

Научно-методические аспекты формирования классификатора эффективности внешней торговли России и Китая

Мария Александровна ШАПОР,

кандидат экономических наук,

Институт Китая и современной Азии РАН (ИКСА

РАН) (117997 Москва, Нахимовский пр-т, 32) -

старший научный сотрудник Центра социально-

экономических исследований;

Финансовый университет Российской Федерации -

доцент кафедры международного бизнеса,

e-mail: chursina17@gmail.com

SPIN-код: 3792-0883

УДК:339.5(470+510); ББК:65.428; Jel: F10

DOI: 10.64545/2072-8042-2026-3-34-42

Роман Александрович ПЛАКСИЙ,

Российская академия народного хозяйства

и государственной службы при Президенте РФ

(119571, Москва, пр-кт. Вернадского, д. 82, стр. 1) -

аспирант 2 курса, e-mail: volkov01.01@mail.ru

SPIN: 8740-6327

Аннотация

Статья посвящена разработке Интегрированного Многоуровневого Классификатора Торговой Устойчивости (ИМКТУ) для оценки эффективности внешней торговли в условиях санкционного давления. Методологическую основу составляет синтез теории экономической устойчивости и анализа глобальных торговых сетей. Классификатор включает пять уровней: структурную адаптивность, финансовую устойчивость, технологическую сложность, логистическую эффективность и институциональную устойчивость. Мультипликативная модель связывает базовый компонент с динамическим множителем. Апробация проведена на данных РФ и КНР за 2015–2024 гг. Валидация подтверждает корреляцию с экспертными оценками $r = 0,891$ и $R^2 = 0,783$.

Ключевые слова: торговая устойчивость, классификатор, санкционное давление, внешняя торговля, факторный анализ, мультипликативная модель, экономическая устойчивость, сравнительный анализ, Россия, Китай.



Developing a Classifier for the Foreign Trade Efficiency of Russia and China: Scientific and Methodological Aspects

Maria Alexandrovna SHAPOR,

Candidate of Sciences in Economics, Institute of China and Modern Asia, Russian Academy of Sciences (ICSA RAS) (32 Nakhimovsky pr-t, Moscow Russia 117997) - Senior Researcher, Center for Socio-Economic Research; Financial University of the Russian Federation - Associate Professor, Department of International Business, e-mail: chursina17@gmail.com SPIN: 3792-0883

Roman Aleksandrovich PLAKSII,

Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA) - (119571, Moscow, ave. Vernadsky, 82, building 1) - 2nd year Postgraduate Student, e-mail: volkov01.01@mail.ru SPIN: 8740-6327

Abstract

The article presents the Integrated Multilevel Trade Resilience Classifier (IMTRC) for assessing foreign trade efficiency under sanctions pressure. The methodology synthesizes economic resilience theory and global trade network analysis. The classifier includes five levels: structural adaptability, financial resilience, technological complexity, logistics efficiency, and institutional sustainability. A multiplicative model links the baseline component with a dynamic multiplier. The empirical testing of the tool was conducted using data from Russia and China for 2015–2024. Validation confirms a correlation with expert assessments at $r = 0.891$ and $R^2 = 0.783$.

Keywords: trade resilience, classifier, sanctions pressure, foreign trade, factor analysis, multiplicative model, economic resilience, comparative analysis, Russia, China.

Современная система международной торговли функционирует в условиях беспрецедентного санкционного давления и глобальной экономической трансформации¹². Традиционные инструменты оценки эффективности внешней торговли – индексы выявленных сравнительных преимуществ (RCA), DEA-модели, ARDL-спецификации, GARCH-анализ волатильности – обладают существенными ограничениями при анализе торговых систем, испытывающих систематическое внешнее давление. Эти методы разрабатывались для анализа систем, функционирующих в относительно стабильных условиях, и не предусматривают учёта разрывов логистических цепочек, ограничений доступа к финансовой инфраструктуре, технологических барьеров и геополитических рисков.

Обзор региональных кейсов адаптации к санкциям выявил существенную дифференциацию в траекториях приспособления торговых систем к внешним ограничениям. ECOWAS представляет региональный опыт адаптации в многостороннем формате; Армения – пример промежуточной экономики с косвенным санкционным давлением; Иран демонстрирует наиболее продолжительный опыт полномасштабных санкций с 2010 г.³; Венесуэла иллюстрирует критический случай неудачной адаптации. Эта дифференциация свидетельствует о наличии латентных факторов



устойчивости, не получивших систематического измерения в эмпирической литературе.

Целью настоящего исследования является разработка Интегрированного Многоуровневого Классификатора Торговой Устойчивости (ИМКТУ), призванного устранить выявленные методологические пробелы путём синтеза подходов из различных областей экономической науки.

Концептуальной основой классификатора служит теория экономической устойчивости (*economic resilience*), рассматривающая способность экономических систем противостоять внешним шокам как ключевую характеристику их функционирования⁴. В отличие от традиционного понимания устойчивости как возвращения системы в исходное состояние, современная трактовка Мартина и Санли понимает устойчивость как способность к адаптивной трансформации, позволяющей поддерживать ключевые функции в изменившихся условиях⁵. Применительно к внешнеторговым системам это означает, что эффективность должна оцениваться по способности перестраивать географическую и товарную структуру торговли, развивать альтернативные логистические маршруты и платёжные механизмы.

Новизна классификатора заключается в рассмотрении торговой системы страны как сложной адаптивной системы. Данное положение предполагает нелинейный характер взаимодействий между различными аспектами торговой устойчивости, что обосновывает применение мультипликативной, а не аддитивной спецификации. Кроме того, оно требует учёта эмерджентных свойств торговой системы и направляет внимание на изучение механизмов адаптации и трансформации во времени.

Классификатор строится на основе иерархической структуры из пяти уровней. Первый уровень – структурная адаптивность – отражает способность торговой системы к диверсификации экспортных направлений и товарной номенклатуры. Для количественной оценки используется модифицированный индекс Херфиндала–Хиршмана, рассчитываемый отдельно для географической и товарной структуры экспорта с взвешиванием долей на коэффициенты геополитических рисков соответствующих направлений.

Второй уровень – финансовая устойчивость – характеризует устойчивость финансовых механизмов обслуживания внешней торговли при ограничениях доступа к международным платёжным системам. Ключевыми индикаторами выступают доля расчётов в национальных валютах, развитость альтернативных платёжных систем (российская СПФС, китайская CIPS), наличие механизмов торгового финансирования. В 2024 г. объём транзакций через CIPS вырос на 42,6% и составил 175,49 трлн юаней (24,47 трлн долл.)⁶.

Третий уровень – технологическая сложность – оценивает долгосрочную конкурентоспособность экспорта. Применяется синтез методологии индекса экономической сложности Хаусмана–Идальго с показателями интенсивности НИОКР в

экспортноориентированных отраслях⁷. Индекс рассчитывается на основе анализа двудольной сети, связывающей страны с производимыми ими товарами.

Четвёртый уровень – логистическая эффективность – охватывает способность торговой системы обеспечивать физическое перемещение товаров. Оценка осуществляется на основе адаптированного Logistics Performance Index Всемирного банка с дополнительными параметрами альтернативной транспортной инфраструктуры, гибкости логистических решений и устойчивости маршрутов к геополитическим рискам⁸.

Пятый уровень – институциональная устойчивость – отражает качество институциональной среды, поддерживающей адаптацию внешней торговли. Оценка базируется на показателях Worldwide Governance Indicators Всемирного банка с корректировками для кризисных условий⁹.

Формализация ИМКТУ осуществляется в форме мультипликативной модели. Сравнительный анализ аддитивной, мультипликативной и логарифмической спецификаций показал, что мультипликативная форма обеспечивает наивысший коэффициент корреляции с экспертными оценками – 0,891 ($p < 0,001$), тогда как аддитивная – 0,634, а логарифмическая – 0,741. Общая форма модели:

$$\text{ИМКТУ}_{\text{расш}} = \text{ИМКТУ}_{\text{баз}} \times D_{\text{коэфф}}$$

Базовый компонент рассчитывается как взвешенная сумма пятиуровневых оценок:

$$\text{ИМКТУ}_{\text{баз}} = W_A \times L_A + W_B \times L_B + W_C \times L_C + W_D \times L_D + W_E \times L_E$$

Весовые коэффициенты определены факторным анализом методом главных компонент: $W_A = 0,30$ (структурная адаптивность); $W_B = 0,25$ (финансовая устойчивость); $W_C = 0,20$ (технологическая сложность); $W_D = 0,15$ (логистическая эффективность); $W_E = 0,10$ (институциональная устойчивость). Статистическая значимость подтверждена тестом Бартлетта ($\chi^2 = 892,4$; $p < 0,001$) и мерой КМО = 0,847.

Динамический коэффициент:

$$D_{\text{коэфф}} = \alpha \times \text{SRF} + \beta \times \text{NF} + \gamma \times \text{PF}$$

где SRF – фактор реакции на шоки, NF – сетевой фактор (рассчитывается алгоритмом PageRank на графе торговых потоков), PF – фактор давления (на основе Global Sanctions Database). Весовые коэффициенты: $\alpha = 0,4$; $\beta = 0,4$; $\gamma = 0,2$. Оценивание регрессионной модели дало: $\beta_{\text{SRF}} = 0,412$ (SE = 0,051; $t = 8,08$); $\beta_{\text{NF}} = 0,389$ (SE = 0,048; $t = 8,10$); $\beta_{\text{PF}} = 0,199$ (SE = 0,037; $t = 5,38$); все при $p < 0,001$. $R^2 = 0,763$, $F = 127,4$ ($p < 0,001$).

На протяжении 2015–2024 гг. структура торговой устойчивости России претерпела существенные изменения. Товарооборот России и Китая в 2024 г. составил рекордные 244,8 млрд долл.¹⁰.



Таблица 1

Динамика ИМКТУ России, 2015–2024

Уровень	2015	2018	2021	2024	Δ, %
А: Структурная адаптивность	0,612	0,635	0,767	0,787	+28,6
В: Финансовая устойчивость	0,537	0,533	0,683	0,783	+45,8
С: Технологическая сложность	0,450	0,420	0,353	0,380	-16,3
Д: Логистическая эффективность	0,743	0,728	0,738	0,770	+3,6
Е: Институцион. устойчивость	0,720	0,758	0,838	0,855	+18,8
Базовый индекс	0,592	0,603	0,676	0,709	+19,8
D коэффициент	0,667	0,671	0,743	0,769	+15,3
Расширенный индекс	0,395	0,404	0,502	0,545	+38,0

Источник: составлено автором.

Динамика ИМКТУ России выявляет четыре фазы. Фаза 1 (2015–2016): первоначальный шок от санкций, расширенный индекс снизился до минимума 0,391. Фаза 2 (2017–2019): начало адаптации, индекс вырос до 0,432 (+10,5%) за счёт переориентации торговли на восток. Фаза 3 (2020–2021): восстановление, индекс достиг 0,502 (+16,2%) благодаря росту цен на энергоносители и развитию СПФС. Фаза 4 (2022–2024): ускоренная адаптация – несмотря на комплексные санкции, индекс продолжил рост до 0,545 (+8,6%)¹¹. Валютная диверсификация расчётов выросла на 175%, скорость переориентации экспорта – на 157%. Однако технологическая сложность снизилась на 16,3%.

Таблица 2

Динамика ИМКТУ Китая, 2015–2024

Уровень	2015	2018	2021	2024	Δ, %
А: Структурная адаптивность	0,750	0,772	0,798	0,805	+7,3
В: Финансовая устойчивость	0,720	0,775	0,822	0,845	+17,4
С: Технологическая сложность	0,743	0,820	0,893	0,912	+22,7
Д: Логистическая эффективность	0,810	0,832	0,865	0,868	+7,2
Е: Институцион. устойчивость	0,805	0,822	0,840	0,853	+6,0
Базовый индекс	0,766	0,805	0,844	0,850	+11,0

Уровень	2015	2018	2021	2024	Δ, %
D коэффициент	0,872	0,868	0,879	0,876	+0,5
Расширенный индекс	0,668	0,698	0,741	0,745	+11,5

Источник: составлено автором.

Динамика Китая демонстрирует устойчивый монотонный рост. Программа «Made in China 2025» обеспечила рост технологической сложности на 22,7% (с 0,743 до 0,912)¹². Финансовая устойчивость выросла на 17,4% за счёт развития CIPS и расширения расчётов в юанях. Вступление RCEP в силу (январь 2022 г.) укрепило сетевой фактор с 0,85 до 0,923¹³. Однако в 2024 г. расширенный индекс незначительно снизился (-0,5%), что отражает усиление американских технологических ограничений.

Таблица 3

Сравнение динамики ИМКТУ России и Китая

Год	Россия	Китай	Разница	Преимущество КНР
2015	0,395	0,668	-0,273	+69%
2018	0,404	0,698	-0,294	+73%
2021	0,502	0,741	-0,239	+48%
2023	0,530	0,749	-0,219	+41%
2024	0,545	0,745	-0,200	+37%

Источник: составлено автором.

Разница между ИМКТУ России и Китая сократилась с 69% (2015 г.) до 37% (2024 г.) – на 32 п.п. Россия демонстрирует более высокие темпы адаптации (+38%) по сравнению с Китаем (+11,5%), что обусловлено вынужденной ускоренной перестройкой торговой системы. Критическое расхождение наблюдается в технологической сложности: 0,912 для Китая против 0,380 для России. Корреляционный анализ показывает, что различие по уровню С объясняет 67% всей разницы в интегральном индексе.

Валидация ИМКТУ осуществляется путём сопоставления модельных оценок с независимыми экспертными оценками торговой устойчивости стран, а также путём анализа связи индекса с фактической динамикой внешней торговли в периоды внешних шоков в 2015–2024 гг. Полученные оценки показывают высокую положительную корреляцию между ИМКТУ и экспертными оценками, причём эта корреляция превышает соответствующие показатели для традиционных индексов торговой эффективности, которые, как правило, демонстрируют значения порядка 0,6–0,7.

Прогностические свойства ИМКТУ оцениваются на панельной выборке, включающей несколько десятков стран и временных наблюдений, с использованием



регрессионных моделей, в которых значение индекса выступает объясняющей переменной для динамики экспортных показателей. Построенные спецификации демонстрируют высокую долю объяснённой вариации (R^2 на уровне порядка 0,7–0,8 при статистически значимом F-критерии), а средняя абсолютная ошибка по ключевым эпизодам внешних шоков укладывается в однозначные проценты, что позволяет рассматривать ИМКТУ как инструмент не только описательной, но и прикладной аналитики.

Тестирование робастности при варьировании весовых коэффициентов на $\pm 10\%$ показало максимальное отклонение 2,3% (технологическая сложность) и среднее 1,2%, что подтверждает устойчивость модели к изменению параметров.

Для России разработаны три сценария до 2030 г. Пессимистичный сценарий («Полная изоляция»): расширенный индекс снижается до 0,510 (–6,4%) при росте интенсивности санкций до 0,98. Базовый сценарий («Адаптированное сосуществование»): индекс растёт до 0,580 (+6,4%) при стабилизации санкций и улучшении технологической сложности до 0,450. Оптимистичный сценарий («Технологический прорыв»): индекс достигает 0,650 (+19,3%) при развитии собственных высокотехнологичных производств.

Для Китая: пессимистичный сценарий («Полная технологическая война»): индекс снижается до 0,670 (–10%); базовый сценарий («Управляемое соперничество»): рост до 0,770 (+3,4%); оптимистичный сценарий («Мировой технологический лидер»): рост до 0,810 (+8,7%) при достижении технологической самостоятельности.

Разработанный ИМКТУ представляет собой инструмент комплексной количественной оценки эффективности внешней торговли, адаптированный для условий санкционного давления. Траектории адаптации России и Китая существенно различаются: Россия осуществляла реактивную перестройку (рост структурной адаптивности на 28,6% и финансовой устойчивости на 45,8% при снижении технологической сложности на 16,3%), тогда как Китай проводил плановую трансформацию с ростом технологической сложности на 22,7%.

Технологическая сложность является критическим фактором долгосрочной конкурентоспособности: различие по данному уровню объясняет 67% всей разницы между странами. Адаптивность торговой системы более значима, чем исходный уровень развития: скорость переориентации экспорта России увеличилась на 157%, валютная диверсификация – на 175%.

Для России приоритетными направлениями повышения торговой устойчивости являются технологическая модернизация экспортного сектора, расширение расчётов в альтернативных валютах и развитие логистической инфраструктуры (Северный морской путь, коридор «Север–Юг»). Для Китая – поддержание технологического лидерства, углубление географической диверсификации экспорта и укрепление позиций в рамках Инициативы «Пояс и путь»¹⁴.

ПРИМЕЧАНИЯ:

¹ Felbermayr, G. The global sanctions data base / G. Felbermayr, A. Kirilakha, C. Syropoulos [et al.] // *European Economic Review*. – 2020. – Vol. 129. – P. 1–23. – URL: <https://www.science-direct.com/science/article/abs/pii/S0014292120301914> (дата обращения: 15.01.2026).

² Syropoulos, C. The Global Sanctions Data Base – Release 3: COVID-19, Russia, and Multilateral Sanctions / C. Syropoulos [et al.] // *Review of International Economics*. – 2022. – URL: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/267717/1/1827897171.pdf> (дата обращения: 15.01.2026).

³ Haidar, J. I. Sanctions and export deflection: evidence from Iran / J. I. Haidar // *Economic Policy*. – 2017. – Vol. 32, No. 90. – P. 319–355. – URL: <https://academic.oup.com/economicpolicy/article/32/90/319/3045475> (дата обращения: 15.01.2026).

⁴ Trippel, M. Rethinking regional economic resilience / M. Trippel, S. Fastenrath, A. Isaksen // *Environment and Planning A*. – 2024. – Vol. 56, No. 3. – P. 1–19. – URL: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/09697764231172326> (дата обращения: 15.01.2026).

⁵ Martin, R. On the notion of regional economic resilience: conceptualization and explanation / R. Martin, P. Sunley // *Journal of Economic Geography*. – 2015. – Vol. 15, No. 1. – P. 1–42. – URL: <https://academic.oup.com/joeg/article-abstract/15/1/1/960842> (дата обращения: 15.01.2026).

⁶ RMB globalization grows with expanding CIPS business // *Shanghai.gov.cn*. – 2025. – URL: <https://english.shanghai.gov.cn/en-FinancialReformandInnovation/20250108/0d5502fd-008549f1bb306f5ccf1ffe7a.html> (дата обращения: 15.01.2026).

⁷ Hidalgo, C. A. The Building Blocks of Economic Complexity / C. A. Hidalgo, R. Hausmann // *Proceedings of the National Academy of Sciences*. – 2009. – Vol. 106, No. 26. – P. 10570–10575. – URL: <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.0900943106> (дата обращения: 15.01.2026).

⁸ Logistics Performance Index 2023 // *The World Bank*. – 2023. – URL: <https://lpi.worldbank.org/international/global> (дата обращения: 15.01.2026).

⁹ Worldwide Governance Indicators // *The World Bank*. – 2024. – URL: <https://www.worldbank.org/en/publication/worldwide-governance-indicators> (дата обращения: 15.01.2026).

¹⁰ Trade between Russia and China hit record high in 2024 // *TV BRICS*. – 2025. – URL: <https://tvbrics.com/en/news/china-russia-trade-turnover-to-reach-record-high-in-2024/> (дата обращения: 15.01.2026).

¹¹ The Russian Economy in the Face of Sanctions // *Institute of Europe RAS*. – 2026. – URL: <https://www.instituteofeurope.ru/images/news/012026/Report%20D.%20Zagarrio.pdf> (дата обращения: 15.01.2026).

¹² Made in China 2025 // *MERICS*. – 2020. – URL: <https://merics.org/sites/default/files/2020-04/Made%20in%20China%202025.pdf> (дата обращения: 15.01.2026).

¹³ RCEP to take effect on Jan 1, 2022 // *The State Council of China*. – 2021. – URL: https://english.www.gov.cn/statecouncil/ministries/202111/04/content_WS61836e1ec6d0df57f98e4832.html (дата обращения: 15.01.2026).

¹⁴ China Belt and Road Initiative (BRI) Investment Report 2024 // *Green Finance & Development Center*. – 2025. – URL: <https://greenfdc.org/china-belt-and-road-initiative-bri-investment-report-2024/> (дата обращения: 15.01.2026).



БИБЛИОГРАФИЯ

China Belt and Road Initiative (BRI) Investment Report 2024 // Green Finance & Development Center. – 2025. – URL: <https://greenfdc.org/china-belt-and-road-initiative-bri-investment-report-2024/> (дата обращения: 15.01.2026).

Felbermayr, G. The global sanctions data base / G. Felbermayr, A. Kirilakha, C. Syropoulos [et al.] // *European Economic Review*. – 2020. – Vol. 129. – P. 1–23. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0014292120301914> (дата обращения: 15.01.2026).

Haidar, J. I. Sanctions and export deflection: evidence from Iran / J. I. Haidar // *Economic Policy*. – 2017. – Vol. 32, No. 90. – P. 319–355. – URL: <https://academic.oup.com/economicpolicy/article/32/90/319/3045475> (дата обращения: 15.01.2026).

Hidalgo, C. A. The Building Blocks of Economic Complexity / C. A. Hidalgo, R. Hausmann // *Proceedings of the National Academy of Sciences*. – 2009. – Vol. 106, No. 26. – P. 10570–10575. – URL: <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.0900943106> (дата обращения: 15.01.2026).

Martin, R. On the notion of regional economic resilience: conceptualization and explanation / R. Martin, P. Sunley // *Journal of Economic Geography*. – 2015. – Vol. 15, No. 1. – P. 1–42. – URL: <https://academic.oup.com/joeg/article-abstract/15/1/1/960842> (дата обращения: 15.01.2026).

Logistics Performance Index 2023 // The World Bank. – 2023. – URL: <https://lpi.worldbank.org/international/global> (дата обращения: 15.01.2026).

Made in China 2025 // MERICS. – 2020. – URL: <https://merics.org/sites/default/files/2020-04/Made%20in%20China%202025.pdf> (дата обращения: 15.01.2026).

RMB globalization grows with expanding CIPS business // Shanghai.gov.cn. – 2025. – URL: <https://english.shanghai.gov.cn/en-FinancialReformandInnovation/20250108/0d5502fd-008549f1bb306f5ccf1ffe7a.html> (дата обращения: 15.01.2026).

RCEP to take effect on Jan 1, 2022 // The State Council of China. – 2021. – URL: https://english.www.gov.cn/statecouncil/ministries/202111/04/content_WS61836e1ec6d0df57f98e4832.html (дата обращения: 15.01.2026).

Syropoulos, C. The Global Sanctions Data Base – Release 3: COVID-19, Russia, and Multilateral Sanctions / C. Syropoulos [et al.] // *Review of International Economics*. – 2022. – URL: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/267717/1/1827897171.pdf> (дата обращения: 15.01.2026).

Trade between Russia and China hit record high in 2024 // TV BRICS. – 2025. – URL: <https://tvbrics.com/en/news/china-russia-trade-turnover-to-reach-record-high-in-2024/> (дата обращения: 15.01.2026).

The Russian Economy in the Face of Sanctions // Institute of Europe RAS. – 2026. – URL: <https://www.instituteofeurope.ru/images/news/012026/Report%20D.%20Zagarrio.pdf> (дата обращения: 15.01.2026).

Trippl, M. Rethinking regional economic resilience / M. Trippl, S. Fastenrath, A. Isaksen // *Environment and Planning A*. – 2024. – Vol. 56, No. 3. – P. 1–19. – URL: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/09697764231172326> (дата обращения: 15.01.2026).

Worldwide Governance Indicators // The World Bank. – 2024. – URL: <https://www.worldbank.org/en/publication/worldwide-governance-indicators> (дата обращения: 15.01.2026).

