

Р. Т. Бурганов ^{а)}, Л. А. Ельшин  ^{б)}, Д. Р. Абдрахманова ^{в)}, А. А. Динмухаметова ^{г)}

^{а), в)} Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, г. Казань, Российская Федерация

^{б)} Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань, Российская Федерация

^{в)} Центр перспективных экономических исследований академии наук Республики Татарстан, г. Казань, Российская Федерация

^{г)} Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань, Российская Федерация

^{д)} Казанский исследовательский технологический университет, г. Казань, Российская Федерация

Анализ импортозависимости и оценка ее взаимосвязи с экономическим развитием регионов (на примере Приволжского федерального округа)¹

Аннотация. В условиях усиливающихся санкционных рестрикций внешнего порядка крайне важной задачей становится исследование взаимосвязей между логистическими разрывами в поставках импорта и перспективами экономического развития. Решению этой задачи и посвящена настоящая статья, целью которой является разработка методических подходов к идентификации критического импорта и разработка на этой основе экономико-статистической модели, определяющей степень его воздействия на перспективы экономического роста. В качестве гипотезы принимается допущение о наличии коррелированности между критическим импортом регионов и параметрами их экономической динамики в условиях внешних ограничений. Основу исследования составляют методы систематизации, группировки и регрессионного моделирования панельных данных с учетом робастных кластерных стандартных ошибок. В качестве исходных данных использованы актуальные статистические материалы субъектов Приволжского федерального округа за 2011–2021 гг. В выборку вошли данные об объемах импорта по 103 товарным номенклатурам внешнеэкономической деятельности (ТН ВЭД). По результатам проведенного исследования выделены главные компоненты, определяющие содержательную среду и концептуальную основу для идентификации критического импорта (участие импорта в создании добавленной стоимости региона, доля ввозимой продукции из недружественных стран, принадлежность импорта к категории товаров конечного / промежуточного потребления), реализован анализ его взаимосвязи с ВРП исследуемой региональной группы. Установлено, что значение коэффициента эластичности в конструируемой модели при переменной «Объем критического импорта», куда наряду с данным фактором вошли и иные контрольные переменные (уровень образования, инвестиции и потребительские расходы), достигает уровня 0,0326. Выявленная статистическая связь носит умеренный характер на фоне других анализируемых параметров, вошедших в построенную модель. Ограничением исследования является зависимость от статистических данных, лоскутность опубликования которых фиксируется с 2022 г. в разрезе субъектов РФ по экспортно-импортным операциям.

Ключевые слова: санкционное давление, критический импорт, международные цепи поставок (МЦП), трансформация внешних рынков, транснациональные логистические разрывы, импортоуязвимость регионов, анализ панельных данных

Благодарность: Работа выполнена за счет средств субсидии, выделенной Казанскому федеральному университету для выполнения государственного задания в сфере научной деятельности по проекту № FZSM – 2023 – 0017 «Экономика импортозамещения региона в условиях трансформации логистических цепочек и деглобализации».

Для цитирования: Бурганов, Р. Т., Ельшин, Л. А., Абдрахманова, Д. Р., Динмухаметова, А. А. (2026). Анализ импортозависимости и оценка ее взаимосвязи с экономическим развитием регионов (на примере Приволжского федерального округа). *Экономика региона*, 22(1), 160–174. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2026-1-12>

¹ © Бурганов Р. Т., Ельшин Л. А., Абдрахманова Д. Р., Динмухаметова А. А. Текст. 2026.

RESEARCH ARTICLE

Rafis T. Burganov ^{a),} Leonid A. Elshin  ^{b),} Dilara R. Abdrakhmanova ^{c),} Aliya A. Dinmukhametova ^{d)}^{a), c)} Volga Region State University of Physical Culture, Sports and Tourism, Kazan, Russian Federation^{b)} Kazan Federal University, Kazan, Russian Federation;^{b)} Center of Advanced Economic Research in the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan, Kazan, Russian Federation^{d)} Kazan Federal University, Kazan, Russian Federation;^{d)} Kazan National Research Technological University, Kazan, Russian Federation

Analysis of Import Dependence and Its Relationship with Regional Economic Development in Russia: The Case of the Volga Federal District

Abstract. In the context of rising external sanctions, understanding the link between import supply disruptions and regional economic development is increasingly important. To address this task, this article proposes methods for identifying critical imports and constructing a statistical model to assess the degree of dependence between these variables. The study hypothesizes that a statistically significant relationship exists between regional critical imports and indicators of regional economic dynamics under external constraints. The research methodology is based on systematization, grouping, and panel data regression modelling with robust cluster standard errors. The empirical base includes statistical data for regions of the Volga Federal Okrug for 2011–2021. The sample comprises import volumes for 103 Commodity Nomenclature of Foreign Economic Activity (TN VED) codes. The findings reveal the key components that form the conceptual framework for determining critical imports: the role of imports in generating regional value added; the share of imports originating from unfriendly countries; and the classification of imports as final or intermediate goods. The relationship between critical imports and the gross regional product (GRP) of the regions under study is subsequently analysed. The estimated elasticity coefficient for the variable “Volume of critical imports” in the model, controlling for education level, investment, and consumer expenditure, is 0.0326. This relationship is moderate compared to other explanatory variables. A limitation of the study is its reliance on official statistical data, which has been inconsistently published for Russian regional imports since 2022.

Keywords: sanctions pressure, critical imports, international supply chains, transformation of foreign markets, transnational logistical gaps, import vulnerability of regions, panel data analysis

Acknowledgments: *The study was funded by a subsidy allocated to Kazan Federal University to support the implementation of a state-funded research project (No. FZSM–2023–0017), “The Economics of Regional Import Substitution amid Logistics Chain Transformation and Deglobalization.”*

For citation: Burganov, R. T., Elshin, L. A., Abdrakhmanova, D. R., & Dinmukhametova, A. A. (2026). Analysis of Import Dependence and Its Relationship with Regional Economic Development in Russia: The Case of the Volga Federal Okrug. *Ekonomika regiona / Economy of regions*, 22(1), 160–174. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2026-1-12>

Введение

В условиях динамично набирающих обороты в мировой экономике системных преобразований, выраженных, в частности, в усилении политики автономии национальных экономических систем, интенсификации санкционных войн и т. п., вопросы реализации механизмов и направлений импортозамещения на национальном и на региональном уровнях приобретают особое значение как для теории, так и для практики. Их решение требует проведения систематизации существующих теоретико-методических подходов к исследованию механизмов интенсификации импортозамещения, в том числе с позиции влияния критически значимых товарных позиций, ввозимых из-за рубежа, на ключевые параметры макроэкономического развития в условиях трансформирующейся геоэкономической повестки.

Важно отметить, что поставленная проблема предполагает анализ не только на национальном, но и на региональном уровне. Это обусловлено

тем, что мезоэкономические системы, будучи интегрированными в единую национальную политику в сфере внешнеэкономической деятельности, демонстрируют дифференцированную степень адаптации к трансформации международных цепей поставок. В этих условиях переосмысление концепции адаптивной политики импортозамещения в рамках формирующегося порядка мирохозяйственных связей требует обязательного учета регионального измерения. Указанный подход предопределяет необходимость разработки адаптивных моделей регионального развития, основанных на комплексной оценке критически значимых импортируемых товарных позиций и их роли в обеспечении устойчивых макроэкономических траекторий на мезоуровне.

Теория

Вопросы, раскрывающие особенности экономического развития в условиях турбулентной среды во внешнем контуре, порождающей ри-

ски формирования несбалансированных траекторий развития отдельных территорий, можно встретить в работах А. Альтермана (Alterman, 2021), Е. Элгохари (Elgohary, 2022), И. Рамадана и М.А. Абдель-Фаттаха (Ramadan & Abdel-Fattah, 2022) а также в отчетах мировых институтов развития^{1,2}. В соответствии с отмечаемыми в этих исследованиях подходами, важнейшим аспектом в формировании государственной экономической политики становится поиск и разработка направлений стратегической адаптивности экономических систем к происходящим преобразованиям. В череде механизмов, обеспечивающих адаптацию экономики к волатильности на мировых рынках, разрывов в международных цепях поставок, все чаще отмечают траектории развития, связанные с активизацией политики импортозамещения и локализации импортозависимости. Данные аспекты, в свою очередь, включают в себя вопросы, связанные с идентификацией критического импорта и его роли в формировании перспектив экономического развития в условиях трансформации МЦП.

Несмотря на важность и повышенный уровень актуальности для российской экономики рассматриваемых вопросов, следует констатировать, что на текущий момент времени в научном сообществе не сформирована единая позиция в интерпретации понятия «критический импорт». Кроме того, данное понятие не имеет четких определений на законодательном уровне. Между тем, в перечне нормативных документов России присутствуют правовые акты, четко регламентирующие товарные номенклатуры, относящиеся к рассматриваемой категории. В обобщенной форме к критическому импорту относят товарную номенклатуру, которая не может быть произведена в достаточном количестве внутри страны и в то же время имеет определяющее значение для экономического и социально-го развития страны.

В агрегированном формате некоторые подходы экспертного сообщества к данному вопросу представлены в таблице 1.

Систематизация представленных подходов и их агрегирование в единую концептуальную среду позволяют сформировать следующую визуализированную интерпретацию главных компонент, определяющих понятие «критический импорт» (рис. 1).

¹ United Nations. (2023). Global Sustainable Development Report 2023: Times of crisis, times of change: Science for accelerating transformations to sustainable development. https://sdgs.un.org/sites/default/files/2023-09/FINAL%20GSDR%202023-Digital%20-110923_1.pdf (дата обращения: 07.02.2024).

² World Economic Forum. (2024). The Global Risks Report 2024. https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2024.pdf (дата обращения: 07.02.2024).

В целом, несмотря на наличие работ, посвящённых исследованию и интерпретации категории «критический импорт», можно констатировать сохраняющуюся фрагментарность научных разработок в части формирования методического инструментария оценки влияния трансформации международных цепей поставок на параметры экономического развития. Особую значимость и актуальность данная проблематика приобретает в контексте исследования региональной экономики, где воздействие критического импорта проявляется с учётом территориальной дифференциации структурных характеристик воспроизводственных процессов.

В рамках обозначенной исследовательской повестки, фокусирующей внимание на влиянии критически значимых товарных позиций на экономическое развитие, следует выделить работу Е.Л. Андреевой и А.В. Ратнера (2022). Авторы, опираясь на методы статистического анализа, оценивают импортозависимость российской экономики через долю импорта в общем объёме потребления и производства аналогичной продукции и на материалах 2011–2020 гг. показывают снижение зависимости от критического импорта под воздействием санкций 2014–2015 гг. и активизацию политики импортозамещения.

Альтернативный подход к оценке влияния критически значимого импорта предложен А.В. Белоусовой (2020). В своей работе с использованием балансовых методов и инструментария системы национальных счетов автор формирует матрицу финансовых потоков для Дальневосточного федерального округа и демонстрирует положительные макроэкономические эффекты импортозамещения по ключевым товарным позициям.

Существенный вклад в развитие инструментов анализа вносят Н.В. Кривенко и Д.С. Епанешникова (2020), разработавшие динамический коэффициент импортозамещения как произведение показателей инвестиционной активности, производительности и изменения соотношения экспорта и импорта, применимый на национальном и региональном уровнях.

В зарубежной литературе рассматриваемые вопросы также входят в фокус внимания ученых и экспертов, при этом данные вопросы преимущественно изучаются через призму подходов, основанных на сопоставлении объёмов внешних поставок и внутреннего производства аналогичной продукции с последующим построением экономико-статистических моделей, оценивающих влияние параметров импортозависимости на экономическое развитие (Bas & Strauss-Kahn, 2014; Briguglio et al., 2000; Casella et al., 2019).

Вместе с тем, несмотря на наличие работ в рассматриваемой сфере, следует констати-

Таблица 1

Подходы российских и зарубежных ученых к интерпретации понятия «критический импорт»

Table 1

Approaches to the interpretation of the concept of "critical imports"

Автор	Сущность подхода и интерпретации
Аверин А. В., Баранова А. Ф., Кутырев А. М. (2023)	Критический импорт – это ввоз в страну с последующим выпуском для внутреннего потребления тех значимых для функционирования и развития национальной экономики товаров, импортозамещение которых в данный период времени невозможно или недостаточно
Широв А. А. (2022)	Критический импорт – продукция, ввозимая из-за рубежа, ограничение поставок которой приводит как к резкому падению выпуска конечной продукции, так и к полной остановке производства, что в итоге сказывается и на ВВП, и на занятости, и на доходах населения
Ельшин Л. А., Гатин А. Д., Мингулов А. М. (2024)	Критический импорт определяется рисками устойчивого развития отдельных видов экономической деятельности и потенциала экономического роста в целом
Абдулла А. (2011)	Критический импорт – импортируемые товары, без которых невозможно нормальное функционирование промышленных предприятий
Буланова Д. А., Петрушина Д. В., Шаурина О. С. (2022)	Критический импорт – набор продукции, которая не производится в стране, но при этом напрямую влияет на показатели удовлетворения населения территории потребительскими товарами
Сафиуллин М. Р. и др. (2024)	Критический импорт – доминирующая доля товаров, поставляемая из недружественных стран с режимом наименьшего благоприятствования
Пешкова Г. Ю., Самарина А. Ю. (2022)	Критический импорт – поставки из-за рубежа, которые трудно заместить

Источник: систематизировано авторами.

Главные компоненты критического импорта			
Отсутствие возможности производства в достаточном количестве внутри экономической системы	Иностранная продукция, имеющая определяющее значение для экономического и социального развития	Ограничение ввоза товарной номенклатуры из-за рубежа влечет за собой локальную или стратегическую потерю конкурентоспособности экономики в рамках нарушающихся воспроизводственных процессов	Продукция, ввозимая из недружественных стран, обладающих потенциалом ограничения ее поставок в любой момент

Рис. 1. Главные компоненты, определяющие содержательную среду и концептуальную основу для интерпретации понятия «критический импорт» (источник: разработано авторами)

Fig. 1. Key components forming the conceptual framework of "critical imports" (Source: created by the authors)

ровать, что существующие методики всё ещё в недостаточной степени учитывают структуру импортных потоков, юрисдикции их происхождения и участие импорта в создании добавленной стоимости, что обуславливает необходимость дальнейшего развития методологической базы исследований импортозависимости и моделирования экономической динамики в условиях трансформации геоэкономической среды. Актуальность данного вопроса особую значимость имеет на мезоуровне, где исследовательский фокус проявляется весьма опосредовано относительно работ, концентрирующихся на макроисследовательском уровне.

Руководствуясь данными аспектами, в настоящем исследовании авторы реализуют попытку разработки модели, оценивающей взаимосвязь изменения объема импорта (критического) и ВВП. Масштабируемость исследовательского фокуса до уровня ТН ВЭД, смещение ориентиров

на мезоисследовательский уровень и учет категории стран (дружественные / недружественные), интегрированных в международные цепи поставок субъектов РФ, формируют потенциал приращения теории в рассматриваемой предметной области.

Представленные подходы и обосновывающие выводы предопределили цель настоящего исследования – разработка методического инструментария многокомпонентной оценки критического импорта региона и разработка на этой основе макроэкономической модели, оценивающей взаимосвязь импортозависимости с перспективами экономического развития регионов в условиях трансформации МЦП.

Поставленная цель определила задачи исследования:

1. Выделить главные компоненты, определяющие содержательную среду и концептуальную

основу для интерпретации понятия «критический импорт региона»;

2. Разработать методический инструментальный анализа взаимосвязи критического импорта и развития региональных экономических систем на основе панельных данных.

Данные и методы

Базовым этапом идентификации критического импорта региона является формирование выборки товарных позиций ТН ВЭД, удельный вес которых превышает 0,05 % валового объёма импорта. Порог отсеивает статистически малозначимые позиции, что обеспечивает устойчивую репрезентативную базу для многофакторного анализа, при признании условности фильтра: малые объёмы отдельных поставок теоретически могут создавать макроэкономические риски, но такие случаи рассматриваются как исключения.

Дополнительный фильтр исключает номенклатурные группы, доля которых в создании добавленной стоимости не превышает 50 % объёма производства аналогичной продукции в регионе, поскольку такой импорт может быть оперативно замещён переориентацией поставок или развитием отечественного производства, а наличие складских запасов снижает риск краткосрочных сбояв. В рамках данного этапа фильтрации рассчитывается индекс импортоуязвимости как отношение объёмов импорта по ТН ВЭД к объёму собственного производства по ОКПД, с использованием переходных ключей Минэкономразвития России (уравнение (1)).

$$I_{\text{иутн}} = \frac{\text{ТНВЭД}}{\text{ОКПД}}, \quad (1)$$

где $I_{\text{иутн}}$ — значение индекса импортоуязвимости региона от поставок номенклатурных групп из-за рубежа, в %; ТНВЭД — виды товарных групп, импортируемых в регионы Приволжского федерального округа в рамках сформировавшихся внешнеэкономических цепей поставок (единица измерения — денежная или натуральная); ОКПД — продукция собственного производства, классифицируемая в соответствии с ОКПД, изготавливаемая в регионах Приволжского федерального округа.

Третий элемент фильтрации предполагает исключение номенклатурных групп, импортируемых из дружественных юрисдикций, по которым импортозависимость не признаётся критической, а четвёртый — отсев товарных групп, не участвующих напрямую в создании добавленной стоимости и относящихся к товарам конечного потребления.

Реализация многоэтапной процедуры требует значительного объёма мезоуровне-

вых статистических данных, часть которых по внешнеэкономической деятельности регионов недоступна в открытых источниках, поэтому в качестве эмпирической базы используются данные Федеральной таможенной службы за 2021 г., характеризующиеся умеренным уровнем санкционных ограничений и развёрнутой публикуемой статистикой. Это позволяет зафиксировать исходные условия импортоуязвимости регионов относительно периода усиленного санкционного давления 2022–2025 гг. и выявить наиболее уязвимые внешнеэкономические потоки из недружественных стран, требующие приоритетного внимания в государственной политике импортозамещения.

Важно обратить внимание на то, что поскольку исследовательский ракурс сосредоточен исключительно на межкооперационных связях транснационального уровня, межрегиональные цепи поставок, которые могли бы потенциально заместить выпадающий критический импорт, не рассматриваются в работе. Конечно же, данный аспект является важным в вопросе преодоления угроз, сопряженных с ограничениями в поставках критического импорта из недружественных стран, однако его учет требует проведения отдельных научных изысканий.

Модель

Для проверки гипотезы о наличии зависимости между объёмами критического импорта и динамикой экономического развития в работе применяется аппарат моделей панельных данных. В отличие от подходов, основанных исключительно на временных рядах, использование панельных данных позволяет одновременно учитывать временную динамику показателей и неизмеряемые индивидуальные характеристики объектов наблюдения. Структурно панельные данные включают совокупность объектов, систему переменных и временной интервал; в данном случае в качестве объектов анализа выступают регионы Приволжского федерального округа.

Эмпирическая база исследования охватывает период 2011–2021 гг. и отражает движение импортных потоков по международным цепям поставок в регионы Приволжского федерального округа. Верхняя граница временного интервала выбрана с целью зафиксировать влияние импорта на устойчивость и перспективы экономического развития непосредственно накануне обострения санкционного противостояния в 2022 г., что позволяет трактовать полученные оценки как характеристику докризисной конфигурации внешнеэкономических связей. Такой дизайн даёт возможность, с одной стороны, идентифицировать внешнеэкономические

цепочки, сложившиеся в условиях относительной стабильности, а с другой — сформировать базу для последующего анализа их трансформации и оценки влияния этих изменений на экономическую динамику регионов Приволжского федерального округа.

Временные ряды, характеризующие объёмы критического импорта, формируются путём агрегирования стоимостных объёмов импорта по выявленным на предыдущем этапе критическим товарным позициям ТН ВЭД по каждому региону. В качестве основных источников эмпирической информации используются статистические материалы Федеральной таможенной службы Российской Федерации, а также данные Федеральной службы государственной статистики.

Наряду с анализируемым критическим импортом в модель включены следующие контрольные переменные:

— уровень образования, % (временные ряды получены на основе агрегирования следующих показателей: выпуск специалистов государственными и муниципальными образовательными организациями высшего образования на 10 000 чел. населения, численность лиц, обученных в организациях по программам профессиональной переподготовки, на 10 000 чел. населения; доступность дошкольного образования детей в возрасте от трёх до семи лет, %. Для агрегации использовалась формула расчета уровня образования, утвержденная Постановлением Правительства от 3 апреля 2021 г. № 542);

— инвестиции в основной капитал на душу населения, тыс. руб.;

— потребительские расходы домашних хозяйств в среднем на члена домохозяйства в год, тыс. руб.

Аргументированность выбора предложенной совокупности показателей обусловлена следующими аспектами. Образовательная среда выступает в роли фундаментального фактора, определяющего устойчивость и качество траекторий экономического роста. Авторы солидарны с позицией (Сафиуллин и др., 2023), что в условиях трансформации экономической системы благодаря развитию технологий парадигма «экономики знаний» становится одной из основных составляющих интенсификации процессов экономического развития. В этой связи учет данного фактора является стратегически важным при разработке многофакторных моделей экономической динамики. Кроме того, с определенной долей уверенности можно полагать, что качество образовательной среды во многом отражает институциональные характеристики исследуемых экономических систем.

Три других показателя, вошедшие в состав конструируемой модели (инвестиции, потребительские расходы, критический импорт), являются базовыми при определении валового продукта методом конечного использования, что предопределяет логику их включения в модель экономической динамики регионов с позиции их принадлежности к фундаментальным факторам экономического роста.

Учитывая, что экономическое воздействие инвестиций и потребительских расходов на валовой региональный продукт может проявляться с временным лагом, в эконометрическую спецификацию были включены лагированные значения этих переменных. Оптимальная лаговая структура определена на основе минимизации информационных критериев Акаике и Шварца. В соответствии с полученными результатами, влияние инвестиций в основной капитал на ВРП статистически значимо при лаге в два периода, тогда как воздействие потребительских расходов — при лаге в три периода.

Выбранные наблюдения формируют сбалансированную панель. В рамках предварительного анализа данных показатели приведены к реальному выражению с применением унифицированных цепных дефляторов по РФ.

С целью реализации модели панельных данных предложен алгоритм, состоящий из пяти ключевых шагов, представленных в виде блок-схемы на рисунке 2.

Разработанный методический подход служит базой для спецификации и эмпирической проверки панельных эконометрических моделей (объединённой регрессии, моделей с фиксированными и случайными эффектами), направленных на оценку взаимосвязи между объёмами критического импорта и макроэкономическими показателями развития субъектов Российской Федерации. Формирование панельной базы данных осуществляется на основе указанных трёх типов моделей, чьи сравнительные свойства и сферы предпочтительного применения представлены на рисунке 3.

На итоговом этапе расчётов проводится сравнение спецификаций панельных моделей с использованием тестов Хаусмана и Бройша-Пагана. Тест Хаусмана проверяет наличие корреляции между индивидуальными эффектами и объясняющими переменными и позволяет выбрать между моделями с фиксированными и случайными эффектами, тогда как тест Бройша-Пагана в панельной постановке оценивает значимость случайных эффектов и служит основанием для выбора между моделью пула и моделью со случайными эффектами.

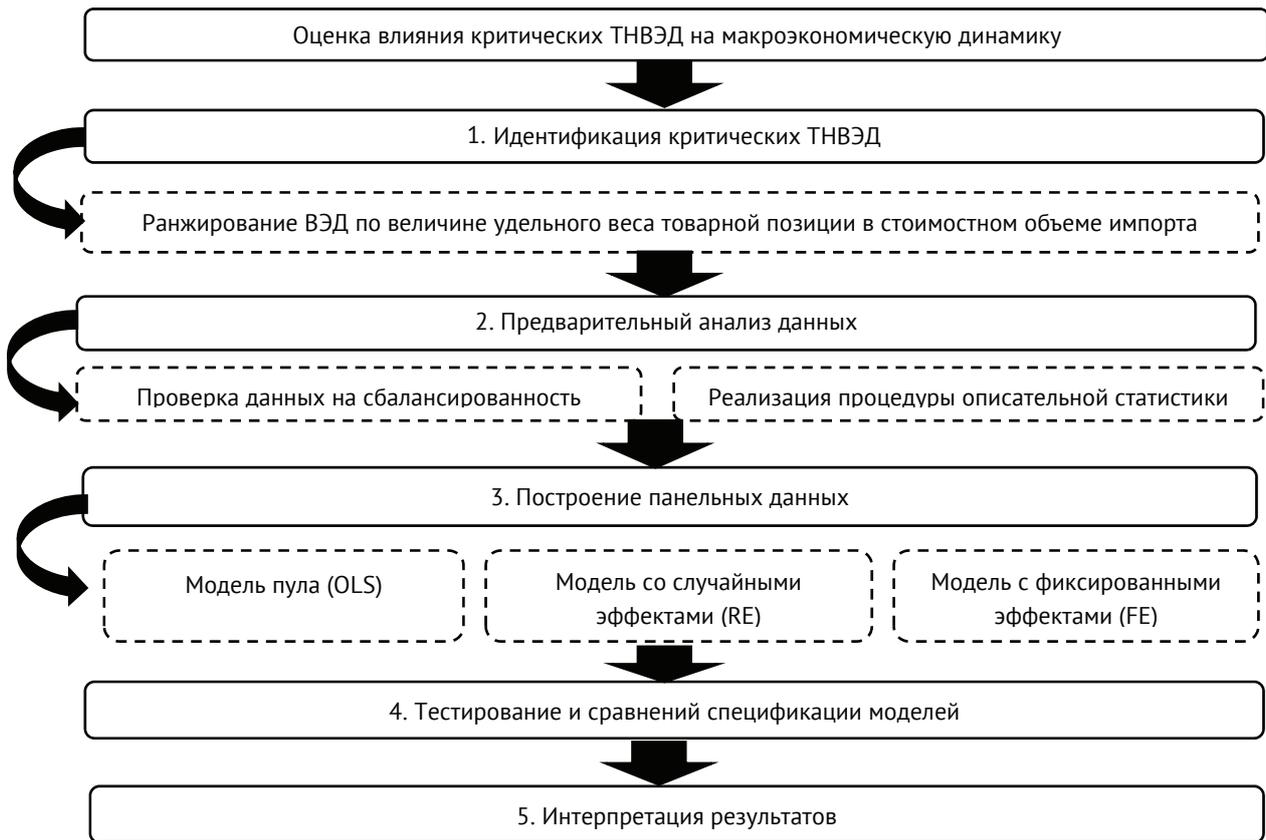


Рис. 2. Алгоритм методического подхода к оценке взаимосвязи критически значимых ТН ВЭД с параметрами экономического развития регионов (источник: разработано авторами)

Fig. 2. Methodological algorithm for assessing the relationship between critical codes of the Commodity Nomenclature of Foreign Economic Activity (TN VED) and regional economic development (Source: created by the authors)



Рис. 3. Сравнение моделей OLS, RE и FE (источник: разработано авторами)

Fig. 3. Comparison of OLS, RE, and FE models (Source: created by the authors)

Полученные результаты

Реализация предложенного методического подхода к идентификации критического импорта позволила определить структуру и содержательное наполнение соответствующих товарных потоков в границах рассматриваемой региональной группы (табл. 2). Агрегирование

номенклатурных групп, отнесённых к категории критического импорта для ПФО, осуществлено путём объединения критически значимых товарных позиций, идентифицированных по каждому субъекту округа.

В результате проведённой фильтрации в итоговую совокупность критически значимых то-

Таблица 2

Критические ТН ВЭД ПФО, 2021 г.

Table 2

Critical TN VED codes of the Volga Federal Okrug, 2021

Код ТН ВЭД ЕАЭС	Наименование товара	Отношение импорта к объёму производства, %	Удельный вес товарной позиции в стоимостном объёме импорта ПФО, %
8408	Двигатели внутреннего сгорания поршневые с воспламенением от сжатия (дизели или полудизели)	35771,2	2,80
8429	Бульдозеры с неповоротным или поворотным отвалом, грейдеры, планировщики, скреперы, механические лопаты, экскаваторы, одноковшовые погрузчики, трамбовочные машины и дорожные катки, самоходные	436,6	1,34
8407	Двигатели внутреннего сгорания с искровым зажиганием, с вращающимся или возвратно-поступательным движением поршня	149,3	0,62
8428	Машины и устройства для подъема, перемещения, погрузки или разгрузки (например, лифты, эскалаторы, конвейеры, канатные дороги) прочие	75,4	0,48
8480	Опоки для металлургического производства; литейные поддоны; модели литейные; формы для литья металлов (кроме изложниц), карбидов металлов, стекла, минеральных материалов, резины или пластмасс	2212,3	0,46
8427	Автопогрузчики с вилочным захватом; прочие тележки, оснащенные подъемным или погрузочно-разгрузочным оборудованием	1544,2	0,29
8458	Станки токарные (включая станки токарные многоцелевые) металлорежущие	122,8	0,26
8457	Центры обрабатывающие, станки агрегатные однопозиционные и многопозиционные, для обработки металла	15,08	0,23
8428	Машины и механизмы прочие для перемещения, планировки, профилирования, разработки, трамбования, уплотнения, выемки или бурения грунта, полезных ископаемых или руд; оборудование для забивки и извлечения свай; снегоочистители плужные и роторные	415,6	0,18
8425	Тали подъемные и подъемники, кроме скиповых подъемников; лебедки и кабестаны; домкраты	4811,3	0,14
8465	Станки (включая машины для сборки с помощью гвоздей, скоб, клея или другими способами) для обработки дерева, пробки, кости, твердой резины, твердых пластмасс или аналогичных твердых материалов	434,7	0,12
8460	Станки обдирочно-шлифовальные, заточные, шлифовальные, хонинговальные, притирочные, полировальные и для выполнения других операций чистовой обработки металлов или металлокерамики с помощью шлифовальных камней, абразивов или полирующих средств, кроме...	8200,8	0,08
8459	Станки металлорежущие (включая агрегатные станки линейного построения) для сверления, растачивания, фрезерования, нарезания наружной или внутренней резьбы посредством удаления металла, кроме токарных станков (включая станки токарные многоцелевые)...	530,9	0,05
8461	Станки продольно-строгальные, поперечно-строгальные, долбежные, протяжные, зуборезные, зубошлифовальные или зубоотделочные, пильные, отрезные и другие станки для обработки металлов или металлокерамики посредством удаления материала, в других местах...	152,6	0,04
8501	Двигатели и генераторы электрические (кроме электрогенераторных установок)	1524,4	0,54

Окончание табл. 2 на след. стр.

Код ТН ВЭД ЕАЭС	Наименование товара	Отношение импорта к объему производства, %	Удельный вес товарной позиции в стоимостном объеме импорта ПФО, %
8527	Аппаратура приемная для радиовещания, совмещенная или не совмещенная в одном корпусе со звукозаписывающей или звуковоспроизводящей аппаратурой или часами	7386,0	0,16
2929	Соединения, содержащие другие азотсодержащие функциональные группы	1198,0	0,16
2931	Соединения органо-неорганические прочие	295,9	0,34
7209	Прокат плоский из железа или нелегированной стали шириной 600 мм или более, холоднокатаный (обжаты в холодном состоянии), неплакированный, без гальванического или другого покрытия	9836,6	0,15
7202	Ферросплавы	30449,1	0,07

Источник: составлено авторами.

варных позиций включена 21 номенклатурная группа, обладающая наибольшей удельной долей в структуре импорта из недружественных стран в 2021 г. и оказывающая существенное влияние на формирование конечного и промежуточного валового продукта исследуемой региональной группы. Эти товарные группы послужили эмпирической основой для построения временных рядов объемов критического импорта.

С учетом того, что в перечень критически значимых товарных позиций вошли номенклатурные группы промышленного профиля (табл. 3), в качестве зависимой переменной в модели выступает показатель «объемы валового регионального продукта на душу населения».

В качестве базовой была принята спецификация модели с двунаправленными фиксированными эффектами, учитывающая как региональные, так и временные различия. Выбор в пользу модели фиксированных эффектов, а не модели со случайными эффектами, был статистически обоснован результатами теста Хаусмана ($p = 0,0014$), что подтвердило гипотезу о коррелированно-

сти индивидуальных эффектов с регрессорами. Применение данного методического подхода позволило нивелировать потенциальное смещение оценок, обусловленное неоднородностью ненаблюдаемых постоянных характеристик региональных единиц, к которым необходимо отнести исторически сформировавшуюся отраслевую структуру хозяйства, а также устойчивые институциональные особенности. В общем виде уравнение панельных данных с фиксированными индивидуальными эффектами принимает следующий вид:

$$y_{it} = X_{it}b + a_i + \varepsilon_{it}. \quad (2)$$

Для устранения правосторонней асимметрии распределений и удобства экономической интерпретации показатели, вошедшие в итоговую спецификацию, были подвергнуты логарифмическому преобразованию. Дескриптивная статистика прологарифмированных переменных представлена в таблице 3.

На следующем этапе объясняющие переменные были проанализированы на мультиколли-

Таблица 3

Описательная статистика прологарифмированных показателей

Table 3

Descriptive statistics of log-transformed indicators

Статистический параметр	Ln (ВРП на душу населения)	Ln (Инвестиции в основной капитал на душу населения)	Ln (Потребительские расходы домашних хозяйств в среднем на члена домохозяйства в год)	Ln (Объемы критического импорта)	Ln (Уровень образования)
Среднее	12,72	11,08	11,85	6,36	1,58
Стандартная ошибка	0,03	0,03	0,02	0,09	0,00
Медиана	12,71	11,08	11,87	6,26	1,58
Стандартное отклонение	0,37	0,36	0,26	1,09	0,02
Эксцесс	-0,43	0,43	-0,68	-0,71	-0,43
Асимметрия	0,14	0,22	-0,29	0,22	0,34
Минимум	11,97	10,15	11,19	3,92	1,54
Максимум	13,69	11,99	12,34	8,61	1,64

Источник: составлено авторами.

неарность. По результатам проведенных оценок установлено ее отсутствие. Корреляционная матрица факторных признаков представлена на рисунке 4.

В соответствии с предложенным алгоритмом, на следующем этапе исследования было выполнено построение моделей панельных данных. Для оценки параметров конструируемых моделей использовался метод наименьших квадратов (МНК) с фиксированными эффектами, что позволяет контролировать ненаблюдаемую индивидуальную неоднородность регионов. Для обеспечения надежности выводов расчеты осуществлены с учетом робастных стандартных ошибок, кластеризованных на уровне регионов. Данный подход позволяет корректно оценивать статистическую значимость коэффициентов в условиях потенциальной гетероскедастичности и автокорреляции внутри кластеров. Полученные результаты, включая оценки коэффициентов, их статистическую значимость и показатели качества модели, представлены в таблице 4.

Для верификации качества модели была проведена диагностика ее остатков. Результаты тестов подтвердили соблюдение условий гомоскедастичности, отсутствие автокорреляции

и нормальный характер распределения ошибок (табл. 5). Это позволяет заключить, что результаты регрессионного анализа являются надежными и могут служить основанием для содержательных выводов.

Расчеты коэффициентов эластичности при экзогенных факторах полученной модели (табл. 4) показывают их выраженную связь с исследуемым эндогенным параметром. При этом лидирующую позицию здесь занимает фактор, характеризующий инвестиции в основной капитал. Их влияние на объемы ВРП, сопряженно с критическим импортом, является наиболее сильным. Потребительская активность домашних хозяйств занимает второе место по значимости воздействия. Фактор модели, оценивающий институциональную основу экономической динамики исследуемой региональной группы — уровень образования, проявляет себя также весьма заметно (коэффициент эластичности 0,2349). Тем самым подтверждается гипотеза, широко распространенная в научном и экспертном сообществе, о том, что образовательная среда, определяющая каркас экономики знаний, формирует один из важнейших базисов в стимулировании процессов экономического развития.

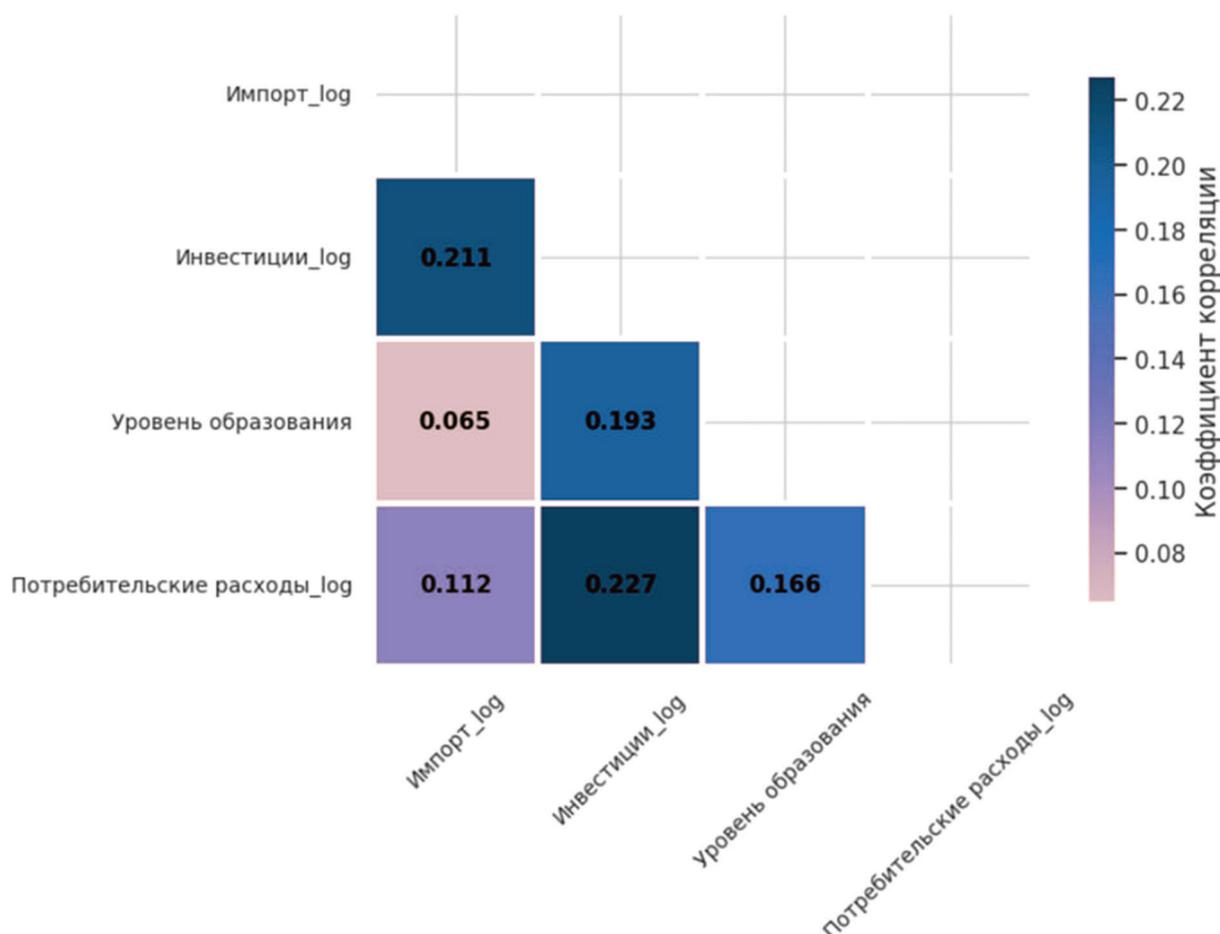


Рис. 4. Корреляционная матрица факторных признаков (источник: разработано авторами)

Fig. 4. Correlation matrix of factor variables (Source: created by the authors)

Таблица 4
Результаты анализа панельных данных
Table 4
Results of panel data analysis

Фактор	Коэффициент	p-value
Уровень образования, %	0,2349	0,0000
Инвестиции в основной капитал на душу населения (лог), t-2	0,4844	0,0000
Потребительские расходы домашних хозяйств в среднем на члена домохозяйства в год (лог), t-3	0,3945	0,0000
Объемы критического импорта, (лог), t-1	0,0326	0,002

Уровень значимости 0,05.

$R^2_{within} = 0,74$

Источник: разработано авторами.

Относительно же фактора, оценивающего влияние критического импорта на динамику ВРП в регионах ПФО, также отмечается статистически значимая связь. Однако она носит крайне умеренный характер на фоне других анализируемых параметров, вошедших в построенную модель. Между тем, как демонстрируют расчеты, она имеется и, принимая во внимание ограниченный спектр критически значимых товарных позиций (табл. 3), степень влияния данного фактора не столь явно выражена. В целом, полагаясь на результаты полученных результатов моделирования, следует констатировать, что снижение поставок критического импорта на 1 % предопределяет замедление ВРП в регионах округа на 0,0326 %. Принимая во внимание доминирование промышленного профиля в структуре экономики Приволжского федерального округа, отметим, что данный параметр чувствительности может носить весьма ощутимый характер в контексте обеспечения перспектив развития экономики в условиях ограничения поставок импорта.

Полученные результаты в виде разработанного методического подхода и полученных оценок, раскрывающих особенности влияния критического импорта на экономическое развитие регионов ПФО, в существенной степени соответствуют исследованию А.М. Мингулова (Мингулов и др., 2023). Однако при сравнении результатов оценки с представленными в настоящей статье можно отметить наличие некоторых расхождений в части степени влияния критически значимых товарных позиций на экономику исследуемой региональной группы. Во многом это может быть обусловлено отличиями в методике идентификации критического импорта, а также в применяемом инструментарии, основу которого в работе А.М. Мингулова составляют методы построения однофакторных регрессионных моделей.

Таблица 5
Тестирование остатков
Table 5
Residual diagnostics

Название теста	Значение	Вывод
Тест Шапиро-Уилка	p-value = 0,99	Остатки распределены нормально
Тест Бреуша-Пагана	p-value = 0,15	Остатки гомоскедастичны
Тест Дарбина-Уотсона	d = 2,2	Нет автокорреляции в остатках

Источник: разработано авторами.

Заключение

Проведенное исследование подтверждает исходную гипотезу о наличии тесной связи между сформировавшейся конфигурацией импортных потоков на уровне критически значимых товарных позиций и параметрами, определяющими перспективы экономического развития регионов.

Принципиальная новизна исследования заключается в разработанном инструментарии идентификации критического импорта в условиях турбулентности в геоэкономической повестке и предложенном подходе к анализу взаимосвязи критически значимых товарных позиций и экономического развития региональных экономических систем на основе панельных данных.

Разработанный методический подход, в отличие от существующих зарубежных и отечественных аналогов, сфокусирован на оценке данного рода зависимостей на мезоуровне. Также к ключевой особенности предлагаемого подхода необходимо отнести то, что идентификация критического импорта реализуется через призму анализа потоковых величин в формате ТН ВЭД. А используемый подход, основанный на анализе панельных эффектов для оценки влияния исследуемых номенклатурных групп на параметры ВРП, открывает новые контуры для эмпирической оценки импортозависимости регионов.

Прикладная ценность исследования выражается в разработанном инструментарии, позволяющем осуществлять оценку народнохозяйственной эффективности (включая экономическую и бюджетную на уровне субъектов Федерации) реализации региональных программ импортозамещения и повышения стратегической конкурентоспособности субъектов РФ в рамках выработки адаптированных под изменяющуюся внешнеэкономическую повестку решений. Данные по критическому импорту, выявленные на основе многокомпонентного анализа, открывают возможность его сопоставления с текущими

и перспективными направлениями реализации региональных программ импортозамещения и определения соответствующих макроэкономических эффектов.

Вместе с тем, исследование имеет ряд ограничений, связанных прежде всего с природой исходных статистических данных, не отражаемых в официальной статистике после 2021 г., в разрезе региональных ТН ВЭД. Кроме того, разработанная система фильтрации, определяющая совокупность критического импорта на мезоуровне, носит в ряде случаев условный характер. Это предопределяет возможные отклонения полученных результатов моделирования в зависимости от критериев выбора пороговых значений, формирующих реестр критического

импорта, участвующего в создании добавленной стоимости регионов.

Перспективы дальнейших исследований связаны с уточнением перечня индикаторов, сигнализирующих о критичности номенклатурных групп импорта для регионов, а также с попыткой расширить состав экзогенных факторов разработанной модели, включив в нее дополнительные параметры макроэкономической динамики с целью дальнейшей оптимизации процесса нивелирования смещения оценок. Представленные расчеты позволяют предположить формы и инструменты формирования и развития региональных экосистем, разрабатывать и обосновывать механизмы государственной политики в сфере стимулирования процессов импортозамещения на товарно-номенклатурном уровне.

Список источников

- Абдулла, А. (2011). Экономическое сотрудничество Республики Беларусь со странами Магриба. *Экономика и управление (Минск)*, (1(25)), 83–93.
- Аверин, А. В., Баранова, А. Ф., Кутырев, А. М. (2023) Страхование критического импорта как инструмент поддержки предпринимателей в условиях санкций. *Вестник университета*, (8), 91–98. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2023-8-91-98>
- Андреева, Е. Л., Ратнер, А. В. (2022). Экспортная ориентация как индикатор преодоления импортозависимости на российском рынке продукции машиностроения. *Российский внешнеэкономический вестник*, (5), 46–57. <https://doi.org/10.24412/2072-8042-2022-5-46-57>
- Белоусова, А. В. (2020). Государственная политика импортозамещения: оценка региональных эффектов (на примере Дальневосточного федерального округа). *Региональные проблемы преобразования экономики*, (11(121)), 66–73. <https://doi.org/10.26726/1812-7096-2020-11-66-73>
- Бурганов, Р. Т., Гафаров, М. Р., Ельшин, Л. А. (2022). Факторный анализ влияния цифровизации на параметры инклюзивного экономического роста региона. *Региональная экономика: теория и практика*, 20(5(500)), 904–919. <https://doi.org/10.24891/re.20.5.904>
- Ельшин, Л. А., Гатин А. Д., Мингулов А. М. (2024). Методические подходы к прогностической оценке динамики ВРП региона в условиях санкционных атак. *Современные технологии управления*, (1(105)), 1–11.
- Ельшин, Л. А., Абдрахманова, Д. Р., Динмухаметова, А. А., Гатин, А. Д. (2025). Прогнозирование перспектив промышленного развития регионов в условиях санкционного ограничения поставок импорта. *Национальная безопасность / Nota Bene*, (5), 60–81. <https://doi.org/10.7256/2454-0668.2025.5.76308>
- Кривенко, Н. В., Епанешникова, Д. С. (2020). Импортозамещение как инструмент стабилизации социально экономического развития регионов. *Экономика региона*, 16(3), 765–778. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2020-3-7>
- Маракова, Н. И., Додонова, С. В. (2022) Методические аспекты анализа импортозависимости и выявление направлений повышения качества работы предприятия (на примере ООО «ТРИЭР»). *Инновации и инвестиции*, (5), 36–42.
- Пешкова, Г. Ю., Самарина, А. Ю. (2022). Роль импортозамещения в преодолении экономических последствий санкций против России. *Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития*, (2(69)), 61–65. <https://doi.org/10.52897/2411-4588-2022-2-61-65>
- Сафиуллин, М. Р., Бурганов, Р. Т., Ельшин, Л. А., Мингулов, А. М. (2023). Оценка перспектив экономического роста регионов России в условиях санкционных ограничений импорта. *Экономика региона*, 19(4), 1003–1017. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2023-4-5>
- Чинери, Х., Картер, Н. (1972). Внутренние и внешние аспекты планов и процесса экономического развития. *Конференция по долгосрочному планированию и прогнозированию* (с. 112–122). Москва: Институт статистики Госплана СССР.
- Широв, А. А., Гусев, М. С. (2022). Импортозамещение: стратегия и тактика успеха. *Эксперт*, (27(1259)). <https://efcor.ru/publication/importozameshhenie-strategiya-i-taktika-uspeha> (дата обращения: 07.09.2025).
- Alterman, A. A. (2021) Improving the management of public spending on education as a way to ensure economic security and sustainable development of the Russian Federation. *World Economy: Security Problems*, (2), 104–107.
- Bardazzi, R., & Ghezzi, L. (2015). Towards a new INFORUM bilateral trade model: Data issues and modelling equations. In D. S. Meade (Ed.), *In quest of the craft: Economic modeling for the 21st century* (pp. 3–42). Firenze University Press.

- Barker, T., Junankar, S., Pollit, H., & Summerton, P. (2009). The effects of environmental tax reform on international competitiveness in the European Union: Modeling with E3ME. In M. S. Andersen & P. Ekins (Eds.), *Carbon energy taxation: Lessons from Europe* (pp. 147–214). Oxford University Press.
- Bas, M., & Strauss-Kahn, V. (2014). Does importing more inputs raise exports? Firm-level evidence from France. *Review of World Economics*, 150(2), 241–275. <https://doi.org/10.1007/s10290-013-0175-0>
- Briguglio, L., Cordina, G., Farrugia, N., & Vella, S. (2005). Conceptualising and measuring economic resilience. *Pacific Islands Regional Integration and Governance, 2000*, 26–49. <https://doi.org/10.22459/PIRIG.11.2005.03>
- Casella, B., Bolwijn R., Moran D., & Kanemoto K. (2019). Improving the analysis of global value chains: the UNCTAD-Eora Database. *Transnational Corporations*, 26(3), 115–142. <https://doi.org/10.18356/3aad0f6a-en>
- Chenery, H. B., & Strout, A. M. (1966). Foreign assistance and economic development. *American Economic Review*, 56(4), 679–733.
- Elgohary, E. M. (2022). The role of digital transformation in sustainable development in Egypt. *The International Journal of Informatics, Media and Communication Technology*, 4(1), 71–106. <https://doi.org/10.21608/ijimct.2022.219953>
- Fei, C. H., & Ranis, G. (1967). Foreign assistance and economic development revisited. *Center Discussion Paper*, (No. 41). Economic Growth Center, Yale University.
- Grimme, C., Lehmann, R. & Noeller, M. (2021). Forecasting imports with information from abroad. *Economic Modelling*, 98, 109–117. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2021.02.013>
- Gunnar, M. (1956). *Development and under-development: a note on the mechanism of national and international economic inequality*. Bank of Egypt.
- Hertel, T. W. (Ed.) (1997). *Global trade analysis: modeling and applications*. Cambridge University Press, 403.
- Kratena, K., Streicher, G., Temurshoev, U., Amores, A. F., Arto, I., Mongelli, I., Neuwahl, F., Rueda-Cantuche, J. M., & Andreoni, V. (2013). *FIDELIO 1: Fully interregional dynamic econometric long-term input-output model for the EU27*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 183.
- Linden, G., Kraemer, K. L., & Dedrick, J. (2009). Who captures value in a global innovation network? The case of Apple's iPod. *Communications of the ACM*, 52(3), 140–144. <https://doi.org/10.1145/1467247.1467280>
- Lutz, C., Meyer, B., & Wolter, M. I. (2010). The global multisector/multicountry 3-e model GINFORS. A description of the model and a baseline forecast for global energy demand and CO2 emissions. *International Journal of Global Environmental Issues*, (10(1)), 25–45. <https://doi.org/10.1504/ijgenvi.2010.030567>
- McKibbin, W. J., & Wilcoxon, P. J. (1999). The theoretical and empirical structure of the G-cubed model. *Economic Modeling*, 16(1), 123–148.
- Miller, R. E., & Blair, P. D. (2009). *Input-output analysis: foundations and extensions*. Cambridge University Press, 784.
- Oguyuba, K. K., Nwogwugwu, U. C., & Dike, E., (2011). Import substitution industrialization as learning process: Sub Saharan African experience as distortion of the «good». *Business and Management Review*, 1(6), 8–21.
- Ramadan, I., & Abdel-Fattah, M. A. (2022). A proposed model for enhancing e-government services to achieve the sustainable development goals in Egypt. Case study. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 100(1), 56–68. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.25771.31523>
- Safullin, M., Yelshin, L., & Mingulov, A. (2023). Risks for the sustainable economic development of the Volga Federal District in the context of sanctions imposed on import supplies. *Journal of Management & Technology*, 23(4), 342–359. <https://doi.org/10.20397/2177-6652/2023.v23i4.2690>
- Ullrich, K. (2017). Russia — import substitution during recession. *KfW Research Focus on Economics*, 173, 1–3.

References

- Abdulla, A. (2011). Economic Cooperation of the Republic of Belarus with the Maghreb Countries. *Ekonomika i Upravljenje (Minsk) [Economics and Management (Minsk)]*, (1(25)), 83–93. (In Russ.)
- Alterman, A. A. (2021). Improving the Management of Public Spending on Education as a Way to Ensure Economic Security and Sustainable Development of the Russian Federation. *World Economy: Security Problems*, (2), 104–107
- Andreeva, E. L., & Ratner, A. V. (2022). Export Orientation as an Indicator of Overcoming Russia's Engineering Import Dependency. *Rossiiskii Vneshneekonomicheskii Vestnik [Russian Foreign Economic Bulletin]*, (5), 46–57. <https://doi.org/10.24412/2072-8042-2022-5-46-57> (In Russ.)
- Averin, A. V., Baranova, A. F., & Kutyrev, A. M. (2023). Critical Import Insurance as a Tool to Support Entrepreneurs under Sanctions. *Vestnik Universiteta [Bulletin of the University]*, (8), 91–98. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2023-8-91-98> (In Russ.)
- Bardazzi, R., & Ghezzi, L. (2015). Towards a New INFORUM Bilateral Trade Model: Data Issues and Modelling Equations. In D. S. Meade (Ed.), *In quest of the craft: Economic modeling for the 21st century* (pp. 3–42). Firenze University Press.
- Barker, T., Junankar, S., Pollit, H., & Summerton, P. (2009). The Effects of Environmental Tax Reform on International Competitiveness in the European Union: Modeling with E3ME. In M. S. Andersen & P. Ekins (Eds.), *Carbon Energy Taxation: Lessons from Europe* (pp. 147–214). Oxford University Press.
- Bas, M., & Strauss-Kahn, V. (2014) Does Importing More Inputs Raise Exports? Firm-Level Evidence from France. *Review of World Economics*, 150(2), 241–275. <https://doi.org/10.1007/s10290-013-0175-0>

- Belousova, A. V. (2020). State Policy of Import Substitution: Assessment Regional Effects (On the Example of the Far East Federal District). *Regional'nye Problemy Preobrazovaniya Ekonomiki [Regional Problems of Economic Transformation]*, (11(121)), 66–73. <https://doi.org/10.26726/1812-7096-2020-11-66-73> (In Russ.)
- Briguglio, L., Cordina, G., Farrugia, N., & Vella, S. (2005). Conceptualising and Measuring Economic Resilience. *Pacific Islands Regional Integration and Governance, 2000*, 26–49. <https://doi.org/10.22459/PIRIG.11.2005.03>
- Burganov, R. T., Gafarov, M. R., & Yelshin, L. A. (2022). A Factor Analysis of Digitalization Impact on the Region's Inclusive Growth. *Regional'naya Ekonomika: Teoriya i Praktika [Regional Economics: Theory and Practice]*, 20(5(500)), 904–919. <https://doi.org/10.24891/re.20.5.904> (In Russ.)
- Casella, B., Bolwijn, R., Moran, D., & Kanemoto, K. (2019). Improving the Analysis of Global Value Chains: the UNCTAD-Eora Database. *Transnational Corporations*, 26(3), 115–142. <https://doi.org/10.18356/3aad0f6a-en>
- Chenery, H. B., & Strout, A. M. (1966). Foreign Assistance and Economic Development. *American Economic Review*, 56(4), 679–733
- Chenery, H., & Carter, N. (1972). Vnutrennie i Vneshnie Aspekty Planov i Protsessa Ekonomicheskogo Razvitiya [Internal and External Aspects of Plans and the Process of Economic Development]. In *Conference on Long-Term Planning and Forecasting* (pp. 112–122). Institute of Statistics, Gosplan USSR., 112–122. (In Russ.)
- Elgohary, E. M. (2022). The Role of Digital Transformation in Sustainable Development in Egypt. *The International Journal of Informatics, Media and Communication Technology*, 4(1), 71–106. <https://doi.org/10.21608/ijimct.2022.219953>
- Elshin, L. A., Gatin, A. D., & Mingulov, A. M. (2024). Methodological Approaches to Predictive Assessment of the Region's GRP Dynamics in the Context of Sanctions Attacks. *Sovremennye Tekhnologii Upravleniya [Modern Management Technologies]*, (1(105)), 1–11. (In Russ.)
- Elshin, L. A., Abdрахманова, D. R., Dinmuhametova, A. A., & Gatin A. D. (2025). Forecasting the Prospects of Industrial Development in Regions under the Conditions of Sanctions Limiting Imports. *Natsional'naya Bezopasnost' / Nota Bene [National Security]*, (5), 60–81. <https://doi.org/10.7256/2454-0668.2025.5.76308> (In Russ.)
- Fei, C. H., & Ranis, G. (1967). Foreign Assistance and Economic Development Revisited. *Center Discussion Paper*, (No. 41). Economic Growth Center, Yale University.
- Grimme, C., Lehmann, R. & Noeller, M. (2021). Forecasting Imports with Information from Abroad. *Economic Modelling*, 98, 109–117. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2021.02.013>
- Gunnar, M. (1956). *Development and Under-Development: a Note on the Mechanism of National and International Economic Inequality*. Bank of Egypt.
- Hertel, T. W. (Ed.) (1997). *Global Trade Analysis: Modeling and Applications*. Cambridge University Press, 403.
- Kratena, K., Streicher, G., Temurshoev, U., Amores, A. F., Arto, I., Mongelli, I., Neuwahl, F., Rueda-Cantuche, J. M., & Andreoni, V. (2013). *FIDELIO 1: Fully Interregional Dynamic Econometric Long-Term Input-Output Model for the EU27*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 183.
- Krivenko, N. V., & Epaneshnikova, D. S. (2020). Import Substitution as a Stabilisation Tool for the Socio-Economic Development of Regions. *Ekonomika Regiona [Economy of Regions]*, 16(3), 765–778. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2020-3-7> (In Russ.)
- Linden, G., Kraemer, K. L., & Dedrick, J. (2009). Who Captures Value in a Global Innovation Network? The Case of Apple's iPod. *Communications of the ACM*, 52(3), 140–144. <https://doi.org/10.1145/1467247.1467280>
- Lutz, C., Meyer, B., & Wolter, M. I. (2010). The Global Multisector/Multicountry 3-e Model GINFORS. A Description of the Model and a Baseline Forecast for Global Energy Demand and CO2 Emissions. *International Journal of Global Environmental Issues*, (10(1)), 25–45. <https://doi.org/10.1504/ijgenvi.2010.030567>
- Marakova, N. I., & Dodonova, S. V. (2022). Methodical Aspects of the Analysis of Import Dependence and Identification of Areas for Improving the Quality of the Work of Enterprise (On the Example of Trier LLC). *Innovatsii i Investitsii [Innovation and Investment]*, (5), 36–42. (In Russ.)
- McKibbin, W. J., & Wilcoxon, P. J. (1999). The Theoretical and Empirical Structure of the G-Cubed Model. *Economic Modeling*, 16(1), 123–148.
- Miller, R. E., & Blair, P. D. (2009). *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*. Cambridge University Press, 784.
- Ogujiuba, K. K., Nwogwugwu, U. C., & Dike, E., (2011). Import Substitution Industrialization as Learning Process: Sub Saharan African Experience as Distortion of the «Good». *Business and Management Review*, 1(6), 8–21.
- Peshkova, G. Yu., & Samarina, A. Yu. (2022). The Role of Import Substitution in Overcoming the Economic Consequences of Sanctions Against Russia. *Ekonomika Severo-Zapada: Problemy i Perspektivy Razvitiya [Economics of the North-West: Problems and Prospects of Development]*, (2(69)), 61–65. <https://doi.org/10.52897/2411-4588-2022-2-61-65> (In Russ.)
- Ramadan, I., & Abdel-Fattah, M. A. (2022). A Proposed Model for Enhancing E-Government Services to Achieve the Sustainable Development Goals in Egypt. Case Study. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 100(1), 56–68. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.25771.31523>
- Safullin, M. R., Burganov, R. T., Elshin, L. A., & Mingulov, A. M. (2023). Assessment of Economic Growth Prospects in Russian Regions Considering Import Sanctions. *Ekonomika Regiona [Economy of Regions]*, 19(4), 1003–1017. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2023-4-5> (In Russ.)

Safiullin, M, Yelshin, L., & Mingulov, A. (2023). Risks for the Sustainable Economic Development of the Volga Federal District in the Context of Sanctions Imposed on Import Supplies. *Journal of Management & Technology*, 23(4), 342–359. <https://doi.org/10.20397/2177-6652/2023.v23i4.2690>

Shirov, A. A., & Gusev, M. S. (2022). Import Substitution: Strategy and Tactics of Success. *Ekspert [Expert]*, (27(1259)). <https://ecfor.ru/publication/importozameshhenie-strategiya-i-taktika-uspeha> (Date of access: 07.09.2025). (In Russ.)

Ullrich, K. (2017). Russia — Import Substitution During Recession. *KfW Research Focus on Economics*, 173, 1–3.

Информация об авторах

Бурганов Рафис Тимерханович — доктор экономических наук, профессор, ректор, Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; Scopus Author ID: 57674050900; <https://orcid.org/0000-0002-8943-0781> (Российская Федерация, 420010, г. Казань, территория Деревни Универсиады, зд. 35; e-mail: C.p@tatar.ru).

Ельшин Леонид Алексеевич — доктор экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник центра стратегических оценок и прогнозов, заведующий кафедрой территориальной экономики, Казанский (Приволжский) федеральный университет (Российская Федерация, 420008, г. Казань, ул. Кремлевская, д. 18); директор, Центр перспективных экономических исследований Академии наук Республики Татарстан; Scopus Author ID: 55775977700; <https://orcid.org/0000-0002-0763-6453> (Российская Федерация, 420008, г. Казань, ул. Карла Маркса, д. 23/6; e-mail: Leonid.Elshin@tatar.ru).

Абдрахманова Диляра Расимовна — кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и управления в спорте, Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; Scopus Author ID: 57215517583; <https://orcid.org/0000-0002-4033-2603> (Российская Федерация, 420010, г. Казань, территория Деревни Универсиады, зд. 35; e-mail: e-mail: C.p@tatar.ru).

Динмухаметова Алия Айдаровна — кандидат экономических наук, старший научный сотрудник центра стратегических оценок и прогнозов, Казанский (Приволжский) федеральный университет (Российская Федерация, 420008, г. Казань, ул. Кремлевская, д. 18); доцент, Казанский национальный исследовательский технологический университет; Scopus Author ID: 57205321991; <https://orcid.org/0000-0003-1262-5588>; (Российская Федерация, 420008, г. Казань, ул. Толстого, д. 8; e-mail: Aliya.Abdukaeva@tatar.ru).

About the authors

Rafis T. Burganov — Dr. Sci. (Econ.), Professor, Rector, Volga Region State University of Physical Culture, Sports and Tourism; Scopus Author ID: 57674050900; <https://orcid.org/0000-0002-8943-0781> (Building 35, Universiade Village, Kazan, 420010, Russian Federation; e-mail: C.p@tatar.ru).

Leonid A. Elshin — Dr. Sci. (Econ.), Associate Professor, Leading Researcher, Center for Strategic Assessments and Forecasts, Head of the Department of Territorial Economics, Kazan Federal University (18, Kremlevskaya St., Kazan, 420008, Russian Federation); Director, Center of Advanced Economic Research in the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan; Scopus Author ID: 55775977700; <https://orcid.org/0000-0002-0763-6453> (23/6, Karla Marksa St., Kazan, 420111, Russian Federation); e-mail: Leonid.Elshin@tatar.ru

Dilara R. Abdrakhmanova — Cand. Sci. (Econ), Associate Professor, Department of Economics and Management in Sports, Volga Region State University of Physical Culture, Sports and Tourism; Scopus Author ID: 57215517583; <https://orcid.org/0000-0002-4033-2603>; (Building 35, Universiade Village, Kazan, 420010, Russian Federation; e-mail: C.p@tatar.ru)

Aliya A. Dinmukhametova — Cand. Sci. (Econ), Senior Researcher, Center for Strategic Assessments and Forecasts, Kazan Federal University (18, Kremlevskaya St., Kazan, 420008, Russian Federation); Associate Professor, Kazan National Research Technological University; Scopus Author ID: 57205321991; <https://orcid.org/0000-0003-1262-5588> (8, Tolstogo St., Kazan, 420008, Russian Federation); e-mail: Aliya.Abdukaeva@tatar.ru).

Использование средств ИИ

Авторы заявляют о том, что при написании этой статьи не применялись средства генеративного искусственного интеллекта.

Use of AI tools declaration

All authors declare that they have not used Artificial Intelligence (AI) tools for the creation of this article.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests

The authors declare no conflicts of interest.

Дата поступления рукописи: 13.08.2025.

Прошла рецензирование: 02.10.2025.

Принято решение о публикации: 25.12.2025.

Received: 13 Aug 2025.

Reviewed: 02 Oct 2025.

Accepted: 25 Dec 2025.