Концентрация внешней торговли России как источник структурной уязвимости: оценка по зеркальным данным за 2015—2024 гг.

Прокофьев Даниил Сергеевич
аспирант, кафедра «Международное сотрудничество», Институт экономики, математики и информационных технологий, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, daniilprok14@gmail.com

Замещение выпавших рынков после 2022 г. принято рассматривать как свидетельство состоявшейся адаптации российской внешней торговли к санкционным ограничениям. В статье показано, что эта адаптация сопровождалась сменой типа внешнеторгового риска: санкционный риск уступил место риску концентрации. На зеркальных данных UN Comtrade по 186 странам-репортёрам установлено, что эффективное число партнёров сократилось по импорту с 10,8 в 2021 г. до 3,0 в 2024 г., по экспорту — с 19,5 до 6,6, причём результат устойчив к составу выборки; 108 % прироста концентрации импорта приходится на динамику доли одного партнёра, тогда как у восьми сопоставимых экономик изменение индекса за тот же период укладывается в ±0,06. Предложен показатель совместной концентрации «партнёр — товарная группа»: раздельное измерение занижает уязвимость примерно в полтора раза, а по импорту величина занижения выросла с 1,56 до 1,74.

Ключевые слова: внешняя торговля России, концентрация торговли, индекс Херфиндаля—Хиршмана, структурная уязвимость, санкционные ограничения, зеркальная статистика, экономическая безопасность.

Введение

К 2024 г. основные показатели российской внешней торговли вернулись к уровням, сопоставимым с досанкционными: выпавшие рынки замещены, платёжные и логистические каналы перестроены, физические объёмы поставок в значительной мере восстановлены. Этот результат закономерно интерпретируется как свидетельство успешной адаптации, а критерием оценки внешнеэкономической политики выступает степень замещения утраченных направлений. Настоящая работа исходит из того, что такой критерий неполон: восстановление объёмов говорит о том, что торговля продолжается, но ничего не говорит о том, на какой структуре связей она теперь держится; между тем именно структура определяет, какому классу рисков подвержена экономика.

Различие удобно провести через два типа риска. *Санкционный риск* возникает из действий недружественных государств, направленных на прекращение или удорожание торговых операций. *Риск концентрации* возникает из самой структуры связей: чем меньше круг контрагентов и чем менее они заменимы, тем большие последствия влечёт нарушение отношений с любым из них — независимо от причин такого нарушения. Центральный тезис работы состоит в том, что эти два риска связаны не последовательно, а одновременно: меры, снижающие санкционный риск, порождают риск концентрации, поскольку замещение выпавшего поставщика единственным доступным источником решает непосредственную задачу и одновременно создаёт зависимость нового типа.

Цель работы — количественно измерить изменение концентрации российской внешней торговли в 2015—2024 гг. и оценить порождаемую ею структурную уязвимость. Вклад работы троякий: впервые выполнен сводный расчёт показателей концентрации по всей товарной номенклатуре в динамике с точной декомпозицией прироста по партнёрам; проведено сопоставление с восемью экономиками сходного масштаба, отделяющее страновой случай от общемировой тенденции; предложен показатель совместной концентрации «партнёр — товарная группа», измеряющий уязвимость на пересечении двух измерений, которые в существующей литературе рассматриваются раздельно.

1. Обзор литературы

Представление о том, что структура внешнеторговых связей сама по себе порождает отношения зависимости, восходит к Хиршману [1]: выгоды от торговли распределяются асимметрично, и сторона, для которой связь менее заменима, оказывается в положении, допускающем внеэкономическое давление. Современное развитие этой линии — концепция «вооружённой взаимозависимости» [2], где уязвимость определяется не только долей партнёра, но и незаменимостью его позиции в сети связей; высокая доля контрагента и зависимость от него не тождественны. Прикладное измерение концентрации опирается на индекс Херфиндаля—Хиршмана: он входит в составные индексы внешней уязвимости [3] и в методику мониторинга стратегических зависимостей Европейского союза, где концентрация источников — лишь первый из трёх критериев зависимости [4]; показано также, что диверсификация снижает волатильность, но сопряжена с издержками, вследствие чего оптимальный уровень концентрации не равен нулю [5]. Эмпирические оценки выполнялись преимущественно для развитых экономик: импорт Европейского союза стал заметно более концентрированным при ведущей роли Китая, а значение индекса выше 0,25 трактуется как высокая концентрация [6]; широкого отступления от глобализации при этом не происходит — расхождение по геополитическим линиям носит избирательный характер [7].

Российская литература развивалась в трёх направлениях. Первое описывает механизм ограничений и общую реакцию на них: Ушкалова [8] выделяет финансовые, логистические и прямые торговые меры и вводит понятие «ловушки большой страны», а в более поздней работе [9] показывает, что модификации санкционной политики после 2023 г. нацелены на противодействие обходу ограничений. Второе — количественные оценки товарооборота: Фиранчук и Кнобель [10; 11] оценили динамику товарооборота России с основными партнёрами в условиях недоступности прямой таможенной статистики; методически близка работа Фиранчука [12] по импорту фармацевтической продукции. Третье касается потенциала: Фурманов и Дубновицкая [13] гравитационными моделями показывают, что по Китаю, Индии и Турции фактические объёмы уже превышают модельные ожидания. Показатели концентрации применяются точечно: Спартак и соавторы [14] — к двусторонней торговле, Ливенец [15] — к экспорту сырьевых регионов; общая рамка фрагментации мировой торговли дана Загашвили [16].

Использование расхождений между встречными данными партнёров как содержательного сигнала восходит к Фисману и Вэю [17]; для российского случая эталонной является работа Чупилкина, Яворчик и Плеханова [18] о

перенаправлении поставок через страны Кавказа и Центральной Азии; искажения индекса при наблюдении лишь части совокупности исследованы Налди и Фламини [19]. Пробел, восполняемый настоящей статьёй, состоит в следующем: концентрация везде измеряется раздельно — по кругу партнёров либо по товарной номенклатуре, а сводный расчёт по российской внешней торговле в динамике, с декомпозицией прироста и межстрановым сопоставлением, не проводился; показателя, измеряющего концентрацию на пересечении двух измерений, в рассмотренной литературе не обнаружено. Работа продолжает линию количественных оценок [10; 11]: если там восстанавливались объёмы товарооборота, то здесь предметом измерения выступает его структурная концентрация.

2. Данные и методика

2.1. Данные

Прямая таможенная статистика Российской Федерации с 2022 г. не публикуется в разрезе «страна — товар», а подача сведений в базу UN Comtrade прервана с декабря 2021 г., поэтому потоки российской внешней торговли восстанавливаются зеркально, из отчётности стран-контрагентов: импорт России оценивается по данным партнёров об их экспорте в Россию, экспорт — по данным об их импорте из России.

Основной массив выгружен из UN Comtrade: 186 стран-репортёров, совокупный товарооборот, оба направления, 2015—2024 гг.; число стран, отчитавшихся за конкретный год, меняется от 145 по импорту и 163 по экспорту в 2021 г. до 118 и 132 в 2024 г. 2025 год исключён: за него отчитались лишь 78 стран по импорту, среди неотчитавшихся — крупнейший партнёр, и формально рассчитанный индекс концентрации (0,048) оказывается ниже досанкционного уровня — иллюстрация того, что некритичное применение зеркальных данных способно давать выводы, обратные действительности. Для совместной концентрации использована разбивка на 97 товарных групп двузначного уровня Гармонизированной системы (от 4372 до 6255 непустых ячеек «партнёр — товарная группа» по импорту). Для межстранового сопоставления привлечены данные ITC Trade Map по восьми крупным экономикам с формирующимися рынками, сопоставимым с Россией по масштабу: Бразилии, Индии, Индонезии, Казахстану, Китаю, Мексике, Турции и ЮАР.

2.2. Показатели концентрации и декомпозиция

Базовым показателем служит индекс Херфиндаля—Хиршмана, рассчитываемый по долям партнёров в совокупном потоке:

$$HHI_t^p = \sum_{i=1}^{N_t} s_{it}^2, \; s_{it} = \frac{x_{it}}{\sum_j x_{jt}}$$

где x_{it} — объём потока со страной i в году t. Наряду с ним используется эффективное число партнёров:

$$N_{eff,t} = \frac{1}{HHI_t^p}$$

равное числу партнёров, которое давало бы наблюдаемое значение индекса при равном распределении долей; дополнительно рассчитываются доли крупнейшего партнёра (CR_1) и трёх крупнейших (CR_3). Используется ненормированная форма индекса: здесь сравниваются годы в пределах одной страны и страны с сопоставимым числом партнёров, а точная декомпозиция возможна именно для неё; порогом высокой концентрации, по сложившейся практике, служит значение 0,25 [6].

Изменение индекса между двумя моментами времени раскладывается по партнёрам точно, без остаточного члена:

$$\Delta HHI^p = HHI_T^p - HHI_0^p = \sum_i \left(s_{iT}^2 - s_{i0}^2 \right)$$

Вклад партнёра i в относительном выражении определяется как $\left(s_{iT}^2 - s_{i0}^2 \right) / \Delta HHI^p$ и может превышать единицу: это означает, что изменения долей прочих партнёров в совокупности действовали в сторону снижения концентрации.

2.3. Совместная концентрация

Стандартные показатели измеряют концентрацию по партнёрам и по товарным группам раздельно; между тем, как отмечалось в разделе 1, уязвимость возникает на пересечении этих двух измерений. Для её измерения вводится индекс, рассчитываемый по ячейкам пересечения:

$$HHI_t^{joint} = \sum_i \sum_k \left(\frac{x_{ikt}}{\sum_i \sum_k x_{ikt}} \right)^2$$

где x_{ikt} — объём потока товарной группы k со страной i. Если распределение товаров по партнёрам независимо, совместный индекс равен произведению раздельных индексов HHI^p и HHI^g; отклонение от этого равенства измеряется коэффициентом избыточной концентрации:

$$K_t = \frac{HHI_t^{joint}}{HHI_t^p \cdot HHI_t^g}$$

Значение $K = 1$ соответствует независимости распределений; $K > 1$ означает, что товарные группы привязаны к конкретным поставщикам сильнее, чем следует из раздельных распределений, и что раздельное измерение занижает действительную уязвимость в K раз. При разрежённой матрице пересечений эмпирическое распределение отклоняется от независимого уже в силу наличия пустых ячеек, поэтому содержательную нагрузку несёт прежде всего динамика коэффициента во времени, а не его абсолютный уровень.

2.4. Проверка устойчивости и ограничения метода

Сокращение числа отчитывающихся стран способно искажать индекс, причём направление смещения зависит от того, какие единицы выпадают из наблюдения [19]. Поэтому все показатели рассчитываются дважды — по полной выборке и по устойчивой подвыборке стран, представленных во всех годах наблюдения (105 стран по импорту и 121 по экспорту), — а дополнительной проверкой служит сопоставление с независимым источником зеркальных данных, базой ITC Trade Map.

Ограничения метода. Партнёры фиксируют экспорт на базисе границы отправления, а импорт — с включением фрахта и страхования: зеркальная оценка импорта России за 2021 г. (265,6 млрд долл.) ниже национальной (~304 млрд долл.) на 12,6 %, что соответствует порядку транспортно-страховой наценки; поскольку анализ ведётся в долях, на выводы это влияет ограниченно. Страны, прекратившие подачу данных, исчезают из зеркальной статистики: доля Беларуси падает с 5,3 % в 2021 г. до нуля в 2024 г. без сопоставимого сокращения фактических поставок — молчание неотличимо от нуля, что делает проверку по устойчивой подвыборке обязательной. Реэкспорт означает, что истинная концентрация по конечным источникам выше расчётной, то есть полученные оценки — нижняя граница. Наконец, зеркальная статистика покрывает только товарную торговлю; услуги в анализ не включены.

3. Результаты

3.1. Динамика концентрации по партнёрам

Концентрация внешней торговли России по кругу контрагентов изменилась в 2022—2024 гг. не постепенно, а скачкообразно (рис. 1, табл. 1).

Таблица 1

Показатели концентрации внешней торговли России по странам-партнёрам, 2015—2024 гг.

Год	HHI имп.	N_{eff} имп.	CR_1 имп., %	HHI эксп.	N_{eff} эксп.	CR_1 эксп., %
2015	0,074	13,6	19,6	0,041	24,5	10,2
2021	0,092	10,8	25,3	0,051	19,5	16,0
2022	0,163	6,1	38,3	0,069	14,6	19,7
2023	0,270	3,7	50,9	0,131	7,6	30,0
2024	0,328	3,0	56,5	0,152	6,6	32,4

Рассчитано автором по данным UN Comtrade (зеркальная реконструкция).

В 2015—2021 гг. концентрация росла медленно: индекс по импорту увеличился с 0,074 до 0,092, что не выходит за рамки обычной эволюции торговой структуры. За 2022—2024 гг. индекс по импорту вырос в 3,6 раза, по экспорту — в 3,0 раза; эффективное число партнёров сократилось по импорту с 10,8 до 3,0, по экспорту — с 19,5 до 6,6. Импорт перешёл границу высокой концентрации 0,25 [6]: доля крупнейшего партнёра выросла с 25,3 до 56,5 %, перейдя границу абсолютного большинства, доля трёх крупнейших — с 42,7 до 65,4 %. Асимметрия между импортом и экспортом соответствует различию в природе ограничений: экспортные потоки перенаправлялись при наличии конкурирующих покупателей сырьевых товаров, тогда как замещение источников импорта требовало поставщика, способного покрыть широкую номенклатуру.

Наблюдаемый рост не является артефактом выбытия репортёров. На подвыборке стран, отчитывавшихся во все годы, значения ещё выше: по импорту 0,109 → 0,339, по экспорту 0,058 → 0,161, то есть выбывали в том числе относительно крупные партнёры, и полученные оценки консервативны — это согласуется с тем, что направление смещения определяется избирательностью выбытия [19]. Индекс концентрации импорта за 2024 г. по независимому источнику ITC Trade Map составляет 0,307 против 0,328 по UN Comtrade — расхождение около 7 % при качественно идентичной динамике.

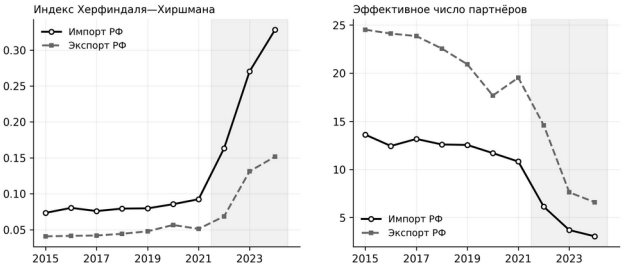


Рис. 1. Концентрация внешней торговли России по странам-партнёрам, 2015—2024 гг.

Рассчитано автором по данным UN Comtrade. Затенённой областью выделен период 2022—2024 гг.

3.2. Декомпозиция прироста концентрации

Разложение прироста индекса между 2021 и 2024 гг. по формуле п. 2.2 позволяет установить вклад каждого партнёра точно, без остаточного члена (табл. 2—3). Совокупный прирост индекса по импорту составил +0,236, по экспорту +0,101.

Таблица 2
Декомпозиция прироста ННІ импорта России, 2021—2024 гг.

Партнёр	Доля 2021, %	Доля 2024, %	Вклад в прирост ННІ, %
Китай	25,3	56,5	108,2
Казахстан	2,6	4,7	0,6
Турция	2,2	4,2	0,6
Германия	12,1	4,0	−5,5
Республика Корея	3,8	2,2	−0,4

Рассчитано автором. Приведены партнёры с наибольшим вкладом по абсолютной величине.

Таблица 3
Декомпозиция прироста ННІ экспорта России, 2021—2024 гг.

Партнёр	Доля 2021, %	Доля 2024, %	Вклад в прирост ННІ, %
Китай	16,0	32,4	79,2
Индия	1,7	16,8	27,7
Турция	5,8	11,0	8,7
США	6,2	0,8	−3,7
Германия	5,5	0,6	−3,0

Рассчитано автором.

Вклад одного партнёра в прирост концентрации импорта превышает 100 %: изменения долей всех прочих стран в сумме концентрацию снижали, и наблюдаемый прирост целиком определяется динамикой доли Китая. Рост концентрации импорта, таким образом, представляет собой не общее сжатие круга контрагентов, а замещение выбывших поставщиков одним контрагентом. Прирост экспортной концентрации формируется тремя партнёрами, дающими в совокупности около 116 %; доля Индии выросла с 1,7 до 16,8 % — почти десятикратно, без аналогов в наблюдаемом периоде. Содержательное различие существенно: концентрация импорта выросла за счёт единственного контрагента, что означает отсутствие реальной альтернативы, тогда как за российское сырьё между тремя покупателями существует конкуренция — при формально сопоставимых индексах экономическое содержание этих зависимостей различно.

3.3. Совместная концентрация «партнёр — товарная группа»

Показатели, рассчитанные по ячейкам пересечения партнёров и товарных групп, приведены в табл. 4 и на рис. 2.

Таблица 4
Совместная концентрация внешней торговли России

Год	$HH\ I^{p}$	$HH\ I^{g}$	$HH\ I^{joint}$	N_{eff}^{joint}	K	K уст.	Ячеек
2015 имп.	0,074	0,058	0,0065	153,3	1,53	1,46	5953
2021 имп.	0,092	0,070	0,0101	98,8	1,56	1,48	6255
2023 имп.	0,270	0,075	0,0334	30,0	1,65	1,61	4829
2024 имп.	**0,328**	**0,075**	**0,0427**	**23,4**	**1,74**	**1,70**	**4372**
2015 эксп.	0,041	0,388	0,0190	52,6	1,20	1,17	7362
2021 эксп.	0,051	0,314	0,0231	43,3	1,44	1,33	8575
2023 эксп.	0,131	0,396	0,0749	13,4	1,44	1,38	6669
2024 эксп.	**0,152**	**0,411**	**0,0880**	**11,4**	**1,41**	**1,38**	**5894**

Рассчитано автором. «K уст.» — значение коэффициента на устойчивой подвыборке.

Коэффициент K устойчиво превышает единицу — по импорту не ниже 1,50, по экспорту не ниже 1,20: распределение товарных потоков по поставщикам не является независимым, и раздельное измерение занижает уязвимость примерно в полтора раза. Основной результат состоит в том, что по импорту коэффициент вырос с 1,56 в 2021 г. до 1,74 в 2024 г.: замещение поставщиков носило товарно-специфический характер. В 2024 г. все восемь крупнейших связок «партнёр — товарная группа» в российском импорте приходятся на одну страну: машины и оборудование из Китая (13,4 % всего импорта), средства наземного транспорта (12,5 %), электрические машины (7,8 %); доля десяти крупнейших ячеек выросла с 23,4 до 43,8 %. Раздельная оценка уязвимости импорта занижена, таким образом, в 1,74 раза, и величина занижения растёт.

По экспорту такого эффекта нет: коэффициент изменяется немонотонно в диапазоне 1,20—1,44. У асимметрии простое объяснение: экспорт состоит преимущественно из однородных сырьевых товаров, взаимозаменяемых между покупателями, и рост концентрации по покупателям не создаёт товарной привязки; импорт состоит из дифференцированной продукции, замещение поставщика возможно только в пределах товарной группы, и концентрация накапливается именно на пересечении измерений. Число непустых ячеек сократилось примерно на 30 % (по импорту с 6255 до 4372, по экспорту с 8575 до 5894): около 1900 товарно-страновых связей импорта прекратили существование; на устойчивой подвыборке картина та же.

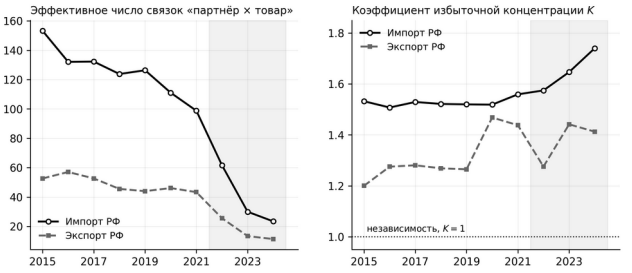


Рис. 2. Совместная концентрация внешней торговли России, 2015—2024 гг.

Рассчитано автором. Пунктирная линия соответствует независимости распределений.

4. Обсуждение

4.1. Страновой случай, а не глобальная фрагментация

В литературе рост концентрации торговых связей часто интерпретируется как страновое проявление общемирового процесса геоэкономической фрагментации. Сопоставление с восемью крупными экономиками с формирующимися рынками по данным ITC Trade Map этой интерпретации не поддерживает: за 2021—2024 гг. изменение индекса концентрации импорта укладывается у них в ±0,06, причём у трёх стран концентрация снизилась, тогда как у России индекс вырос на 0,215 — на порядок больше, чем у любой из них (сопоставляются изменения показателя, а не уровни, поэтому различие источников — зеркальная реконструкция либо национальная статистика — на вывод не влияет). По экспорту картина та же: +0,091 у России против +0,036 у Мексики и значений в пределах ±0,03 у остальных. Это согласуется с выводами о том, что широкого отступления от глобализации не происходит, а расхождение по геополитическим линиям избирательно [7]: российский случай не укладывается в логику общемирового процесса и требует странового объяснения. Отметим и ограничение самого показателя: близкий уровень индекса может отвечать разной природе зависимости — концентрация измеряет структуру связей, но не асимметрию переговорных позиций [2].

4.2. Чего результаты не означают

Концентрация не тождественна зависимости. Высокая доля партнёра создаёт уязвимость лишь при низкой заменяемости поставки; рост товарно-специфической привязки (п. 3.3) косвенно указывает, что для российского импорта заменяемость невысока, но прямой её оценки работа не даёт. В методике мониторинга стратегических зависимостей ЕС [4] концентрация источников — лишь первый из трёх критериев, и из более чем пяти тысяч товарных позиций зависимыми признаются около двухсот; здесь измерен первый критерий, что задаёт направление дальнейшего исследования.

Оптимальный уровень концентрации не равен нулю. Диверсификация сопряжена с потерей эффекта масштаба и ростом транзакционных расходов [5]; из того, что концентрация выросла, не следует, что её необходимо снижать любой ценой.

Двузначный уровень классификации огрубляет оценку. Товарная группа объединяет продукцию разной степени критичности и заменяемости; расчёт на более детальном уровне дал бы более высокие значения совместной концентрации, то есть полученные оценки являются нижней границей.

4.3. Следствия для внешнеэкономической политики

Задача политики формулируется не в терминах снижения доли партнёра: поскольку прирост концентрации импорта полностью объясняется динамикой доли одного контрагента, механическое сокращение этой доли потребовало бы отказа от поставок при отсутствии замещающего источника. Содержательная задача — обеспечение наличия альтернативного поставщика по критическим товарным позициям, то есть создание резервной возможности, а не её обязательное использование. Этот вывод согласуется с результатами гравитационного моделирования [13]: фактические объёмы торговли с Китаем, Индией и Турцией уже превышают модельные ожидания, тогда как нереализованный потенциал сосредоточен в других направлениях.

Приоритизация должна вестись на уровне связок «товар — поставщик»: уязвимость концентрируется на пересечении измерений, и мониторинг, ведущийся раздельно, систематически её недооценивает — коэффициент K может служить индикатором величины этой недооценки. Наконец, асимметрия импортных и экспортных рисков требует различных инструментов: экспортная концентрация, не сопровождающаяся товарной привязкой, относительно легко обратима при изменении внешних условий, тогда как импортная, с растущей привязкой, требует восстановления конкретных товарно-специфических каналов поставок.

Заключение

Проведённый анализ показывает, что успешная адаптация внешней торговли России к санкционным ограничениям сопровождалась качественным изменением характера внешнеторгового риска. Концентрация торговли по кругу контрагентов выросла в 2022—2024 гг. скачкообразно: эффективное число партнёров сократилось по импорту с 10,8 до 3,0, по экспорту — с 19,5 до 6,6, причём расчёт по странам, отчитывавшимся во все годы, даёт ещё более высокие значения. Декомпозиция показала, что 108 % прироста концентрации импорта приходится на динамику доли одного партнёра; из девяти сопоставимых экономик существенное изменение концентрации демонстрирует только Россия, что не позволяет считать наблюдаемое проявлением глобальной фрагментации.

Предложенный показатель совместной концентрации выявил эффект, не улавливаемый стандартными индексами: коэффициент избыточной концентрации устойчиво превышает единицу, а по импорту вырос с 1,56 до 1,74, то есть оценка уязвимости по концентрации на уровне партнёров занижена в 1,74 раза, и величина занижения увеличивается. По экспорту аналогичного эффекта не наблюдается, что объясняется однородностью экспортируемой продукции.

Основной вывод состоит в том, что снижение санкционного риска и рост риска концентрации — не последовательные, а одновременные и связанные процессы: второй возникает как прямое следствие мер, снижающих первый. Оценка результатов внешнеэкономической адаптации по критерию замещения выпавших рынков является поэтому неполной и требует дополнения показателями структурной уязвимости.

Литература

1. Hirschman A.O. National Power and the Structure of Foreign Trade. Berkeley; Los Angeles: University of California Press, 1945. 172 p.
2. Farrell H., Newman A.L. Weaponized Interdependence: How Global Economic Networks Shape State Coercion // International Security. 2019. Vol. 44, No. 1. P. 42—79. DOI: 10.1162/isec_a_00351.
3. Connell Garcia W., Ho V. External Vulnerability Index: A Tool to Assess Trade Weaknesses // Intereconomics. 2025. Vol. 60, No. 1. P. 40—45. DOI: 10.2478/ie-2025-0008.
4. Arjona R., Connell W., Herghelegiu C. An Enhanced Methodology to Monitor the EU's Strategic Dependencies and Vulnerabilities. Single Market Economy Papers WP2023/14. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2023. 48 p.
5. Supply Chain Diversification and Resilience. IMF Working Paper No. WP/25/102. Washington, DC: International Monetary Fund, 2025.
6. Welslau L., Zachmann G. Is Europe Failing on Import Diversification? Brussels: Bruegel, 2023.
7. Conteduca F.P., Giglioli S., Giordano C., Mancini M., Panon L. Trade Fragmentation Unveiled: Five Facts on the Reconfiguration of Global, US and EU Trade // Journal of Industrial and Business Economics. 2025. Vol. 52, No. 3. P. 535—557. DOI: 10.1007/s40812-024-00337-w.
8. Ушкалова Д.И. Внешняя торговля России в условиях санкционного давления // Журнал Новой экономической ассоциации. 2022. Т. 55, № 3. С. 218—226. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-55-3-14.
9. Ушкалова Д.И. Эскалация санкционного давления: новые риски для внешней торговли России // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2024. № 6. С. 24—39. DOI: 10.52180/2073-6487_2024_6_24_39.
10. Фиранчук А.С., Кнобель А.Ю. Оценка товарооборота России с основными партнёрами в январе—июле 2022 г. // Экономическое развитие России. 2022. Т. 29, № 10. С. 13—23.
11. Фиранчук А.С., Кнобель А.Ю. Динамика товарооборота России с основными партнёрами в 2022 г. // Экономическое развитие России. 2023. Т. 30, № 4. С. 8—14.
12. Фиранчук А.С. Российский импорт фармацевтических товаров в период санкций // Российский внешнеэкономический вестник. 2025. № 9. С. 42—59. DOI: 10.64545/2072-8042-2025-9-42-59.
13. Фурманов К.К., Дубновицкая А.А. Возможные направления наращивания внешней торговли России: эконометрический анализ // Российский внешнеэкономический вестник. 2026. № 1. С. 105—121. DOI: 10.64545/2072-8042-2026-1-105-121.
14. Спартак А.Н., Кравченко Ю.Б., Шелгинских Е.М. Перспективы развития бартерной торговли между Россией и Пакистаном // Российский внешнеэкономический вестник. 2025. № 8. С. 7—21. DOI: 10.64545/2072-8042-2025-8-7-21.
15. Ливенец М.И. Разработка механизма повышения диверсификационной активности экспортной деятельности сырьевых регионов // Российский внешнеэкономический вестник. 2025. № 8. С. 122—132. DOI: 10.64545/2072-8042-2025-8-122-132.
16. Загашвили В.С. Мировая торговля в условиях кризиса глобализации // Мировая экономика и международные отношения. 2024. Т. 68, № 11. С. 5—14. DOI: 10.20542/0131-2227-2024-68-11-5-14.
17. Fisman R., Wei S.-J. Tax Rates and Tax Evasion: Evidence from «Missing Imports» in China // Journal of Political Economy. 2004. Vol. 112, No. 2. P. 471—496. DOI: 10.1086/381476.
18. Chupilkin M., Javorcik B., Plekhanov A. The Eurasian Roundabout: Trade Flows into Russia through the Caucasus and Central Asia // European Economic Review. 2026. Vol. 187. Art. 105340. DOI: 10.1016/j.euroecorev.2026.105340.
19. Naldi M., Flamini M. Censoring and Distortion in the Hirschman—Herfindahl Index Computation // Economic Papers. 2017. Vol. 36, No. 4. P. 401—415. DOI: 10.1111/1759-3441.12187.

Concentration of Russia's Foreign Trade as a Source of Structural Vulnerability: Evidence from Mirror Data, 2015—2024

Prokofyev D.S.
Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration

JEL classification: H87, F02, F15, F29, F40, F42, F49

The replacement of lost markets after 2022 is commonly read as evidence that Russian foreign trade has adapted to sanctions. This paper shows that the adaptation was accompanied by a change in the nature of trade risk: sanctions risk gave way to concentration risk. Using UN Comtrade mirror data for 186 reporting countries, the study finds that the effective number of partners fell from 10.8 in 2021 to 3.0 in 2024 for imports and from 19.5 to 6.6 for exports, and the result is robust to sample composition; 108 % of the increase in import concentration is attributable to a single partner, while in eight comparable emerging-market economies the index changed within ±0.06 over the same period. A joint partner—product concentration measure is proposed: separate measurement understates vulnerability by roughly one and a half times, and for imports the understatement rose from 1.56 to 1.74.

Keywords: Russian foreign trade, trade concentration, Herfindahl—Hirschman index, structural vulnerability, sanctions, mirror statistics, economic security.

References

1. Hirschman A.O. National Power and the Structure of Foreign Trade. Berkeley; Los Angeles, University of California Press, 1945. 172 p.
2. Farrell H., Newman A.L. Weaponized Interdependence: How Global Economic Networks Shape State Coercion. *International Security*, 2019, vol. 44, no. 1, pp. 42—79. DOI: 10.1162/isec_a_00351.
3. Connell Garcia W., Ho V. External Vulnerability Index: A Tool to Assess Trade Weaknesses. *Intereconomics*, 2025, vol. 60, no. 1, pp. 40—45. DOI: 10.2478/ie-2025-0008.
4. Arjona R., Connell W., Herghelegiu C. An Enhanced Methodology to Monitor the EU's Strategic Dependencies and Vulnerabilities. Single Market Economy Papers WP2023/14. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 2023. 48 p.
5. Supply Chain Diversification and Resilience. IMF Working Paper no. WP/25/102. Washington, DC, International Monetary Fund, 2025.
6. Welslau L., Zachmann G. Is Europe Failing on Import Diversification? Brussels, Bruegel, 2023.
7. Conteduca F.P., Giglioli S., Giordano C., Mancini M., Panon L. Trade Fragmentation Unveiled: Five Facts on the Reconfiguration of Global, US and EU Trade. *Journal of Industrial and Business Economics*, 2025, vol. 52, no. 3, pp. 535—557. DOI: 10.1007/s40812-024-00337-w.
8. Ushkalova D.I. Russia's Foreign Trade under Sanctions Pressure. *Zhurnal Novoi ekonomicheskoi assotsiatsii* [Journal of the New Economic Association], 2022, vol. 55, no. 3, pp. 218—226. (In Russ.) DOI: 10.31737/2221-2264-2022-55-3-14.
9. Ushkalova D.I. Escalation of Sanctions Pressure: New Risks for Russia's Foreign Trade. *Vestnik Instituta ekonomiki Rossiiskoi akademii nauk* [Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences], 2024, no. 6, pp. 24—39. (In Russ.) DOI: 10.52180/2073-6487_2024_6_24_39.
10. Firanchuk A.S., Knobel A.Yu. Estimating Russia's Trade Turnover with Major Partners in January—July 2022. *Ekonomicheskoe razvitie Rossii* [Russian Economic Development], 2022, vol. 29, no. 10, pp. 13—23. (In Russ.)
11. Firanchuk A.S., Knobel A.Yu. Dynamics of Russia's Trade Turnover with Major Partners in 2022. *Ekonomicheskoe razvitie Rossii* [Russian Economic Development], 2023, vol. 30, no. 4, pp. 8—14. (In Russ.)
12. Firanchuk A.S. Russia's Pharmaceutical Imports during the Sanctions Period. *Rossiiskii vneshneekonomicheskii vestnik* [Russian Foreign Economic Journal], 2025, no. 9, pp. 42—59. (In Russ.) DOI: 10.64545/2072-8042-2025-9-42-59.
13. Furmanov K.K., Dubnovitskaya A.A. Possible Directions for Expanding Russia's Foreign Trade: An Econometric Analysis. *Rossiiskii vneshneekonomicheskii vestnik* [Russian Foreign Economic Journal], 2026, no. 1, pp. 105—121. (In Russ.) DOI: 10.64545/2072-8042-2026-1-105-121.
14. Spartak A.N., Kravchenko Yu.B., Shelginskikh E.M. Prospects for Barter Trade between Russia and Pakistan. *Rossiiskii vneshneekonomicheskii vestnik* [Russian Foreign Economic Journal], 2025, no. 8, pp. 7—21. (In Russ.) DOI: 10.64545/2072-8042-2025-8-7-21.
15. Livenets M.I. Developing a Mechanism to Increase Export Diversification Activity in Resource-Based Regions. *Rossiiskii vneshneekonomicheskii vestnik* [Russian Foreign Economic Journal], 2025, no. 8, pp. 122—132. (In Russ.) DOI: 10.64545/2072-8042-2025-8-122-132.
16. Zagashvili V.S. World Trade amid the Crisis of Globalisation. *Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya* [World Economy and International Relations], 2024, vol. 68, no. 11, pp. 5—14. (In Russ.) DOI: 10.20542/0131-2227-2024-68-11-5-14.
17. Fisman R., Wei S.-J. Tax Rates and Tax Evasion: Evidence from "Missing Imports" in China. *Journal of Political Economy*, 2004, vol. 112, no. 2, pp. 471—496. DOI: 10.1086/381476.
18. Chupilkin M., Javorcik B., Plekhanov A. The Eurasian Roundabout: Trade Flows into Russia through the Caucasus and Central Asia. *European Economic Review*, 2026, vol. 187, art. 105340. DOI: 10.1016/j.euroecorev.2026.105340.
19. Naldi M., Flamini M. Censoring and Distortion in the Hirschman—Herfindahl Index Computation. *Economic Papers*, 2017, vol. 36, no. 4, pp. 401—415. DOI: 10.1111/1759-3441.12187.