

Научная статья

УДК 332.1+339.5

DOI: 10.47475/1994-2796-2026-512-6-89-100

ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СЛОЖНОСТЬ ЭКСПОРТНОГО ПОРТФЕЛЯ РЕГИОНА КАК ОСНОВА СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО ЭКСПОРТА

Ирина Петровна Михайлова¹, Ксения Юрьевна Несытых^{2✉},
Евгений Александрович Степанов³

¹ Южно-Уральский государственный университет, Челябинск, Россия, mikhailova.ip@mipt.ru, 0000-0002-6167-8451

² Южно-Уральский государственный университет, Челябинск, Россия, postaushkinaki@susu.ru, 0009-0007-3065-6122

³ Южно-Уральский государственный университет, Челябинск, Россия, stepanovea@susu.ru, 0009-0006-3426-9974

Аннотация. Геополитическая ситуация определяет трансформацию долгосрочной экспортной политики промышленных регионов. Цель исследования — оценка экспортного портфеля промышленных регионов по уровню экономической сложности и технологичности с выделением сравнительных преимуществ в разрезе товарных позиций, которая позволяет выявить потенциал развития высокотехнологичного экспорта. В статье проведены: идентификация высокотехнологичных промышленных регионов, анализ сравнительных преимуществ регионов в разрезе товарных позиций относительно экспорта других регионов, а также сравнительных преимуществ мирового уровня; произведено категорирование номенклатуры экспортного портфеля по уровню экономической сложности и уровню технологичности; проанализирована структура экспортного портфеля регионов по уровню экономической сложности, доли товаров с относительными преимуществами и уровню технологичности; дана оценка устойчивости экспортных потоков высокотехнологичных товаров. Полученные результаты могут быть использованы при разработке стратегий развития экспорта промышленных регионов.

Ключевые слова: промышленные регионы, экономическая сложность, экспорт, экспортный портфель региона, технологичность, экспортные потоки

Финансирование: исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 25-18-20044 и при финансовой поддержке Правительства Челябинской области, <https://rscf.ru/project/25-18-20044/>

Аналитическое исследование проведено И. П. Михайловой и К. Ю. Несытых в рамках гранта РНФ, материалы, предоставленные Е. А. Степановым, выполнены в рамках сотрудничества и в инициативном порядке на безвозмездной основе.

Для цитирования: Михайлова И. П., Несытых К. Ю., Степанов Е. А. Технологичность и экономическая сложность экспортного портфеля региона как основа стратегии развития высокотехнологичного экспорта // Вестник Челябинского государственного университета. 2026. № 6 (512). С. 89–100. DOI: 10.47475/1994-2796-2026-512-6-89-100.

Original article

TECHNOLOGICALITY AND ECONOMIC COMPLEXITY OF THE REGION'S EXPORT PORTFOLIO AS THE BASIS FOR A HIGH-TECH EXPORT DEVELOPMENT STRATEGY

Irina P. Mikhailova¹, Ksenia Y. Nesytykh^{2✉}, Evgeny A. Stepanov³

¹ South Ural State University, Chelyabinsk, Russia, kilinka@mail.ru, 0000-0002-6167-8451

² South Ural State University, Chelyabinsk, Russia, postaushkinaki@susu.ru, 0009-0007-3065-6122

South Ural State University, Chelyabinsk, Russia, stepanovea@susu.ru, 0009-0006-3426-9974

Abstract. The geopolitical situation determines the transformation of the long-term export policy of industrial regions. The objective of the study is to assess the export portfolio of industrial regions by level of economic

complexity and technological advancement, highlighting comparative advantages by product category, which helps to identify the potential for high-tech export development. The article includes the identification of high-tech industrial regions, an analysis of the regions' comparative advantages by product category relative to the exports of other regions, as well as their global comparative advantages; categorization of the export portfolio nomenclature by level of economic complexity and level of technological advancement; an analysis of the structure of the regions' export portfolio by level of economic complexity, the share of goods with relative advantages, and the level of technological advancement; and an assessment of the sustainability of high-tech export flows. The obtained results can be used in developing strategies for the development of exports of industrial regions.

Keywords: industrial regions, economic complexity, exports, regional export portfolio, technology, export flows

Funding: The research was funded by Russian Science Foundation and Chelyabinsk Region № 25-18-20044, <https://rscf.ru/project/25-18-20044/>

The analytical study was conducted by I. P. Mikhailova and K. Y. Nesytkh within the framework of the Russian Science Foundation Grant; the materials provided by E. A. Stepanov were prepared within the framework of cooperation and on an initiative basis, free of charge.

For citation: Mikhailova IP, Nesytkh KY, Stepanov EA. Technologicality and Economic Complexity of the Region's Export Portfolio as the Basis for a High-Tech Export Development Strategy. *Bulletin of Chelyabinsk State University*. 2026;(6(512):89-100. (In Russ.). DOI: 10.47475/1994-2796-2026-512-6-89-100.

Введение

В условиях нестабильной мировой конъюнктуры возникает проблема переформатирования долгосрочной экспортной политики регионов в контексте перехода от этапа адаптации и санкций к этапу перестройки взаимодействий в мировой экономике. Ключевой вопрос развития как российской экономики в целом, так и экономики регионов состоит в трансформации торговых потоков, участия в международном разделении труда. Развитие внешней торговли должно основываться на использовании системы мер, направленных на развитие экспортного потенциала, поддержание благоприятной позиции на основных рынках сбыта отечественной продукции и диверсификацию внешнеторговых связей, а также снижение зависимости отечественной экономики от критического импорта [1], снятие инфраструктурных ограничений, создание новой структуры экономики на инновационной основе [2].

Актуальность вопроса развития экспорта страны подтверждается стратегическими документами РФ. В Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 г. сфокусировано внимание на обеспечении полноценной реализации экспортного и кооперационного потенциала в соответствии с приоритетами внешнеэкономической деятельности РФ, в том числе за счет: расширения экспортного предложения российских производителей по мере развития экспортного потенциала, роста конкурентоспособности и приобретения новой экспортной специализации и повышения эффективности экспортного

потенциала¹. Национальным проектом «Международная кооперация и экспорт» определяется ориентир на прирост объема экспорта несырьевых неэнергетических товаров и продукции агропромышленного комплекса, а также создание зарубежной инфраструктуры поддержки экспорта².

Для развития внешней торговли важен вопрос трансформации экспорта и товарной структуры, отвечающей требованиям по сложности мировому рынку, с одной стороны, и одновременно стимулирования запроса к промышленности в производстве конкурентоспособной высокотехнологичной продукции [3]. В связи с этим необходимо идентифицировать потенциал производства сложных товаров, освоения иных продуктовых зон экспорта, то есть необходим тандем диверсификации экспорта [4] и повышения уровня экспортной сложности экономики и потенциала расширения и усложнения экспорта для российских регионов [5].

Материалы и методы исследования

Стимулирование развития экспорта страны, повышение уровня сложности экспорта в условиях геополитической неопределенности нашли отражение в отечественных и зарубежных исследова-

¹ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.12.2024 № 4146-р «Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года».

² Национальный проект «Международная кооперация и экспорт». URL: <http://government.ru/rugovclassifier/922/about/> (дата обращения: 25.04.2026).

ниях, посвященных вопросам развития экспорта и экспортному потенциалу. Так, Е. С. Кылбаев предлагает оценивать уровень развития экспорта страны на основе индекса схожести экспорта, позволяющего оценить степень специализации страны в экспорте аналогичных видов товара [6]. Ю. С. Отмахова, Н. И. Усенко, Д. А. Девяткин, В. Сонгкассири развивают теорию сравнительного анализа с использованием концепции пространства продуктов, предлагая новое направление анализа оценки потенциальных возможностей расширения экспортного потенциала [7]. Т. А. Изютина предлагает использовать индекс «Open forest», который представляет собой сложную модель оценки имеющихся у страны возможностей для трансформации экономики и связан с определением места продуктовой корзины страны в общемировом пространстве продуктов [8]. Х. К. Чавес и др. считают, что экономическая сложность является важным фактором в объяснении экономических различий территорий [9]. По мнению А. В. Кудрова, повышение экономической сложности может быть эффективным способом стимулирования экономического роста и развития [10]. Оценка экономической сложности производится с целью определения дальнейшего развития и усиления конкурентных преимуществ страны (С. Фотергилл и др. [11]).

Производство сложных продуктов предполагает наличие особых характеристик экономики региона: наличие компетенций для производства, технологичное собственное производство. Ф. Г. Залдивар и др. в своем исследовании отмечают необходимость определения перспективного сектора экономики, который обеспечивает максимальный рост экономической сложности региона [12], К. Ю. Волошенко и др. отмечают необходимость идентификации новых сильных секторов [13]; И. Л. Любимов делает акцент на наличии потенциала диверсификации и производственной сложности [14]. В части экспорта И. Л. Любимов и др. фокусируются на важности разнообразия или диверсификации экспортируемых товаров; распространенность товаров среди стран, экспортирующих данный вид [15]. Для оценки экономической сложности применяются следующие показатели: индекс экономической сложности (ECI) и индекс продуктовой сложности (PCI), показатели выявленного сравнительного преимущества товара (RCA), диверсификации экспорта стран (diversity), распространенности экспорта продукта (ubiquity).

Концепция экономической сложности применима к развитию экспортного потенциала регионов

России. К. Ю. Волошенко, А. А. Новикова оценивают пространственную поляризацию экспортных потоков и ее влияние на развитие приграничного региона через экономическую сложность экспортируемой продукции [16]. И. Р. Чеплинские, Е. В. Лукин определяют экспортные специализации регионов с использованием концепции экономической сложности [17].

В современных условиях актуальной является оценка реальных возможностей регионов РФ с целью формирования стратегий развития экспорта с учетом наличия потенциала и специализаций в производстве высокотехнологичных товаров; выявленными сравнительными преимуществами в экспорте высокотехнологичных товаров. Важным является определение товаров, сложность которых соответствует не только выявленными преимуществами на уровне РФ, но и сопоставима сложности товаров по критериям мирового рынка, по оценке со стороны мирового продуктового пространства.

В этой связи целью настоящего исследования является оценка экспортного портфеля индустриальных регионов по уровню экономической сложности и технологичности с выделением сравнительных преимуществ в разрезе товарных позиций, которая позволяет выявить потенциал развития высокотехнологичного экспорта.

Авторами применена методика оценки экспортного портфеля региона, состоящая из шести этапов. Структура методики оценки экспортного портфеля представлена на рис. 1.

На первом и втором этапах исследования определена выборка регионов — идентифицированы высокотехнологичные регионы, в число которых вошли индустриальные регионы одновременно со средним индексом локализации по объему выпуска и уровню занятости в обрабатывающей промышленности и выпуском в секторе высокотехнологичных и средне-высокотехнологичных отраслей больше 1. При этом учтен масштаб участия региона в выпуске продукции ВТ и СВТ-сектора: выделены регионы-лидеры высокотехнологичного развития, которые создают больше средней равномерной доли высокотехнологичной продукции, а также высокотехнологичные микрополосы, которые вносят меньший вклад в общероссийский объем выпуска, но при этом сегмент ВТ и СВТ-отраслей имеют весомую долю в структуре промышленности (И. Данилова и др.) [18].

На третьем этапе методики осуществлен расчет сравнительных преимуществ регионов (RCA_p)

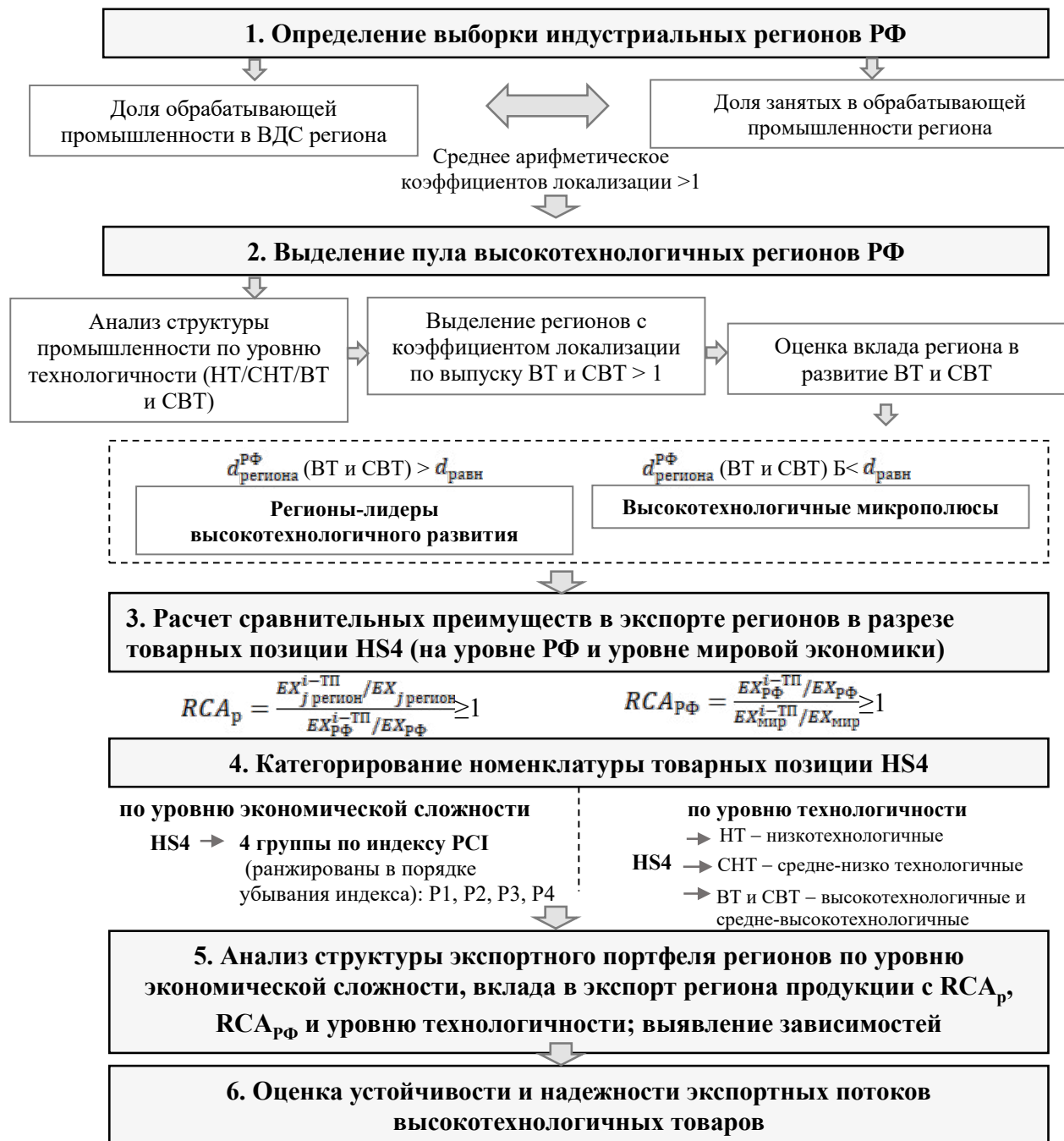


Рис. 1. Методика анализа экспортного портфеля региона

Fig. 1. Methodology for analyzing a region's export portfolio

Примечание: ВТ и СВТ-отрасли — высокотехнологичные и средне-высокотехнологичные отрасли экономики; СНТ-сектор — средне-низкотехнологичные отрасли экономики; НТ-отрасли — низкотехнологичные отрасли; $d_{\text{региона}}^{\text{РФ}}$ — доля региона по выпуску продукции ВТ и СВТ-отраслей в общероссийских показателях; RCA_p — относительное преимущество региона в экспорте товарной позиции относительно других регионов РФ; $RCA_{\text{РФ}}$ — относительное преимущество региона в экспорте товарной позиции относительно других стран.

Источник: составлено авторами.

в разрезе товарных позиций (HS4) относительно экспорта других регионов, а также сравнительных преимуществ мирового уровня ($RCA_{\text{РФ}}$). Использована база внешней торговли регионов РФ, состоящая из 1 189 товарных позиций, определена доля

каждого товара в экспорте региона, а также доля товара в экспорте РФ в целом. Если доля товара в структуре экспорта региона превышала долю товара в экспорте РФ, то фиксировалось наличие относительного преимущества в экспорте регио-

на. Для определения сравнительных преимуществ мирового уровня структура экспортного портфеля сравнивалась с мировым экспортом на основе данных Международного торгового центра¹ аналогичным образом.

Четвертый этап исследования заключается в категорировании номенклатуры экспортного портфеля по уровню экономической сложности и уровню технологичности. Выделены 4 группы на основе индекса сложности товаров (PCI)² (деление по квартилям): P1 — наиболее технологичные товары, с высокой добавленной стоимостью и степенью передела, которые на мировой рынок поставляет ограниченное количество стран с высокой диверсификацией экспорта, к товарам группы P4 относятся низкотехнологичные товары, с низкой степенью передела. По уровню технологичности в соответствии с отраслевой принадлежностью каждой товарной позиции изначально присвоена отрасль ОКВЭД, затем отрасль дифференцирована по уровню технологичности (НТ/СНТ/ВТ и СВТ)³.

Детализированный анализ структуры экспортного портфеля региона предусмотрен на пятом этапе исследования (в разрезе товаров различного уровня сложности, технологичности, номенклатурный (по количеству) и стоимостной анализ структуры относительных преимуществ (как уровня РФ, так и мирового) в экспорте регионов.

На шестом этапе на основе расчета индекса Херфингала — Хиршмана и долей доминирующих товаров проведена оценка устойчивости и надежности экспортных потоков высокотехнологичных товаров.

Информационную базу анализа составили статистические данные Федеральной таможенной службы РФ, Федеральной службы государственной статистики, Единой межведомственной информационно-статистической системы, данные Атласа экономической сложности (Harvard CID), International Trade Centre (ITC), программные продукты⁴. Использовались официальные дан-

ные 2019 г., что обусловлено необходимостью аналитики вне шоковой ситуации (до коронавируса, до активной фазы санкционной политики), а также ограничением доступа с 2022 г. к таможенной статистике. Апробация предлагаемого авторами подхода на базе данных 2019 г. позволяет наиболее четко выделить накопленные компетенции регионов в производстве и экспорте высокотехнологичных товаров.

Результаты и их обсуждения

В табл. 1 представлен фрагмент характеристики высокотехнологичных регионов с выделением вклада региона в общий объем НТ/СНТ/ВТ и СВТ-секторов промышленности РФ, определена структура промышленности (добывающей и обрабатывающей) в разрезе отраслей разного уровня технологичности. Регионами-лидерами в выпуске продукции ВТ и СВТ промышленности РФ стали: Московская область — 7,6% от всего объема отгруженной продукции по РФ, Республика Татарстан — 5,9%, Самарская область — 5,7%. При этом только в Самарской области ВТ и СВТ-сектор составляет 47,5%, а в Московской области и Татарстане доля высокотехнологичного сектора составляет 32,1 и 28,9% соответственно при доминировании низкотехнологичного сектора: в Московской области это пищевая и текстильная промышленность, в Татарстане — нефтедобыча. В то же время Курганская область, имея в структуре промышленности развитый высокотехнологичный сектор (44,3%), обеспечивает только 0,4% от общего размера ВТ и СВТ-сектора РФ. Таким образом, рассматривая особенности экспорта регионов, авторы учли масштаб экономики. Так, регионы 1-й группы обеспечивают 49,73% высокотехнологичного сектора РФ, 2-й группы — 10,29%, а в структуре регионов ВТ и СВТ-сектор промышленности в среднем составляет 34,9% (у регионов-лидеров высокотех-

программы для ЭВМ № 2025695640 Российская Федерация. Экспортные компетенции регионов: сложность и технологичность товаров и отраслей : заявл. 26.11.2025 : опубл. 12.12.2025 / Е. А. Степанов, И. П. Михайлова, И. В. Данилова, К. Ю. Несытых ; заявитель Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет»; Программа для ЭВМ: Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2020610355 «Анализ показателей внешней торговли регионов России за 2006–2018 гг.». Авторы: Е. А. Степанов, И. П. Килина, Е. В. Антоненко. Дата государственной регистрации в Реестре программ для ЭВМ 13 января 2020 г.

¹ Trade map. Trade statistics for international business development. URL: <https://www.trademap.org/> (дата обращения: 15.03.2026).

² The atlas of economic complexity. URL: <https://atlas.hks.harvard.edu/rankings/product/> (дата обращения 20.02.2026).

³ Eurostat. Glossary: High-tech classification of manufacturing industries. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:High-tech_classification_of_manufacturing_industries (дата обращения: 10.02.2026).

⁴ Свидетельство о государственной регистрации

Таблица 1

Table 1

Классификация промышленных высокотехнологичных регионов на основе позиции в технологическом пространстве РФ и отраслевой структуры промышленности (фрагмент)
Classification of industrial high-tech regions based on their position in the Russian Federation's technological space and the sectoral structure of industry

№	Регион	Позиции регионов в структуре промышленности РФ в целом, 100 % — размер соответствующего сектора промышленности РФ по отгруженной продукции	Структура промышленности регионов по уровню, технологичности, 100 % — размер промышленного сектора региона по отгруженной продукции		
		Доля в РФ* НТ/СНТ/ВТ и СВТ	I _{ОКВ} ^{Т***}	Доля в регионе, %** НТ/СНТ/ВТ и СВТ	K _{ЛВТ} ^{****}
1-я группа регионов — лидеры высокотехнологичного развития, критерий: I _{ОКВТ} ≥1, K _{ЛВТ} ≥1					
1	Московская область	3,9/3,9/7,6	6,46	36,1/31,7/32,1	1,65
2	Республика Татарстан	3,3/3,8/5,9	5,03	37/34,1/28,9	1,48
3	Самарская область	1,9/1,1/5,7	4,82	34,9/17,6/47,5	2,44
4	Нижегородская область	0,7/3,2/4,3	3,62	13/50,6/36,3	1,87
5	Калужская область	0,6/0,8/4	3,41	20,5/21,5/58	2,98
...					
16	Вологодская область	0,4/1,9/1,2	1,05	14,5/63,1/22,4	1,15
Ср. значения по 1-й группе				29,80/35,35/34,85	
Ср. значение по РФ				43,81/36,72/19,48	
2-я группа регионов — высокотехнологичные микрополисы промышленности, критерий: I _{ОКВТ} ≤1, K _{ЛВТ} ≥1					
17	Владимирская область	0,7/0,6/1,1	0,95	43,4/27,9/28,7	1,47
18	Тверская область	0,4/0,4/1,1	0,92	33,3/26,2/40,4	2,07
19	Чувашская Республика	0,2/0,1/1,1	0,9	23,6/16,4/59,9	3,08
20	Кировская область	0,3/0,2/0,8	0,7	35,6/20,7/43,7	2,24
21	Рязанская область	0,3/0,6/0,8	0,65	24,8/45,4/29,9	1,53
...					
32	Псковская область	0,3/0/0,3	0,27	58,3/9,9/31,8	1,63
Ср. значения по 2-й группе				40,98/23,61/35,41	
Ср. значение по РФ				43,81/36,72/19,48	

Примечание: * Доля регионов в структуре обрабатывающей и добывающей промышленности РФ в целом НТ/СНТ/ВТ и СВТ (%), 100 % — размер соответствующего сектора промышленности РФ по отгруженной продукции.

** Доля НТ/СНТ/ВТ и СВТ-секторов в промышленности региона, 100 % — объем отгруженной промышленности продукции.

*** $I_{\text{ОКВТ}}$ — индекс относительной концентрации высокотехнологичного сектора.

**** $K_{\text{ЛВТ}}$ — коэффициент локализации высокотехнологичного сектора.

Источник: составлено авторами.

нологического развития) и 35,4 % — у регионов — высокотехнологичных микрополисов промышленности. При этом если у регионов 1-й группы в среднем наблюдается равномерная структура промышленности, то у регионов 2-й группы наиболее сильные позиции НТ-сектора (40,98 %).

Проведен структурированный анализ стоимости экспорта регионов в разрезе категорий товаров по уровню экономической сложности, а также количественное распределение RCA_p по группам P1–P4. Результаты анализа представлены в табл. 2 по 1-й и 2-й категориям регионов.

Таблица 2

Table 2

Детализация экспорта регионов по уровням экономической сложности товаров (фрагмент)
Details of regional exports by level of economic complexity of goods

	Регион	P1		P2		Итого RCA_p
		$RCA_{p1}/d_{RCA}^{p1}, \%$	$EX_{p1}, \%$	$RCA_{p2}/d_{RCA}^{p2}, \%$	$EX_{p2}, \%$	
1-я группа регионов — лидеры высокотехнологичного развития						
1	Вологодская область	12/17,9	2,4	11/16,4	30,7	67
2	Воронежская область	52/24,6	7,3	47/22,3	27,5	211
3	Калужская область	72/33,2	9,7	61/28,1	22,2	217
4	Ленинградская область	29/17,4	3,2	42/25,1	13,4	167
5	Московская область	190/26,4	36,9	156/21,7	18,2	720
...						
16	Ярославская область	71/32,6	16,7	64/29,4	23,1	218
	Ср. значение	63,38/29,8	22,9	52,38/24,7	16,6	214
2-я группа регионов — высокотехнологичные микрополюсы промышленности						
17	Алтайский край	68/23,3	9,1	59/20,2	9,9	292
18	Брянская область	97/30,3	22,9	72/22,5	17,6	320
19	Владимирская область	76/33,5	20,3	52/22,9	30,7	227
20	Кировская область	34/27	4,9	27/21,4	16,2	126
21	Курганская область	27/35,5	73,4	12/15,8	12,9	76
...						
32	Чувашская Республика	80/41,9	35,9	48/25,1	18,1	191
	Ср. значение	62,63/30,8	23,9	46,81/22	16,4	208

Примечание: RCA_{p1} — количество относительных преимуществ региона в разрезе товарных позиций группы P1; RCA_{p2} — количество относительных преимуществ региона в разрезе товарных позиций группы P2; $EX_{p1}, \%$ — доля продукции P1 в стоимостной структуре экспорта региона; $EX_{p2}, \%$ — доля продукции P2 в стоимостной структуре экспорта региона.

Источник: составлено авторами.

Детальный анализ экспорта регионов по уровням экономической сложности товаров выявил наличие взаимосвязи как количества RCA региона в целом, так и RCA_p P1, и качественных характеристик экспорта (доли товаров с высокой экономической сложностью). Стоит отметить, что в регионах обеих групп присутствуют аномальные значения, которые существенно влияют на средние значения по группам: в группе высокотехнологичных регионов — это Московская область (RCA_p — 720 при доле P1 в экспорте (EX_{p1}) — 36,9%), Удмуртская Республика (RCA — 159, EX_{p1} — 76,2%), Ульяновская область (RCA_p — 97, EX_{p1} — 84,3%), а в регионах — высокотехнологичных микрополюсах промышленности — Смоленская область (RCA_p — 669, EX_{p1} — 17,3%), Курганская область (RCA — 76, EX_{p1} — 73,4%), Рязанская область (RCA_p — 156, EX_{p1} — 69,2%). Причины «выбросов» различны: это и выгодное логистическое положение (Смолен-

ская область), и развитый сектор ОПК в регионе (Удмуртская Республика, Курганская и Ульяновская области), и сильный производственный потенциал, усиленный логистическими преимуществами (Московская область).

Для формирования более полной картины и определения потенциала развития высокотехнологичного, экономически сложного экспорта региона исследована структура промышленного сектора регионов в разрезе отраслей разной степени технологичности, а также проведена категоризация и привязка выявленных RCA_p к отраслям.

Выявлена прямая зависимость между долей высокотехнологичного сектора в структуре промышленности и долей высокотехнологичных товаров в экспорте. При этом почти всегда сохраняется логика «подкрепления» доли высокотехнологичного экспорта относительными конкурентными преимуществами. На рис. 2 представлена

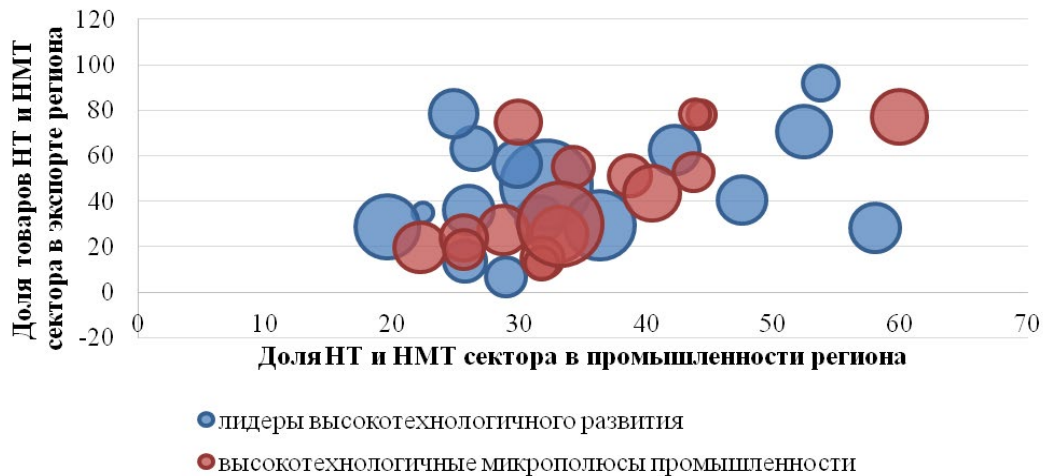


Рис. 2. Взаимосвязь структуры промышленности, экспорта и наличия конкурентных преимуществ
 Fig. 2. The relationship between industrial structure, exports, and the presence of competitive advantages

Источник: составлено авторами

зависимость размеров высокотехнологичных секторов регионов, доли в экспорте ВТ и СВТ-товаров и количества RCA_p (размер кружочков).

Для оценки позиции регионов в структуре мировой экономики проведен анализ экспорта региона посредством исследования товарных позиций, обладающих конкурентными преимуществами на международном уровне ($RCA_{pф}$): были рассчитаны доли товарных позиций в структуре экспорта РФ и проведено сравнение с долями товаров в общемировом экспорте, на основе полученных данных составлена матрица RCA для РФ¹. На основе проведенного анализа выявлено 157 $RCA_{pф}$ из 1 265 товарных позиции экспортной корзины, что составляет 12,4 % товарных позиции и обеспечивает 86,98 % экспорта РФ.

В структуре экспорта регионов выделены $RCA_{pф}$ количественно, рассчитана доля в экспорте, сформированная за счет экспорта товаров, обладающих конкурентными преимуществами мирового уровня, а также выявлено распределение $RCA_{pф}$ по группам товаров различного уровня экономической сложности (в табл. 3 вынесены значения по P1 и P2), рассчитана стоимостная структура экспорта по товарам P1 и P2, имеющим преимущества мирового уровня.

Проведенный анализ показал, что регионы РФ, как правило, имеют значительную долю в структуре экспорта товаров, имеющих конкурентные преимущества мирового уровня ($RCA_{pф}$). При этом регионы 1-й группы имеют значения доли в экс-

порте товаров $RCA_{pф}$ в интервале от 33,1 % (в экспорте Московской области) до 89,6 % (у Республики Татарстан), среднее значение по группе — 71 % и в среднем 23,4 % преимущества на регион, а регионы 2-й группы со значениями экспорта регионов в диапазоне от 10,7 % (Чувашская Республика) до 88,4 % (Новгородская область) имеют средние значения по доле в экспорте и количеству $RCA_{pф}$ меньше — 54,3 и 17,9 % соответственно. По мнению авторов, высокая доля в экспорте товаров с конкурентными преимуществами уровня страны придают экспорту региона устойчивость и стабильность: чем меньше количество товаров, создающих такие преимущества, тем менее надежны экспортные потоки.

Анализ структуры экспорта в разрезе категорий товаров по уровню экономической сложности позволяет идентифицировать конкурентоспособность регионов на международных рынках товаров различного уровня экономической сложности. Так, например, 81,1 % экспорта Ульяновской области обеспечивает шесть товарных позиций с $RCA_{pф}$ и 77,8 % из этого объема формируется за счет экспорта двух экономически сложных товаров P1 (сектора ОПК), что говорит о высокой «уязвимости» экспорта.

Вместе с тем авторы предполагают, что регионы с небольшой долей в экспорте регионов товаров с $RCA_{pф}$ и имеющие задел в экспорте экономически сложных товаров P1, P2 (если такие товары присутствуют в экспортных потоках) обладают значительным потенциалом для наращивания $RCA_{pф}$, так как даже при отсутствии конкурентных преимуществ региону удалось выйти на международные рынки.

¹ Рассчитано авторами на основе данных сайта Trade map. Trade statistics for international business development. URL: <https://www.trademap.org/> (дата обращения: 15.03.2026).

Таблица 3

Table 3

**Детализация экспорта региона с позиции количества RCA товаров мирового уровня
(в том числе в разрезе товаров P1 и P2), их вклада в общий объем экспорта региона (фрагмент)**
**Details of the region's exports in terms of the number of RCA world-class goods
(including P1 and P2 goods) and their contribution to the region's total exports**

№	Регион	$\frac{RCA_{PФ}}{EX_{RCA_{PФ}}}, \%$	$\frac{RCA_P^{P1}(d_{RCA P}^{RCA P1})}{EX_{RCA P}^{P1}}, \%$	$\frac{RCA_P^{P2}(d_{RCA P}^{RCA P2})}{EX_{RCA P}^{P2}}, \%$	№	Регион	$\frac{RCA_{PФ}}{EX_{RCA_{PФ}}}, \%$	$\frac{RCA_P^{P1}(d_{RCA P}^{RCA P1})}{EX_{RCA P}^{P1}}, \%$	$\frac{RCA_P^{P2}(d_{RCA P}^{RCA P2})}{EX_{RCA P}^{P2}}, \%$
1-я группа регионов — лидеры высокотехнологичного развития					2-я группа регионов — высокотехнологичные микрорегионы				
1	Вологодская область	23/82	0(0)/0	3(13)/29,5	17	Алтайский край	33/70,4	1(3)/4,1	3(9,1)/0,8
2	Воронежская область	21/78,5	0(0)/0	1(4,8)/21,4	18	Брянская область	39/35,5	2(5,1)/0,7	7(17,9)/4,9
3	Калужская область	17/58,6	1(5,9)/1,1	5(29,4)/8,5	19	Владимирская область	19/32,7	1(5,3)/4,4	4(21,1)/6,5
4	Ленинградская область	23/78,5	1(4,3)/0,2	2(8,7)/0,8	20	Кировская область	20/78,7	0(0)/1,2	4(20)/6,7
5	Московская область	41/33,1	5(12,2)/12,6	6(14,6)/2	21	Курганская область	10/75,6	2(20)/66	0(0)/0,1
6	Нижегородская область	34/46,8	5(14,7)/4,2	8(23,5)/6,2	22	Новгородская область	12/88,4	0(0)/0	0(0)/0
7	Пермский край	26/89,3	1(3,8)/2,5	4(15,4)/1,4	23	Орловская область	16/30,1	1(6,3)/1,4	2(12,5)/0,3
8	Республика Башкортостан	27/68,5	1(3,7)/1,9	5(18,5)/2,6	24	Пензенская область	17/35,4	1(5,9)/2	1(5,9)/0,1
...									
16	Ярославская область	13/53,2	0(0)/0,1	3(23,1)/1,3	32	Чувашская Республика	8/10,7	1(12,5)/1,4	1(12,5)/0,2
	Ср. значение	23,4/71	1,8(8,3)/12,8	3,9(16,5)/6,9		Ср. значение	17,9/54,3	0,75(4,6)/8,0	2,4 (11,0)/2,7

Примечание: $EX_{RCA_{PФ}}, \%$ — доля товаров в экспорте, по которым регион имеет преимущества мирового уровня ($RCA_{PФ}$); RCA_P^{P1} — количество относительных преимуществ региона по товарам P1; $d_{RCA P}^{RCA P1}$ — доля RCA_{P1} в RCA_P , %; $EX_{RCA P}^{P1}$ — доля товаров в экспорте P1, по которым регион имеет $RCA_{PФ}$; RCA_P^{P2} — количество относительных преимуществ региона по товарам P2; $d_{RCA P}^{RCA P2}$ — доля RCA_{P2} в RCA_P , %; $EX_{RCA P}^{P2}$ — доля товаров в экспорте P2, по которым регион имеет $RCA_{PФ}$.

Источник: составлено авторами.

Оценка надежности и устойчивости экспортных потоков регионов на основе анализа их диверсификации показала, что выделяются регионы, имеющие высокий уровень концентрации экспорта P1, когда даже при относительно разнообразной экспортной корзине по P1 значительную долю формируют лишь несколько товарных позиций (например, Ульяновская, Тульская, Курганская области, Удмуртская Республика, как регионы с высоким уровнем доли ОПК в экономике). Вместе с тем обращают на себя внимание регионы, имеющие высокий уровень диверсификации экспортных потоков P1, разнообразную экспортную корзину и конкурентоспособность товарных позиций по RCA_P ; например, Нижегород-

ская область при $НИ = 448,8$ экспортирует 209 товарных позиций P1, 54,5% из которых имеют RCA_P , что может свидетельствовать о наличии потенциала для развития высокотехнологичного экспорта ВЭД.

Выводы

Проведенное исследование позволило сделать следующие выводы.

1. Выявлена прямая зависимость между долей высокотехнологичного сектора в структуре промышленности и долей высокотехнологичных товаров в экспорте.

2. Отмечено наличие взаимосвязи как количества RCA_P в целом, так и $RCA P1$ и качественных

характеристик экспорта (доли товаров с высокой экономической сложностью).

3. Высокая доля в экспорте товаров с конкурентными преимуществами уровня страны придает экспорту региона устойчивость и стабильность, при этом чем меньше количество товаров, создающих такие преимущества, тем менее надежны экспортные потоки в условиях турбулентности мировой экономики.

4. Регионы с небольшой долей в экспорте регионов товаров с $RCA_{PФ}$ и имеющие задел в экспорте экономически сложных товаров P1, P2 (если такие товары присутствуют в экспортных потоках) обладают значительным потенциалом для наращивания $RCA_{PФ}$, так как даже при отсутствии кон-

курентных преимуществ региону удалось выйти на международные рынки.

5. Выделяются регионы, имеющие высокий уровень концентрации экспорта P1, когда даже при относительно разнообразной экспортной корзине по P1 значительную долю формируют лишь несколько товарных позиций; регионы, имеющие высокий уровень диверсификации экспортных потоков P1, разнообразную экспортную корзину и конкурентность товарных позиций по RCA , что может свидетельствовать о наличии потенциала для развития высокотехнологичного экспорта.

Полученные выводы могут быть использованы при разработке стратегий развития экспорта индустриальных регионов.

Список источников

1. Ушкалова Д. И. Внешняя торговля России в условиях санкционного давления // Журнал Новой экономической ассоциации. 2022. № 3 (55). С. 218–226. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-55-3-14.
2. Кузьменко С. С. Восточный вектор экономического развития России в контексте интенсификации международной торговли // Экономическое развитие России. 2026. Т. 33, № 2. С. 42–47.
3. Letta E. Much more than a market: speed, Security, Solidarity. Empowering the Single Market to deliver a sustainable future and prosperity for all EU Citizens. Brussels : European Commission, 2024. 147 p.
4. Afanasiev M., Kudrov A. Forecast of the appearance of new strong sectors in the regional economy based on a probabilistic model // SHS Web of Conferences. 2021. Vol. 106. P. 01006. DOI: 10.1051/shsconf/202110601006.
5. Гвоздева М. А., Казакова М. В., Нестерова К. В. Сложность экономики и возможность диверсификации экспорта в российских регионах // Журнал Новой экономической ассоциации. 2017. № 2 (34). С. 94–123. DOI: 10.31737/2221-2264-2017-34-2-4.
6. Кылбаев Е. С. Методы оценки конкурентоспособности экспорта и конкурентоспособности производства товаров // Инновации и инвестиции. 2017. № 5. С. 23–28.
7. Отмахова Ю. С., Усенко Н. И., Девяткин Д. А., Сонгкассири В. Оценка экспортного потенциала страны с учетом глобального спроса на мировом рынке продовольствия // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2019. Т. 12, № 4. С. 104–122. DOI: 10.15838/esc.2019.4.64.7.
8. Изутина Т. А. Применение индекса «Open forest» для оценки экспортного потенциала России // Московский экономический журнал. 2022. Т. 7, № 4. DOI: 10.55186/2413046X_2022_7_4_201.
9. Chávez J. C., Mosqueda M. T., Gómez-Zaldívar M. Economic Complexity and Regional Growth Performance: Evidence from the Mexican Economy // The Review of Regional Studies. 2017. Vol. 47, № 2. DOI: 10.52324/001c.8023.
10. Кудров А. В. Влияние экономической сложности и отраслевой специализации на валовый региональный продукт регионов РФ // Бизнес-информатика. 2023. Т. 17, № 4. С. 25–40. DOI 10.17323/2587-814X.2023.4.25.40.
11. Fothergill S., Gore T., Wells P. Промышленная стратегия и регионы Великобритании: узкие секторы и пространственно слепые // Cambridge Journal of Regions, Economy and Society. 2019. DOI: 10.1093/cjres/rsz016.
12. Zaldívar F. G., Molina E., Flores M., Zaldivar M. G. Economic complexity of the special economic zones in Mexico: opportunities for diversification and industrial sophistication // Ensayos Revista de Economía. 2019. Vol. 38, № 1. DOI: 10.29105/ensayos38.1-1.
13. Voloshenko K. Yu., Drok T. E., Farafonova Yu. Yu. The economic complexity at the sub-national level as an innovative paradigm for regional development // Russian Journal of Innovation Economics. 2019. Vol. 9, № 3. P. 735–752. DOI: 10.18334/vinec.9.3.40822.
14. Любимов И. Л., Якубовский И. В. Структурная трансформация и отраслевая производительность: учет направлений экспорта в индексе экономической сложности // Журнал Новой экономической ассоциации. 2020. № 3 (47). С. 12–39. DOI: 10.31737/2221-2264-2020-47-3-1.

15. Любимов И. Л., Лысюк М. В., Гвоздева М. А. Атлас экономической сложности российских регионов // Вопросы экономики. 2018;(6):71-91. DOI: 10.32609/0042-8736-2018-6-71-91.
16. Волошенко К. Ю., Новикова А. А. Экономическая сложность торговых потоков региона в условиях их пространственной поляризации // Географический вестник. 2021. № 2 (57). С. 35–50. DOI: 10.17072/2079-7877-2021-2-35-50.
17. Чеплинские И. Р., Лукин Е. В. Особенности экспортной специализации регионов СЗФО в рамках концепции экономической сложности // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2024. Т. 17, № 2. С. 81–95. DOI 10.15838/esc.2024.2.92.4.
18. Danilova I., Mikhailova I., Stepanov E., Nesytyh K. Economic Complexity and Industrial Sovereignty: Transforming Regional Exports under Geopolitical Constraints // Universidad y Sociedad. 2026. Vol. 18, № 2. P. e5925.

References

1. Ushkalova DI. Russia's Foreign Trade under Sanctions Pressure. *Zhurnal Novoy ekonomicheskoy assotsiatsii = Journal of the New Economic Association*. 2022;(3(55):218-226. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-55-3-14. (In Russ.).
2. Kuzmenko SS. The Eastern Vector of Russia's Economic Development in the Context of International Trade Intensification. *Ekonomicheskoye razvitiye Rossii = Economic Development of Russia*. 2026;33(2):42-47. (In Russ.).
3. Letta E. *Much more than a market: speed, security, solidarity. Empowering the Single Market to deliver a sustainable future and prosperity for all EU citizens*. Brussels, European Commission; 2024. 147 p.
4. Afanasiev M, Kudrov A. Forecast of the appearance of new strong sectors in the regional economy based on a probabilistic model. *SHS Web of Conferences = SHS Web of Conferences*. 2021;106:01006. DOI: 10.1051/shsconf/202110601006. (In Russ.).
5. Gvozdeva MA, Kazakova MV, Nesterova KV. Economic complexity and the possibility of export diversification in Russian regions. *Zhurnal Novoy ekonomicheskoy assotsiatsii = Journal of the New Economic Association*. 2017;(2(34):94-123. DOI: 10.31737/2221-2264-2017-34-2-4. (In Russ.).
6. Kylbaev ES. Methods for Assessing the Competitiveness of Exports and the Competitiveness of Production of Goods. *Innovacii i investicii = Innovations and Investments*. 2017;(5):23-28. (In Russ.).
7. Otmakhova YuS, Usenko NI, Devyatkin DA, Songkassiri V. Assessing the Country's Export Potential Taking into Account Global Demand in the World Food Market. *Ekonomicheskoye i social'nye peremeny: fakty, tendencii, prognoz = Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*. 2019;12(4):104-122. DOI: 10.15838/esc.2019.4.64.7. (In Russ.).
8. Izutina TA. Application of the Open Forest Index to Assessing Russia's Export Potential. *Moskovskiy ekonomicheskij zhurnal = Moscow Economic Journal*. 202;7(4). DOI: 10.55186/2413046X_2022_7_4_201. (In Russ.).
9. Chávez JC, Mosqueda MT, Gómez-Zaldívar M. Economic Complexity and Regional Growth Performance: Evidence from the Mexican Economy. *The Review of Regional Studies*. 2017;47(2). DOI: 10.52324/001c.8023.
10. Kudrov AV. The Impact of Economic Complexity and Industry Specialization on the Gross Regional Product of Russian Regions. *Business Informatics*. 2023;17(4):25-40. DOI: 10.17323/2587-814X.2023.4.25.40.
11. Fothergill S, Gore T, Wells P. Industrial Strategy and the Regions of the UK: Narrow Sectors and Spatial Blindness. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*. 2019. DOI: 10.1093/cjres/rsz016.
12. Zaldívar FG, Molina E, Flores M, Zaldivar MG. Economic complexity of the special economic zones in Mexico: opportunities for diversification and industrial sophistication. *Ensayos Revista de Economía*. 2019;38(1). DOI: 10.29105/ensayos38.1-1.
13. Voloshenko KYu, Drok TE, Farafonova YuYu. The economic complexity at the subnational level as an innovative paradigm for regional development. *Russian Journal of Innovation Economics*. 2019;9(3):735-752. DOI: 10.18334/vinec.9.3.40822.
14. Lyubimov IL, Yakubovsky IV. Structural transformation and industry productivity: Accounting for export directions in the economic complexity index. *Zhurnal Novoy ekonomicheskoy assotsiatsii = Journal of the New Economic Association*. 2020;3(47):12-39. DOI: 10.31737/2221-2264-2020-47-3-1. (In Russ.).
15. Lyubimov IL, Lysyuk MV, Gvozdeva MA. Atlas of economic complexity, Russian regional pages. *Voprosy Ekonomiki = Voprosy Ekonomiki*. 2018;(6):71-91. DOI: 10.32609/0042-8736-2018-6-71-91. (In Russ.).

16. Voloshchenko KYu, Novikova AA. Economic Complexity of Regional Trade Flows in the Context of Their Spatial Polarization. *Geograficheskij vestnik = Geographical Bulletin*. 2021;(2(57)):35-50. DOI: 10.17072/2079-7877-2021-2-35-50. (In Russ.).
17. Cheplinskite IR, Lukin EV. Features of Export Specialization of Northwestern Federal District Regions within the Framework of the Concept of Economic Complexity. *Ekonomicheskie i social'nye peremeny: fakty, tendencii, prognoz = Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*. 2024;17(2):81-95. DOI: 10.15838/esc.2024.2.92.4. (In Russ.).
18. Danilova I, Mikhailova I, Stepanov E, Nesytyh K. Economic Complexity and Industrial Sovereignty: Transforming Regional Exports under Geopolitical Constraints. *Universidad y Sociedad*. 2026;18(2):e5925.

Информация об авторах

И. П. Михайлова — кандидат экономических наук, доцент.

К. Ю. Несытых — старший преподаватель кафедры таможенного дела.

Е. А. Степанов — кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой таможенного дела, доцент кафедры таможенного дела.

Information about the author

I. P. Mikhailova — Candidate of Economic Sciences, Associate Professor.

K. Y. Nesytykh — Senior Lecturer, Department of Customs.

E. A. Stepanov — Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Customs, Associate Professor, Department of Customs.

Статья поступила в редакцию 30.03.2026; одобрена после рецензирования 15.06.2026; принята к публикации 15.06.2026.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The article was submitted 30.03.2026; approved after reviewing 15.06.2026; accepted for publication 15.06.2026.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

The authors declare no conflicts of interests.