

МИРОВАЯ ЭКОНОМИКА И МЕЖДУНАРОДНЫЕ ФИНАНСЫ

УДК 339.5
JEL F14+F15

Внутриотраслевая торговля России: тенденции последних десятилетий*

Г. В. Борисов, Л. В. Попова

Санкт-Петербургский государственный университет,
Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9

Для цитирования: Борисов, Г. В., и Попова, Л. В. (2022) 'Внутриотраслевая торговля России: тенденции последних десятилетий', *Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика*, 38 (2), с. 153–185. <https://doi.org/10.21638/spbu05.2022.201>

Статья посвящена выявлению тенденций в развитии российской внутриотраслевой торговли на протяжении 2001–2018 гг. с двадцатью крупнейшими партнерами, объединенными в три группы: развитые экономики, развивающиеся страны и страны СНГ. Внутриотраслевой оборот рассчитывался с использованием данных об экспорте и импорте в каждой из шестизначных товарных групп Гармонизированной системы описания и кодирования товаров. В качестве показателей интенсивности внутриотраслевой торговли в статье используются индексы Фонтанье — Фройденберга и Грубела — Ллойда, с помощью которых определена доля различных типов внутриотраслевого обмена — горизонтального, вертикального и высококачественного вертикального — в торговле продукцией сельского хозяйства, товарами добывающей и обрабатывающей промышленности. Выявлено, что внутриотраслевая торговля России всех видов, как по абсолютным объемам, так и по интенсивности, в высокой степени сконцентрирована на странах СНГ и особенно развита в торговле с Белоруссией. Во внутриотраслевой торговле России со всеми группами стран преобладает вертикальный тип специализации, что в целом соответствует мировым тенденциям. Горизонтальный тип специализации во внутриотраслевом обмене наиболее широко представлен в торговле со странами СНГ. Подавляющая доля внутриотраслевого обмена осуществляется в торговле товарами обрабатывающей промышленности, в основном с Белоруссией.

* Исследование проведено в рамках научного проекта РФФИ и Академии общественных наук Китая № 19-51-93009 «Торговая политика России и Китая в условиях трансформации международной торговой системы».

Интенсивность внутриотраслевой торговли всеми товарными группами как с развитыми, так и с развивающимися странами очень низка и за рассматриваемый период не претерпела существенных изменений. Отмечается, что в течение 2010-х годов в результате развития интеграционных процессов интенсивность внутриотраслевой торговли с Беларуссией и Казахстаном увеличивалась главным образом в обмене товарами обрабатывающей промышленности и сельскохозяйственной продукцией. Делается вывод о том, что углубление интеграции с этой группой стран способствует развитию внутриотраслевой специализации и увеличению экспорта продукции, производство которой основано на внедрении инноваций и реализации технологических преимуществ, имеющихся у партнеров.

Ключевые слова: горизонтальная внутриотраслевая торговля, вертикальная внутриотраслевая торговля, индекс Фонтанье — Фройденберга, индекс Грубела — Ллойда, международная специализация.

Введение

Внутриотраслевая торговля (ВОТ) приобрела широкие масштабы в международном товарообмене во второй половине XX в. вследствие значительных изменений в условиях производства, торговли и потребления товаров. Начало исследованиям ВОТ было положено в работах Б. Балассы, Г. Грубела и П. Ллойда, которые обнаружили, что существенная часть международной торговли осуществляется между развитыми странами в форме внутриотраслевого обмена — одновременно экспорта и импорта страной продуктов, относящихся к одной отрасли (Balassa, 1966; Grubel and Lloyd, 1975). Это открытие противоречило общепринятой на то время теории Хекшера — Олина, из которой следовало, что международная торговля в основном должна происходить в форме межотраслевого обмена между странами, имеющими разные относительные запасы факторов производства. Последующие исследования показали, что доли взаимной торговли между развитыми странами и ВОТ в совокупном международном товарообороте со временем неуклонно увеличиваются (Deardorff, 1984, pp. 500–502).

Хотя одновременный экспорт и импорт продукции одного наименования может возникнуть в обмене однородными продуктами, основная доля ВОТ в современном мире приходится на торговлю дифференцированными товарами, у которых разные единицы не полностью взаимозаменяемы с точки зрения потребителя¹. В основе такого типа торговли лежат инновации, совершаемые фирмами.

Осуществление компаниями нововведений, направленных на маркетинговое продвижение товара или придание товару специфических характеристик, приводит к возникновению горизонтально дифференцированной внутриотраслевой специализации. Фирмы специализируются на выпуске отдельных позиций в рамках отраслевого ассортимента, что позволяет сконцентрировать ресурсы, расширить объемы выпуска и снизить удельные издержки за счет экономии от масштаба. При горизонтально-дифференцированной ВОТ удельные (единичные) стоимости экспорта и импорта продукции одной отрасли примерно одинаковы.

¹ Страна может одновременно экспортировать и импортировать товары с идентичными характеристиками в случае транзитной, приграничной или сезонной торговли (Deardorff, 1984, pp. 506–507).

Внедрение предприятиями одной из стран базисных инноваций, основанных на прорывных технологиях, дает им преимущество в производстве наиболее технологически сложных видов товаров из ассортимента продукции определенной отрасли и приводит к возникновению ВОТ вертикально дифференцированными товарами (Falvey, 1981). Характерной чертой такого типа торговли является то, что удельные стоимости отраслевого экспорта и импорта существенно различаются, что свидетельствует о различии в качестве или технологической сложности продукции. Большая часть международной внутриотраслевой торговли приходится именно на товарообмен вертикально дифференцированными товарами (Fontagné, Freudenberg and Gaulier, 2006).

Особого внимания заслуживает случай вертикальной ВОТ, при котором страна экспортирует продукцию с удельной стоимостью, превышающей удельную стоимость импортируемой продукции того же наименования. Торговля подобного типа получила название высококачественной («high quality» или «superior») вертикальной ВОТ (Diaz Mora, 2002; Faustino and Leitão, 2007). Наличие такой торговли говорит о том, что в соответствующей отрасли страна обладает технологическим преимуществом перед партнером.

Благодаря тому, что большая часть ВОТ связана с экспортом и импортом продукции, созданной с использованием инноваций, этот тип торговли более характерен для развитых стран мира. Доля ВОТ достигает максимальных значений в торговле между странами ЕС, США и Канадой, составляя 75–85% двустороннего товарооборота (Fontagné, Freudenberg and Gaulier, 2006). Так как значительная часть инноваций внедряется в отраслях обрабатывающей промышленности, в особенности в фармацевтической отрасли, химической промышленности, в сфере приборостроения и машиностроения, внутриотраслевой обмен наиболее характерен для отраслей, в которых производятся товары высоких технологий. Таким образом, уровень ВОТ положительно связан с показателями технологического и инновационного развития экономики.

Теория международной торговли и результаты эмпирических исследований свидетельствуют о том, что основной объем ВОТ осуществляется между партнерами, имеющими примерно равный уровень благосостояния и технологического развития (Leamer and Levinsohn, 1995, p. 1376; Wang, Wei and Liu, 2010). Причем этот вывод касается не только высокоразвитых стран, но и развивающихся экономик. Специфической чертой ВОТ является обмен товарами, которые хотя и могут иметь разное качество, тем не менее производятся в странах-партнерах преимущественно в рамках одного технологического уклада. Напротив, торговый обмен между неравными по уровню благосостояния и степени технологического развития странами в более значительной степени носит межотраслевой характер.

Кроме указанных выше факторов, на величину ВОТ влияют также затраты, связанные с ведением торговли. Результаты исследований показывают, что величина торговых затрат и торговых барьеров связана обратной зависимостью с объемом ВОТ (Bergstrand and Egger, 2006). В данном случае внутриотраслевой товарооборот подчиняется закономерностям, характерным для внешней торговли в целом. Согласно многочисленным эмпирическим исследованиям, снижение торговых затрат вследствие уменьшения торговых барьеров, заключения региональных торговых соглашений, наличия культурного или институционального сродства, а также об-

щей границы способствует увеличению товарооборота между странами (Head and Mayer, 2014, pp. 161–164).

В контексте настоящего исследования особое значение имеет общее историческое прошлое стран СНГ, включающее их принадлежность до конца 1991 г. к единому экономическому комплексу СССР, а также культурно-языковую и географическую близость. Как следствие, многие предприятия обрабатывающей промышленности этих стран сохраняют производственные связи с предприятиями из других государств СНГ, их продукция знакома потребителям и находит спрос на этих рынках. Крупные постсоветские экономики имеют близкий уровень благосостояния и похожую структуру потребительского спроса на дифференцированные товары, что также способствует расширению ВОТ². Исследования, охватывающие период до 2009 г., показывают, что доля внутриотраслевой торговли в товарообороте с партнерами по СНГ для большинства стран СНГ значительно превышает аналогичный показатель, рассчитанный для торговли с остальными странами мира (Гусев, 2007; Гурова и Ефремова, 2012).

Необходимо отметить, что участие страны во внутриотраслевом разделении труда имеет значительные преимущества по сравнению с межотраслевой специализацией (Гусев, 2007). В силу того, что одним из важнейших условий возникновения ВОТ являются инновации, рост ее величины и доли во внешнеторговом обороте страны сопровождается внедрением нововведений, обеспечивающих горизонтальную и вертикальную продуктовую дифференциацию. Специализация на производстве отдельных позиций отраслевого выпуска позволяет использовать экономию от масштаба, которая обеспечивает снижение затрат, рост выпуска и увеличение прибыли в отраслях обрабатывающей промышленности. Таким образом, участие во внутриотраслевой специализации способствует развитию отраслей вторичного сектора экономики. По сравнению с межотраслевой торговлей ВОТ приводит к значительно меньшему перераспределению доходов из-за того, что технологическая квазиренда равномернее распределяется между торговыми партнерами (Krugman and Obstfeld, 2003, p. 140). Кроме того, отрасли с большой долей внутриотраслевой торговли испытывают меньшие структурные шоки при изменениях в спросе или предложении, поскольку перераспределение ресурсов в рамках отрасли достигается легче по сравнению с ситуацией, когда ресурсы перемещаются из одной отрасли в другую (Bernatonyte, 2009). В связи с этим объемы ВОТ и ее доля во внешнеторговом обороте являются качественной характеристикой участия страны в международном разделении труда и глубины развития интеграционных процессов с экономическими партнерами.

Целью данной работы является выявление тенденций в развитии внутриотраслевого обмена в торговле России с ее двадцатью крупнейшими торговыми партнерами на протяжении 2001–2018 гг. Основной исследовательской задачей статьи является определение величины и типов внутриотраслевой специализации России применительно к ее торговле сельскохозяйственной продукцией, товарами

² По оценкам Всемирного банка, в 2017 г. величина подушного ВВП, выраженного в долларах США по текущему валютному курсу и скорректированного с учетом паритета покупательной способности валюты страны, составила по паритету покупательной способности: в России — 25 926 долл. США, Белоруссии — 18 356 долл. США, Казахстане — 24 863 долл. США, Украине — 11 871 долл. США (World Bank Open Data. URL: <https://data.worldbank.org/> (дата обращения: 10.01.2022)).

добывающей и обрабатывающей промышленности с тремя совокупностями партнеров, сгруппированных по уровню благосостояния, степени технологического развития и интегрированности производственных комплексов в развитые экономики, развивающиеся страны и страны СНГ. Особый акцент сделан на выявлении тенденций в развитии ВОТ России в условиях изменения торговых затрат в течение 2010-х годов вследствие развития разнонаправленных интеграционных процессов на постсоветском пространстве.

В соответствии с выводами теории международной торговли, выявленными эмпирическими закономерностями и сформулированными задачами в статье выдвигаются следующие исследовательские гипотезы.

Первая гипотеза состоит в том, что, как и в большинстве стран мира, во внутриотраслевом внешнеторговом товарообороте России преобладает вертикальная ВОТ.

Вторая гипотеза предполагает, что Россия ведет высококачественную вертикальную ВОТ в основном со странами СНГ и с развивающимися странами. Основанием для выдвижения этой гипотезы является наличие у России в отношении этих стран либо технологического преимущества, либо паритета по уровню технологического развития³.

Третья гипотеза подразумевает, что развитие интеграционных процессов в рамках Таможенного союза ЕАЭС, сопровождавшееся снижением тарифных и нетарифных барьеров (Савинов и др., 2019), содействовало увеличению ВОТ между Россией, Белоруссией и Казахстаном после 2010 г.

Четвертая гипотеза гласит, что дезинтеграционные процессы, имеющие место в отношениях между Россией и Украиной после 2013 г., способствовали уменьшению ВОТ между указанными странами.

Для достижения поставленных целей и задач в статье рассчитываются индексы Фонтанье — Фройденберга и Грубела — Ллойда с использованием данных об экспорте и импорте в каждой из шестизначных товарных групп Гармонизированной системы описания и кодирования товаров (ГС). Агрегированные индексы служат показателем интенсивности ВОТ в обмене товарами, относящимися к определенному сектору экономики, с разными группами стран-партнеров.

Данная статья продолжает исследование российской внутриотраслевой торговли, начатое авторами в предыдущих работах. В отличие от предшествующих исследований, посвященных в основном внутриотраслевому обороту со странами СНГ, в данной работе авторы рассматривают ВОТ России с двадцатью крупнейшими партнерами, на которые приходится около трех четвертей ее внешней торговли. Включение в выборку помимо государств СНГ развитых и развивающихся стран позволило выявить тенденции в развитии ВОТ России с различными партнерами.

Следующий за введением первый раздел содержит обзор теоретической и эмпирической литературы, посвященной изучению ВОТ в России и за рубежом. Далее, во втором разделе, описываются методология исследования и использован-

³ Согласно данным Всемирного банка, доля затрат на научные исследования и разработки в ВВП составила на 2017 г. в России 1,11 %, в Белоруссии — 0,58 %, Украине — 0,45 %, Казахстане — 0,13 %, в среднем для группы развивающихся и развитых стран, включенных в данную статью, — соответственно 1,11 и 2,48 % (World Bank Open Data. URL: <https://data.worldbank.org/> (дата обращения: 03.01.2022)).

ные данные. В третьем разделе рассматриваются основные тенденции в развитии российской внутриотраслевой торговли в рассматриваемый период. В заключении сформулированы выводы и предложения для экономической политики.

1. Обзор литературы

Во второй половине XX в. был разработан ряд теорий международной торговли, которые объясняли рост ВОТ между развитыми странами. Одной из них стал подход, согласно которому при наличии издержек торговли и возрастающей отдачи от масштаба страна с большим рынком сбыта является самым привлекательным местом расположения производства, в результате чего ее фирмы будут производить товары не только для покрытия внутреннего спроса, но и на экспорт (Krugman, 1980). Благодаря инновациям возникнет дифференциация продукции и монополистическая конкуренция, которые будут сопровождаться расширением горизонтальной ВОТ (Grossman and Helpman, 1991).

Инновации могут также вести к развитию вертикальной продуктовой дифференциации, характеризующейся тем, что страны экспортируют одноименные товары разного качества. В этом состоит второй подход, существующий в литературе, для объяснения феномена внутриотраслевой торговли (Гнидченко, 2016). В моделях принимается условие о наличии неравенства в распределении доходов и положительной связи между благосостоянием потребителя и качеством приобретаемых им товаров. Отсюда следует, что во всех странах одновременно предъявляется спрос на товары высокого и низкого качества, который способствует возникновению ВОТ.

Представители новой теории торговли исходили из того, что горизонтальная ВОТ более вероятна между странами с одинаковыми запасами факторов (Helpman and Krugman, 1985). Дальнейшие эмпирические исследования подтвердили, что не только горизонтальный, но и вертикальный внутриотраслевой обмен более активен в странах с равным уровнем развития (Greenaway, Hine and Milner, 1994).

Существует большой пласт публикаций, посвященных исследованию внутриотраслевой торговли России на уровне отдельных стран или отраслей. Значительная доля исследований сконцентрирована на изучении ВОТ между странами ЕАЭС и СНГ, исторически обусловленная взаимосвязанность которых создает условия для внутриотраслевой специализации (Воронина и Кусая, 2020; Гусев, 2007; Гурова и Ефремова, 2012; Пак, 2018; Сопилко, 2013; Ishchukova and Smutka, 2014). В большинстве работ отечественных исследователей индексы внутриотраслевой торговли рассчитаны по укрупненным товарным группам, поэтому их результаты завышают истинный уровень внутриотраслевой специализации. Многие работы, в которых расчеты индексов производились для товарных групп на уровне 4–6 разрядов ГС, сфокусированы на торговле товарами отдельных отраслей (Воронина и Кусая, 2020; Гордеев и Пыжев, 2015; Сопилко, 2013; Ishchukova and Smutka, 2014). Единственная из известных нам публикаций, в которой рассматривается российская внутриотраслевая торговля России со странами СНГ товарами всех отраслей на уровне 6 разрядов ГС, охватывает период до 2009 г. (Гурова и Ефремова, 2012). Нам также неизвестны работы, в которых бы изучалась российская высококачественная вертикальная ВОТ. Таким образом, современные тенденции в развитии

российской внутриотраслевой торговли по всей номенклатуре товаров с ее наиболее крупными партнерами в условиях углубления интеграционных и дезинтеграционных процессов на территории СНГ недостаточно исследованы. Настоящая статья призвана восполнить этот пробел.

2. Методология и данные

Разрабатывая свой подход к изучению ВОТ, Грубел и Ллойд определили внутриотраслевую торговлю как сбалансированную часть товарооборота отрасли, состоящую из взаимно перекрывающихся частей отраслевого экспорта и отраслевого импорта. В свою очередь, к межотраслевой торговле они относили превышение отраслевого экспорта (или импорта) над импортом (или экспортом) товаров той же отрасли. Предложенный ими индекс показывал долю сбалансированной части торговли в отраслевом обороте (Grubel and Lloyd, 1975):

$$GL_{ijt} = \frac{(X_{ijt} + M_{ijt}) - |X_{ijt} - M_{ijt}|}{X_{ijt} + M_{ijt}} = 1 - \frac{|X_{ijt} - M_{ijt}|}{X_{ijt} + M_{ijt}}, \quad (1)$$

где X_{ijt} и M_{ijt} означают соответственно экспорт и импорт продукта i в торговле с партнером j в году t .

В этом подходе принимается, что чем более сбалансированы отраслевые экспорт и импорт, тем в большей степени торговля в отрасли i носит внутриотраслевой характер. При полностью сбалансированном товарообороте индекс GL равняется 1, в случае односторонней торговли индекс равен нулю.

В качестве интегрированной оценки интенсивности ВОТ для группы отраслей или совокупной торговли страны Грубел и Ллойд предложили агрегированный индекс GL , представляющий собой среднее взвешенное по объему торговли значение отраслевых индексов:

$$GL_{jt} = \sum_{i=1}^n \frac{X_{ijt} + M_{ijt}}{\sum_{i=1}^n (X_{ijt} + M_{ijt})} GL_{ijt} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n |X_{ijt} - M_{ijt}|}{\sum_{i=1}^n (X_{ijt} + M_{ijt})}, \quad (2)$$

где n — число продуктов i в торговле с партнером j в году t .

Из определения индекса Грубела — Ллойда следуют две его важные особенности.

Во-первых, значение индекса GL зависит от уровня агрегирования продуктовых групп, для которых он рассчитывается. В общем случае чем выше степень агрегирования, тем больше значение индекса (Greenaway and Milner, 1983). Чтобы индекс показывал действительный уровень ВОТ, он должен рассчитываться с использованием экспорта и импорта в продуктовых группах, которые включают близкую продукцию, относящуюся к одной отрасли. На практике это требует расчета индекса в продуктовых группах i , разрядность которых не меньше 4 знаков ГС или Международной стандартной торговой классификации.

Во-вторых, использованное Грубелом и Ллойдом определение ВОТ как взаимно перекрывающейся части отраслевого экспорта и импорта неявно предполагало, что страна имеет нулевое сальдо торгового баланса. В случае сбалансированной

внешней торговли отрицательное сальдо в одной отрасли компенсируется положительным сальдо в других отраслях. Таким образом, условие сбалансированности совокупного внешнеторгового баланса позволяло интерпретировать неперекрывающиеся части отраслевого экспорта и импорта как межотраслевую торговлю.

Несбалансированность внешней торговли стран, наблюдаемая в реальной жизни, противоречила методологии построения индекса Грубела — Ллойда. В частности, при несбалансированном торговом балансе ожидаемое значение агрегированного индекса (2) меньше единицы при любом типе международной специализации страны. Это заставило исследователей предложить методы устранения смещения ожидаемых значений индекса (Grubel and Lloyd, 1975, p. 22; Nilsson, 1997).

Дальнейшее развитие теории ВОТ показало, что критерий для отнесения торговли к внутриотраслевому типу, лежащий в основе индекса Грубела — Ллойда, не вполне соответствует сути изучаемого феномена. Так, в 1980-е годы ученые приступили к активному изучению торговли вертикально дифференцированными товарами, при которой страна экспортирует и импортирует в одной и той же отрасли продукцию, существенно различающуюся по удельной стоимости. В ситуации вертикально дифференцированной внутриотраслевой торговли нет никаких оснований для того, чтобы ожидать, что внутриотраслевые экспорт и импорт будут одинаковыми по стоимости. В итоге в современной теории общепринятым является иное определение внутриотраслевой торговли, под которой понимается одновременный экспорт и импорт товаров одной и той же отрасли (Krugman and Obstfeld, 2003, p. 137). Именно этого определения ВОТ придерживаются авторы данной статьи.

Для замены индексу GL в литературе был предложен ряд альтернативных подходов к изучению ВОТ (Nilsson, 1997). В данной работе мы будем использовать подход К. Абд-эль-Рахмана (Abd-el-Rahman, 1991), в котором торговля считается внутриотраслевой или двусторонней, если соотношение между меньшей и большей величиной из значений отраслевого экспорта и импорта превышает пороговую величину γ :

$$\frac{\text{Min}(X_{ijt}, M_{ijt})}{\text{Max}(X_{ijt}, M_{ijt})} > \gamma. \quad (3)$$

В противном случае торговля товаром считается межотраслевой, или односторонней.

Разработчики этого подхода — К. Аб-дель-Рахман, Л. Фонтанье и М. Фройденберг — в качестве минимальной величины перекрытия экспорта и импорта γ , позволяющей рассматривать обмен как внутриотраслевой, брали значение 10 %. При этом они отмечали, что такое перекрытие экспорта и импорта дает уверенность в структурной значимости меньшего из потоков для торговли данным продуктом. Мы также будем использовать значение γ на уровне 10 % для расширения возможностей сопоставления результатов нашего исследования.

Для разграничения вертикальной и горизонтальной дифференциации товаров в рамках внутриотраслевой торговли учитывается отношение удельной (единичной) стоимости экспорта к удельной (единичной) стоимости импорта (Abd-el-Rah-

man, 1991; Greenaway, Hine and Milner, 1995). Следуя этой методике, ВОТ считается горизонтальной, если удовлетворяется следующее неравенство:

$$\frac{1}{(1 + \alpha)} \leq \frac{UV_{ijt}^X}{UV_{ijt}^M} \leq (1 + \alpha), \quad (4)$$

где UV_{ijt}^X и UV_{ijt}^M — удельная стоимость соответственно экспортируемой и импортируемой единиц товара i ; α — пороговое значение процентного различия удельных стоимостей экспорта и импорта.

Если неравенство (4) не выполняется, то есть если отношение удельной стоимости единицы экспорта к удельной стоимости единицы импорта удовлетворяет неравенствам

$$\frac{UV_{ijt}^X}{UV_{ijt}^M} < \frac{1}{(1 + \alpha)} \quad (5)$$

или

$$(1 + \alpha) < \frac{UV_{ijt}^X}{UV_{ijt}^M}, \quad (6)$$

то ВОТ считается вертикальной. Если выполняется неравенство (6), то товарооборот в торговле продуктом i относится к высококачественной вертикальной ВОТ.

В качестве значений α в литературе используются величины 0,15 или 0,25. Применение первого варианта считается целесообразным при выполнении условий совершенной конкуренции и полной информированности субъектов, что имеет место в случае торговли стран с близким уровнем развития, одинаковыми ценами и стабильными валютными курсами. При исследовании торговли стран с различным уровнем развития более целесообразным является пороговое значение $\alpha = 0,25$, которое используется в настоящей статье.

Принимая неравенство (3) за условие отнесения к ВОТ, Фонтанье и Фройденберг предложили альтернативный индекс ее интенсивности (Fontagné and Freudenberg, 1997). Индекс Фонтанье — Фройденберга (FF) показывает долю товарооборота укрупненной товарной группы, приходящуюся на торговлю в тех ее товарных подгруппах, в которых присутствует ВОТ:

$$FF_{kjt} = \frac{\sum_{i \in Z_k} (X_{ijt} + M_{ijt})}{\sum_{i=1}^{n_k} (X_{ijt} + M_{ijt})}, \quad (7)$$

где множество Z_k включает те товарные подгруппы (продукты) i из укрупненной товарной группы k , в которых согласно критерию (3) имела место ВОТ с партнером j в году t ; n_k — общее число продуктов в укрупненной товарной группе k .

Уравнение (7) также используют для расчета долей различных типов ВОТ в товарообороте. Доля горизонтальной ВОТ в товарообороте (индекс FF^H) находится как отношение суммарного товарооборота в подгруппах, в которых согласно критериям (3)–(6) присутствует горизонтальная ВОТ, к товарообороту укрупненной

товарной группы. Аналогично находятся доля вертикальной ВОТ (индекс FF^V) и доля высококачественной вертикальной ВОТ (индекс FF^{VUP}) в торговле. При этом сумма долей, приходящихся на горизонтальную ВОТ и вертикальную ВОТ, равняется доле совокупной ВОТ в товарообороте укрупненной товарной группы:

$$FF_{kjt} = FF_{kjt}^H + FF_{kjt}^V. \quad (8)$$

В данной статье в качестве основного показателя интенсивности ВОТ мы будем использовать индекс FF . Значения индекса GL будут также указаны для обеспечения сопоставимости выводов с результатами, полученными другими исследователями.

В настоящем исследовании используются статистические данные UN COM-TRADE за период с 2001 по 2018 г. о торговле между Россией и ее двадцатью наиболее крупными партнерами. Они подразделяются авторами на три группы: развитые экономики, развивающиеся страны и страны постсоветского пространства. Первая группа включает Германию, Нидерланды, Италию, США, Республику Корею, Польшу, Японию, Францию, Финляндию, Великобританию, Бельгию, Чехию и Швейцарию. К развивающимся экономикам отнесены Китай, Турция, Индия и Египет, тогда как группа стран СНГ включает Белоруссию, Казахстан и Украину.

В аналитических целях товары объединены в три категории, которые включают продукцию сельского хозяйства, товары добывающей и обрабатывающей промышленности.

К первой категории отнесены продукты из первых четырех разделов ГС: «Живые животные, продукты животного происхождения», «Продукты растительного происхождения», «Жиры и масла животного или растительного происхождения» и «Готовые пищевые продукты», — которые включают двузначные товарные группы с 1 по 24 включительно⁴.

К группе товаров добывающей промышленности отнесены товарные группы 25–27, 41, 43–47, 50–53, 56 ГС, в которых представлена вся продукция из разделов «Минеральные продукты», «Древесина и изделия из нее», а также шкуры, кожа, меха, древесная масса, шерсть, шелк, хлопок, вата, войлок, фетр, нетканые материалы.

К продукции обрабатывающей промышленности отнесены товарные группы ГС 28–40, 42, 48, 49, 54, 55, 57–97, которые включают весь товарный ассортимент разделов «Продукция химической промышленности», «Пластмассы, резина и изделия из них», «Обувь и головные уборы», «Керамика, стекло и изделия из них, изделия из камня», «Драгоценные металлы и изделия из них», «Недрагоценные металлы и изделия из них», «Машины и оборудование, электротехническое оборудование», «Наземный транспорт, летательные аппараты и плавучие средства», «Инструменты и аппаратура», «Оружие и боеприпасы», «Разные промышленные товары», «Произведения искусства», а также изделия из кожи, бумагу и изделия из нее, изделия по-

⁴ Описание товарных групп ГС дано на сайте Всемирной таможенной организации и в разработанной на основе ГС Товарной номенклатуре внешнеэкономической деятельности, см.: World Customs Organization. (S. a.) Nomenclature and Classification of Goods. URL: <http://www.wcoomd.org/en/topics/nomenclature.aspx> (дата обращения: 20.01.2022); Федеральная таможенная служба. (2017) Единая товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности. 13 декабря. URL: <https://customs.gov.ru/uchastnikam-ved/spravochnaya-informacziya/tovarnaya-nomenklatura-%28tn-ved-eaes-i-tn-ved-sng%29> (дата обращения: 20.01.2022).

лиграфической промышленности, химические нити и волокна, ковры, текстильные материалы, трикотаж, одежду.

За годы существования ГС несколько раз менялись ее товарные группы и принципы отнесения к категориям, поэтому на текущий момент существует несколько ее версий. В качестве исходных данных COMTRADE использует официальную статистику, которую страны сообщают в той версии кодировки ГС, которая была актуальна в стране на момент предоставления информации. Персонал COMTRADE осуществляет перекодировку исходных данных официальной статистики в другие версии кодировки ГС, которые также доступны пользователям, однако при перекодировке, как правило, возникают пропуски в данных на уровне отдельных товарных групп. Учитывая то, что наше исследование охватывает всю товарную номенклатуру, мы использовали данные в той версии ГС, которая применялась в странах на момент предоставления статистики.

Для того чтобы избежать завышения значения индексов Фонтанье — Фройденберга и Грубела — Ллойда вследствие агрегирования, их расчет производился с использованием экспорта и импорта в каждой из шестизначных продуктовых групп ГС. При этом было обнаружено, что представленные Россией в COMTRADE данные о торговле с Белоруссией в первой половине 2000-х годов на уровне шестизначных товарных групп ГС содержат значительные пропуски, либо заниженные цифры, из-за которых сумма товарооборота по товарным группам в эти годы была существенно меньше официального совокупного объема торговли. Чтобы избежать искажения результатов, авторы использовали в текущем исследовании зеркальную статистику стран-партнеров об их товарообороте с Россией. Поскольку данные о двусторонней торговле, которые сообщают страна и ее партнер, могут различаться, применение зеркальной статистики ведет к некоторому отклонению результатов от выводов, которые были бы получены с использованием официальной российской статистики⁵.

В международной статистике данные об экспорте и импорте учитываются на основе цен FOB и CIF соответственно, поэтому удельная стоимость экспорта торговых партнеров в Россию умножалась на коэффициент 1,05 для того, чтобы обеспечить ее сопоставимость с удельной стоимостью импорта.

3. Внутриотраслевая торговля России в 2001–2018 годах: основные тенденции и структурные особенности

Наличие различных типов внутриотраслевой торговли в каждой из шестизначных продуктовых групп ГС определялось на основе выполнения критериев (3)–

⁵ В литературе, посвященной вопросам мировой экономики, иногда используется база СЕРИ ВАСИ, в которой рассчитана средневзвешенная оценка стоимости экспорта и импорта в каждой из шестизначных товарных групп на основе зеркальных данных, сообщаемых как экспортером, так и импортером. Однако в случае, когда один из торговых партнеров систематически занижает или не указывает величину торговых потоков, средневзвешенные оценки будут ниже истинных значений. Действительно, изучение этой базы показало, что сумма содержащихся в ней средневзвешенных оценок отраслевого экспорта и импорта существенно меньше официальных величин совокупного российско-белорусского экспорта и импорта в начале 2000-х годов. В связи с этим авторы приняли решение использовать при написании статьи зеркальные данные торговых партнеров России, так как такой подход обеспечивал большую точность результатов.

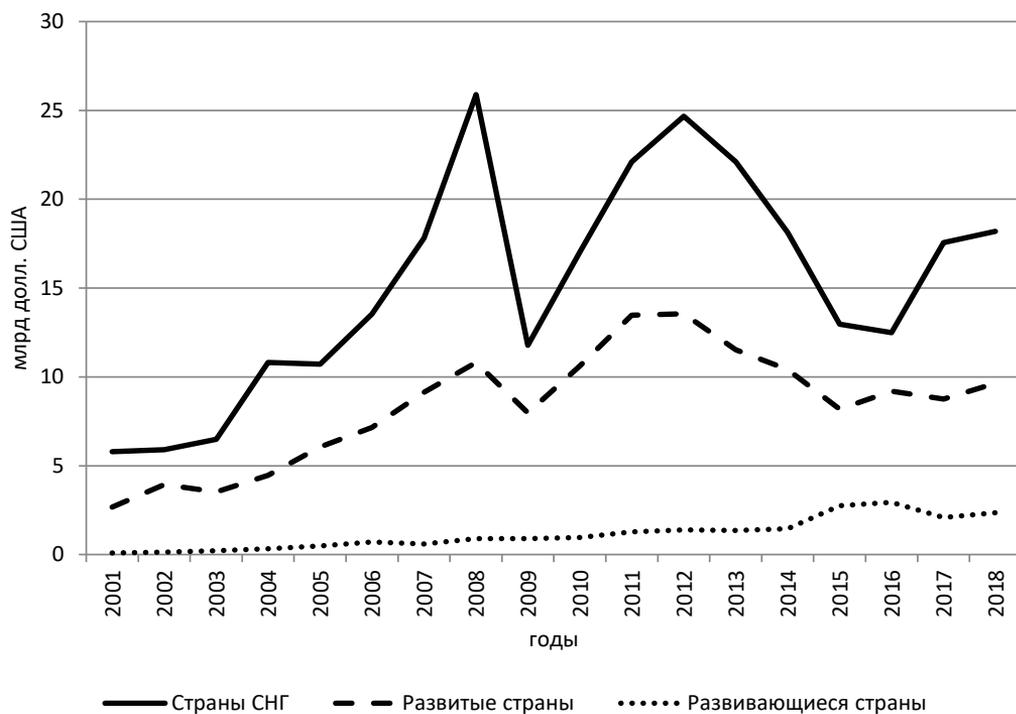


Рис. 1. Объемы внутриотраслевой торговли России с различными группами партнеров в 2001–2018 гг.

Составлено по: UN Comtrade Database. URL: <https://comtrade.un.org/data/> (дата обращения: 28.11.2019).

(6) с последующим суммированием внутриотраслевого товарооборота для определения его совокупной величины в рамках укрупненной товарной группы, страны или группы стран. Величина ВОТ России с различными группами партнеров для периода 2001–2018 гг. показана на рис. 1.

В стоимостном выражении внутриотраслевой обмен с двадцатью ведущими странами-партнерами увеличился в 2001–2018 гг. примерно в 3,5 раза, достигнув 30,2 млрд долл. США в конце периода. Данные показывают, что большая часть внутриотраслевой торговли — 60 % от общего объема ВОТ в 2018 г. — приходится на страны СНГ. Примечательно, что доля этой группы во внутриотраслевом обмене существенно превышает ее удельный вес в общей российской торговле с двадцатью крупнейшими странами-партнерами, который равнялся 13 % в 2018 г. Масштабы российской внутриотраслевой торговли с развивающимися экономиками являются наименьшими из всех групп стран, составляя около 8 % ВОТ.

Необходимо отметить, что в течение рассматриваемого периода динамика совокупной ВОТ России в значительной степени определялась факторами, влиявшими на ее внешнюю торговлю в целом. Снижение российского товарооборота со всеми группами партнеров наблюдалось в 2009–2010 и в 2014–2016 гг. вследствие неблагоприятной экономической конъюнктуры, вызванной в первом случае мировым финансовым кризисом, а во втором — падением цен на нефть, обесценением рубля и санкциями в отношении России. Российская ВОТ демонстрирует схожую динамику.

Таблица 1. Доля ВОТ в российской внешней торговле с различными группами партнеров, индексы *FF* и *GL*

| Год | Двадцать стран-партнеров | | Развитые страны | | Развивающиеся страны | | Страны СНГ | |
|------|--------------------------|-----------|-----------------|-----------|----------------------|-----------|------------|-----------|
| | <i>FF</i> | <i>GL</i> | <i>FF</i> | <i>GL</i> | <i>FF</i> | <i>GL</i> | <i>FF</i> | <i>GL</i> |
| 2001 | 0,073 | 0,054 | 0,034 | 0,027 | 0,005 | 0,008 | 0,249 | 0,178 |
| 2002 | 0,080 | 0,052 | 0,047 | 0,026 | 0,007 | 0,006 | 0,253 | 0,181 |
| 2003 | 0,064 | 0,052 | 0,034 | 0,026 | 0,009 | 0,008 | 0,212 | 0,177 |
| 2004 | 0,070 | 0,052 | 0,031 | 0,026 | 0,010 | 0,008 | 0,253 | 0,175 |
| 2005 | 0,063 | 0,044 | 0,033 | 0,026 | 0,010 | 0,011 | 0,235 | 0,151 |
| 2006 | 0,062 | 0,044 | 0,031 | 0,025 | 0,012 | 0,011 | 0,245 | 0,160 |
| 2007 | 0,063 | 0,046 | 0,032 | 0,027 | 0,007 | 0,009 | 0,248 | 0,162 |
| 2008 | 0,067 | 0,048 | 0,029 | 0,027 | 0,009 | 0,011 | 0,290 | 0,173 |
| 2009 | 0,058 | 0,047 | 0,035 | 0,035 | 0,013 | 0,013 | 0,204 | 0,133 |
| 2010 | 0,061 | 0,045 | 0,035 | 0,027 | 0,011 | 0,014 | 0,236 | 0,159 |
| 2011 | 0,059 | 0,044 | 0,034 | 0,026 | 0,011 | 0,014 | 0,198 | 0,140 |
| 2012 | 0,061 | 0,044 | 0,033 | 0,029 | 0,010 | 0,013 | 0,220 | 0,136 |
| 2013 | 0,055 | 0,043 | 0,028 | 0,027 | 0,010 | 0,013 | 0,218 | 0,144 |
| 2014 | 0,052 | 0,043 | 0,028 | 0,028 | 0,011 | 0,013 | 0,228 | 0,162 |
| 2015 | 0,063 | 0,049 | 0,036 | 0,037 | 0,027 | 0,016 | 0,238 | 0,157 |
| 2016 | 0,071 | 0,054 | 0,045 | 0,040 | 0,031 | 0,022 | 0,264 | 0,185 |
| 2017 | 0,066 | 0,050 | 0,035 | 0,035 | 0,017 | 0,016 | 0,294 | 0,182 |
| 2018 | 0,060 | 0,048 | 0,033 | 0,034 | 0,016 | 0,014 | 0,277 | 0,185 |

Составлено по: UN Comtrade Database. URL: <https://comtrade.un.org/data/> (дата обращения: 28.11.2019).

Индекс *FF* рассчитывался как отношение ВОТ к совокупному товарообороту в соответствии с уравнениями (7) и (8). Индекс *GL* был найден согласно уравнениям (1)–(2) с использованием данных об экспорте и импорте в каждой из шестизначных продуктовых групп ГС.

Расчеты показали, что доля ВОТ в торговле России с двадцатью странами на протяжении периода 2001–2018 гг. равнялась 5–8% (табл. 1), сильно отставая как от среднемировых значений, так и от величины этого показателя у мировых лидеров по интенсивности ВОТ⁶. В торговле с двадцатью странами индекс *FF* уменьшался до 2014 г., однако впоследствии повысился. На протяжении периода 2001–2018 гг.

⁶ В 2002 г. доля ВОТ в совокупном мировом товарообороте составляла примерно 40% при максимальном значении этого показателя 86% от двусторонней торговли между Германией и Францией (Fontagné, Freudenberg and Gaulier, 2006).

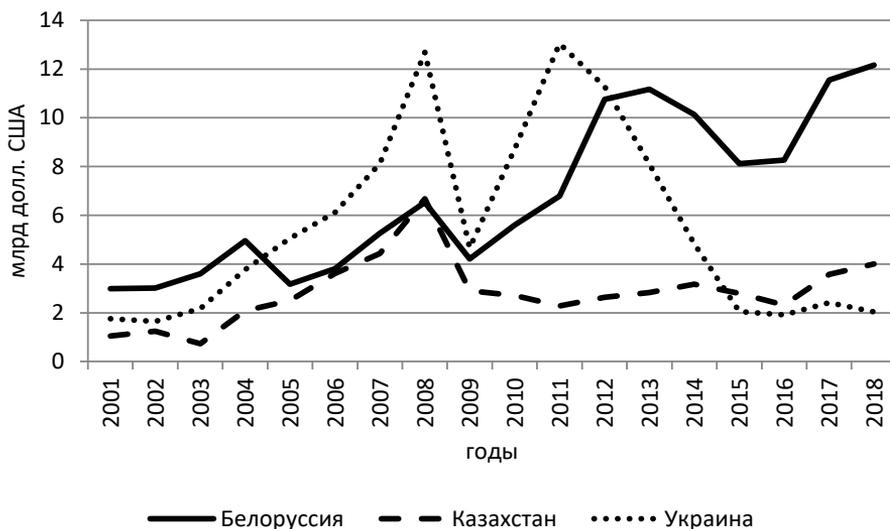


Рис. 2. Объемы внутриотраслевой торговли России с Беларуссией, Казахстаном и Украиной в 2001–2018 гг.

Составлено по: UN Comtrade Database. URL: <https://comtrade.un.org/data/> (дата обращения: 28.11.2019).

доля ВОТ в торговле с развитыми странами оставалась практически неизменной, находясь в диапазоне от 3 до 5%. Данные показывают, что после 2014 г. интенсивность ВОТ с этими странами не изменилась по сравнению с предшествующим периодом. Интенсивность ВОТ с развивающимися странами увеличилась в 2001–2018 гг. с 0,5 до 1,6%.

Совсем иная картина наблюдается в торговле России со странами СНГ, где доля ВОТ достигает максимальных значений. На протяжении 2001–2011 гг. интенсивность ВОТ с этими странами снижалась, однако в дальнейшем стала восстанавливаться, достигнув 28% в 2018 г. В стоимостном выражении внутриотраслевой обмен со странами СНГ за период 2001–2018 гг. увеличился с 5,8 до 18,2 млрд долл. США. Однако ВОТ с каждой из стран, включенных в эту группу, характеризовалась различной динамикой (рис. 2).

Внутриотраслевой оборот между Россией и Беларуссией увеличивался на протяжении всего периода, особенно быстро после образования Таможенного союза между Россией, Беларуссией и Казахстаном в 2010 г., достигнув к 2018 г. 12,2 млрд долл. США, или 40% от совокупной ВОТ с двадцатью крупнейшими партнерами. Внутриотраслевая торговля с Казахстаном достигла своего максимума в 6,7 млрд долл. США в 2008 г., однако после преодоления последствий мирового финансового кризиса не только не восстановилась по величине, но, наоборот, продолжала снижаться до 2011 г. Только с 2012 г. внутриотраслевой обмен постепенно начинает восстанавливаться и к 2018 г. достигает 4,0 млрд долл. США. Оборот ВОТ с Украиной достиг своего максимального значения 13,0 млрд долл. США в 2011 г., однако к 2018 г. обрушился до 2,0 млрд долл. США.

Интенсивность внутриотраслевой торговли с Беларуссией, Казахстаном и Украиной, которая представлена величиной индекса FF , показана на рис. 3.

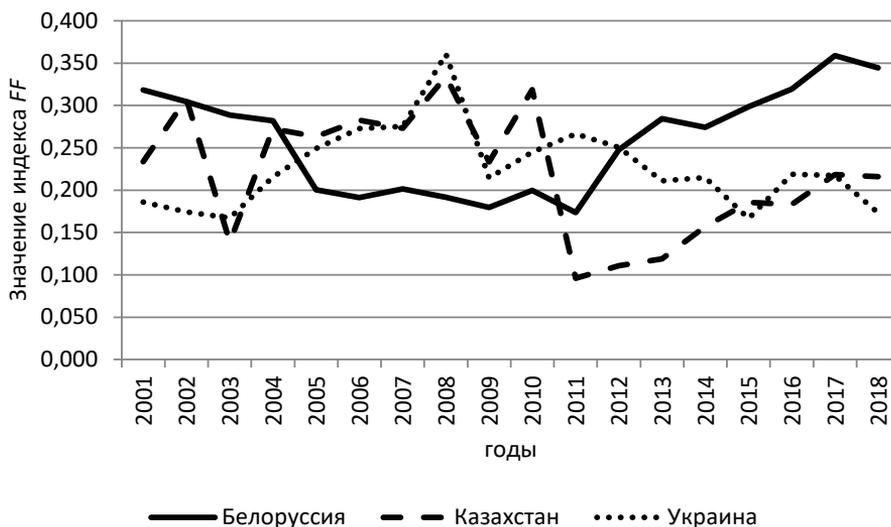


Рис. 3. Доля внутриотраслевой торговли в товарообороте России с Беларуссией, Казахстаном и Украиной в 2001–2018 гг.

Составлено по: UN Comtrade Database. URL: <https://comtrade.un.org/data/> (дата обращения: 28.11.2019).

Доля ВОТ в торговле с Беларуссией снижалась в течение 2001–2011 гг., однако после образования Таможенного союза начала быстро возрастать, достигнув значения 0,344 в 2018 г. Интенсивность российско-казахстанской ВОТ оставалась высокой в период 2001–2010 гг., после чего в 2011 г. сократилась более чем в три раза, но в дальнейшем начала повышаться. Значение индексов ВОТ в торговле между Россией и Украиной увеличивалось на протяжении 2001–2008 гг., однако после глобального финансового кризиса в отношениях стран возобладали дезинтеграционные тенденции, которые сопровождались катастрофическим падением как взаимной торговли, так и интенсивности внутриотраслевой кооперации.

Различная динамика показателей ВОТ в торговле с Беларуссией и Казахстаном после образования Таможенного союза в 2010–2013 гг. объясняется, на наш взгляд, значительной разницей в номенклатуре ВОТ с этими странами.

Россия ведет ВОТ с Беларуссией преимущественно продукцией обрабатывающей промышленности. В пятерку товарных групп с наибольшим внутриотраслевым оборотом в 2010 г. входили ядерные реакторы, котлы, оборудование и механические устройства (группа 84 ГС), пластмассы и изделия из них (группа 39 ГС), электрические машины и оборудование (группа 85 ГС), изделия из черных металлов (группа 72 ГС), а также средства наземного транспорта (группа 87 ГС). Три из перечисленных групп включают высокотехнологичные товары⁷, расшире-

⁷ Авторы используют классификацию товаров высоких технологий, разработанную ОЭСР и ЮНИДО, согласно которой к ним относятся товарные группы ГС 28–30, 84–88, 90 и 93, включающие всю продукцию разделов «Машины и оборудование, электротехническое оборудование», «Оружие и боеприпасы», а также продукты неорганической и органической химии, фармацевтическую продукцию, железнодорожные локомотивы и подвижной состав, средства наземного транспорта, летательные и космические аппараты, оптические, измерительные и медицинские инстру-

ние производства и экспорта которых является приоритетной целью для любой страны. Устойчивый рост внутриотраслевой торговли по этим группам товаров, наблюдаемый с начала 2010-х годов, является результатом снижения торговых затрат вследствие развития интеграционных процессов в рамках Таможенного союза ЕАЭС и целенаправленной поддержки на государственном уровне. В результате в 2018 г. первые три позиции по величине ВОТ занимали группы 84, 87 и 85 ГС, включающие товары высоких технологий.

Напротив, внутриотраслевой обмен с Казахстаном в 2000-х годах осуществлялся в основном в торговле продукцией добывающей промышленности. На момент формирования Таможенного союза в 2010 г. российско-казахстанская внутриотраслевая торговля равнялась 2,703 млрд долл. США, из которых 1,951 млрд долл. США приходилось на торговлю минеральным топливом и нефтепродуктами (группа 27 ГС), 324 млн долл. США — рудной продукцией (группа 26 ГС), 100 млн долл. США — черными металлами (группа 72 ГС). В целях преодоления сырьевой ориентации во внешней торговле в Казахстане с 2003 г. был реализован ряд программ, направленных на диверсификацию отраслевой структуры экономики и развитие обрабатывающих производств, в том числе в рамках политики импортозамещения (Додонов, 2017). Модернизация нефтеперерабатывающих заводов имела следствием снижение с 2011 г. объемов экспорта казахстанской сырой нефти в Россию и повышение самообеспеченности страны нефтепродуктами. Структурные изменения по сырьевой группе товаров стали причиной резкого падения ВОТ между странами. К 2013 г. первое место по величине внутриотраслевого обмена по-прежнему занимала торговля минеральным топливом и нефтепродуктами, однако ее стоимостные объемы снизились до 520 млн долл. США. На второе место вышла ВОТ черными металлами в объеме 383 млн долл. США, третье место по обороту ВОТ заняла торговля продукцией машиностроения стоимостью 300 млн долл. США.

Изучение величин индексов *FF* и *GL*, представленных в табл. 1, показывает, что их значения, рассчитанные для определенной страны в заданном году, близки между собой. Используя 2310 пар значений индексов *FF* и *GL*, рассчитанных для торговли товарами в каждой из 14 отраслей между одиннадцатью странами ЕС в течение 15 лет, Фонтанье и Фройденберг определили, что величина корреляции между индексами равна 0,971 (Fontagné and Freudenberg, 1997, p. 44). Авторы данной статьи использовали 360 пар значений указанных индексов, определенных для торговли России с каждой из двадцати стран, включенных в выборку, для каждого года на протяжении периода 2001–2018 гг. (см. Приложение). Проведенные расчеты показали, что коэффициент корреляции Пирсона между значениями индексов *FF* и *GL* равняется 0,958, отличаясь от результата, полученного зарубежными исследователями, на 1,3 процентных пункта. Таким образом, данные о ВОТ России подтверждают заключение Фонтанье и Фройденберга о том, что указанные индексы дают в целом близкую характеристику внутриотраслевой торговли. Тем

менты (OECD Directorate for Science, Technology and Industry. Economic Analysis and Statistics Division (2011) ISIC Rev. 3 technology intensity definition. July 7. URL: <https://www.oecd.org/sti/ind/48350231.pdf> (дата обращения: 28.01.2022); United Nations Industrial Development Organization. (S. a.) Classification of manufacturing sectors by technological intensity (ISIC Revision 4). URL: <https://stat.unido.org/content/focus/classification-of-manufacturing-sectors-by-technological-intensity-%2528isic-revision-4%2529;jsessionid=4db1a3a5812144cacc956f4b8137c1cf> (дата обращения: 28.01.2022)).

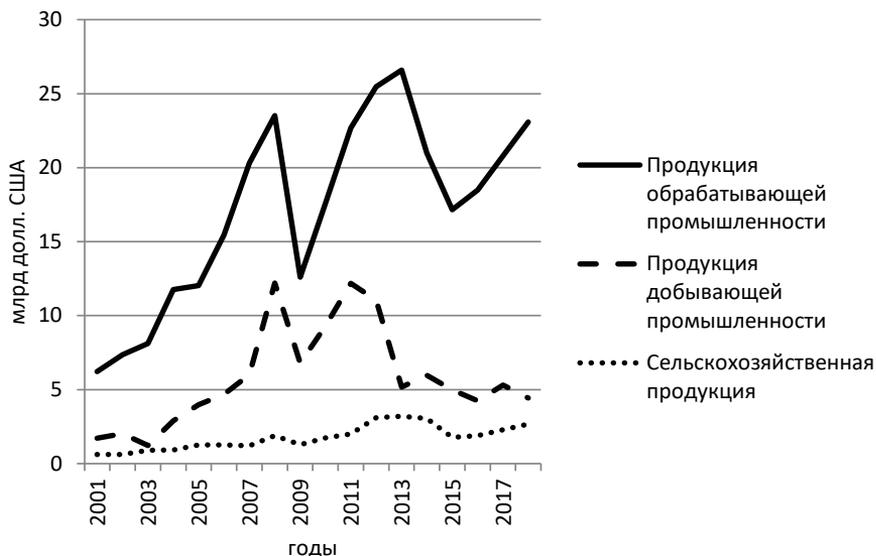


Рис. 4. Объемы внутриотраслевой торговли России с двадцатью крупнейшими партнерами продукцией различных секторов в 2001–2017 гг.

Составлено по: UN Comtrade Database. URL: <https://comtrade.un.org/data/> (дата обращения: 28.11.2019).

не менее изучение пар значений индексов, рассчитанных для заданной страны в определенном году, показывает, что в торговле с отдельными странами в некоторые годы их величины достаточно сильно различаются. Максимальная разница между соответствующими величинами индексов *FF* и *GL* в нашей выборке составила 17,5 процентных пункта, которая наблюдалась в российско-казахстанской торговле в 2010 г. Следовательно, можно сделать вывод о том, что в отдельных случаях индекс Фонтанье — Фройденберга дает значительно более точную характеристику интенсивности ВОТ, нежели индекс Грубела — Ллойда.

В разрезе по секторам в российской ВОТ с двадцатью крупнейшими партнерами доминирующие позиции занимает торговля продукцией обрабатывающих отраслей промышленности, на которую в 2018 г. приходилось 23,1 млрд долл. США, или 76 % внутриотраслевого обмена (рис. 4). Торговля продуктами добывающей промышленности обеспечивала 15 % внутриотраслевого оборота, продажа сельскохозяйственных товаров — 9 %. Преобладание продукции обрабатывающей промышленности в ВОТ является общемировым трендом, поэтому российские данные подтверждают зарубежные тенденции в развитии этого типа торговли (Greenaway and Milner, 1983, p. 903).

Примечательно, что большая часть российской внутриотраслевой торговли товарами обрабатывающих производств приходится на страны СНГ, которые в совокупности обеспечивали 14,3 млрд долл. США внутриотраслевого оборота данной продукции в 2018 г., в то время как развитые экономики — 7,3 млрд долл. США, развивающиеся государства — 1,4 млрд долл. США (табл. 2). Следует отметить, что внутриотраслевой оборот продукцией обрабатывающих отраслей промышленности с Белоруссией в 2018 г. составил 10,4 млрд долл. США, намного превышая

Таблица 2. Внутритораслевая торговля с различными странами, млрд долл. США

| Год | Развитые страны | | | Развивающиеся страны | | | Белоруссия | | | Казахстан | | | Украина | | |
|------|-----------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|------------|-------|--------|-----------|-------|-------|---------|-------|-------|
| | CX | C | П | CX | C | П | CX | C | П | CX | C | П | CX | C | П |
| 2001 | 0,123 | 0,630 | 1,921 | 0,001 | 0,005 | 0,082 | 0,317 | 0,282 | 2,394 | 0,061 | 0,752 | 0,235 | 0,121 | 0,052 | 1,580 |
| 2002 | 0,117 | 0,912 | 2,920 | 0,013 | 0,013 | 0,111 | 0,305 | 0,159 | 2,552 | 0,024 | 0,922 | 0,300 | 0,155 | 0,023 | 1,469 |
| 2003 | 0,205 | 0,610 | 2,718 | 0,008 | 0,011 | 0,197 | 0,370 | 0,281 | 2,951 | 0,056 | 0,278 | 0,394 | 0,255 | 0,047 | 1,864 |
| 2004 | 0,209 | 0,773 | 3,480 | 0,021 | 0,016 | 0,290 | 0,355 | 0,269 | 4,337 | 0,063 | 1,516 | 0,504 | 0,279 | 0,329 | 3,159 |
| 2005 | 0,252 | 1,685 | 4,130 | 0,067 | 0,033 | 0,388 | 0,224 | 0,142 | 2,801 | 0,077 | 1,669 | 0,756 | 0,635 | 0,457 | 3,961 |
| 2006 | 0,272 | 1,769 | 5,106 | 0,085 | 0,032 | 0,591 | 0,251 | 0,200 | 3,358 | 0,098 | 2,615 | 0,901 | 0,556 | 0,064 | 5,498 |
| 2007 | 0,263 | 2,304 | 6,564 | 0,014 | 0,079 | 0,506 | 0,289 | 0,290 | 4,677 | 0,093 | 3,126 | 1,213 | 0,547 | 0,218 | 7,356 |
| 2008 | 0,430 | 3,127 | 7,260 | 0,050 | 0,085 | 0,771 | 0,315 | 0,312 | 5,902 | 0,175 | 5,160 | 1,344 | 0,915 | 3,516 | 8,251 |
| 2009 | 0,362 | 3,251 | 4,371 | 0,129 | 0,048 | 0,732 | 0,365 | 0,212 | 3,632 | 0,097 | 2,117 | 0,688 | 0,330 | 1,153 | 3,178 |
| 2010 | 0,516 | 4,434 | 5,674 | 0,112 | 0,088 | 0,758 | 0,448 | 0,298 | 4,852 | 0,059 | 2,283 | 0,360 | 0,597 | 2,201 | 5,932 |
| 2011 | 0,383 | 6,373 | 6,714 | 0,083 | 0,111 | 1,094 | 0,528 | 0,405 | 5,850 | 0,256 | 0,519 | 1,504 | 0,750 | 4,774 | 7,513 |
| 2012 | 0,299 | 6,137 | 7,113 | 0,231 | 0,145 | 1,012 | 0,926 | 1,724 | 8,104 | 0,365 | 0,671 | 1,604 | 1,278 | 2,357 | 7,648 |
| 2013 | 0,331 | 3,174 | 8,017 | 0,177 | 0,144 | 1,033 | 1,063 | 0,899 | 9,211 | 0,482 | 0,723 | 1,629 | 1,148 | 0,232 | 6,711 |
| 2014 | 0,479 | 2,250 | 7,694 | 0,227 | 0,188 | 1,034 | 1,250 | 1,881 | 7,000 | 0,496 | 1,232 | 1,445 | 0,596 | 0,423 | 3,811 |
| 2015 | 0,424 | 1,401 | 6,363 | 0,161 | 1,275 | 1,322 | 0,699 | 1,257 | 6,162 | 0,452 | 0,999 | 1,348 | 0,039 | 0,051 | 1,960 |
| 2016 | 0,439 | 2,341 | 6,414 | 0,294 | 0,596 | 2,055 | 0,721 | 0,623 | 6,917 | 0,426 | 0,647 | 1,240 | 0,012 | 0,037 | 1,864 |
| 2017 | 0,405 | 1,477 | 6,880 | 0,350 | 0,442 | 1,296 | 1,030 | 1,735 | 8,787 | 0,492 | 1,582 | 1,503 | 0,016 | 0,077 | 2,330 |
| 2018 | 0,461 | 1,849 | 7,334 | 0,254 | 0,649 | 1,446 | 1,256 | 0,542 | 10,363 | 0,678 | 1,359 | 1,962 | 0,018 | 0,040 | 1,974 |

Примечание. Здесь и в табл. 3: CX — сельскохозяйственная продукция; C — товары добывающей промышленности; П — товары обрабатывающей промышленности.

Составлено по: UN Comtrade Database. URL: <https://comtrade.un.org/data/> (дата обращения: 28.11.2019).

российскую ВОТ по соответствующей группе товаров с тринадцатью развитыми экономиками.

Данные показывают, что после образования Таможенного союза в 2010 г. величина российской внутриотраслевой торговли с Белоруссией всеми видами продукции увеличивалась. В случае Казахстана мы видим, что интеграция сопровождалась увеличением объемов внутриотраслевого оборота сельскохозяйственной продукции и товаров обрабатывающей промышленности, в то время как значение сырьевого товарооборота снизилось.

Интересным является и тот факт, что на протяжении 2005–2011 гг. объем российской ВОТ продукцией обрабатывающих производств с Украиной превышал значение этого показателя с прочими странами. Пик торговли пришелся на 2008 г., когда внутриотраслевой оборот достиг 8,3 млрд долл. США, однако затем ВОТ промышленными товарами с этой страной начала стагнировать, обрушившись после 2013 г.

Анализ интенсивности внутриотраслевой торговли различными видами продукции в целом подтверждает выводы, полученные выше в процессе изучения ее абсолютных значений (табл. 3). Доля ВОТ в товарообороте с развитыми и развивающимися странами находится на чрезвычайно низком уровне, составляющем 0–7 % в зависимости от года, группы партнеров и типа продукции. Страны СНГ лидируют по величине интенсивности ВОТ в торговле всеми видами продукции. Так, доля ВОТ в торговле промышленной продукцией с Белоруссией в 2018 г. составила 60 %. Интенсивность внутриотраслевой торговли всеми видами продукции с Белоруссией и Казахстаном увеличилась после 2010 г., за исключением торговли товарами добывающих отраслей между Россией и Республикой Казахстан. Как мы уже указывали выше, этот факт можно объяснить проведением Казахстаном промышленной политики, которая привела к снижению экспорта сырой нефти в Россию и повышению самообеспеченности по нефтепродуктам.

Из табл. 3 следует, что российская торговля продукцией добывающей промышленности со всеми партнерами, за исключением Казахстана, характеризуется очень низким значением интенсивности ВОТ. Интенсивность внутриотраслевой торговли в этом секторе с развитыми странами, которые являются основными потребителями российской продукции добывающего комплекса, снизилась до 1,3 % в 2018 г. Таким образом, российские данные подтверждают теоретическое следствие из модели Хекшера — Олина о том, что обмен сырьевыми товарами характеризуется ярко выраженной межотраслевой специализацией.

В табл. 4 показаны результаты проведенных расчетов доли горизонтальной ВОТ и вертикальной ВОТ в товарообороте с различными группами российских партнеров. Данные говорят о том, что в структуре российской внутриотраслевой торговли преобладает ее вертикальный тип, на который приходилось 73 % совокупной ВОТ в 2018 г.⁸ Этот результат соответствует закономерностям, наблюдаемым в двусторонней торговле большинства развитых стран мира (Fontagné, Freudenberg and Gaulier, 2006). Таким образом, можно утверждать, что первая исследовательская гипотеза, сформулированная во введении, подтверждается. Кроме того, мы можем сделать вывод о том, что интенсивность обоих типов внутриотраслевой

⁸ Доли горизонтальной ВОТ и вертикальной ВОТ во внутриотраслевом обороте равняются $FF^H / (FF^H + FF^V)$ и $FF^V / (FF^H + FF^V)$ соответственно.

Таблица 3. Доля внутриотраслевой торговли в товарообороте с различными странами, индекс FF

| Год | Развитые страны | | | Развивающиеся страны | | | Белоруссия | | | Казахстан | | | Украина | | |
|------|-----------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|------------|-------|-------|-----------|-------|-------|---------|-------|-------|
| | СХ | С | П | СХ | С | П | СХ | С | П | СХ | С | П | СХ | С | П |
| 2001 | 0,021 | 0,022 | 0,046 | 0,001 | 0,002 | 0,008 | 0,387 | 0,108 | 0,431 | 0,166 | 0,426 | 0,100 | 0,156 | 0,014 | 0,341 |
| 2002 | 0,020 | 0,027 | 0,067 | 0,007 | 0,003 | 0,010 | 0,314 | 0,060 | 0,452 | 0,102 | 0,566 | 0,138 | 0,198 | 0,005 | 0,341 |
| 2003 | 0,031 | 0,014 | 0,050 | 0,004 | 0,002 | 0,014 | 0,295 | 0,080 | 0,419 | 0,148 | 0,140 | 0,136 | 0,195 | 0,008 | 0,327 |
| 2004 | 0,028 | 0,013 | 0,046 | 0,009 | 0,001 | 0,016 | 0,216 | 0,051 | 0,443 | 0,088 | 0,490 | 0,132 | 0,197 | 0,042 | 0,385 |
| 2005 | 0,030 | 0,021 | 0,045 | 0,022 | 0,002 | 0,016 | 0,141 | 0,024 | 0,369 | 0,117 | 0,453 | 0,147 | 0,348 | 0,057 | 0,383 |
| 2006 | 0,029 | 0,018 | 0,043 | 0,025 | 0,002 | 0,021 | 0,139 | 0,026 | 0,347 | 0,102 | 0,517 | 0,133 | 0,405 | 0,008 | 0,413 |
| 2007 | 0,023 | 0,020 | 0,043 | 0,003 | 0,003 | 0,012 | 0,136 | 0,027 | 0,375 | 0,072 | 0,515 | 0,137 | 0,263 | 0,024 | 0,403 |
| 2008 | 0,030 | 0,020 | 0,039 | 0,009 | 0,003 | 0,014 | 0,118 | 0,021 | 0,373 | 0,112 | 0,595 | 0,140 | 0,341 | 0,333 | 0,380 |
| 2009 | 0,032 | 0,029 | 0,045 | 0,025 | 0,002 | 0,023 | 0,152 | 0,018 | 0,416 | 0,081 | 0,455 | 0,105 | 0,172 | 0,122 | 0,311 |
| 2010 | 0,040 | 0,030 | 0,042 | 0,020 | 0,003 | 0,017 | 0,136 | 0,027 | 0,383 | 0,103 | 0,581 | 0,091 | 0,242 | 0,130 | 0,368 |
| 2011 | 0,026 | 0,032 | 0,038 | 0,011 | 0,003 | 0,019 | 0,139 | 0,023 | 0,363 | 0,147 | 0,056 | 0,117 | 0,273 | 0,203 | 0,333 |
| 2012 | 0,020 | 0,031 | 0,039 | 0,025 | 0,003 | 0,016 | 0,193 | 0,093 | 0,431 | 0,188 | 0,085 | 0,115 | 0,467 | 0,118 | 0,345 |
| 2013 | 0,022 | 0,016 | 0,045 | 0,022 | 0,003 | 0,016 | 0,187 | 0,063 | 0,502 | 0,210 | 0,091 | 0,120 | 0,413 | 0,015 | 0,344 |
| 2014 | 0,038 | 0,012 | 0,047 | 0,022 | 0,004 | 0,015 | 0,212 | 0,137 | 0,439 | 0,259 | 0,243 | 0,109 | 0,399 | 0,054 | 0,292 |
| 2015 | 0,052 | 0,013 | 0,062 | 0,018 | 0,037 | 0,027 | 0,152 | 0,123 | 0,543 | 0,285 | 0,259 | 0,140 | 0,076 | 0,012 | 0,262 |
| 2016 | 0,052 | 0,027 | 0,063 | 0,036 | 0,018 | 0,042 | 0,158 | 0,076 | 0,559 | 0,278 | 0,217 | 0,153 | 0,086 | 0,016 | 0,298 |
| 2017 | 0,044 | 0,013 | 0,055 | 0,036 | 0,010 | 0,023 | 0,199 | 0,162 | 0,560 | 0,274 | 0,396 | 0,142 | 0,110 | 0,020 | 0,332 |
| 2018 | 0,046 | 0,013 | 0,055 | 0,022 | 0,010 | 0,023 | 0,233 | 0,045 | 0,604 | 0,346 | 0,289 | 0,166 | 0,133 | 0,008 | 0,295 |

Составлено по: UN Comtrade Database. URL: <https://comtrade.un.org/data/> (дата обращения: 28.11.2019).

Таблица 4. Доли горизонтальной и вертикальной ВОТ в товарообороте с различными странами, индексы FF^H и FF^V соответственно

| Год | Двадцать стран-партнеров | | Развитые страны | | Развивающиеся страны | | Страны СНГ | | Белоруссия | | Казахстан | | Украина | |
|------|--------------------------|--------|-----------------|--------|----------------------|--------|------------|--------|------------|--------|-----------|--------|---------|--------|
| | FF^H | FF^V | FF^H | FF^V | FF^H | FF^V | FF^H | FF^V | FF^H | FF^V | FF^H | FF^V | FF^H | FF^V |
| 2001 | 0,024 | 0,048 | 0,007 | 0,028 | 0,000 | 0,005 | 0,101 | 0,148 | 0,115 | 0,204 | 0,180 | 0,053 | 0,048 | 0,138 |
| 2002 | 0,028 | 0,051 | 0,017 | 0,030 | 0,001 | 0,007 | 0,091 | 0,162 | 0,094 | 0,211 | 0,178 | 0,130 | 0,050 | 0,125 |
| 2003 | 0,017 | 0,047 | 0,006 | 0,028 | 0,001 | 0,008 | 0,066 | 0,146 | 0,091 | 0,198 | 0,026 | 0,113 | 0,057 | 0,110 |
| 2004 | 0,024 | 0,047 | 0,007 | 0,024 | 0,001 | 0,008 | 0,099 | 0,154 | 0,079 | 0,203 | 0,167 | 0,106 | 0,089 | 0,126 |
| 2005 | 0,021 | 0,042 | 0,007 | 0,026 | 0,002 | 0,008 | 0,096 | 0,140 | 0,059 | 0,141 | 0,168 | 0,095 | 0,090 | 0,159 |
| 2006 | 0,021 | 0,041 | 0,006 | 0,025 | 0,002 | 0,010 | 0,103 | 0,143 | 0,051 | 0,140 | 0,208 | 0,075 | 0,089 | 0,184 |
| 2007 | 0,023 | 0,040 | 0,004 | 0,028 | 0,001 | 0,006 | 0,122 | 0,126 | 0,074 | 0,128 | 0,193 | 0,080 | 0,126 | 0,149 |
| 2008 | 0,029 | 0,038 | 0,003 | 0,026 | 0,001 | 0,008 | 0,166 | 0,124 | 0,065 | 0,127 | 0,246 | 0,089 | 0,219 | 0,142 |
| 2009 | 0,016 | 0,042 | 0,004 | 0,031 | 0,000 | 0,013 | 0,084 | 0,120 | 0,062 | 0,118 | 0,177 | 0,056 | 0,055 | 0,160 |
| 2010 | 0,023 | 0,038 | 0,005 | 0,030 | 0,002 | 0,009 | 0,126 | 0,110 | 0,074 | 0,126 | 0,262 | 0,057 | 0,135 | 0,110 |
| 2011 | 0,021 | 0,038 | 0,005 | 0,029 | 0,002 | 0,009 | 0,098 | 0,100 | 0,061 | 0,113 | 0,029 | 0,067 | 0,161 | 0,106 |
| 2012 | 0,019 | 0,042 | 0,006 | 0,028 | 0,001 | 0,010 | 0,088 | 0,132 | 0,072 | 0,175 | 0,030 | 0,080 | 0,133 | 0,118 |
| 2013 | 0,018 | 0,037 | 0,006 | 0,023 | 0,001 | 0,010 | 0,090 | 0,128 | 0,116 | 0,168 | 0,052 | 0,067 | 0,086 | 0,125 |
| 2014 | 0,019 | 0,032 | 0,007 | 0,022 | 0,002 | 0,008 | 0,105 | 0,123 | 0,138 | 0,136 | 0,072 | 0,085 | 0,079 | 0,136 |
| 2015 | 0,018 | 0,045 | 0,007 | 0,029 | 0,004 | 0,023 | 0,088 | 0,149 | 0,109 | 0,190 | 0,072 | 0,114 | 0,062 | 0,105 |
| 2016 | 0,019 | 0,052 | 0,006 | 0,039 | 0,005 | 0,026 | 0,105 | 0,159 | 0,120 | 0,199 | 0,072 | 0,111 | 0,109 | 0,109 |
| 2017 | 0,020 | 0,046 | 0,006 | 0,029 | 0,002 | 0,015 | 0,114 | 0,180 | 0,102 | 0,257 | 0,143 | 0,075 | 0,104 | 0,114 |
| 2018 | 0,016 | 0,044 | 0,006 | 0,027 | 0,001 | 0,015 | 0,096 | 0,182 | 0,100 | 0,244 | 0,096 | 0,120 | 0,082 | 0,091 |

Составлено по: UN Comtrade Database. URL: <https://comtrade.un.org/data/> (дата обращения: 28.11.2019).

специализации в торговле со странами СНГ превышает значения этих показателей в обмене с другими группами торговых партнеров.

Во внутриотраслевом товарообороте России с развитыми и развивающимися странами доминирующим типом специализации является вертикальная ВОТ, которая составляет соответственно более 80 и 90 % внутриотраслевого оборота. Относительные доли этих двух типов дифференциации во внутриотраслевой торговле с развитыми и развивающимися странами оставались практически неизменными на протяжении всего периода 2001–2018 гг.

Торговля со странами СНГ отличается более равномерной представленностью обоих типов внутриотраслевого обмена. Среди стран СНГ доля вертикальной ВОТ в ее общем объеме наиболее высока в обмене с Белоруссией, составляя 71 % в 2018 г., причем пропорция, в которой делилась ВОТ на горизонтальный и вертикальный типы, оставалась практически неизменной на протяжении всего рассматриваемого периода. Интенсивность горизонтальной и вертикальной ВОТ падала до 2011 г., позже — возросла, в итоге к 2018 г. доли обоих типов ВОТ в товарообороте вернулись к уровню 2001 г.

Преобладание вертикальной дифференциации во внутриотраслевом обмене между Россией и Белоруссией объясняется тем, что страны активно торгуют продукцией обрабатывающей промышленности, на которую в 2018 г. приходилось 49 % их совокупного товарооборота. Причем в отличие от торговли с развитыми и развивающимися странами обмен России с Белоруссией товарами этой категории характеризуется сбалансированностью, которая способствует ВОТ. Группа продукции обрабатывающей промышленности включает товары высоких технологий, в производстве которых в основном используются прорывные инновации, лежащие в основе вертикальной дифференциации. Если не учитывать обмен минеральным топливом и нефтепродуктами (группа 27 ГС), который традиционно лидирует по величине товарооборота между Россией и Белоруссией, следующие позиции по уровню оборота в 2018 г. занимала торговля средствами наземного транспорта (группа 87 ГС), ядерными реакторами, котлами, оборудованием и механическими устройствами (группа 84 ГС), а также электрическими машинами и оборудованием (группа 85 ГС). Эти три группы отличаются высокими значениями индекса FF^V , который равнялся в 2018 г. 0,400, 0,743 и 0,547 соответственно.

Российская внутриотраслевая торговля с Казахстаном и Украиной отличается тем, что в ней велика относительная доля горизонтально дифференцированных товаров, на которые приходилось в 2018 г. соответственно 44 и 47 % ВОТ.

Для Казахстана преобладание горизонтальной ВОТ было типичным на протяжении всего периода 2001–2018 гг., что объясняется доминированием продукции добывающей промышленности, в частности сырой нефти, как в экспорте из Казахстана в Россию, так и во внутриотраслевой торговле с этой страной. Как отмечалось выше, реализация Казахстаном программ импортозамещения и развития обрабатывающих производств способствовала снижению объема экспортируемых в российском направлении энергоносителей и соответственно индекса FF^H после 2010 г. Как и в случае с Белоруссией, интенсивность вертикальной ВОТ с Казахстаном уменьшалась на протяжении 2000-х годов, а затем стала увеличиваться.

Изучение данных о величине индексов FF^H и FF^V говорит о том, что в отношениях с Украиной реализовывался иной сценарий развития. Относительные доли

этих двух типов дифференциации во внутриотраслевом обороте в начале рассматриваемого периода примерно соответствовали пропорциям, которые наблюдаются в торговле между промышленно развитыми странами. Однако начиная со второй половины 2000-х годов соотношение между FF^H и FF^V начинает меняться в пользу горизонтального типа дифференциации. При этом в течение 2001–2018 гг. значительно меняется продуктовая структура ВОТ. В начале периода первые места по внутриотраслевому обороту удерживала торговля ядерными реакторами, котлами, оборудованием и механическими устройствами (группа 84 ГС), электрическими машинами и оборудованием (группа 85 ГС), каучуком, резиной и изделиями из них (группа 40 ГС). Российско-украинский обмен товарами этих групп характеризовался преобладанием вертикальной дифференциации продукции. В 2018 г. первые три позиции по величине внутриотраслевого оборота заняли черные металлы (группа 72 ГС), ядерные реакторы, котлы, оборудование и механические устройства (группа 84) и изделия из черных металлов (группа 73). Перемещение на первое место черных металлов, в торговле которыми доминирует горизонтальный тип дифференциации, в значительной степени и объясняет рост относительной доли этого вида внутриотраслевой торговли в ее общем объеме.

Изучение интенсивности высококачественной вертикальной ВОТ с отдельными группами стран показывает, что ситуация, когда Россия в рамках внутриотраслевого обмена экспортирует более ценную продукцию, чем импортирует, наиболее распространена в торговле со странами СНГ (табл. 5). В 2018 г. 12,9% совокупного товарооборота с этими партнерами относилось к указанному типу обмена. Для сравнения в том же году доля высококачественной вертикальной ВОТ в торговле с развитыми и развивающимися странами не превышала 1%. Следует также отметить, что интенсивность этого вида торговли с развитыми странами демонстрирует тенденцию к уменьшению, в то время как с развивающимися странами — к росту.

Среди стран СНГ по значению показателя интенсивности высококачественной вертикальной ВОТ особенно выделяется Белоруссия. После 2011 г. доля высококачественной вертикальной ВОТ в российско-белорусской торговле увеличивалась, достигнув значения 18% в 2018 г. В этом году первые места по объему высококачественной вертикальной ВОТ занимала торговля ядерными реакторами, котлами, оборудованием и механическими устройствами (группа 84 ГС), электрическими машинами и оборудованием (группа 85 ГС), пластмассами и изделиями из них (группа 39 ГС), средствами наземного транспорта (группа 87 ГС). Следует отметить, что большая часть из перечисленных видов продукции относится к товарам высоких технологий. В совокупности на эти четыре группы приходилось высококачественной вертикальной торговли на сумму 2,9 млрд долл. США.

Данные также свидетельствуют о росте интенсивности данного типа торговли с Казахстаном в течение 2011–2018 гг. Однако она имеет иную товарную структуру и меньшие масштабы, чем торговля с Белоруссией. Так, в 2018 г. наибольшие величины высококачественного вертикального обмена с Казахстаном наблюдались в торговле минеральным топливом и нефтепродуктами (группа 27 ГС), фармацевтической продукцией (группа 30 ГС), ядерными реакторами, котлами, оборудованием и механическими устройствами (группа 84 ГС), сахаром и кондитерскими изделиями из сахара (группа 17 ГС). Общий объем торговли этого типа составил

Таблица 5. Доля высококачественной вертикальной ВОТ в товарообороте с различными странами, индекс FF^{VUP}

| Год | Двадцать стран-партнеров | Развитые страны | Развивающиеся страны | Страны СНГ | Белоруссия | Казахстан | Украина |
|------|--------------------------|-----------------|----------------------|------------|------------|-----------|---------|
| 2001 | 0,026 | 0,006 | 0,003 | 0,108 | 0,159 | 0,038 | 0,090 |
| 2002 | 0,029 | 0,007 | 0,004 | 0,124 | 0,169 | 0,120 | 0,078 |
| 2003 | 0,022 | 0,008 | 0,004 | 0,085 | 0,144 | 0,002 | 0,061 |
| 2004 | 0,025 | 0,005 | 0,003 | 0,114 | 0,161 | 0,080 | 0,082 |
| 2005 | 0,019 | 0,005 | 0,004 | 0,094 | 0,099 | 0,071 | 0,101 |
| 2006 | 0,019 | 0,005 | 0,006 | 0,091 | 0,095 | 0,063 | 0,104 |
| 2007 | 0,018 | 0,006 | 0,003 | 0,083 | 0,091 | 0,065 | 0,086 |
| 2008 | 0,019 | 0,007 | 0,004 | 0,084 | 0,092 | 0,080 | 0,080 |
| 2009 | 0,018 | 0,008 | 0,007 | 0,074 | 0,088 | 0,046 | 0,076 |
| 2010 | 0,018 | 0,008 | 0,006 | 0,077 | 0,091 | 0,047 | 0,072 |
| 2011 | 0,016 | 0,005 | 0,007 | 0,068 | 0,082 | 0,049 | 0,067 |
| 2012 | 0,018 | 0,003 | 0,006 | 0,084 | 0,106 | 0,064 | 0,074 |
| 2013 | 0,019 | 0,005 | 0,006 | 0,091 | 0,116 | 0,052 | 0,088 |
| 2014 | 0,014 | 0,004 | 0,005 | 0,075 | 0,071 | 0,076 | 0,081 |
| 2015 | 0,019 | 0,007 | 0,009 | 0,087 | 0,102 | 0,082 | 0,059 |
| 2016 | 0,024 | 0,007 | 0,016 | 0,113 | 0,148 | 0,073 | 0,068 |
| 2017 | 0,022 | 0,005 | 0,008 | 0,123 | 0,177 | 0,055 | 0,063 |
| 2018 | 0,022 | 0,004 | 0,008 | 0,129 | 0,178 | 0,084 | 0,052 |

Составлено по: UN Comtrade Database. URL: <https://comtrade.un.org/data/> (дата обращения: 28.11.2019).

1,0 млрд долл. США, из которых на товарообмен нефтью и нефтепродуктами приходилось 797 млн долл. США.

Доля высококачественной вертикальной ВОТ в торговле с Украиной на протяжении 2001–2014 гг. находилась на достаточно высоком уровне 6–10 %, однако впоследствии понизилась, что, по-видимому, стало результатом неблагоприятного политического климата в отношениях с Россией.

Результаты исследования подтверждают третью и четвертую исследовательские гипотезы о том, что углубление интеграции в рамках Таможенного союза ЕАЭС и дезинтеграционные тенденции в отношениях с Украиной способствовали увеличению ВОТ с Беларуссией и Казахстаном и снижению внутриотраслевого обмена с Украиной. После 2011 г. объем и интенсивность всех видов ВОТ с Беларуссией и Казахстаном увеличивались, за исключением внутриотраслевого обмена продукцией добывающей промышленности с Казахстаном. В торговле с Украиной

с начала 2010-х годов, напротив, наблюдается тенденция снижения показателей всех типов ВОТ, которая становится ярко выраженной после 2013 г.

Изучение высококачественной вертикальной ВОТ неожиданно показало, что ее интенсивность в торговле с развивающимися странами очень низка. Таким образом, вторая исследовательская гипотеза, состоящая в том, что Россия ведет высококачественную вертикальную ВОТ преимущественно со странами СНГ и с развивающимися экономиками, подтвердилась лишь в отношении первой группы партнеров. Во введении мы упоминали, что данный тип торговли более вероятен в случае, когда уровни технологического развития страны и ее партнера примерно одинаковы. Используя в качестве критерия долю затрат на научные исследования и разработки в ВВП, мы можем сказать, что наиболее технологически развитой страной из этой группы является Китай, в котором значение указанного параметра в 2017 г. равнялось 2,12 %, в то время как в Турции — 0,96 %, Египте — 0,68 %, Индии — 0,67 %⁹. По степени инновационности продукции Китай в настоящее время фактически сравнялся с развитыми странами, намного опережая Россию, у которой в 2017 г. только 1,11 % ВВП приходилось на затраты, связанные с исследованиями и разработками. Китай также доминирует в российском товарообороте с этой группой стран, поэтому именно доля высококачественной вертикальной ВОТ в торговле с Китаем, равная 0,009 в 2018 г., определяет среднюю величину индекса FF^{VUP} для всей группы развивающихся стран. Однако наводит на размышление тот факт, что для всех развивающихся стран величина индекса FF^{VUP} невелика, составляя в торговле с Египтом 0,0004, Индией — 0,014, Турцией — 0,003 в 2018 г.

Данные, которыми располагают авторы, не дают прямого ответа на вопрос о том, почему российская продукция практически не представлена на рынках высококачественных товаров (up-market products) в развивающихся странах. Мы можем лишь предположить наличие значительных барьеров для входа российских товаров на указанные рынки в виде больших затрат на рекламу, сильной конкуренции со стороны компаний из развитых стран, отсутствия лояльности покупателей и других факторов. Изучение указанных вопросов выходит за рамки данной статьи и может быть предметом дальнейших исследований.

Заключение

Результаты исследования показывают, что внешняя торговля России характеризуется в целом низкой долей ВОТ, составляющей 6 % от ее товарооборота с двадцатью крупнейшими партнерами. В торговле России с развитыми и развивающимися странами на внутриотраслевую специализацию приходится незначительная ее часть, равняющаяся 3,3 и 1,6 % соответственно в 2018 г. На протяжении периода 2001–2018 гг. интенсивность ВОТ с развитыми странами оставалась неизменной, с развивающимися странами — незначительно увеличилась.

На страны СНГ приходится 60 % стоимостного объема ВОТ России, причем в торговле с Белоруссией и Казахстаном после 2011 г. наблюдается усиление внутриотраслевой специализации. Интенсивность ВОТ со странами СНГ существенно превышает значение этого показателя в торговле с прочими партнерами.

⁹ World Bank Open Data. URL: <https://data.worldbank.org/> (дата обращения: 03.01.2022).

В 2018 г. доля внутриотраслевого обмена составила 34 % взаимной торговли с Белоруссией в стоимостном выражении, 22 % — с Казахстаном, 17 % — с Украиной. Углубление кооперационных связей между Россией, Белоруссией и Казахстаном и снижение торговых затрат после запуска интеграционного проекта Таможенного союза ЕАЭС в 2010 г. сопровождалось ростом интенсивности ВОТ с этими странами. Дезинтеграционные процессы, происходившие в тот же период между Россией и Украиной, оказали негативное влияние на объем и интенсивность взаимного внутриотраслевого обмена.

В разрезе по секторам наиболее интенсивный характер внутриотраслевой обмен носит в торговле продукцией обрабатывающих производств, главным образом с Белоруссией. В 2018 г. 60 % товарооборота между Россией и Белоруссией в этой группе товаров относилось к внутриотраслевому типу специализации. Объем внутриотраслевой торговли товарами обрабатывающей промышленности с Белоруссией превышает совокупную стоимость такого товарообмена между Россией и тринадцатью развитыми странами.

Торговля продукцией добывающей промышленности характеризуется очень низкой интенсивностью ВОТ со всеми партнерами, за исключением Казахстана. В торговле товарами добывающей промышленности с развитыми странами, которые являются основными потребителями российских ресурсов, доля внутриотраслевой торговли составляет всего 1 %. Данный результат подтверждает выводы из модели Хекшера — Олина о том, что торговля между странами с разными относительными запасами факторов производства будет характеризоваться ярко выраженной межотраслевой специализацией.

В структуре российской ВОТ преобладает обмен вертикально дифференцированной продукцией обрабатывающей промышленности, что подтверждает общемировые закономерности. Исключением служит товарообмен с Казахстаном до 2011 г., в котором большая часть ВОТ была представлена взаимным обменом разными сортами нефти, относящимся к горизонтально-дифференцированному типу торговли.

Исследование показало, что высококачественную вертикальную ВОТ Россия ведет исключительно со странами СНГ, в основном с Белоруссией, 18 % товарообмена с которой относится к этому типу международной специализации. Высококачественная вертикальная внутриотраслевая специализация практически отсутствует в торговле с развитыми и развивающимися странами.

Углубление интеграции с Белоруссией и Казахстаном и потенциально с Украиной является одним из наиболее перспективных направлений участия России в международном разделении труда, которое будет способствовать расширению инноваций, технологическому развитию в длительном периоде, увеличению производства и экспорта товаров с относительно большей добавленной стоимостью. Что же касается развитых и развивающихся государств, то торговый обмен с ними пока не позволяет России реализовывать преимущества внутриотраслевой формы международной специализации. Детальное изучение факторов, влияющих на ВОТ России, а также перспектив ее развития в рамках более узких товарных групп и отдельных стран выходит за рамки данной статьи и может стать предметом последующих исследований.

Литература

- Воронина, Т. В., и Кусая, А. О. (2020) 'Состояние и структура внутриотраслевой торговли стран ЕАЭС', *Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Экономика и управление*, 6 (1), с. 55–69.
- Гнидченко, А. (2016) 'Внутриотраслевая и межотраслевая торговля в контексте сравнительных и абсолютных преимуществ', *Вопросы экономики*, 10, с. 112–128. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2016-10-112-128>
- Гордеев, Р. В., и Пыжев, А. И. (2015) 'Анализ глобальной конкурентоспособности российского лесопромышленного комплекса', *ЭКО*, 6, с. 109–130. <http://dx.doi.org/10.30680/ЕСО0131-7652-2015-6-109-130>
- Гурова, И. П., и Ефремова, М. В. (2012) 'Внутриотраслевая и межотраслевая торговля СНГ', *Евразийская экономическая интеграция: экономика, право, политика*, 3, с. 30–39.
- Гусев, М. С. (2007) 'Внутриотраслевая торговля России в международном обмене: основные тенденции и потенциал развития', *Проблемы прогнозирования*, 2, с. 127–142.
- Додонов, В. Ю. (2017) 'Структурные изменения в экономике Казахстана', *Россия и новые государства Евразии*, 2, с. 25–36.
- Пак, Е. В. (2018) 'Международная внутриотраслевая торговля как фактор углубления интеграции в ЕАЭС', *Российский внешнеэкономический вестник*, 2, с. 95–104.
- Савинов, Ю. А., Орлова, Г. А., Тарановская, Е. В., и Басилашвили, Т. П. (2019) 'Развитие промышленного сотрудничества в рамках ЕАЭС', *Российский внешнеэкономический вестник*, 5, с. 54–78.
- Сопилко, Н. Ю. (2013) 'Проблемы и перспективы внутриотраслевой торговли России и Украины в контексте региональной интеграции', *Экономика и предпринимательство*, 4, с. 107–110.
- Abd-el-Rahman, K. (1991) 'Firms' competitive and national comparative advantages as joint determinants of trade composition', *Weltwirtschaftliches Archiv*, 127, pp. 83–97.
- Balassa, B. (1966) 'Tariff reductions and trade in manufactures among the industrial countries', *American Economic Review*, 56, pp. 466–473.
- Bergstrand, J. H., and Egger, P. (2006) 'Trade costs and intra-industry trade', *Review of World Economics*, 142, pp. 433–458. <https://doi.org/10.1007/s10290-006-0075-7>
- Bernatonyte, D. (2009) 'Intra-Industry trade and export specialization: Lithuanian case', *Economics and Management*, 14, pp. 668–675.
- Deardorff, A. V. (1984) 'Testing trade theories and predicting trade flows', in Jones, R. W., Kenen, P. B. (ed.) *Handbook of international economics*. Vol. 1. Amsterdam: North-Holland, pp. 467–517.
- Diaz Mora, C. (2002) 'The role of comparative advantage in trade within industries: a panel data approach for the European Union', *Weltwirtschaftliches Archiv*, 138, pp. 291–316.
- Falvey, R. E. (1981) 'Commercial policy and intra-industry trade', *Journal of International Economics*, 11, pp. 495–511.
- Faustino, H. C., and Leitão, N. C. (2007) 'Intra-Industry trade: A static and dynamic panel data analysis', *International Advances in Economic Research*, 13, pp. 313–333. <https://dx.doi.org/10.1007/s11294-007-9097-8>
- Fontagné, L., and Freudenberg, M. (1997) 'Intra-industry trade: Methodological issues reconsidered', *CEPII Working Papers*, 97-01, January.
- Fontagné, L., Freudenberg, M., and Gaulier, G. (2006) 'A systematic decomposition of world trade into horizontal and vertical IIT', *Review of World Economics*, 142, pp. 459–475. <https://dx.doi.org/10.1007/s10290-006-0076-6>
- Greenaway, D., Hine, R., and Milner, C. (1994) 'Country-specific factors and the pattern of horizontal and vertical intra-industry trade in the UK', *Weltwirtschaftliches Archiv*, 130, pp. 77–100.
- Greenaway, D., Hine, R., and Milner, C. (1995) 'Vertical and horizontal intra-industry trade: A cross industry analysis for the United Kingdom', *The Economic Journal*, 105, pp. 1505–1518.
- Greenaway, D., and Milner, C. (1983) 'On the measurement of intra-industry trade', *The Economic Journal*, 93, pp. 900–908.
- Grossman, G. M., and Helpman, E. (1991) *Innovation and growth in the global economy*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Grubel, H. G., and Lloyd, P. J. (1975) *Intra-industry trade: The theory and measurement of international trade in differentiated products*. London: The Macmillan Press Ltd.

- Head, K., and Mayer, T. (2014) 'Gravity equations: Workhorse, toolkit, and cookbook', in Gopinath, G., Helpman, E., Rogoff, K. (ed.) *Handbook of International Economics*. Vol. 4. Amsterdam: North Holland, pp. 131–195. <https://dx.doi.org/10.1016/B978-0-444-54314-1.00003-3>
- Helpman, E., and Krugman, P. (1985) *Market structure and foreign trade: Increasing returns, imperfect competition, and the international economy*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Ishchukova, N., and Smutka, L. (2014) 'Russia's intra-industry trade in agricultural products: The extent and major trends', *Journal of Central European Green Innovation*, 2 (1), pp. 75–89. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.171038>
- Krugman, P. (1980) 'Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade', *American Economic Review*, 70, pp. 950–959.
- Krugman, P.R., and Obstfeld, M. (2003) *International economics: Theory and policy*. 6th ed. Boston: Pearson Education, Inc.
- Leamer, E.E., and Levinsohn, J. (1995) 'International trade theory: The evidence', in Grossman, G., Rogoff, K. (ed.) *Handbook of International Economics*. Vol. III. Amsterdam: North Holland, pp. 1339–1394.
- Nilsson, L. (1997) 'The measurement of intra-industry trade between unequal partners', *Weltwirtschaftliches Archiv*, 133, pp. 554–565.
- Wang, C., Wei, Y., and Liu, X. (2010) 'Determinants of bilateral trade flows in OECD countries: Evidence from gravity panel data models', *The World Economy*, 33, pp. 894–915. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9701.2009.01245.x>

Статья поступила в редакцию: 30.01.2022
Статья рекомендована к печати: 17.02.2022

Контактная информация:

Борисов Глеб Владимирович — канд. экон. наук, доц.; g.borisov@spbu.ru
Попова Людмила Валерьевна — канд. экон. наук, доц.; l.v.popova@spbu.ru

Russian intra-industry trade: Trends in recent decades*

G. V. Borisov, L. V. Popova

St Petersburg State University,
7–9, Universitetskaya nab., St Petersburg, 199034, Russian Federation

For citation: Borisov, G. V., and Popova, L. V. (2022) 'Russian intra-industry trade: Trends in recent decades', *St Petersburg University Journal of Economic Studies*, 38 (2), pp. 153–185. <https://doi.org/10.21638/spbu05.2022.201> (In Russian)

The article reveals the trends of Russian intra-industry trade in the period 2001–2018 with the twenty largest partners, united in three groups, namely developed economies, developing countries and CIS states. Intra-industry trade was estimated using data for export and import for each of the 6-digit Harmonized Commodity Description and Coding System product groups. The authors use the Fontanier — Freudenberg and Grubel — Lloyd indices to determine the share of horizontal, vertical and high-quality vertical IIT in agricultural products, raw materials and manufactures. It was revealed that Russia's intra-industry trade including high-quality vertical IIT, both in terms of value and intensity is highly concentrated on the CIS countries, especially Belarus. A vertical type of intra-industry specialization dominates Russia's intra-industry trade with all groups of countries, which generally corresponds to global trends. However, the horizontal type of specialization is most pronounced in trade with the CIS countries. It was found that most of the intra-industry exchange takes place in trade in manufactures, mainly with Belarus. The intensity of intra-industry trade in all commodity groups with both developed and developing countries remains very low and has not changed

* The reported study was funded by the Russian Foundation for Basic Research and the Chinese Academy of Social Sciences according to the research project no. 19-51-93009.

over the period under review. It is noted that during the 2010s, the intensity of all types of intra-industry trade with Belarus and Kazakhstan increased, primarily trade in industrial and agricultural goods, which is largely due to integration. The authors conclude that further integration with this group of countries contributes to the development of intra-industry specialization, export sophistication and the realization of technological advantages.

Keywords: horizontal intra-industry trade, vertical intra-industry trade, Fontagnier — Freudenberg index, Grubel — Lloyd index, international specialization.

References

- Abd-el-Rahman, K. (1991) 'Firms' competitive and national comparative advantages as joint determinants of trade composition', *Weltwirtschaftliches Archiv*, 127, pp. 83–97.
- Balassa, B. (1966) 'Tariff reductions and trade in manufactures among the industrial countries', *American Economic Review*, 56, pp. 466–473.
- Bergstrand, J. H. and Egger, P. (2006) 'Trade costs and intra-industry trade', *Review of World Economics*, 142, pp. 433–458. <https://doi.org/10.1007/s10290-006-0075-7>
- Bernatonyte, D. (2009) 'Intra-Industry trade and export specialization: Lithuanian case', *Economics and Management*, 14, pp. 668–675.
- Deardorff, A. V. (1984) 'Testing trade theories and predicting trade flows', in Jones, R. W., Kenen, P. B. (ed.) *Handbook of international economics*. Vol. 1. Amsterdam: North-Holland, pp. 467–517.
- Diaz Mora, C. (2002) 'The role of comparative advantage in trade within industries: a panel data approach for the European Union', *Weltwirtschaftliches Archiv*, 138, pp. 291–316.
- Dodonov, V. Yu. (2017) 'Structural changes in the economy of Kazakhstan', *Russia and New States of Eurasia*, 2, pp. 25–36. (In Russian)
- Falvey, R. E. (1981) 'Commercial policy and intra-industry trade', *Journal of International Economics*, 11, pp. 495–511.
- Faustino, H. C., and Leitão, N. C. (2007) 'Intra-Industry trade: A static and dynamic panel data analysis', *International Advances in Economic Research*, 13, pp. 313–333. <https://dx.doi.org/10.1007/s11294-007-9097-8>
- Fontagné, L., and Freudenberg, M. (1997) 'Intra-industry trade: Methodological issues reconsidered', *CEPII Working Papers*, 97-01, January.
- Fontagné, L., Freudenberg, M., and Gaulier, G. (2006) 'A systematic decomposition of world trade into horizontal and vertical IIT', *Review of World Economics*, 142, pp. 459–475. <https://dx.doi.org/10.1007/s10290-006-0076-6>
- Gnidchenko, A. (2016) 'Intra-industry and inter-industry trade through the lens of comparative and absolute advantage', *Voprosy ekonomiki*, 10, pp. 112–128. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2016-10-112-128> (In Russian)
- Gordeev, R. V., and Pyzhev, A. I. (2015) 'Analysis of the global competitiveness of the Russian timber industry', *EKO*, 6, pp. 109–130. (In Russian) <http://dx.doi.org/10.30680/ECO0131-7652-2015-6-109-130>
- Greenaway, D., Hine, R., and Milner, C. (1994) 'Country-specific factors and the pattern of horizontal and vertical intra-industry trade in the UK', *Weltwirtschaftliches Archiv*, 130, pp. 77–100.
- Greenaway, D., Hine, R., and Milner, C. (1995) 'Vertical and horizontal intra-industry trade: A cross industry analysis for the United Kingdom', *The Economic Journal*, 105, pp. 1505–1518.
- Greenaway, D., and Milner, C. (1983) 'On the measurement of intra-industry trade', *The Economic Journal*, 93, pp. 900–908.
- Grossman, G. M., and Helpman, E. (1991) *Innovation and Growth in the Global Economy*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Grubel, H. G., and Lloyd, P. J. (1975) *Intra-industry Trade: The Theory and Measurement of International Trade in Differentiated Products*. London: The Macmillan Press Ltd.
- Gurova, I. P. and Efremova, M. V. (2012) 'Intra-industry and inter-industry trade of the CIS', *Eurasian Integration: Economics, Law, Politics*, 3 (16), pp. 30–39. (In Russian)
- Gusev, M. S. (2007) 'Russia's intra-industry trade in international exchange: major trends and growth potential', *Studies on Russian Economic Development*, 18 (2), pp. 196–205.
- Head, K., and Mayer, T. (2014) 'Gravity equations: Workhorse, toolkit, and cookbook', in Gopinath, G., Helpman, E., Rogoff, K. (ed.) *Handbook of International Economics*. Vol. 4. Amsterdam: North Holland, pp. 131–195. <https://dx.doi.org/10.1016/B978-0-444-54314-1.00003-3>

- Helpman, E., and Krugman, P. (1985) *Market structure and foreign trade: Increasing returns, imperfect competition, and the international economy*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Ishchukova, N., and Smutka, L. (2014) 'Russia's intra-industry trade in agricultural products: The extent and major trends', *Journal of Central European Green Innovation*, 2 (1), pp. 75–89. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.171038>
- Krugman, P.R. (1980) 'Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade', *American Economic Review*, 70, pp. 950–959.
- Krugman, P.R., and Obstfeld, M. (2003) *International Economics: Theory and Policy*. 6th ed. Boston: Pearson Education, Inc.
- Leamer, E.E., and Levinsohn, J. (1995) 'International trade theory: The evidence', in Grossman, G., Rogoff, K. (ed.) *Handbook of International Economics*. Vol. III. Amsterdam: North Holland, pp. 1339–1394.
- Nilsson, L. (1997) 'The measurement of intra-industry trade between unequal partners', *Weltwirtschaftliches Archiv*, 133, pp. 554–565.
- Pak, E. V. (2018) 'The role of intra-industry trade in deepening integration in the Eurasian Economic Union', *Russian foreign economic bulletin*, 2, pp. 95–104. (In Russian)
- Savinov, Yu. A., Orlova, G. A., Taranovskaya, E. V., and Basilashvili, T. P. (2019) 'Development of industrial cooperation within the EAEU', *Russian foreign economic bulletin*, 5, pp. 54–78. (In Russian)
- Sopilko, N. Yu. (2013) 'Problems and prospects of Russian-Ukrainian intra-industry trade in the context of regional integration', *Journal of Economy and entrepreneurship*, 4, pp. 107–110. (In Russian)
- Voronina, T. V., and Kusaya, A. O. (2020) 'The state and structure of intra-industry trade of the EAEU countries', *Uchenye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V. I. Vernadskogo. Ekonomika i upravlenie*, 6 (1), pp. 55–69. (In Russian)
- Wang, C., Wei, Y., and Liu X. (2010) 'Determinants of bilateral trade flows in OECD countries: Evidence from gravity panel data models', *The World Economy*, 33, pp. 894–915. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9701.2009.01245.x>

Received: 30.01.2022

Accepted: 17.02.2022

Authors' information:

Gleb V. Borisov — PhD in Economics, Associate Professor; g.borisov@spbu.ru

Liudmila V. Popova — PhD in Economics, Associate Professor; l.v.popova@spbu.ru

Значения индексов Фонтанье — Фройденберга (FF) и Грубела — Ллойда (GL) в торговле России с различными странами

| Страна | Индекс | Годы | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Бельгия | FF | 0,021 | 0,015 | 0,022 | 0,021 | 0,018 | 0,019 | 0,023 | 0,014 | 0,159 | 0,076 | 0,114 | 0,01 | 0,011 | 0,016 | 0,019 | 0,087 | 0,01 | 0,008 |
| | GL | 0,039 | 0,025 | 0,018 | 0,033 | 0,02 | 0,021 | 0,031 | 0,041 | 0,063 | 0,028 | 0,045 | 0,04 | 0,035 | 0,032 | 0,038 | 0,04 | 0,026 | 0,028 |
| Велико-британия | FF | 0,046 | 0,023 | 0,044 | 0,028 | 0,044 | 0,017 | 0,027 | 0,042 | 0,042 | 0,015 | 0,02 | 0,012 | 0,026 | 0,042 | 0,036 | 0,025 | 0,018 | 0,018 |
| | GL | 0,039 | 0,029 | 0,063 | 0,033 | 0,045 | 0,024 | 0,034 | 0,057 | 0,066 | 0,052 | 0,058 | 0,082 | 0,042 | 0,053 | 0,05 | 0,041 | 0,037 | 0,028 |
| Германия | FF | 0,048 | 0,074 | 0,049 | 0,046 | 0,039 | 0,034 | 0,035 | 0,028 | 0,03 | 0,056 | 0,05 | 0,064 | 0,03 | 0,032 | 0,041 | 0,048 | 0,044 | 0,044 |
| | GL | 0,037 | 0,039 | 0,038 | 0,04 | 0,033 | 0,031 | 0,03 | 0,029 | 0,04 | 0,037 | 0,035 | 0,037 | 0,038 | 0,038 | 0,046 | 0,052 | 0,042 | 0,048 |
| Италия | FF | 0,023 | 0,019 | 0,026 | 0,025 | 0,028 | 0,029 | 0,02 | 0,028 | 0,015 | 0,015 | 0,01 | 0,012 | 0,009 | 0,013 | 0,019 | 0,025 | 0,02 | 0,018 |
| | GL | 0,014 | 0,016 | 0,016 | 0,018 | 0,019 | 0,018 | 0,016 | 0,017 | 0,011 | 0,013 | 0,01 | 0,011 | 0,009 | 0,011 | 0,015 | 0,018 | 0,018 | 0,018 |
| Нидерланды | FF | 0,016 | 0,012 | 0,01 | 0,012 | 0,012 | 0,01 | 0,012 | 0,014 | 0,006 | 0,009 | 0,009 | 0,01 | 0,008 | 0,014 | 0,018 | 0,013 | 0,013 | 0,017 |
| | GL | 0,016 | 0,013 | 0,01 | 0,022 | 0,017 | 0,025 | 0,036 | 0,046 | 0,061 | 0,025 | 0,015 | 0,016 | 0,012 | 0,013 | 0,02 | 0,029 | 0,026 | 0,022 |
| Польша | FF | 0,014 | 0,015 | 0,02 | 0,031 | 0,033 | 0,034 | 0,041 | 0,026 | 0,03 | 0,036 | 0,038 | 0,039 | 0,033 | 0,048 | 0,061 | 0,078 | 0,053 | 0,052 |
| | GL | 0,013 | 0,013 | 0,018 | 0,021 | 0,023 | 0,022 | 0,026 | 0,018 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,025 | 0,03 | 0,049 | 0,053 | 0,037 | 0,037 |
| Республика Корея | FF | 0,042 | 0,018 | 0,016 | 0,016 | 0,014 | 0,018 | 0,013 | 0,014 | 0,018 | 0,004 | 0,016 | 0,014 | 0,029 | 0,008 | 0,024 | 0,024 | 0,027 | 0,025 |
| | GL | 0,022 | 0,015 | 0,01 | 0,011 | 0,012 | 0,014 | 0,008 | 0,014 | 0,016 | 0,006 | 0,012 | 0,011 | 0,017 | 0,015 | 0,021 | 0,02 | 0,017 | 0,014 |
| США | FF | 0,019 | 0,113 | 0,019 | 0,016 | 0,015 | 0,015 | 0,016 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,015 | 0,022 | 0,018 | 0,019 | 0,028 | 0,019 | 0,023 | 0,015 |
| | GL | 0,046 | 0,043 | 0,018 | 0,019 | 0,026 | 0,016 | 0,024 | 0,023 | 0,025 | 0,02 | 0,017 | 0,025 | 0,029 | 0,025 | 0,05 | 0,04 | 0,057 | 0,051 |

| Страна | Индекс | Годы | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Финляндия | FF | 0,117 | 0,09 | 0,086 | 0,074 | 0,099 | 0,112 | 0,126 | 0,119 | 0,115 | 0,129 | 0,098 | 0,12 | 0,121 | 0,106 | 0,101 | 0,106 | 0,081 | 0,074 |
| | GL | 0,041 | 0,037 | 0,038 | 0,035 | 0,036 | 0,052 | 0,057 | 0,049 | 0,068 | 0,075 | 0,049 | 0,064 | 0,061 | 0,068 | 0,074 | 0,077 | 0,069 | 0,063 |
| Франция | FF | 0,022 | 0,018 | 0,017 | 0,016 | 0,023 | 0,02 | 0,018 | 0,018 | 0,033 | 0,014 | 0,02 | 0,019 | 0,041 | 0,035 | 0,065 | 0,1 | 0,065 | 0,046 |
| | GL | 0,017 | 0,014 | 0,014 | 0,017 | 0,018 | 0,017 | 0,016 | 0,016 | 0,024 | 0,015 | 0,018 | 0,022 | 0,034 | 0,031 | 0,055 | 0,065 | 0,043 | 0,034 |
| Чехия | FF | 0,018 | 0,016 | 0,03 | 0,027 | 0,02 | 0,025 | 0,03 | 0,021 | 0,032 | 0,035 | 0,034 | 0,024 | 0,029 | 0,038 | 0,048 | 0,055 | 0,072 | 0,07 |
| | GL | 0,012 | 0,011 | 0,02 | 0,016 | 0,017 | 0,015 | 0,019 | 0,017 | 0,02 | 0,022 | 0,018 | 0,018 | 0,02 | 0,023 | 0,029 | 0,037 | 0,039 | 0,043 |
| Швейцария | FF | 0,002 | 0,06 | 0,074 | 0,079 | 0,084 | 0,07 | 0,094 | 0,063 | 0,01 | 0,026 | 0,012 | 0,004 | 0,09 | 0,043 | 0,049 | 0,058 | 0,051 | 0,065 |
| | GL | 0,002 | 0,035 | 0,043 | 0,042 | 0,054 | 0,043 | 0,077 | 0,036 | 0,018 | 0,013 | 0,015 | 0,01 | 0,028 | 0,062 | 0,063 | 0,042 | 0,034 | 0,032 |
| Япония | FF | 0,013 | 0,013 | 0,015 | 0,011 | 0,013 | 0,012 | 0,006 | 0,006 | 0,012 | 0,007 | 0,004 | 0,012 | 0,007 | 0,008 | 0,01 | 0,007 | 0,007 | 0,015 |
| | GL | 0,009 | 0,007 | 0,013 | 0,013 | 0,012 | 0,011 | 0,007 | 0,007 | 0,014 | 0,009 | 0,006 | 0,006 | 0,005 | 0,007 | 0,009 | 0,007 | 0,006 | 0,006 |
| Египет | FF | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,001 | 0 | 0,001 | 0,001 | 0 | 0 | 0,002 | 0 | 0,001 | 0,003 | 0,002 | 0 | 0,001 | 0,001 |
| | GL | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,001 | 0,002 | 0,001 |
| Индия | FF | 0,019 | 0,023 | 0,021 | 0,015 | 0,02 | 0,023 | 0,026 | 0,032 | 0,035 | 0,022 | 0,028 | 0,037 | 0,053 | 0,035 | 0,051 | 0,042 | 0,026 | 0,019 |
| | GL | 0,027 | 0,017 | 0,023 | 0,014 | 0,022 | 0,024 | 0,018 | 0,018 | 0,033 | 0,031 | 0,025 | 0,027 | 0,04 | 0,028 | 0,036 | 0,028 | 0,016 | 0,014 |
| Китай | FF | 0,004 | 0,007 | 0,006 | 0,007 | 0,01 | 0,015 | 0,008 | 0,01 | 0,017 | 0,013 | 0,011 | 0,009 | 0,009 | 0,01 | 0,032 | 0,034 | 0,017 | 0,018 |
| | GL | 0,006 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,01 | 0,012 | 0,008 | 0,011 | 0,012 | 0,011 | 0,011 | 0,01 | 0,01 | 0,011 | 0,015 | 0,023 | 0,016 | 0,015 |
| Турция | FF | 0,004 | 0,005 | 0,014 | 0,013 | 0,009 | 0,007 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,01 | 0,007 | 0,008 | 0,01 | 0,017 | 0,017 | 0,01 |
| | GL | 0,006 | 0,005 | 0,009 | 0,009 | 0,011 | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,012 | 0,017 | 0,02 | 0,018 | 0,016 | 0,017 | 0,016 | 0,015 | 0,016 | 0,015 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Белоруссия | FF | 0,318 | 0,305 | 0,289 | 0,282 | 0,2 | 0,191 | 0,201 | 0,192 | 0,18 | 0,2 | 0,173 | 0,248 | 0,284 | 0,274 | 0,298 | 0,319 | 0,359 | 0,344 |
| | GL | 0,226 | 0,236 | 0,235 | 0,207 | 0,145 | 0,144 | 0,149 | 0,141 | 0,132 | 0,158 | 0,123 | 0,16 | 0,183 | 0,203 | 0,206 | 0,231 | 0,225 | 0,232 |
| Казахстан | FF | 0,234 | 0,308 | 0,139 | 0,273 | 0,263 | 0,282 | 0,273 | 0,334 | 0,233 | 0,319 | 0,096 | 0,111 | 0,119 | 0,157 | 0,186 | 0,183 | 0,218 | 0,216 |
| | GL | 0,178 | 0,227 | 0,203 | 0,217 | 0,163 | 0,173 | 0,158 | 0,165 | 0,116 | 0,143 | 0,067 | 0,063 | 0,089 | 0,112 | 0,105 | 0,125 | 0,124 | 0,139 |
| Украина | FF | 0,186 | 0,174 | 0,167 | 0,216 | 0,249 | 0,273 | 0,275 | 0,361 | 0,215 | 0,245 | 0,266 | 0,25 | 0,211 | 0,215 | 0,166 | 0,219 | 0,217 | 0,173 |
| | GL | 0,13 | 0,103 | 0,11 | 0,125 | 0,151 | 0,167 | 0,176 | 0,209 | 0,144 | 0,163 | 0,189 | 0,152 | 0,14 | 0,142 | 0,111 | 0,136 | 0,141 | 0,116 |

Составлено по: UN Comtrade Database. URL: <https://comtrade.un.org/data/> (дата обращения: 28.11.2019).