально изучить и сопоставить основные показатели, используемые также для оценки устойчивого развития и циркулярной экономики. Данное допущение производится с целью того, что ряд показателей может быть эффективно применен для оценки корпоративного экологического интеллекта как части эволюционного развития общей теории экономической устойчивости.

На седьмом этапе алгоритма происходит построение интеллект-карты (популярного инструмента когнитивного анализа), что позволяет визуализировать проявления совокупного корпоративного экологического интеллекта в масштабе деятельности компании нефтегазовой отрасли промышленности и подробно представить элементы эколого-ориентированности осуществляемой им деятельности.

На восьмом этапе происходит фактическая процедура разработки многокритериальной методики оценки корпоративного экологического. В ее основе заложено представление научного сообщества о постоянном стремлении во времени всех переменных (Et, St, Gt) целевой функции корпоративного экологического интеллекта (CEI) к максимуму.

Девятый этап подразумевает формирование шкалы оценки расчетных результатов, необходимой для интерпретации количественных значений CEI и ее идентификации с определенным детализированным описанием характеристик развития экологического интеллекта.

Шаги алгоритма под порядковыми номерами 5, 6, 7, 8, 9 можно объединить в укрупненную группу, единая цель которой заключается в разработке многокритериальной оценки развития экологического интеллекта. После выполнения 9-го этапа проходит вторая процедура контроля, заключающаяся в постановке вопроса касательно степени достижения выполнения шагов 5–9 алгоритма. При получении отрицательного ответа происходит возвращение на 5-й шаг алгоритма для проведения соответствующих доработок. Если ответ, напротив, положительный и контрольная проверка прошла успешно, то осуществляется переход на 10-й шаг.

На 10-м этапе проходят сбор, подготовка и стандартизация актуальной статистической информации в соответствии с показателями, входящими в предлагаемую автором методику оценки. При его успешном завершении осуществляется переход к 11-му шагу, где происходит непосредственное проведение оценки развития экологического интеллекта.

На 12-м шаге алгоритма осуществляются процедуры, связанные с визуализационным представлением полученных расчетных данных и их детализированным описанием. К примеру, построение лепестковых и секторальных диаграмм по значениям индикаторов, сравнительных гистограмм в пакете MS Excel. Также приводится сравнительная таблица расчетных значений, необходимая при оценивании нескольких структур–объектов с указанием значений по шкале результатов, что позволяет упростить описание и интерпретацию полученных данных, классифицировав значение итогового показателя CEI с его определенными характеристиками.

Этап 13-й алгоритма представляет собой процедуру третьей контрольной точки, где происходит проверка степени удовлетворенности и соответствие выполнения поставленных целей и задач оценки. В случае отрицательного прохождения проверки происходит возврат действий, начиная с 3-го шага алгоритма для пересмотра оценочного целеполагания, корректировки набора и структуры показателей, доработки методического инструмента, проведения повторных расчетов. Данный повтор происходит до момента получения положительного результата проверки, означающего удовлетворение от проведенной оценки. Также при успешном прохождении происходит успешное же завершение процедуры оценивания, подразумевающее подготовку методического инструмента к внедрению и масштабированию на другие структурные объекты и предприятия нефтегазовой отрасли промышленности, что является логичным завершением алгоритма оценки.

Заключение

Предлагаемый авторами алгоритм оценки экологического интеллекта в нефтегазовой отрасли промышленности обладает рядом достоинств, например, он:

- обеспечивает предоставление достоверной информации руководителям компании о развитии экологического интеллекта сотрудников, что способствует принятию наиболее эффективных управленческих решений и укреплению стратегического потенциала;
- предоставляет возможность поиска дополнительных векторов развития предприятия нефтегазовой отрасли промышленности в эколого-социальной сфере укрепления экономического потенциала;
- развивает внешнюю отчетность предприятия и стимулирует к информационной открытости, в т. ч. и нефинансового характера;
- поддерживает высокую скорость реакции предприятия нефтегазовой отрасли промышленности на внешние изменения научной среды касательно теоретико-методологического совершенствования теории устойчивого развития и циркулярной экономики, что формирует поддержание высокого уровня конкурентоспособности в отрасли;

— способствует развитию внутренних программ повышения квалификации сотрудников предприятия, обеспечивающих качественно новую формацию человеческого капитала.

Благодарности

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-28-00191, <https://rscf.ru/project/23-28-00191/>

Acknowledgements

The article has been prepared with the support of the Russian Science Foundation, the grant No. 23-28-00191, <https://rscf.ru/en/project/23-28-00191/>

Список источников

1. Ефимова О.В. Анализ влияния принципов ESG на доходность активов: эмпирическое исследование // *Финансы: теория и практика*. 2021. № 4. С. 82–97.
2. Орлов С.Н., Луговой И.Н. Адаптация предпринимательства к национальной ESG-повестке // *Вестник Томского государственного университета*. 2022. № 58. С. 208–223.
3. Гурьева М.А., Петренко Л.Д., Давыдова М.В. Развитие методологии оценки ESG-подхода предприятий нефтегазовой отрасли // *Нефтяное хозяйство*. 2023. № 11. С. 132–137. <https://doi.org/10.24887/0028-2448-2023-11-132-137>
4. Тугускина Г.Н. Основные подходы и методы оценки человеческого капитала в стоимости бизнеса // *Управление персоналом*. 2009. URL: http://www.rusnauka.com/20_AND_2009/Economics/49162.doc.htm (дата обращения: 01.06.2023).
5. Маленков Ю.А. Управление развитием человеческого капитала компании // *Образование и бизнес*. 2000. № 24(48).
6. Чигорьев К.Н., Скопинцева Н.А., Ульященко В.В. Оценка стоимости человеческого капитала на основе производственных затрат // *Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов*. 2008. № 6. С. 54–56.
7. Гурьева М.А., Давыдова М.В., Плотникова К.С. Анализ методических подходов оценки экологического интеллекта в рамках ESG-концепции // *Научно-технический и производственный журнал «Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением»*. 2023. № 10. С. 144–162.
8. Towards a national circular economy indicator system in China: an evaluation and critical analysis / Y. Geng, J. Fu, J. Sarkis et al. // *Journal of Cleaner Production*. 2012. No. 23. P. 216–224.
9. Cayzer S., Griffiths P., Beghetto V. Design of indicators for measuring product performance in the circular economy // *International Journal of Sustainable Engineering*. 2017. No. 10. P. 289–298. <https://doi.org/10.1080/19397038.2017.1333543>
10. Пахомова Н.В., Рихтер К.К., Ветрова М.А. Переход к циркулярной экономике и замкнутым цепям поставок как фактор устойчивого развития // *Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика*. 2017. № 2. С. 244–268.
11. Сергиенко О.И., Смазнова Е.С., Разумова Д.В. Определение базовых индикаторов для разработки территориальной схемы обращения с отходами // *Вестник ПНИПУ. Прикладная экология. Урбанистика*. 2018. № 4. С. 80–92.
12. Каплюк Е.В., Руднева К.С. Стратегическая диагностика инновационного ландшафта южнороссийских регионов: институты, инструменты, потенциал перехода к циркулярной экономике // *Государственное и муниципальное управление. Ученые записки*. 2022. № 3. С. 112–120.
13. Сединкина Е.С., Смицких К.В. Оценка материальной интенсивности получения продукции в рамках циркулярной экономики // *Актуальные проблемы и перспективы развития экономики: российский и зарубежный опыт*. 2020. № 6(31). С. 47–51.
14. Methodological architectonics of inclusive circular economy for eco-security of society under pandemic / A. Krysovatyu, R. Zvarych, I. Zvarych et al. // *Economic Annals-XXI*. 2020. No. 184(7-8). P. 4–15. <https://doi.org/10.21003/ea.V184-01>
15. How far away are world economies from circularity: Assessing the capacity of circular economy policy packages in the operation of raw materials and industrial wastes / M. Ignatyeva, V. Yurak, A. Dushin et al. // *Sustainability*. 2021. No. 13(8). 4394. <https://doi.org/10.3390/su13084394>
16. Киселев А.В., Магарил Е.Р. Обеспечение эффективности водоочистки в условиях циркулярной экономики как элемент эколого-экономической безопасности территорий // *Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление*. 2019. Т. 18, № 6. С. 911–929. <https://doi.org/10.15826/vestnik.2019.18.6.044>

Сведения об авторах

Гурьева Мария Андреевна — кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики и организации производства, Институт сервиса и отраслевого управления, Тюменский индустриальный университет; <https://orcid.org/0000-0002-6059-2533> (Российская Федерация, 625000, г. Тюмень, ул. Володарского, 38; e-mail: gurevama@tyuiu.ru).

Юрак Вера Васильевна — доктор экономических наук, доцент, старший научный сотрудник, Институт экономики УрО РАН; профессор кафедры экономики и менеджмента, начальник научно-исследовательского лабораторного центра, Уральский государственный горный университет; <https://orcid.org/0000-0003-1529-3865> (Российская Федерация, 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29; Российская Федерация, 620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30; e-mail: vera_yurak@mail.ru).

Maria A. Gureva—Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics and Organization of Production, Institute of Service and Industry Management, Industrial University of Tyumen; <https://orcid.org/0000-0002-6059-2533> (38, Volodarskogo St., Tyumen, 625000, Russian Federation; e-mail: gurevama@tyuiu.ru).

Vera V. Yurak—Dr. Sci. (Econ.), Associate Professor, Senior Research Associate, Institute of Economics of the Ural Branch of RAS; Professor of the Department of Economics and Management, Head of the Research Laboratory Center, Ural State Mining University; <https://orcid.org/0000-0003-1529-3865> (29, Moskovskaya St., Ekaterinburg, 620014; 30, Kuybysheva St., Ekaterinburg, 625000, Russian Federation; e-mail: vera_yurak@mail.ru).

УДК 332

<https://doi.org/10.17059/mkmu2024-31>

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ ПРИРОДА ГРИНВОШИНГА¹

П. Д. Колотовкина

^a Институт экономики УрО РАН (г. Екатеринбург, Россия).

<https://orcid.org/0000-0001-7988-9129>

Автор для корреспонденции: П. Д. Колотовкина (kolotovkina.pd@uiec.ru).

Аннотация. В статье проанализированы формальные и неформальные институты как необходимые элементы формирования экономической системы. Подчеркнуто различие между законами, применяемыми государством («формальными нормами»), и моральными (неформальными) нормами, поддерживаемыми обществом. Приведена классификация определений «гринвошинга» и определены признаки этой практики как экономического института, являющегося частью экономической системы в период ее трансформации. Сделан вывод об эволюционном характере трансформации институтов как формы координаций действий с целью обеспечения устойчивого развития в различных областях исследования экономических структур.

Ключевые слова: институт; гринвошинг; практики устойчивого развития; ложный маркетинг; трансформационные процессы

INSTITUTIONAL NATURE OF GREENWASHING

P. D. Kolotovkina

Institute of Economics of the Ural Branch of RAS (Ekaterinburg, Russia).

<https://orcid.org/0000-0001-7988-9129>

Corresponding author: P. D. Kolotovkina (kolotovkina.pd@uiec.ru).

Abstract. The article analyses formal and informal institutions as necessary elements of the economic system. The difference between laws applied by the state (formal norms) and moral (informal) norms supported by society is emphasised. The study presents a classification of definitions of greenwashing, as well as describes its characteristics as an economic institution that is part of the economic system during its transformation. The conclusion is made about the evolutionary nature of the transformation of institutions as a form of coordination of actions to ensure sustainable development in various fields of economic structures research.

Keywords: institute; greenwashing; sustainable development practices; false marketing; transformation processes

Введение

Трансформационные процессы в рыночной экономике подразумевают наличие экономических институтов и институциональных систем. Сами институты при этом являются систематизирующим ядром, обеспечивающим взаимодействие экономических агентов и регуляцию экономических отношений.

Одним из элементов экономического института как системы можно назвать явление «гринвошинга» — расширяющейся практики в контексте устойчивого развития на уровне государств, регионов и отраслей. Целью работы является определение места «гринвошинга» в экономической системе с помощью исследования институциональной природы данного явления.

Основная часть

Формирование институтов в экономических системах обуславливается происходящими трансформационными процессами в экономике. В работах основоположников институциональной экономики «институты» раскрываются как «распространенный образ мысли в том, что касается отдельных отношений между обществом и личностью и отдельных выполняемых ими функций; и система жизни общества, которая складывается из совокупности действующих в определенное время или в любой момент развития какого угодно общества, может с психологической стороны быть охарактеризована в общих чертах как превалирующая духовная позиция или распространенное представление об образе жизни в обществе» [1, с. 201–202]; как «структурные формы человеческих взаимодействий, сочетание правил, механизмов, обеспечивающих их соблюдение, и норм поведения» [2, с. 79]; как «коллективное действие по контролю индивидуального действия» [3, с. 68]. Отечественными учеными-институционалистами институты рассматриваются как «совокупность формальных и неформальных рамок, обеспечивающих координацию действий индивидов

¹ © Колотовкина П. Д. 2024. Текст.

в экономической, политической и социальной сферах»¹; как «устоявшиеся нормы взаимодействия между экономическими агентами» [4, с. 30]; как синонимы терминам «норма», «правило поведения» [5].

Остановимся на последнем определении. В. М. Полтерович, исследуя генезис формирования институтов, выделил несколько основных факторов их устойчивости:

1) эффект координации — чем более последовательно исполняется норма в обществе, тем больший ущерб несет каждый конкретный индивид при отклонении от нее. Положительная обратная связь: чем больше людей следуют норме, тем менее целесообразно отклоняться от нее;

2) эффект сопряжения — с течением времени возникшая норма оказывается сопряженной со многими другими правилами, встроенной в систему других норм. Отказ от следования норме повлечет за собой цепочку других изменений и, следовательно, высокие (сопряженные) трансформационные издержки, что также способствует закреплению нормы;

3) эффект культурной инерции — нежелание агентов менять стереотипы поведения, доказавшие свою жизнеспособность в прошлом [6].

На наш взгляд, объединяющим звеном этих определений служит деление институтов («норм», «правил поведения») на формальные и неформальные. Д. Норт (один из родоначальников институциональной экономики) проводит различие между ними: неформальные правила складываются стихийно как способ снижения трансакционных издержек; формальные — это уже существующие, доказавшие свою эффективность и письменно закреплённые неформальные правила [7]. А. Аузан раскрывает неформальные институты как правила, гарантом которых может выступить любой член сообщества; формальные же — это правила со специализированным гарантом, в роли которого обычно выступает государство². Нам же одной из наиболее понятных классификаций кажется разделение формальных и неформальных институтов на «нормы права» и «нормы морали». В качестве их основных отличий можно выделить следующие:

— нормы права возникают вместе с государством и поддерживаются государственными механизмами. Нормы морали, во-первых, возникают в обществе, во-вторых, раньше, чем государство (например, обычаи, традиции), в-третьих, устойчивы и закреплёны в сознании людей;

— нормы права обязательны к соблюдению и исполнению, нормы морали — нет;

— меры и формы принуждения в формальных институтах (нормах права) заранее регламентированы, в неформальных (нормах морали) санкции за их несоблюдение исходят исключительно со стороны общества;

— определённые нормы права регулируют определённую область общественных отношений, нормы морали же пронизывают все их стороны.

Впрочем, и формальные, и неформальные институты (правила, нормы) являются надстройками экономического строя, так или иначе имеют нормативные рамки, основаны на общности социально-экономических интересов общества, а их соблюдение носит добровольный характер. При этом различия политических и экономических институтов являются главной причиной межстрановой и межрегиональной дифференциации по степени продуктивности их экономик. Однако отметим, что индивидуальная экономическая институциональная система присуща каждому государству и каждому его региону: в более развитых и институционально-структурированных системах влияние непоследовательной макроэкономической политики оказывается менее деструктивным. Поэтому управление институциональными аспектами экономических процессов обуславливается необходимостью наличия этих институтов в эффективной экономике — в особенности, в трансформационный период.

В качестве одного из примеров экономического института следует рассмотреть явление «гринвошинга» (другие названия — «зеленое отмывание», или «экологизация»). В «Словаре Нового тысячелетия» Н. Уэбстера указано следующее определение: «гринвошинг — это практика продвижения экологически-безвредных программ с целью отвлечь внимание от экологически-неблагоприятной или менее социально-приемлемой деятельности организации»³. В «Оксфордском словаре английского языка» 1999 г. гринвошинг раскрывается как «дезинформация, распространяемая организацией с целью создания экологически-ответственного общественного имиджа; публичный образ экологической ответственности, обнародованный организацией, но воспринимаемый как необоснованный или намеренно вводящий в заблуждение»⁴. Приведем классификацию подходов к определению понятия (табл.).

На сегодня нет единого, устоявшегося определения гринвошинга («зеленого отмывания», «экологизации», «зеленого камуфляжа»). Соответственно, гринвошинг может реализовываться как с точки

¹ Олейник А. Н. Институциональная экономика: Учеб. пособие. Москва: ИНФРА-М, 2002. 416 с.

² Аузан А. Институциональная экономика: Лекция 3. Правила и институты (продолжение). Экономический факультет МГУ, Кафедра прикладной институциональной экономики, 17.09.2014 (дата обращения: 30.01.2024).

³ Merriam-Webster: America's most-trusted online dictionary. URL: <https://www.merriam-webster.com> (дата обращения: 02.02.2024).

⁴ Oxford English Dictionary. URL: <https://www.oed.com/> (дата обращения: 02.02.2024).

Классификация подходов к определению понятия «гринвошинг»

Источник	Определение
<i>Гринвошинг как форма организационного обмана (Organizational Deception)</i>	
L.M. Baum, 2012 [8]	«Акт распространения дезинформации среди потребителей относительно политики компании в области окружающей среды, или экологических преимуществ продукта или услуги»
T.P. Lyon; J. W. Maxwell, 2011 [9]	Гринвошинг — «выборочное раскрытие позитивной информации об экологических или социальных показателях компании при одновременном сокрытии негативной информации по этим аспектам»
X. Hu et al., 2023 [10]	Гринвошинг — «необоснованные или вводящие в заблуждение заявления об экологических обязательствах, выполняемых компанией»
A. Vangeli et al., 2023 [11]	Гринвошинг — «неспособность компании обосновать свои публично заявленные показатели, соответствующие экологическим требованиям»
<i>Гринвошинг как социально-коммуникативный инструмент корпоративного управления</i>	
De Freitas Netto et. al., 2020 [12]	Гринвошинг можно рассматривать как «искажение представления о необходимом качестве продукта / услуги, используя текстовые маркетинговые аргументы, которые явно или неявно ссылаются на экологические преимущества продукта или услуги»; как «использование графических элементов, вызывающих ассоциации с природой»
K. Zhou et al., 2024 [13]	Гринвошинг, используемый в основном в контексте «управления впечатлениями», предполагает поверхностное улучшение фактических экологических показателей, создавая ввод в заблуждение потребителя относительно «зеленого» позитивного образа
<i>Гринвошинг как инструмент адаптации к внешнему давлению</i>	
W. Zhang et al., 2023 [14]	Гринвошинг — «стратегия фирмы, позволяющая ей справиться с внешним давлением, оказываемым органами власти относительно обязательств фирмы по соблюдению принципов экологической устойчивости и легитимности»
D. Zhang, 2023 [15]	Гринвошинг — бизнес-стратегия, вызванная окончанием срока действия или отсутствием субсидирования со стороны государства в области соблюдения экологических принципов
<i>Гринвошинг как моральная дилемма</i>	
M.T. Lee, R. L. Raschke, 2023 [16]	Гринвошинг — акт введения фирмами потребителей в заблуждение относительно соблюдения ими ESG-принципов
Z.Lu et al., 2023 [17]	Гринвошинг — процесс расширенного раскрытия информации о соблюдении принципов ESG с целью получения преимуществ, связанных с этой практикой, но выходящей за пределы фактической практики компаний
<i>Гринвошинг как инструмент управления экологической ответственностью</i>	
A.M. Delmas; V.C. Burbano, 2011 [18]	Гринвошинг — «акт введения потребителей в заблуждение относительно природоохранной практики организаций (гринвошинг на уровне фирмы) или экологических преимуществ продукта или услуги (гринвошинг на уровне продукта)»
Q. Chen, Y. Duan, 2023 [19]	Гринвошинг — «аморальная практика, которой компании выборочно раскрывают информацию о поставщиках после преувеличения экологических преимуществ своих ложно экологически-чистых продуктов для потребителей»

Источник: составлено автором.

зрения некоего безобидного позиционирования образа продукта как более «экологичного», так и осуществляться на практике, искажая данные о политике организаций / отраслей / регионов / органов власти и др. в области охраны окружающей среды.

В качестве практических форм проявления гринвошинга следует обратить внимание на классификацию А. Монтгомери, разделяющего их на три ключевые группы:

— гринвошинг 1.0 — коммуникация с потребителями, сосредоточенная на «экологизации» с помощью относительно простых маркетинговых инструментов (рассматривается как применяемая до 2015 г.);

— гринвошинг 2.0 — этап, на котором «зеленое отмывание» становится более распространенным, включая в себя новые методы и механизмы, вовлекая новых стейкхолдеров и посредников;

— гринвошинг 3.0 — рассматривается в контексте «экономики будущего» («futurewashing») в качестве нового подхода к достижению обязательств по углеродной нейтральности, являющихся долгосрочными, но не поддающихся измерению в текущей деятельности [19].

Так, «гринвошинг 1.0» и «гринвошинг 2.0» опираются на уже существующие научные исследования [20–24]; «гринвошинг 3.0» содержит весьма новые и неизученные формы: например, используются туманные заявления в отношении соблюдения принципов устойчивого развития экономическими агентами в будущем в качестве средства «гринвошинга», т. е. не имея конкретного базиса для этих заявлений [25–28]. Впрочем, необходимо учитывать, что обзор источников о гринвошинге позволяет сделать

вывод, что за последние 10 лет исследования не только увеличились в количественном измерении, но и модернизировались качественно, расширив спектр затрагиваемых в рамках обсуждения гринвошинга тем.

На наш взгляд, логично ответить на вопрос — к какому из видов институтов следует отнести гринвошинг: формальному или неформальному? Возвращаясь к признакам формализации («нормы права» и «нормы морали»), вполне логично предположить, что гринвошинг все же является неформальным институтом (нормой, правилом поведения) по ряду причин:

— во-первых, практика гринвошинга не имеет четкой регламентации в нормативно-правовых актах, следовательно, не регулируется государством и не формализована;

— во-вторых, гринвошинг действует в сфере неформальных институтов, в частности, формируя поведение и ожидания потребителей благодаря тем же неформальным нормам и ожиданиям, связанным с этичным и устойчивым потреблением в обществе. Поскольку достижение экологического равновесия является одной из ключевых целей устойчивого развития, неформальный институт зеленого консюмеризма непреднамеренно способствует росту масштабов этой практики.

Таким образом, на основе теории институционализации неформальные институты формируются сквозь социально одобряемые практики и ожидания, что проявляется в качестве тенденции к увеличению требований к соблюдению принципов устойчивого развития, повышению. Однако, поскольку законодательная база не всегда явно регламентирует методы подтверждения экологических инициатив, компании иногда уходят от реальных действий к символическим жестам, что позволяет выделить гринвошинг как неформальный институт.

Заключение

Распространенность и устойчивость гринвошинга в различных секторах экономики указывают на его институциональную природу: эта институционализация происходит как формально — за счет появления отраслевых стандартов, сертификаций и контрольных показателей способствует формализации этой практики. Одновременно нормализация ложных экологических требований на конкурентных рынках становится неформальным институтом, увеличивающим масштабы гринвошинга, поскольку динамичное взаимодействие между формальными и неформальными институтами еще более очевидно в ответных мерах органов власти на проявление этой практики: по мере их реакции формальные институты эволюционируют, устраняя недостатки существующего правового регулирования.

Благодарности

Публикация подготовлена в рамках государственного задания Минобрнауки России №0327-2024-0015 в части проведения НИР по теме «Методология формирования новой модели устойчивого и экономически безопасного пространственного развития индустриальных регионов» на 2024 год.

Acknowledgements

The article has been prepared in accordance with the state assignment of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation No. 0327-2024-0015 regarding research on the topic “Methodology for the formation of a new model of sustainable and economically safe spatial development of industrial regions” for 2024.

Список источников

1. Веблен Т. Теория праздного класса. Москва: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2011. 368 с.
2. Норт Д. Институты и экономический рост: историческое введение // THESIS. 1993. Т. 1, Вып. 2.
3. Коммонс Дж. Институциональная экономика // Экономический вестник Ростовского государственного университета. 2007. Т. 5, №4. С. 59–70.
4. Попов Е. В. Институты мини-экономики. Москва: Экономика, 2005. 638 с.
5. Полтерович В. М. Институциональные ловушки и экономические реформы // Экономика и математические методы. 1999. Т. 35, №2. С. 3–20.
6. Полтерович В. М. Институциональная динамика и теория реформ: доклад на III Международном симпозиуме «Эволюционная экономика и ‘мэйнстрим’» (г. Пущино, 30–31 мая 1998 г.).
7. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики // Электронная публикация: Центр гуманитарных технологий. 07.09.2013. URL: <https://gtmarket.ru/library/basis/6310>
8. Baum L. M. It’s Not Easy Being Green or Is It? A Content Analysis of Environmental Claims in Magazine Advertisements from the United States and United Kingdom // Environmental Communication. 2012. Vol. 6. P. 423–440.
9. Lyon T. P., Maxwell J. W. Greenwash: Corporate Environmental Disclosure under Threat of Audit // Journal of Economics & Management Strategy. 2011. Vol. 20. P. 3–41.

10. The green fog: Environmental rating disagreement and corporate greenwashing / X. Hu, R. Hua, Q. Liu et al. // Pacific-Basin Finance Journal. 2023. Vol. 78. 101952. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2023.101952>
11. From greenwashing to green B2B marketing: A systematic literature review / A. Vangeli, A. Małecka, M. Mitreğa et al. // Industrial Marketing Management. 2023. Vol. 115. P. 281–299. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2023.10.002>
12. Concepts and Forms of Greenwashing: A Systematic Review / S. V. de Freitas Netto, M. F. F. Sobral, A. R. B. Ribeiro et al. // Environmental Sciences Europe. 2020. Vol. 32. No. 19.
13. Threat or shield: Environmental administrative penalties and corporate greenwashing / K. Zhou, Zh. Qu, J. Liang et al. // Threat or shield: Environmental administrative penalties and corporate greenwashing. Finance Research Letters. 2024. Vol. 61. 105031. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105031>
14. Zhang W., Qin Ch., Zhang W. Top management team characteristics, technological innovation and firm's greenwashing: Evidence from China's heavy-polluting industries // Technological Forecasting and Social Change. 2023. Vol. 191.122522. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122522>
15. Zhang D. Subsidy expiration and greenwashing decision: Is there a role of bankruptcy risk? // Energy Economics. 2023. Vol. 118. 106530. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2023.106530>
16. Lee M. T., Raschke R. L. Stakeholder legitimacy in firm greening and financial performance: What about greenwashing temptations? // Journal of Business Research. 2023. Vol. 155, Part B. 113393. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113393>
17. Lu Zh., Lin Y., Li Y. Does corporate engagement in digital transformation influence greenwashing? Evidence from China // Finance Research Letters. 2023. Vol. 58, Part D. 104558. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104558>
18. Delmas A. M., Burbano V. C. The Drivers of Greenwashing // California Management Review. 2011. Vol. 54. P. 64–87.
19. Chen Q., Duan Y. Impact of information disclosure on global supply chain greenwashing: Is more information transparency always better? // Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review. 2023. Vol. 178. 103288. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2023.103288>
20. Montgomery A. W., Lyon T. P., Barg J. No End in Sight? A Greenwash Review and Research Agenda // Organization & Environment. 2023. <https://doi.org/10.1177/10860266231168905>
21. Testa F., Boiral O., Iraldo F. Internalization of environmental practices and institutional complexity: Can stakeholders pressures encourage greenwashing? // Journal of Business Ethics. 2018. Vol. 147, No. 2. P. 287–307.
22. Torelli R., Balluchi F., Lazzini A. Greenwashing and environmental communication: Effects on stakeholders' perceptions // Business Strategy and the Environment. 2020. Vol. 29, No. 2. P. 407–421.
23. Wang H., Jia M., Zhang Z. Good deeds done in silence: Stakeholder management and quiet giving by Chinese firms // Organization Science. 2021. Vol. 32, No. 3. P. 649–674.
24. Decoupling and decomposition analysis of investments and CO2 emissions in information and communication technology sector / J. Wang, Q. Jiang, X. Dong et al. // Applied Energy. 2021. Vol. 302. Art. 117618.
25. Fabrizio K. R., Kim E.-H. Reluctant disclosure and transparency: Evidence from environmental disclosures // Organization Science. 2019. Vol. 30, No. 6. P. 1207–1231.
26. Kim E.-H., Lyon T. P. Greenwash vs. Brownwash: Exaggeration and undue modesty in corporate sustainability disclosure // Organization Science. 2015. Vol. 26, No. 3. P. 705–723.
27. Effects of greenwashing on financial performance: Moderation through local environmental regulation and media coverage / W. Li, W. Li, V. Seppänen et al. // Business Strategy and the Environment. 2023. Vol. 32. P. 820–841.
28. Buchter L. Escaping the ellipsis of diversity: Insider activists' use of implementation resources to influence organization policy // Administrative Science Quarterly. 2021. Vol. 66, No. 2. P. 521–565.

Сведения об авторах

Колотовкина Полина Дмитриевна — ведущий экономист, аспирант, Институт экономики УрО РАН; <https://orcid.org/0000-0001-7988-9129> (Российская Федерация, 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29; e-mail: kolotovkina.pd@uiec.ru).

Polina D. Kolotovkina — Leading Economist, PhD Student, Institute of Economics of the Ural Branch of RAS; <https://orcid.org/0000-0001-7988-9129> (29, Moskovskaya St., Ekaterinburg, 620014, Russian Federation; e-mail: kolotovkina.pd@uiec.ru).

ПЕРСПЕКТИВЫ СОКРАЩЕНИЯ ВЫБРОСОВ МЕТАНА ОТ СЕКТОРА ТВЕРДЫХ ОТХОДОВ В КОНТЕКСТЕ НИЗКОЭМИССИОННОГО РАЗВИТИЯ В РОССИИ¹

Е. А. Лазеева

Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН (г. Москва, Россия).
<https://orcid.org/0009-0008-2065-4593>

Автор для корреспонденции: Е. А. Лазеева (e.a.lazeeva@mail.ru).

Аннотация. В национальных стратегических документах устанавливаются глобальные цели по снижению выбросов парниковых газов, в том числе от сектора твердых отходов, выбросы от которых перманентно растут. Меры, предусмотренные в Национальном проекте «Экология», не позволят существенно снизить эмиссии от этого сектора. В рамках моделирования объема выбросов метана от отходов до 2060 года были введены две меры: утилизация и рекультивация, которые будут способствовать снижению выбросов. Построены три сценария, демонстрирующие эффективность рассматриваемых мер в зависимости от уровня наращиваемых мощностей по утилизации и объема проводимых работ по рекультивации. Определен наиболее оптимальный вариант, который позволит внести значительный вклад в достижение целевых показателей по сокращению выбросов парниковых газов.

Ключевые слова: эмиссии; метан; отходы; полигоны; социально-экономическое развитие

PROSPECTS FOR REDUCING METHANE EMISSIONS FROM SOLID WASTE IN THE CONTEXT OF LOW-EMISSION DEVELOPMENT IN RUSSIA

Е. А. Lazeeva

Institute of Economic Forecasting of RAS (Moscow, Russia). <https://orcid.org/0009-0008-2065-4593>
Corresponding author: E. A. Lazeeva (e.a.lazeeva@mail.ru).

Abstract. National strategic documents set global targets for reducing greenhouse gas emissions, including from solid waste, where emissions are continuously increasing. The measures envisaged in the National Project “Ecology” will not significantly reduce emissions from this sector. As part of the modelling of methane emissions from waste up to 2060, two measures — disposal and remediation — were introduced, which will help reduce emissions. Three scenarios were constructed demonstrating the effectiveness of these measures depending on the increased disposal capacity and the volume of remediation. The study identified the best option, which will make a significant contribution to achieving targets for reducing greenhouse gas emissions.

Keywords: emissions; methane; waste; landfills; socio-economic development

Введение

В России поставлены цели по сокращению выбросов парниковых газов (ПГ), которые закреплены в двух документах:

а) Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 г., согласно которой нетто-выбросы ПГ должны быть снижены на 60 % к 2050 г. по сравнению с 2019 г.²;

б) Климатическая доктрина РФ³, где зафиксировано достижение углеродной нейтральности к 2060 г. Эмиссии от сектора обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами (ТКО и ТПО соответственно) непрерывно растут [1], на данный момент их доля в России составляет 3,2 % в 2021 г.

Объем образования отходов зависит от темпов экономического развития, а также уровня и качества жизни населения. Устойчивый рост экономики и благосостояния населения приводит, с одной стороны, к увеличению потребления товаров и услуг, а с другой стороны, к проблеме появления отходов в избыточном количестве и, как следствие, росту выбросов метана (рис. 1) [2–4].

На данный момент в России большая часть образуемых отходов вывозится на специальные свалки и полигоны твердых отходов (СТО), где происходит процесс биологического разложения органического материала отходов с выделением метана⁴ (CH₄). Особенность сектора заключается в том, что накопленные отходы выделяют ПГ в течение нескольких десятилетий [5].

¹ © Лазеева Е. А. 2024. Текст.

² Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 октября 2021 г. № 3052-р.

³ Утверждена указом Президента Российской Федерации от 26 октября 2023 г. № 812.

⁴ Помимо метана, на СТО образуются также незначительные объемы диоксида углерода (CO₂) и закиси азота (N₂O).

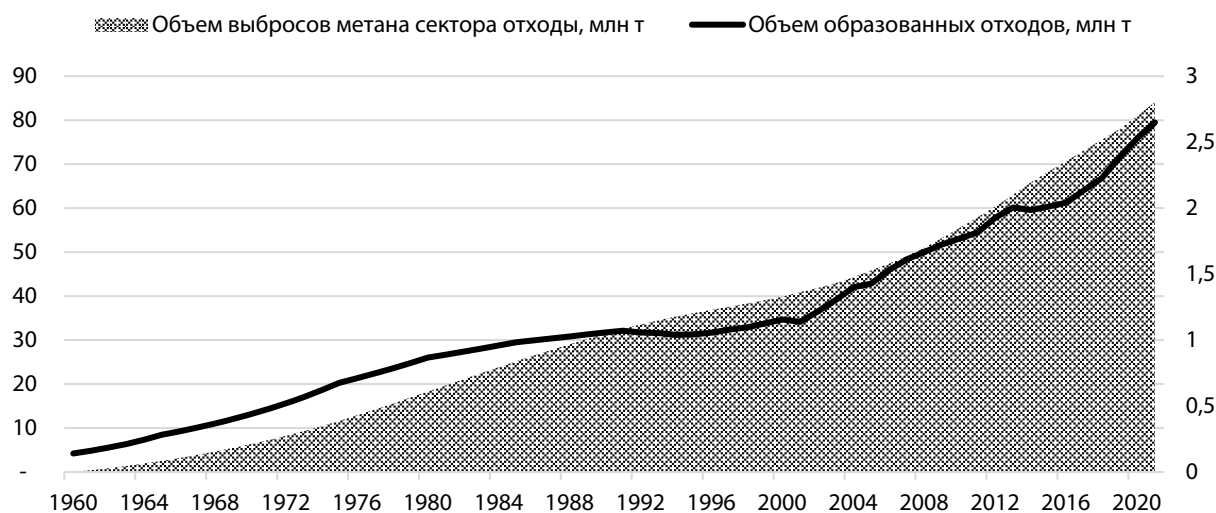


Рис. 1. Ретроспективная динамика объема образования отходов и выбросов ПГ, млн т

Источник: Росгидромет*, Росстат

* Под данными Росгидромета понимаются ежегодные доклады о национальном кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, нерегулируемых Монреальским протоколом.

Кроме того, свалки и полигоны концентрируют на ограниченной территории значительное количество загрязняющих веществ, которые наносят вред окружающей среде не только за счет выбросов ПГ. Эксплуатация СТО сопряжена с загрязнением грунтовых вод фильтратом [6–8], деградацией почв, изъятием земельных площадей из хозяйственного оборота [9], появлением очагов инфекционных заболеваний, которые переносятся птицами или насекомыми [10]. Таким образом, решение проблемы отходов не только позволит сократить выбросы ПГ, но и повысит качество жизни в стране.

Основная часть

В рамках исследования были рассмотрены проекты, которые моделируют выбросы ПГ от сектора «отходы» на территории России [5, 11, 12], часть посвящена только мониторингу ретроспективной динамики выбросов, другая — прогнозированию выбросов от отдельных регионов. Однако данное исследование преследует более глобальную задачу — рассмотрение вариантов решения проблемы отходов на уровне государства, что приведет к сокращению выбросов метана в долгосрочной перспективе.

Методология

Для выполнения расчетной оценки выбросов метана использовался метод затухания первого порядка с использованием национальных параметров, соответствующих уровню 2 методических рекомендаций Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК)¹. Алгоритм расчета представлен на рисунке 2. Процесс разложения органического вещества в отходах составляет 30–40 лет, поэтому в расчетах использован временной ряд баланса ТКО с 1960 г., а также данные о составе захороненных отходов (поскольку не все отходы, попадающие на свалку, могут разлагаться в анаэробных условиях, с последующим выделением метана).

Прогноз образования ТКО и ТПО формировался с помощью регрессионных уравнений с факторами выпуска продукции в отраслях в соответствии с таблицей.

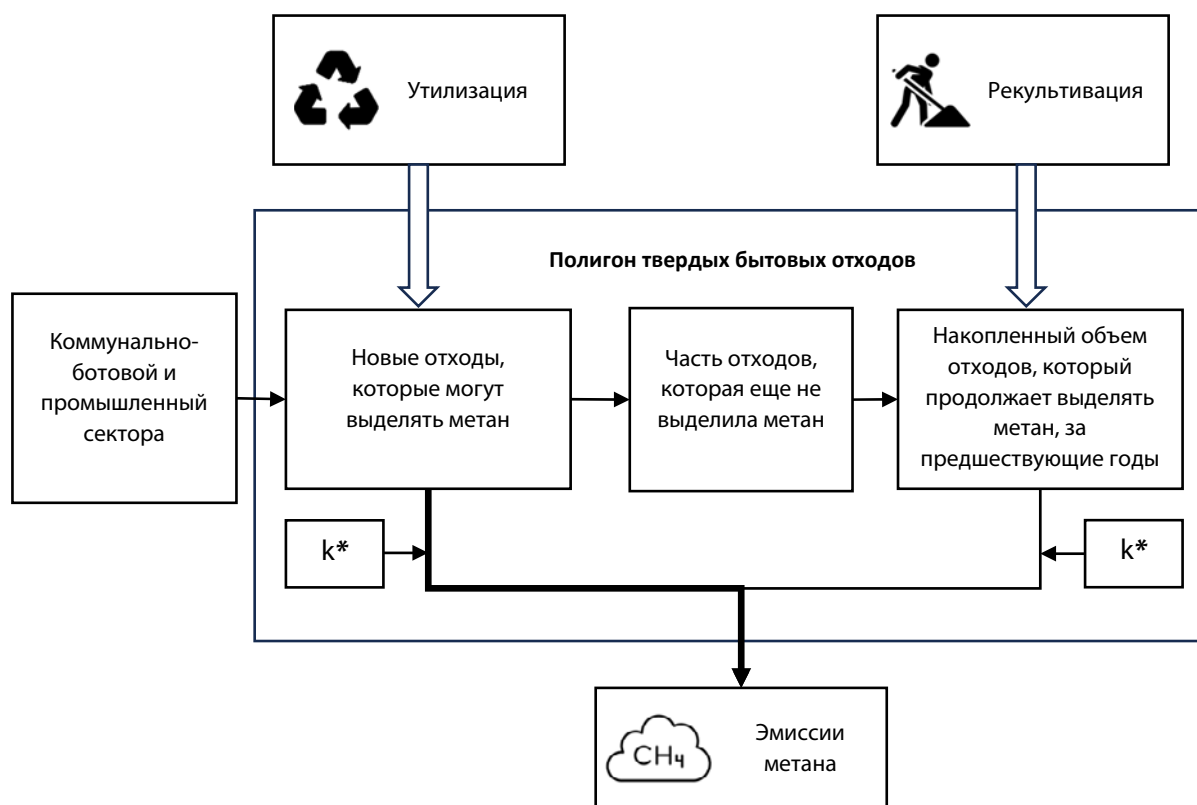
С целью моделирования возможности снижения выбросов метана в модель введены сценарные параметры: утилизация отходов и рекультивация свалок.

Основной мерой по борьбе с увеличивающимся количеством отходов является их утилизация. Под утилизацией подразумевается² повторное полезное применение отходов, включающая рециклинг, регенерацию, рекуперацию и использование ТКО в качестве топлива для производства электрической и тепловой энергии.

Введение мощностей по утилизации ТКО позволит минимизировать выбросы от «новых» отходов. Однако накопленный мусор на свалках продолжает выделять метан в течение нескольких десятилетий,

¹ Руководящие принципы национальных инвентаризаций парниковых газов МГЭИК, 2006. Том 5: Отходы. URL: <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/russian/vol5.html> (дата обращения: 22.01.2024).

² В соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2014 г. № 458-ФЗ.



*k = ln(2) / t_{1/2} – коэффициент показывает, что попадающие на полигон отходы выделяют метан постепенно в течении длительного периода времени (доля выделения метана от отходов максимальна в первый год и затем перманентно снижаются)

Рис. 2. Алгоритм расчета выбросов метана от сектора «отходы», попадающих на полигон
 Источник: составлено автором.

Таблица

Факторы образования отходов

Тип отходов	Виды экономической деятельности, выпуск которой используется в качестве фактора при моделировании базовой траектории образования отходов
Бумажные отходы	Производство целлюлозы, древесной массы, бумаги, картона и изделий из них
Текстильные отходы	Текстильное производство Производство одежды; выделка и крашение меха Производство кожи, изделий из кожи и производство обуви
Пищевые отходы	Производство пищевых продуктов, включая напитки Производство табачных изделий
Древесные отходы	Обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки, кроме мебели
Строительные отходы	Строительство
Сельскохозяйственные отходы	Сельское хозяйство, охота и предоставление услуг в этих областях

Источник: составлено автором.

даже если свалку закрыли и мусор на нее больше не вывозят. Поэтому необходимо проводить рекультивацию земель, отданных под полигоны.

Рекультивация — это комплекс поэтапных мероприятий, нацеленных на восстановление ценности земель для хозяйственного использования, а также улучшение окружающей среды и экологического состояния территории.

Внедрение мер по утилизации отходов и рекультивации СТО требует соответствующих инвестиций. Оценка удельных затрат для каждого из параметров произведена на основе данных, представленных в паспортах федерального проекта «Чистая страна» и «Комплексная система обращения с ТКО». Стоимость утилизации 1 т отходов составляет 29,1 тыс. руб., рекультивация свалок составляет 25,6 млн руб. за 1 Га.

Для определения цен на услуги сектора, которые обеспечат окупаемость инвестиции, в модели моделируется схема привлечения кредитов со следующими параметрами: ставка составляет 12,5 %¹, срок кредитования — 15 лет, рентабельность равняется 10 %.

¹ Это максимальный размер ставки для проектов в сфере обращения с отходами в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 5 мая 2022 г. № 814.

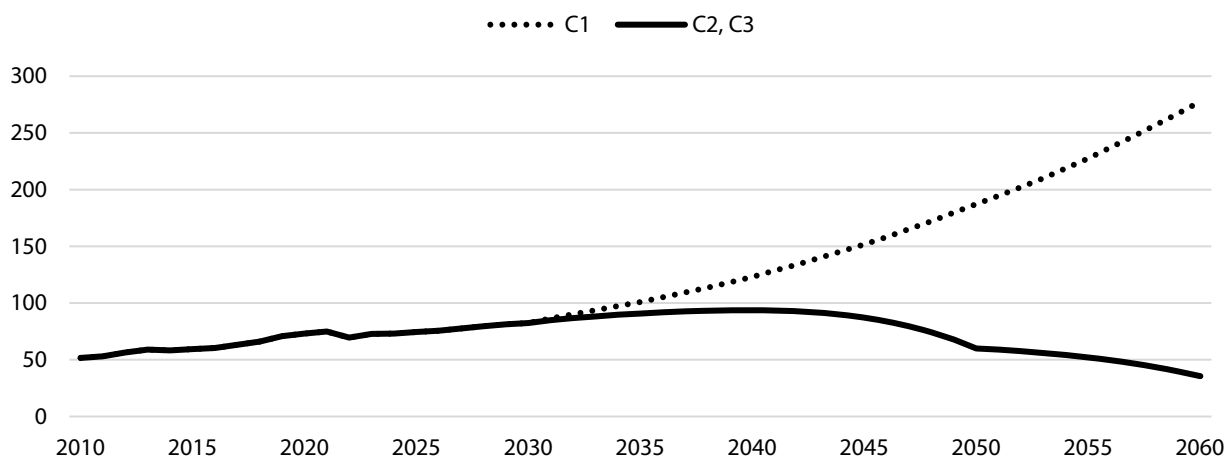


Рис. 3. Годовой объем захороненных коммунальных и промышленных отходов, млн т

Источник: расчеты автора.

Сценарии снижения выбросов метана от отходов

Апробация подхода реализована на примере трех сценариев с одинаковыми параметрами социально-экономического развития России с темпами не ниже среднемировых уровней (среднегодовой темп прироста ВВП России на период до 2060 г. составляет 2,9 %).

Сценарий С1 рассматривает выполнение целевых значений, предусмотренных в паспорте федерального проекта «Комплексная система обращения с ТКО», согласно которому объем утилизации к 2030 г. составит 18,5 млн т, или, согласно нашим оценкам, около 22 %. После 2030 г. сценарий предполагает поддержание достигнутого уровня утилизации на одном уровне. В таком случае объем инвестиций по направлению «утилизация» оценивается в 1,5 трлн руб. (здесь и далее в ценах 2021 г.) до 2060 г.

Сценарий С2 предполагает продолжение амбициозных действий по наращиванию мощностей утилизации отходов и после 2030 г., согласно которому к 2050 г. удастся выйти на уровень утилизации в 75 %, в 2060 г. — 90 %. Объем инвестиций по направлению «утилизация» вырастет до 6,8 трлн руб. (2021 г.) в период до 2060 г.

Сценарий С3 предусматривает дополнительные действия по рекультивации свалок и полигонов начиная с 2026 г. — до 75 % земель к 2050 г. и 90 % земель к 2060 г. Это потребует еще более существенных инвестиций, накопленный объем которых по направлениям «утилизация» и «рекультивация» оценивается в 15,6 трлн руб. (2021 г.) в период до 2060 г.

Рисунок 3 демонстрирует динамику объема коммунальных и промышленных отходов, которые придется ежегодно отправлять на захоронение. Запланированные на сегодняшний момент меры при позитивной социально-экономической динамике не позволят добиться снижения объема новых образующихся отходов, которые нужно будет вывозить на СТО (сценарий С1). Только в амбициозных сценариях С2 и С3 после 2040 г. получится выйти на пик вывоза отходов, а к 2060 г. они снизятся примерно вдвое по сравнению с современными значениями.

На рисунке 4 представлена оценка выбросов метана, соответствующая каждому сценарию. Очевидно, что в сценарии С1 выбросы метана от отходов продолжают расти, что усложнит выполнение целей Стратегии и Климатической доктрины Российской Федерации¹.

В сценарии С2 удастся обеспечить достижение пика выбросов от отходов в 2045–2050 гг. на уровне порядка 165 % современных значений; далее к 2060 г. выбросы от отходов хоть и снизятся, но все равно будут превышать на 35 % нынешние значения.

Это означает, что из-за длительного периода, в течение которого происходят выбросы метана, введение мер только по утилизации не позволят существенно снизить выбросы ПГ от отходов в ближайшей перспективе. Решить данную проблему позволит только введение дополнительной меры по рекультивации СТО с уже накопленными отходами: в сценарии С3 примерно через 21 год удастся сократить выбросы от отходов до современных значений: в 2045 г. — примерно на 10 %; в 2050 г. — в 2 раза; в 2060 г. — в 5,5 раз.

Таким образом, только сценарий С3 соответствует целям, которые установлены в национальных стратегических документах, по сокращению нетто-выбросов ПГ в России на 60 % к 2050 г. и достижению баланса эмиссий и поглощений ПГ в 2060 г. Однако для окупаемости инвестиций, необходимых

¹ Климатическая доктрина Российской Федерации. Утверждена Указом Президента РФ от 26 октября 2023 г. № 812 «Об утверждении Климатической доктрины Российской Федерации».

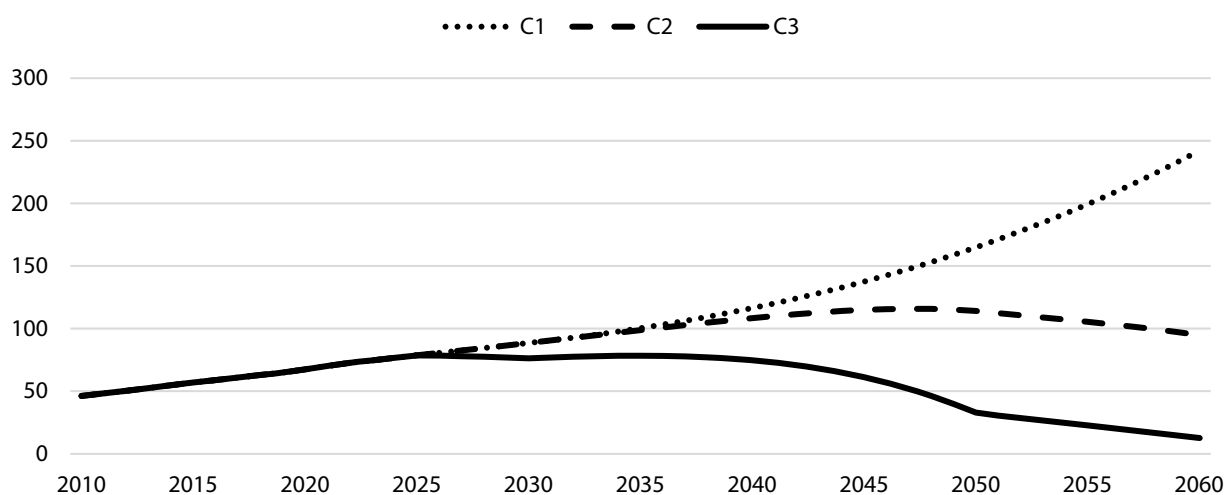


Рис. 4. Объем выбросов метана от отходов, млн т CO₂-экв

Источник: расчеты автора.

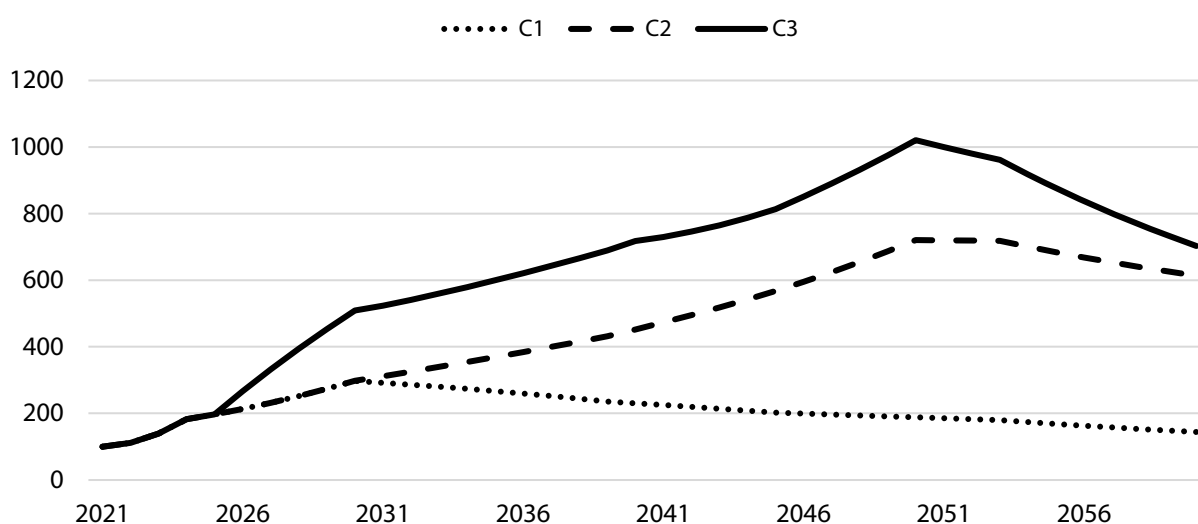


Рис. 5. Динамика цен на услуги сектора обращения с отходами, 2021 = 100

Источник: расчеты автора.

для сценария С3, услуги по обращению с отходами должны подорожать на 70 % уже в 2030 г. (в реальном выражении, по сравнению со сценарием С1), как показано на рисунке 5.

Заключение

Предусмотренные меры в рамках национального проекта «Экология» не позволят в полной мере решить проблему с отходами и достичь значительного сокращения выбросов ПГ в долгосрочной перспективе. Только более амбициозные меры по утилизации, а также проведение активных действий по рекультивации уже существующих СТО позволят уменьшить нагрузку на окружающую среду и снизить эмиссии метана, что приведет к улучшению качества жизни населения. Однако для этого необходимо мощное государственное регулирование, которое будет включать как финансовую поддержку ввиду значительных объемов необходимых инвестиций, так и установление индикаторов развития и контроль за их выполнением.

Список литературы

1. Обращение с твердыми коммунальными отходами: Россия на фоне мира / С. М. Говорушко, С. Лазарев, В. И. Петухов и др. // Астраханский вестник экологического образования. 2021. № 2(62). С. 4–31. <https://doi.org/10.36698/2304-5957-2021-2-4-31>
2. Chen Y.-Ch. Effects of urbanization on municipal solid waste composition // Waste Management. 2018. Vol. 79. P. 828–836. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.04.017>

3. Кейно Н., Сасинович А. Усилия ЕС и ЕАЭС в рамках концепции устойчивого развития // Наука и инновации. 2021. № 7(221). С. 38–43. <https://doi.org/10.29235/1818-9857-2021-7-38-43>
4. Анализ основных тенденций развития системы обращения с отходами в России: проблемы и перспективы / Ю. М. Жукова, С. Н. Никулина, О. В. Яковлева и др. // Экология и промышленность России. 2020. Т. 24, № 8. С. 66–71. <https://doi.org/10.18412/1816-0395-2020-8-66-71>
5. Национальный доклад о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом за 1990–2020 гг. / А. А. Романовская, А. И. Нахутин, В. А. Гинзбург и др. Москва: Институт глобального климата и экологии им. акад. Ю.А. Израэля, 2022. 468 с.
6. Килин И. Ю. Влияние фильтрата полигонов ТКО на геологическую среду в Пермском крае // Геология и полезные ископаемые Западного Урала. 2023. № 6(43). С. 251–255.
7. Шулепова О. В., Смирнова А. О влиянии твёрдых бытовых отходов на почву: региональный аспект // Агропродовольственная политика России. 2019. № 2(86). С. 44–47.
8. Хертек С. Г., Татаренко В. И. Мониторинг состояния почвенного покрова земли в местах размещения твердых коммунальных отходов // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2022. Т. 6. С. 275–280. <https://doi.org/10.33764/2618-981X-2022-6-275-280>
9. Мамыкина Ю. Т. Влияние свалок и полигонов твердых коммунальных отходов на почвенный покров // Инновационное развитие науки и образования: сб. статей VII Междунар. науч.-практ. конф., Пенза, 05 сентября 2019 г. Пенза: «Наука и Просвещение», 2019. С. 202–204.
10. Курочкина В. А. Основные экологические проблемы в сфере обращения с отходами на примере Архангельской области // Вестник евразийской науки. 2023. Т. 15, № 2. <https://doi.org/10.15862/33NZVN223>
11. Верещак Е. В., Тихонова И. О. Оценка выбросов парниковых газов при размещении твердых коммунальных отходов на полигонах // Успехи в химии и химической технологии. 2021. Т. 35, № 12(247). С. 27–30.
12. Кривошеева О. И., Филимонова И. В. Прогноз выбросов парниковых газов в секторе «Отходы» как часть углеродного следа Новосибирской области до 2030 года // Глобальные вызовы и национальные экологические интересы: экономические и социальные аспекты: сб. мат-лов XVII Междунар. науч.-практ. конф. Российского общества экологической экономики, Новосибирск, 03–08 июля 2023 г. / Под редакцией Т. О. Тагаевой, Л. К. Казанцевой. Новосибирск: Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, 2023. С. 120–126.

Сведения об авторе

Лазеева Екатерина Андреевна — младший научный сотрудник, Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН; <https://orcid.org/0009-0008-2065-4593> (Российская Федерация, 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, 47; e-mail: e.a.lazeeva@mail.ru).

Ekaterina A. Lazeeva — Research Assistant, Institute of Economic Forecasting of RAS; <https://orcid.org/0009-0008-2065-4593> (47, Nakhimovsky Ave., Moscow, 117418, Russian Federation; e-mail: e.a.lazeeva@mail.ru).

УДК 332.1

<https://doi.org/10.17059/mkmu2024-33>**ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ МОДЕРНИЗАЦИИ ХОЗЯЙСТВА РЕГИОНА НА ОСНОВЕ
ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКИ¹****М. А. Лебедева**Вологодский научный центр РАН (г. Вологда, Россия).
<https://orcid.org/0000-0002-7310-6143>

Автор для корреспонденции: М. А. Лебедева (lebedevamarina1@mail.ru).

Аннотация. В настоящее время в условиях внешних и внутренних вызовов в России особую значимость приобретает поиск внутренних источников развития ее территории. Одним из них может выступить модернизация на основе зеленой экономики. Целью исследования является разработка и апробация методики обоснования необходимости модернизации хозяйства региона на основе зеленой экономики. Предложена методика, позволяющая обосновать целесообразность проведения такого рода модернизации и отражающая двойственность связей в функционировании хозяйства территории. Ее апробация показала целесообразность проведения модернизации хозяйства на основе зеленой экономики на рассматриваемых территориях. Это было обусловлено в ряде муниципальных образований превышением экологического дефицита над экономическим эффектом территории (Шекснинский, Череповецкий муниципальные районы, Кадуйский муниципальный округ), а также негативным увеличивающимся экологическим дефицитом (г. Череповец). Приведены преимущества и недостатки разработанной методики, а также дальнейшие направления исследования.

Ключевые слова: хозяйство региона; модернизация; зеленая экономика; экономический эффект; экологический дефицит

JUSTIFICATION OF ECONOMIC MODERNISATION OF REGIONS BASED ON GREEN ECONOMY**M. A. Lebedeva**Vologda Research Center of RAS (Vologda, Russia).
<https://orcid.org/0000-0002-7310-6143>

Corresponding author: M. A. Lebedeva (lebedevamarina1@mail.ru).

Abstract. Currently, in the context of external and internal challenges in Russia, the search for internal sources of territorial development is of particular importance. One of them may be a modernisation based on green economy. The study aims to develop and test a methodology for justifying economic modernisation of regions on the basis of green economy. The proposed methodology substantiates the expediency of this kind of modernisation and reflects the duality of connections in the functioning of the territory's economy. Its testing showed the expediency of economic modernisation on the basis of green economy in examined territories. This is due to the excess of the environmental deficit over the economic effect in some municipalities (Sheksninsky, Cherepovets Kaduysky municipal districts), as well as due to the increasing negative environmental deficit (Cherepovets city). Advantages and disadvantages of the developed methodology, as well as further research directions in this area are presented.

Keywords: regional economy; modernisation; green economy; economic effect; environmental deficit

Введение

В условиях введения беспрецедентного количества санкций задача поиска внутренних источников развития территорий для России приобретает особую значимость. Одним из таких источников может выступить модернизация хозяйства [1]. Под модернизацией понимается процесс внедрения в хозяйстве методов и технологий, повышение производительности труда и энергоэффективности, что в совокупности способствует созданию современной конкурентоспособной экономики [2–4].

Анализируя понятие «модернизация», следует отметить его тесную взаимосвязь с понятием «устойчивое развитие», экономической основой которого выступает зеленая экономика [5]. Под зеленой экономикой понимается хозяйственная деятельность, обеспечивающая увеличение производства и минимизацию негативного воздействия на окружающую среду посредством ресурсоэффективных и природосберегающих технологий [6].

Концепции устойчивого развития и, как следствие, зеленой экономики стали развиваться после осознания человечеством того, что экономика зависит от состояния окружающей среды, т. к. именно

¹ © Лебедева М. А. 2024. Текст.

из нее берутся первичные предметы труда [7–9]. Однако при обосновании необходимости обеспечения модернизации хозяйства данными концепциями практически не учитывалось то, что и экономика положительно может влиять на экологическую систему через природоохранные мероприятия, и природа — негативно на экономическую посредством погодных условий. На наш взгляд, учет и такого взаимодействия компонентов хозяйства на территории является важным [10].

Поэтому целью данной работы выступают разработка и апробация методики обоснования необходимости модернизации хозяйства региона на основе зеленой экономики с учетом двойственности связей в функционировании хозяйственных подсистем.

Материалы и методы

Учитывая двойственные связи в функционировании хозяйства, по нашему мнению, модернизация на основе зеленой экономики будет проявляться, с одной стороны, в максимизации экономического эффекта, обеспечивающем рост природоохранных расходов не только с целью улучшения экологической ситуации, но и повышении устойчивости экономической подсистемы хозяйства к ее неблагоприятным проявлениям. С другой стороны, в минимизации экологического дефицита, выражающемся в сокращении природного капитала территории, а также ущерба, нанесенного неблагоприятными погодными условиями (1). При этом не менее важно, чтобы прибыльность организаций территории и их природоохранные расходы были больше, чем ущерб, наносимый им погодными условиями, а также истощение природных ресурсов.

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_{j=1}^m a_j + \sum_{c=1}^l x \rightarrow \max \\ \sum_{i=1}^n r_i p_i + \sum_{q=1}^s u_q + \sum_{f=1}^w (b_f y_f + z_f) \rightarrow \min \end{array} \right. , \quad (1)$$

где r_i — количество природного ресурса i ; p_i — цена природного ресурса i ; a_i — сальдированный результат деятельности предприятий территории; x — природоохранные расходы (текущие расходы на охрану окружающей среды и инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды); u_q — экономический ущерб от загрязнения окружающей среды воздействием q (выбросы, сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов); b_f — затраты на ликвидацию последствий опасного природного явления f ; y_f — количество опасных природных явлений f ; z_f — упущенная выгода из-за приостановления работы предприятий по причине опасного природного явления f .

Апробация данной методики проведена на примере территории, локализованной в границах г. Череповца, Череповецкого и Шекснинского муниципальных районов, Кадуйского муниципального округа Вологодской области. Выбор данной территории обусловлен как наибольшим вкладом в экономику административно-территориального субъекта, так и высоким уровнем антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Результаты и обсуждение

Результаты расчетов по выше указанной методике представлены в таблице.

Таблица

Стоимостная оценка экономического эффекта и природного дефицита

Территория	Значение показателя по годам						2022 г. к 2017 г., % (п.п.)
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
<i>Экономический эффект в млрд руб.</i>							
Череповец	549,3	454,2	351,8	477,2	1088,6	966,9	176,0
Череповецкий район	-0,4	-0,2	1,3	0,1	2,5	2,2	606,8
Шекснинский район	0,2	0,4	0,4	0,8	1,8	1,6	769,1
Кадуйский район	0,3	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1	44,3
Регион	549,5	454,9	353,7	478,3	801,7	970,8	176,7
<i>Экологический дефицит, млн руб.</i>							
Череповец	54,0	37,5	103,9	133,9	128,4	114,1	211,1
Череповецкий район	6017,6	6953,5	7838,5	3894,8	4888,8	4342,5	72,2
Шекснинский район	1320,2	2205,8	1361,7	1087,6	2172,6	1929,8	146,2
Кадуйский район	2515,2	2534,3	2096,4	913,7	1474,8	1310,0	52,1

Окончание табл. на след. стр.

Территория	Значение показателя по годам						2022 г. к 2017 г., % (п.п.)
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Регион	9 868,2	11 731,1	11 363,4	5 994,8	11 040,4	7 696,4	78,0
<i>Отношение природного дефицита к экономическому эффекту, %</i>							
Череповец	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,0
Череповецкий район	1 648,5	-3 352,3	604,5	3 683,7	196,1	1 96,1	1 452,4,6
Шекснинский район	651,8	514,0	330,6	134,1	123,9	123,9	527,9
Кадуйский район	840,9	575,8	985,1	434,6	989,4	989,4	148,4
Регион	1,8	2,6	3,2	1,3	1,4	0,8	-1,0

Источник: рассчитано автором.

По результатам расчета можно сделать вывод, что в целом на рассматриваемой территории наблюдаются тенденции, свидетельствующие об отсутствии необходимости проведения модернизации ее хозяйства на основе зеленой экономики. Однако при рассмотрении отдельных муниципальных-территориальных единиц можно увидеть, что такая необходимость есть в каждом из них. Если рассматривать г. Череповец, в нем можно заметить довольно высокий экономический эффект: сальдированный результат деятельности предприятий за весь рассматриваемый период превышал 300 млрд руб., а в 2021 г. — 1 трлн руб. В то же время и экологический дефицит вырос более чем в 2 раза, что обусловлено увеличением платы за негативное воздействие на окружающую среду предприятий города. Такие же тенденции наблюдаются и в Шекснинском муниципальном районе, при этом важно отметить, что, в отличие от г. Череповца, здесь величина экологического дефицита хоть и снижается, но все равно превосходит экономический эффект муниципалитета. В Череповецком районе можно заметить благоприятные тенденции: экономический эффект растет, а экологический дефицит снижается. В то же время можно отметить тот факт, что стоимость изъятия природных ресурсов и загрязнения окружающей среды значительно выше, чем экономический эффект, получаемый на территории. В Кадуйском муниципальном округе снижение сальдированного результата предприятий их природоохранными расходами снижается вместе с экологическим дефицитом.

Заключение

Предлагаемая методика имеет преимущество, позволяющая учесть не только прямые, но и обратные связи в функционировании составляющих систем хозяйства (экономической и экологической). В то же время она не лишена недостатков, главным из которых является сложный поиск статистических данных об ущербе от неблагоприятных погодных условий, инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости разработки и внедрения модернизационных проектов, которые позволят увеличить прибыльность предприятий и снизить экологический дефицит, что и станет направлением дальнейших исследований.

Благодарности

Статья подготовлена в рамках государственного задания для ФГБУН ВолНЦ РАН по теме НИР «Факторы и методы устойчивого социально-экономического развития территориальных систем в изменяющихся условиях внешней и внутренней среды» (FMGZ-2022-0012).

Acknowledgements

The article has been prepared as part of the state assignment for the Vologda Research Center of RAS on the topic of research “Factors and methods of sustainable socio-economic development of territorial systems in changing conditions of the external and internal environment” (FMGZ-2022-0012).

Список источников

1. Проблемы экономического роста территории: монография / Т. В. Ускова, Е. В. Лукин, Т. В. Воронцова и т. д. Вологда: ИСЭРТ РАН, 2013. 170 с.
2. Шестаков Р.Б. Система факторов модернизации экономики региона: анализ и прогноз // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2018. № 8(34). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-faktorov-modernizatsii-ekonomiki-regiona-analiz-i-prognoz> (дата обращения: 11.06.2023).
3. Лапин Н.И. Измерение модернизации российских регионов и социокультурные факторы ее стратегии // Социологические исследования. 2012. № 9. С. 4–24.
4. Ласточкина М.А., Шабунова А.А. Социальные аспекты модернизации регионов России // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2014. № 6(36). С. 110–120. <https://doi.org/10.15838/esc/2014.6.36.9>

5. Ускова Т. В. Управление устойчивым развитием региона. Вологда: ИСЭРТ РАН, 2009. 355 с.
6. Pearce D., Markandya A., Barbier E. Blueprint for a Green Economy. London: Earthscan Publications Limited, 1989. 192 p.
7. Клочко С. Н., Школина Н. С. Региональный менеджмент устойчивости экономических систем // Балтийский экономический журнал. 2010. № 1(3). С. 34–40.
8. Эколого-экономическая сбалансированность регионального развития: методологические и методические основы: монография / под ред. проф. М. Ф. Замятиной. Санкт-Петербург: ГУАП, 2013. 143 с.
9. Сактоев В. Е., Халтаева С. Р. Стратегическое управление устойчивым инновационно-ориентированным развитием социально-экономической системы региона // Известия Юго-Западного государственного университета. Сер.: Экономика. Социология. Менеджмент. 2013. № 3. С. 35–42.
10. Лебедева М. А. Вклад природно-хозяйственной системы в экономическое развитие региона // Вестник Челябинского государственного университета. 2020. № 11(445). С. 103–113. <https://doi.org/10.47475/1994-2796-2020-11112>

Сведения об авторе

Лебедева Марина Анатольевна — младший научный сотрудник, Вологодский научный центр РАН; <https://orcid.org/0000-0002-7310-6143> (Российская Федерация, 160014, г. Вологда, ул. Горького, 56а; e-mail: lebedevamarina1@mail.ru).

Marina A. Lebedeva — Research Assistant, Vologda Research Center of RAS; <https://orcid.org/0000-0002-7310-6143> (56A, Gorkogo St., Vologda, 160014, Russian Federation; e-mail: lebedevamarina1@mail.ru).

УДК 338

<https://doi.org/10.17059/mkmu2024-34>МЕСТО КОМПЛАЕНСА В СТРУКТУРЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ¹

П. А. Шмакова

Институт экономики УрО РАН (г. Екатеринбург, Россия).

<https://orcid.org/0009-0009-8626-9345>

Автор для корреспонденции: П. А. Шмакова (shmakova.pa@uiec.ru).

Аннотация. *Соблюдение предприятиями экологических стандартов и законов приобретает всё большую важность в контексте устойчивого развития. В данной статье рассмотрены отечественные и зарубежные подходы к пониманию комплаенса и его роли. Целью исследования выступает разграничение комплаенса от внутреннего аудита, контроллинга, риск-менеджмента, службы внутреннего контроля. Дан ответ на вопрос, является ли комплаенс отдельным подразделением в структуре управления предприятием.*

Ключевые слова: экологический комплаенс; комплаенс; мониторинг; риск-менеджмент; контроллинг; аудит

THE PLACE OF COMPLIANCE IN THE ENTERPRISE MANAGEMENT STRUCTURE

P. A. Shmakova

Institute of Economics of the Ural Branch of RAS (Ekaterinburg, Russia).

<https://orcid.org/0009-0009-8626-9345>

Correspondence author: P. A. Shmakova (shmakova.pa@uiec.ru).

Abstract. *Compliance of enterprises with environmental standards and laws is becoming increasingly important in the context of sustainable development. The article examines Russian and foreign approaches to understanding compliance and its role. The study aims to distinguish compliance from internal audit, controlling, risk management, and internal control services. An answer is given to the question of whether compliance is a separate unit in the enterprise management structure.*

Keywords: environmental compliance; compliance; monitoring; risk management; controlling; audit

Введение

Экология региона сильно влияет на здоровье человека. На основании перечня «Топ-300» объектов, оказывающих наибольшее негативное воздействие на окружающую среду (НВОС), была составлена карта, на которой можно оценить интенсивность их расположения (рис.).

Описание соответствия интенсивности цвета количеству объектов, оказывающих НВОС, из перечня «Топ-300» представлено в таблице 1.

В настоящее время почти повсеместно на территории России расположены объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, из перечня «Топ-300». Данная ситуация говорит о важности соблюдения предприятиями экологического законодательства и рекомендаций, что входит в функции экологического комплаенса.

Однако помимо комплаенса в научной литературе рассматриваются такие понятия, как внутренний аудит, контроллинг, риск-менеджмент, служба внутреннего контроля, к которым также присуждают работу предприятия в экологической направленности.

Исследование предлагает рассмотреть подходы к пониманию комплаенса, а также разграничить упомянутые выше понятия и обосновать, является ли комплаенс отдельной единицей управления предприятия.

Обзор научных исследований в области устойчивой окружающей среды

Комплаенс в переводе с английского буквально означает «соответствие». В настоящее время в российских исследованиях существует несколько подходов к определению комплаенса, классифицированные в таблице 2.

Можно сказать, что комплаенс в основном исследуется в таких областях, как медицина, экономика и право. При этом в смысловой нагрузке авторы рассматривают его как инструмент, меру, поведение, противодействие риску и систему. Также можно наблюдать изучение комплаенса в банковской и налоговой сферах [9, 10].

В зарубежных исследованиях не замечено обособление комплаенса как некоего термина. Его используют по смысловому значению (т. е. соответствие требованиям), а также в принятых

¹ © Шмакова П. А. 2024. Текст.



Рис. Географическое положение объектов НВОС из перечня «Топ-300»

Источник: составлено автором на основании Приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 18.04.2018 № 154 «Об утверждении перечня объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, относящихся к I категории, вклад которых в суммарные выбросы, сбросы загрязняющих веществ в Российской Федерации составляет не менее чем 60 процентов». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201807020040?rangeSize=1&index=1> (дата обращения: 26.10.2023).

Таблица 1

Распределение объектов наибольшего НВОС по регионам

Цвет				
Кол-во объектов в регионе	1-3	4-7	8-13	15-33
Кол-во регионов	39	13	8	3

Источник: составлено автором.

Таблица 2

Отечественные подходы к пониманию комплаенса

Автор (год работы)	Классификация по смыслу	Классификация по области применения
Карпов О. И. (1999) [1]	Комплаенс как инструмент	Медицина
Бондаренко Ю. П. (2008) [2]	Комплаенс как система	Экономика
Данилов Д. С. (2014) [3]	Комплаенс как мера измерения	Медицина
Ермакова Н. А., Ахуньянова Ч. Ф. (2014) [4]	Комплаенс как инструмент	Экономика
Бульга Р. П., Куприянова Л. М. (2015) [5]	Комплаенс как инструмент противодействия риску	Экономика
Безденежных В. М., Родионов А. С. (2017) [6]	Комплаенс как противодействие риску	Экономика
Лазарева Н. Д., Носова А. Ю. (2019) [7]	Комплаенс как система	Экономика
Попондопуло В. Ф., Петров Д. А. (2020) [8]	Комплаенс как поведение	Право

Источник: составлено автором.

международных концепциях. При этом основы самого явления зародились в США и Великобритании с принятием законов о борьбе с коррупцией [11]. В контексте соблюдения экологических требований комплаенс рассматривается зарубежными исследователями с позиции неоднозначности пользы для предприятий [12]. В то же время в одном из исследований была установлена положительная связь между соблюдением экологических требований и деятельностью предприятия [13]. Также оценивается актуальность мер по обеспечению соблюдения в области корпоративного управления соблюдением экологических требований (СЕСМ) для продвижения цифровизации процессов СЕСМ [14].

Опираясь на представленные выше подходы к пониманию комплаенса, нами было сформулировано авторское понимание комплаенса: система обеспечения абсолютного (не менее 95 %) соответствия деятельности предприятия нормативно-правовым актам и устоявшимся нормам (по аналогии с обычаем делового оборота) в конкретной сфере деятельности предприятия.

Материалы и методы

Анализ сосредоточен на понятиях, схожих по своему смысловому значению и зачастую в научной литературе упоминаемых в формате взаимоисключения или же входящих в структуру друг друга. Чтобы оценить, насколько такой подход обоснован, было решено выявить отличия комплаенса, внутреннего аудита, контроллинга, риск-менеджмента и службы внутреннего контроля.

Исследование опирается на методы анализа и синтеза, а также сравнительного анализа.

Результаты

В целях разграничения системы комплаенса и других похожих направлений, которые также задействованы в управлении предприятия, была составлена матрица, где даны отличительные признаки от понятий по вертикали. На пересечении одинаковых понятий сформулировано само определение (табл. 3).

Таблица 3

Матрица смежных понятий

Параметры	Комплаенс	Внутренний аудит	Контроллинг	Риск-менеджмент	Служба внутреннего контроля
Комплаенс	Система обеспечения абсолютного (не менее 95 %) соответствия деятельности предприятия нормативно-правовым актам и устоявшимся нормам (по аналогии с обычаем делового оборота) в конкретной сфере деятельности предприятия	Внедрен в саму структуру предприятия. Выстраивание самой работы по внедрению методологии риск-менеджмента	Направлен на выявление и работу с комплаенс-рисками (соблюдение законодательства и внутриорганизационных норм)	Предполагает практически полное снижение практических рисков	Входит в данную систему. Является ее составной частью
Внутренний аудит	Наблюдение и независимая оценка	Деятельность специализированного подразделения или должностного лица, направленная на оценку эффективности, достоверности и полноты освещения информации в отчетности для предупреждения и устранения нарушений и неэффективного использования ресурсов	Анализирует отчетность предприятия, но не ее деятельность	Может стать источником информации для принятия осознанных решений, может разработать рекомендации по работе предприятия, но не имеет влияния на дальнейшее решение	Нацелен на будущее
Контроллинг	Ориентируется на финансовый результат	Работает с рисками, непосредственно влияет на деятельность предприятия	Инструмент экономического управления организацией, направленный на выявление всех возможностей и рисков, связанных с получением прибыли	Является инструментом риск-менеджмента, в большей степени информационно-аналитической поддержки	Является методом внутреннего контроля на предприятии

Окончание табл. на след. стр.

Параметры	Комплаенс	Внутренний аудит	Контроллинг	Риск-менеджмент	Служба внутреннего контроля
Риск-менеджмент	Предполагает наличие риска «аппетита» предприятия, допускает, что принятое решение негативно скажется на предприятии	Разрабатывает и внедряет мероприятия по улучшению	Более крупная структура в СВК предприятия	Риск-менеджмент — это специфическая система (подсистема) управления, направленная на разработку и реализацию экономически обоснованных для данного предприятия (организации) рекомендаций и мероприятий по уменьшению негативного воздействия рисков	Входит в данную систему
Служба внутреннего контроля	Независимая проверка деятельности организации	Осуществляется в режиме реального времени	Анализ нарушений законодательства, выявление различных несоответствий, а также их устранение	Позволяет внедрить на предприятии	Подразделение предприятия, ответственное за организационную деятельность

Источник: составлено автором.

Таким образом, можно заключить, что комплаенс является отдельным подразделением управления предприятием, который может быть задействован в совокупности со схожими направлениями, однако не является заменяемым ими. Стоит отметить, что комплаенс наряду с риск-менеджментом входит в систему внутреннего контроля предприятия и, хоть и является ее составной частью, не являетсяключаемым из нее фактором.

Заключение

В данном исследовании обозначен авторский подход к пониманию определения комплаенса. Отражена его актуальность в современной системе управления предприятием. Новизна исследования заключается в выявлении отличительных особенностей комплаенса по функциям и месту в структуре предприятия от схожих определений. Возможным направлением дальнейших исследований является сфера деятельности экологического комплаенса, его системы, отличие от экологической службы предприятия, а также применение экологического комплаенса на уровне региона.

Благодарности

Публикация подготовлена в соответствии с Планом НИР Института экономики УрО РАН на 2024–2026 гг.

Acknowledgements

The article has been prepared in accordance with the research plan of the Institute of Economics of the Ural Branch of RAS for 2024-2026.

Список источников

1. *Карпов О. И.* Compliance in antibiotic therapy of respiratory tract infections // Антибиотики и химиотерапия. 1999. Т. 44, № 8. С. 37–45.
2. *Бондаренко Ю.* Эффективное управление compliance-рисками: системный подход и критический анализ // Корпоративный юрист. 2008. № 6. С. 31–34.
3. *Данилов Д. С.* Терапевтическое сотрудничество (комплаенс): содержание понятия, механизмы формирования и методы оптимизации // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2014. № 2. С. 4–12.
4. *Ермакова Н. А., Ахуньянова Н. А.* COMPLIANCE-КОНТРОЛЬ В СИСТЕМЕ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ КОРПОРАЦИЙ // Международный бухгалтерский учет. 2014. № 3(297). С. 2–10.
5. *Булыга Р. П., Куприянова Л. М.* Оценка комплаенс-рисков // Экономика. Бизнес. Банки. 2015. № 3(12). С. 16–32.

6. *Безденежных В. М., Родионов А. С.* Проактивный риск-ориентированный подход в сценарном планировании деятельности хозяйствующих субъектов // Экономика. Налоги. Право. 2017. Т. 10, № 6. С. 76–83.
7. *Lazareva N. D., Nosova A. Yu.* Compliance and Business Security // Мировая экономика: проблемы безопасности. 2019. № 2. С. 45–50.
8. *Попондопуло В. Ф., Петров Д. А.* Комплаенс как правовой инструмент минимизации рисков и профилактики правонарушений // Вестник Санкт-Петербургского университета. Право. 2020. Т. 11, № 1. С. 102–114. <http://doi.org/10.21638/spbu14.2020.107>
9. *Chernysheva M. A.* Tax compliance, law, obligation or moral standard on the part of the state for business development // Хроноэкономика. 2020. № 3(24). С. 246–249.
10. *Федорова Д. А.* Комплаенс в российском банковском секторе // Эпомен. 2020. № 48. С. 58–66.
11. *Филиппович А. А.* Комплаенс в предпринимательской деятельности: история становления, общие положения, проблемы формирования в Российской Федерации // Вестник Университета имени О. Е. Кутафина (МГЮА). 2018. № 3(43). С. 225–233. <http://doi.org/10.17803/2311-5998.2018.43.3.225-233>
12. Sustainable entrepreneurship: When does environmental compliance improve corporate performance? / P. K. Jr. Wesseh, B. Lin, Y. Zhang et al. // Business Strategy and the Environment. 2023. P. 1–19. <https://doi.org/10.1002/bse.3657>
13. *Thimm H.* Systems Theory-Based Abstractions and Decision Schemes for Corporate Environmental Compliance Management // Sustainable Operations and Computers. 2022. No. 3. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.01.007>
14. *Truong B., Nguyen P.* Driving business performance through intellectual capital, absorptive capacity, and innovation: The mediating influence of environmental compliance and innovation // Asia Pacific Management Review. 2023. No. 29. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2023.06.004>

Сведения об авторах

Шмакова Полина Андреевна — аспирант, старший лаборант, Институт экономики УрО РАН; <https://orcid.org/0009-0009-8626-9345> (Российская Федерация, 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29; e-mail: shmakova.pa@uiec.ru).

Polina A. Shmakova – PhD Student, Senior Lab Assistant, Institute of Economics of the Ural Branch of RAS; <https://orcid.org/0009-0009-8626-9345> (29, Moskovskaya St., Ekaterinburg, 620014, Russian Federation; e-mail: shmakova.pa@uiec.ru).

Научное издание

**Развитие территориальных социально-экономических систем:
вопросы теории и практики**

Сборник научных статей

Рекомендовано к изданию Ученым советом Института экономики
Уральского отделения Российской академии наук.
Протокол Ученого совета №10 от 22.04.2024.
Рег. №04(24) (протокол редсовета №3 от 19.04.2024)

Ответственный за выпуск: Некрасова Д.В.

Редактирование: А. Кононенко
Компьютерная верстка Н. Чуфаровой

Электронное издание
1 оптический компакт-диск
Издание поставляется на одном CD-ROM диске и может быть использовано в локальном
и сетевом режимах

Подписано к использованию 03.06.2024
Объем 7,21 Мб. Уч.-изд. л. 19,55
Тираж 10 шт.

Систем. требования: PC не ниже класса Pentium I; 32 Mb RAM; свободное место на HDD 16 Mb;
Windows 95/98; программа просмотра файлов .pdf; дисковод CD-ROM 2-х и выше; мышь;

Издатель: Институт экономики УрО РАН.
620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, д. 29, тел. +7(343) 371-45-36.

Сайт www.uiес.ru.

Изготовитель: ООО «Сигнум»
620034, г. Екатеринбург, ул. Готвальда, 3, оф. 115.
тел.: +7 (343) 351-74-33.

