

МИРОВАЯ ЭКОНОМИКА И МЕЖДУНАРОДНЫЕ ФИНАНСЫ

УДК 339.9
JEL F12+F14+F23

Декомпозиция современной мировой производственной деятельности и экспортных потоков: сравнительный страновой анализ

Е. Г. Ефимова¹, А. А. Мальцев²

¹ Санкт-Петербургский государственный университет,
Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9

² Институт экономики Уральского отделения РАН,
Российская Федерация, 620014, Екатеринбург, ул. Московская, 29

Для цитирования: Ефимова, Е. Г. и Мальцев, А. А. (2025) 'Декомпозиция современной мировой производственной деятельности и экспортных потоков: сравнительный страно-вой анализ', *Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика*, 41 (2), с. 182–204. <https://doi.org/10.21638/spbu05.2025.201>

На рубеже XX–XXI столетий вопросы фрагментации производственной деятельности в международном масштабе получили новые импульсы для развития. Внешние шоки в лице мировых кризисов, пандемии COVID-19 и санкционных войн внесли изменения в архитектуру деловых структур. Современная трансформация глобальных производственных систем в ответ на вызовы экономического и геополитического характера нуждается в соответствующем осмыслении и оценке. Для определения места и роли отдельных значимых стран и регионов в системе мирохозяйственных связей в статье используются методические подходы, основанные на декомпозиции современной мировой производственной деятельности. Объектами изучения выступили страны, лидирующие в мировом рейтинге участников торговли добавленной стоимостью за 2020 г., предметом — макроэкономические показатели, отражающие международную фрагментацию производственной деятельности, складывающуюся под усиливающимся воздействием технологических изменений, смены базовых трендов в динамике мировой торговли. Данное исследование нацелено на выявление того, насколько торговля добавленной стоимостью (TiVA, Trade in Value-Added) позволяет определить позиционирование отдельных стран в международном разделении труда. Было выявлено, что объемы торговли добавленной стоимостью оказывают значительное влияние на национальный ВВП, внешнюю торговлю страны и накопленные инвестиции. Что касается показателей, характеризующих чистый экспорт, чистые

исходящие инвестиции, а также занятость населения, однозначного ответа нет: страны показали разнонаправленную динамику и даже отсутствие какого-либо воздействия. Установлено, что значительная часть продукции, изготовленной в рамках глобальных производственных систем, потребляется в стране базирования предприятий, а произведенные в рамках международных кооперационных соглашений товары торгуются между партнерами. Результаты исследования могут быть интересны экономистам-международникам, а также экспертам в области макроэкономических исследований.

Ключевые слова: глобальные производственные системы, торговля в категориях добавленной стоимости, международная торговля, повторный счет, промежуточная продукция.

Введение

Одним из значимых драйверов мирохозяйственного развития являются глобальные производственные системы, или глобальные цепочки стоимости. Их закреплению в глобальном воспроизводственном процессе способствовала фрагментация производства, появившаяся благодаря сравнительным преимуществам отдельных стран в издержках производства, принципах налогообложения, работе институтов защиты прав интеллектуальной собственности и др.

На усиление фрагментации производства, опосредуемой международными торговыми связями, еще в 1930-е годы обратил внимание будущий лауреат Нобелевской премии по экономике Б. Олин. В своей «нобелевской» монографии позже он отмечал: «Производство во многих случаях разделено не на производство сырья и готовых изделий, а на большее число стадий» (Ohlin, 1967, p. 5). Появление новых продуктов и технологий после Второй мировой войны способствовало формированию международных производственных систем, предполагавших переход от географического выхода бизнес-активности за национальные границы к функциональному взаимодействию между международно-рассредоточенными сферами разработки продукта, его производства и доведения до конечного потребителя (Dicken, 1992). Однако ускорение трансформационного перехода от интернационализации к глобализации произошло во второй половине XX в., когда взаимозависимость развитых экономик настолько возросла, что сделала «экономический рост предметом... общей ответственности» (Мэддисон, 1967, с. 32). Именно в этот период формирование технологических и организационных цепочек приобретает глобальный характер. «В транснациональных производственных системах... экономическая активность не только интернациональна по масштабам, но и глобальна организационно» (Gereffi, 1994, p. 96).

Идея стоимостных цепочек в их современном понимании принадлежит М. Портеру, который ввел понятие «цепочка создания стоимости» и разработал концепцию цепочек в контексте обеспечения конкурентных преимуществ (Porter, 1985). Однако М. Портер «ограничился изучением производственных связей внутри компании, не рассматривая вопрос о межфирменной и международной производственной кооперации» (Варнавский, 2018, с. 9). Концепция и типовая модель мультиструктурной архитектуры глобальных производственных систем (ГПС) на межфирменном уровне подробно разбирается, в частности, в работе Н.В. Смородинской, Д.Д. Катукова и В.Е. Малыгина (Смородинская, Катуков и Малыгин,

2021). Актуализирует тему и неоднократное число пересечений национальных границ в рамках ГПС, что в традиционной статистике генерирует значительный объем повторного счета. Например, по данным ЮНКТАД, в 2010 г. в стоимости мирового экспорта соотношение чистой продукции и повторного счета равнялось $\frac{3}{4}$ к $\frac{1}{4}$ (UNCTAD, 2013, p. 4).

К рубежу 2010–2020-х годов глобальные производственные системы стали доминантой мировой экономики, обеспечивая производство 69 % мирового ВВП, 68 % глобальной занятости (Lund et al., 2019, p. 67) и почти половину международной торговли (WTO, 2023, p. 4). Однако структурно-динамические характеристики этой модели пока не нашли четкого определения, как не выявлены и базовые сценарии трансформации механизмов управления глобальными экономическими процессами (Афонцев, 2019, с. 37). Поэтому представляется важным и своевременным обобщение современных экономических подходов структурирования производственной деятельности, позволяющих максимально точно определить роль стран в системе мирохозяйственных связей.

В качестве основной гипотезы выдвинуто предположение о том, что участие страны в ГПС оказывает влияние на объемы ее торговли в категориях добавленной стоимости. В процессе исследования также проверяется, имеют ли эти объемы значительное влияние на национальный ВВП, внешнюю торговлю страны, а также накопленные инвестиции и занятость населения. Проверка выдвинутых гипотез позволяет заключить, насколько торговля в категориях добавленной стоимости (TiVA)¹ определяет положение отдельных стран в системе международного разделения труда.

1. Обзор литературы

1.1. Понятийный аппарат

В процессе эволюции глобальных производственных систем, в определении Ю.В. Шишкова названной «международное разделение производственного процесса» (Шишков, 2009, с. 7), оформились и получили развитие новые категории: «стоимостная цепочка», «глобальная товарная цепочка», «глобальная цепочка поставок», «глобальная цепочка создания стоимости», «глобальная производственная цепочка», «стратегические цепочки добавленной стоимости» и др. (Porter, 1985; Hopkins and Wallerstein, 1986; Gereffi, 1994; Gereffi and Korzeniewicz, 1994, Невская, 2021). Водораздел между категориями «товарные цепочки» и «глобальные товарные цепочки» проводится по границам зоны деятельности (Gereffi and Korzeniewicz, 1990). «Глобальные товарные цепочки укоренены в производственных системах, давших “жизнь” особым формам скоординированной международной торговли» (Gereffi, 1994, p. 96). При этом выделены две их категории: «управляемые производителем» (*producer-driven*) и «управляемые покупателем» (*buyer-driven*). Первые концентрируются в отраслях, где ТНК играют главную роль в управлении всей производственной системой, что характерно для капиталоемких и высокотехнологичных

¹ В российской академической литературе встречаются следующие переводы термина Trade in Value-Added (TiVA): «торговля добавленной стоимостью» и «торговля в категориях добавленной стоимости».

отраслей. Вторые — преимущественно в трудоемких отраслях, где владельцы брендов организуют децентрализованную сеть производителей-экспортеров, представляющих, как правило, развивающийся мир и специализирующихся на изготовлении потребительских товаров (Gereffi, 1994, pp. 97–100).

В русскоязычной версии обзора ЮНКТАД подчеркивается, что в глобальных производственных системах торговля промежуточными товарами и услугами обслуживает фрагментированные и разнесенные между разными странами производственные процессы (ЮНКТАД, 2013, с. x, xi). Вместе с тем в утвержденном ООН в 2015 г. Руководстве по измерению глобального производства (UNECE, 2015) указывается главное отличие глобальных производственных систем от глобальных цепочек создания стоимости. Глобальные производственные цепочки, связанные с изготовлением товаров и услуг, как правило, обрываются после завершения их производства для головного предприятия (UNECE, 2015, pp. 2–4).

В российской академической литературе при оперировании данными категориями достаточно часто упускаются из виду два принципиальных момента. Во-первых, цепочка стоимости не имеет, поэтому может характеризовать только движение товара по стадиям воспроизводственного процесса. Во-вторых, «создание добавленной стоимости — также динамический процесс, но происходящий только внутри конкретного... юридического лица... Как только продукция покидает предприятие, созданная на нем добавленная стоимость становится постоянной величиной», то есть «понятие “цепочка создания добавленной стоимости” может применяться исключительно к внутрифирменным процессам» (Варнавский, 2018, с. 6, 7). Эти доводы объясняют такой официальный перевод английского термина *global value chains* на русский язык: «глобальные производственные системы».

Постепенно процессы международного производственного кооперирования трансформировались «в глобальные цепочки создания стоимости и производственно-сбытовые сети» (Варнавский, 2019, с. 25). В условиях глобального управления «государства конкурируют между собой за наиболее выгодную для них роль в складывающихся цепочках добавленной стоимости» (Кондратьев, 2015, с. 5). Торговля в рамках ГПС определяет фактические выгоды для отдельных стран и в значительной степени зависит от инвестиционной политики международных компаний. Заинтересованность отдельных национальных правительств и компаний в формировании благоприятного имиджа открытости и успешности привела к неадекватному отражению их вклада в мировое экономическое развитие. Так, проводится многократный учет добавленной стоимости товаров фрагментированного производства в мировом экспорте. В результате повторный счет в международной торговле в 2010 г. оценивался 5 трлн долл. в общем объеме мирового экспорта на сумму 19 трлн долл., или около 28 % (ЮНКТАД, 2013, с. xi).

1.2. Классификации ГПС

К настоящему времени сложилось несколько классификаций ГПС. По отрасли «приложения сил» компания McKinsey, исследовав ГПС 23 различных отраслей, функционирующих в 43 странах, выделяет четыре группы в промышленности и две группы в сфере услуг (Lund et al., 2019, p. 3). По принципам управления Г. Гереффи с соавторами (Gereffi, Humphrey and Sturgeon, 2005) описывают пять



Рис. 1. Структура ВВП: А — по создаваемой; Б — используемой добавленной стоимости (восходящее и нисходящее участие в ГПС)
С о с т а в л е н о п о: (World Bank, 2017, p. 42).

моделей: от традиционных рыночных, основанных на договорных взаимоотношениях, до иерархических, предполагающих прямое владение. По региону охвата деятельностью принято различать европейскую, азиатскую и североамериканскую фабрики (World Bank, 2017, p. 15). По длине ГПС делятся на простые и сложные. В последних внутренняя добавленная стоимость в экспортируемой промежуточной продукции пересекает национальные границы два раза или более (Wang et al., 2017, p. 21).

В российских и зарубежных исследованиях показано, что минимальное значение показателя равняется 1 (De Backer and Miroudot, 2013, p. 9) и в 2000-е годы доминировали цепочки, имеющие всего два звена (Кондратьев, 2015, с. 8). Индекс средней протяженности цепочек добавленных стоимостей для всех отраслей мировой экономики по состоянию на 2009 г. равнялся 1,83² против 1,74 в 1995 г. В отраслевом сравнении на первом месте по протяженности — производство оборудования средств связи (3,2), на втором — автомобилестроение (2,8), на третьем — металлургия (2,7) (Кондратьев, 2015, с. 8, 9). К 2014 г. средняя протяженность цепочек добавленных стоимостей в мировой экономике увеличилась до 2,1.

² В более узком толковании — кратность учета созданной добавленной стоимости в качестве валового выпуска (*gross output*) сектора экономики (для страны — ВВП) (World Bank, 2017, p. 49).

Декомпозиция мирового ВВП по критерию конечного предназначения производимой продукции проведена экспертами Всемирной торговой организации (ВТО, 2019, р. 11) и группы Всемирного банка (World Bank, 2017, р. 42). На рис. 1 представлена структура ВВП для восходящего и нисходящего участия в ГПС.

Эксперты группы Всемирного банка отмечают, что для DVA³ индекс длины цепочки на отрезке 2000–2014 гг. оставался равным примерно 1,7. Для ГПС в целом за этот период показатель вырос с 4,0 до 4,2, в том числе для простых ГПС — с 3,7 до 3,8, сложных — с 4,8 до 5,2 (World Bank, 2017, р. 52). Эта тенденция объясняется присоединением Китая к ВТО и выходом из мирового финансового кризиса 2008–2009 гг. (De Backer and Miroudot, 2013, р. 43).

Наблюдавшееся в 2013–2014 гг. сжатие сложных ГПС с 5,3 до 5,2 не нашло однозначного объяснения (World Bank, 2017, pp. 42–44, 49, 52). К настоящему времени выдвинуто несколько гипотез, объясняющих возможное сокращение длины цепочки. Среди них, в частности, рост протекционизма, увеличивающиеся торговые издержки, все большее вытеснение импорта внутренним производством, перенастройка международной торговли в свете возможной избыточной фрагментации производства на предыдущих этапах; распространение инноваций, меняющих парадигму локализации производства в развитых странах и др. (Timmer et al., 2016, р. 3).

1.3. Методология изучения внешней торговли в категориях добавленной стоимости

Методологической основой проведенного исследования стала идея разложения экспорта на компоненты, направленная на исключение повторного счета. Используемый принцип оценки объема экспорта в TiVA заключается в следующем: «только внутренняя добавленная стоимость (ДС), которая потреблена за рубежом, составляет добавленную стоимость в экспорте», и только внутренняя добавленная стоимость в экспорте, поглощенном за рубежом, является экспортом с добавленной стоимостью (Koorman et al., 2010, р. 20).

Концептуальные положения Р. Купмана и его коллег были использованы в совместном проекте ОЭСР и ВТО по созданию международной базы данных TiVA. Статистической основой для расчета TiVA-показателей выступают данные национальных матричных таблиц «затраты — выпуск»⁴. В межотраслевых балансах отдельных стран продукты делятся по происхождению (внутреннее производство — импорт) и различаются по назначению (промежуточные — для конечного использования). В таблицах WIOD⁵ отражается, из какой страны В (С, D и др.) поступил продукт в страну А, из какой отрасли страны В (С, D и др.), а также как используется экспортная продукция страны А за рубежом страной В (С, D и др.) и какой ее отраслью (Timmer, 2012, pp. 4–6). Из-за нестыкуемости национальных статистических данных по двусторонней торговле полученные результаты считаются оценочными⁶.

³ Domestic value added (purely domestic value added) — добавленная стоимость, целиком создаваемая и полностью потребляемая в данной стране.

⁴ OECD's Inter-Country Input-Output, ICIO.

⁵ Международная база данных «затраты — выпуск» (World Input-Output Database, WIOD).

⁶ World Trade Statistical Review. 2020. Geneva: World Trade Organization, p. 72.

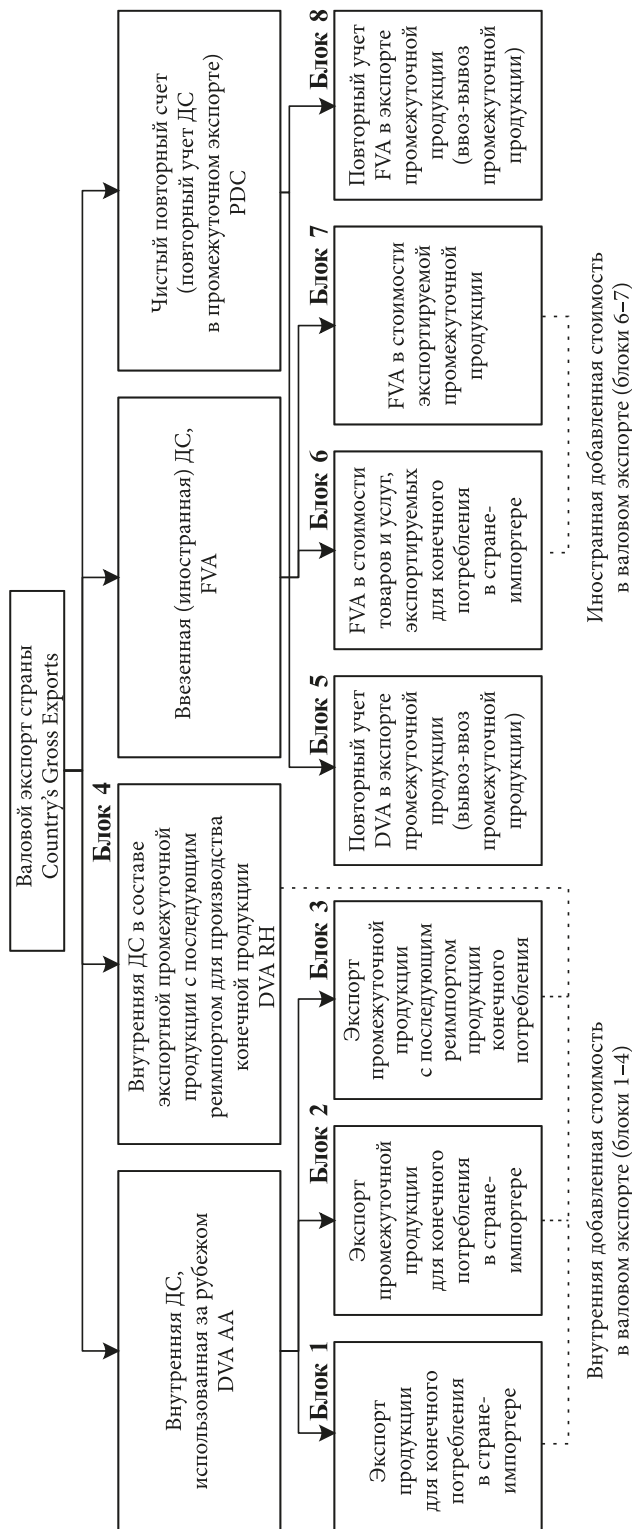


Рис. 2. Генерирование экспорта в категориях добавленной стоимости
Составлено по: (World Bank, 2017, р. 25; Koopman, Wang and Wei, 2014, pp. 459, 494).

Валовой экспорт или импорт страны (мира) можно сравнивать с ВВП (национальным или мировым)⁷, но будет неверно рассчитывать экспорто(импорто)емкость ВВП по удельному весу экспорта (импорта). Концепция разложения валового экспорта на составляющие в категориях добавленной стоимости одобрена ОЭСР и ВТО. В качестве понятия в концепции TiVA используется «добавленная стоимость в экспорте» (*value-added exports*). В определении Р. Джонсона и Г. Ногеры это «добавленная стоимость, созданная в данной стране и потребленная в стране назначения» (Johnson and Noguera, 2012). Предложенный авторами коэффициент VAX ratio (доля добавленной стоимости в валовом экспорте страны) также учитывается TiVA в новой схеме сегментации валового экспорта.

Сначала валовой экспорт раскладывается на четыре составляющие:

- 1) внутренняя ДС, созданная в данной стране и использованная за рубежом⁸;
- 2) внутренняя ДС, созданная в данной стране и воплощенная в товарах, сначала вывезенных из страны, но после переработки в стране вывоза вернувшихся обратно⁹;
- 3) ДС, созданная за рубежом¹⁰ и вошедшая в стоимость экспортируемых товаров;
- 4) чистый повторный счет¹¹.

Вторым шагом становится декомпозиция выделенных составляющих на блоки, графически представленные на рис. 2. Показатель «вертикальная специализация»¹², выражающий долю импортной составляющей в экспортируемой продукции, используется для характеристики процесса наращивания добавленной стоимости в международной торговле (Hummels, Rapoport and Yi, 1998). Страна может участвовать в вертикальной специализации двояко: используя импортные комплектующие для производства экспортной продукции и экспортируя промежуточную продукцию для производства товаров с последующим экспортом в третьи страны.

Вертикальная специализация учитывается в концепции TiVA двумя расчетными показателями: VS — долей импортной составляющей¹³ в последующем валовом экспорте страны-импортера и VS1 — долей в валовом экспорте промежуточной экспортной продукции, реэкспортированной страной-импортером в третьи страны. Математический аппарат для расчета коэффициента VS1 в первоначальной версии не применялся. В последующей концепции TiVA необходимость учета входящих и исходящих внешнеторговых потоков с участием третьих стран в процессе разложения валового экспорта страны на составляющие в категориях добавленной стоимости способствовала внедрению новых моделей межстрановых межотраслевых балансов (Koorman, Wang and Wei, 2012, p. 38). Разновидностью вертикальной специализации VS1*, предложенной Г. Даудином с соавторами (Daudin, Riffart and Schweisguth, 2011), является выделение доли промежуточного экспорта данной

⁷ Тем более что в СНС-2008 (Система национальных счетов), утвержденной Статистической комиссией ООН, закреплена возможность измерения ВВП по доходам и по расходам.

⁸ Domestic value added absorbed abroad, DVA AA.

⁹ Domestic value added first exported then returned home, DVA RH.

¹⁰ Foreign value added, FVA.

¹¹ Pure double counted terms, PDC.

¹² Vertical specialization, VS.

¹³ Ввезенная готовая и промежуточная продукция.

страны, вошедшего в стоимость конечной продукции, изготовленной за рубежом и реимпортированной обратно для конечного потребления.

Другим понятием, используемым в предложенной схеме для объяснения концепции TiVA, является «повторный счет». В процессе товародвижения по производственной цепочке на каждой стадии к цене входного ресурса добавляется стоимость. Так формируется отпускная цена для следующего производственного этапа. При пересечении таможенной границы промежуточные входные ресурсы в официальной внешнеторговой статистике учитываются повторно. Иными словами, чем больше пересечений промежуточной продукцией национальных границ, тем больше в официальной внешнеторговой статистике объем повторного счета. Между тем авторы концепции прямо подчеркивают ее «чистый» характер, исключая повторный счет (Koorman, Wang and Wei, 2012, p. 7).

В концепции отдельно оговорено, что если вторым пересечением границ будет реэкспорт страной-импортером ранее ввезенного промежуточного продукта в третьи страны, то его нельзя квалифицировать как повторный счет. В этом случае стоимость промежуточного продукта в прямом экспорте страны-реэкспортера будет считаться иностранной добавленной стоимостью в цене реэкспортируемого товара и повторного учета одной стоимости во взаимном товарообороте двух стран не произойдет (Koorman, Wang and Wei, 2012, p. 55). При более чем двукратном пересечении экспортируемыми товарами национальных границ двух стран, обусловленном, например, технологией производства, будет иметь место чистый повторный счет.

Структурирование валового экспорта страны на составляющие в категориях добавленной стоимости и элементах повторного счета, фиксируемых официальной внешнеторговой статистикой, позволило разработать новую систему учета. Ее принципиально отличает, *во-первых*, предложенная унифицированная и транспарентная конструкция ключевых звеньев валового экспорта по источникам их происхождения, формам экспорта добавленной стоимости и кратности учета оборота промежуточной продукции. *Во-вторых*, вместо механического исключения повторного счета из данных официальной статистики впервые предложена его систематизация по критерию участия в наполнении ВВП. *В-третьих*, разведены потоки промежуточной, инвестиционной и конечной продукции, а также в международном измерении оценено межотраслевое движение промежуточных товаров по критерию их дальнейшего использования — для изготовления конечной или новой промежуточной продукции. Это критически важно для уточнения экспортной специализации и позиционирования страны в международном разделении труда.

Фрагментация валового экспорта на составляющие по источникам, генерирующим добавленную стоимость и создающим учитываемый в официальной статистике внешней торговли повторный счет, позволила авторам концепции TiVA выделить восемь блоков (рис. 2). Для облегчения восприятия содержательной сути концепции TiVA используется традиционная гипотетическая модель международной торговли $2 \times 2 \times 2$. Мировую экономику представляют две страны, каждая из которых специализируется в одной отрасли на выпуске одной торгуемой продукции. Данный продукт может быть применен для конечного потребления или в качестве промежуточной продукции. Каждая страна экспортирует и готовую (для конечного потребления), и промежуточную продукцию. В матричном формате

формализовано условие, предполагающее, что все валовое производство страны находит своего конечного внутреннего или внешнего потребителя (Koorman, Wang and Wei, 2012, pp. 7–9).

Возможные способы удовлетворения конечного внутреннего спроса помогают объяснить структуризацию валового экспорта страны в модели TiVA (рис. 2). Купман с соавторами указывают три схемы, выбор которых зависит от характера участия страны в международной торговле (Koorman, Wang and Wei, 2012, p. 13):

- прямую конечную реализацию, когда валовой продукт страны реализуется и потребляется на ее территории;
- косвенную конечную реализацию типа I, когда валовой продукт страны 1 используется страной 2 в качестве промежуточного для производства конечной продукции, поставляемой затем для потребления в страну 1;
- косвенную конечную реализацию типа II, когда валовой продукт страны 1 используется страной 2 для производства промежуточной продукции, экспортируемой в страну 1 для изготовления и потребления конечного продукта.

Блок 1 на рис. 2 формируется за счет экспорта продукции для конечного потребления в стране-импортере. Блок 2 включает экспорт промежуточной продукции из страны 1 для изготовления в стране 2 конечного продукта, здесь же и потребляемого. Только эти два блока валового экспорта страны являются собственно добавленной стоимостью в экспорте. Имеется в виду та часть внутренней добавленной стоимости, которая полностью использована (осталась) за рубежом¹⁴. Шесть остальных блоков фактически — составляющие суммарного повторного счета (продукция минимум дважды пересекает границу), входящего в официальную внешнеторговую статистику.

В блоке 3 отражается внутренняя добавленная стоимость в составе промежуточного экспорта страны 1 в страну 2, реимпортированная в сводном импорте конечной продукции для потребления. Блок 4, в отличие от третьего, включает часть внутренней добавленной стоимости страны 1, экспортированной в составе промежуточной продукции в страну 2, вернувшейся в страну 1 в промежуточной продукции для производства конечной продукции и ее потребления в стране 1. Блоки 3 и 4 как минимум дважды учитываются во внешнеторговой статистике. Сначала при вывозе из страны 1 в страну 2, вторично — при обратном ввозе конечной или новой промежуточной продукции в страну 1, где и происходит конечное потребление. При этом масса повторного счета будет нарастать кратно количеству пересечений национальных границ товарами со встроенной в них внутренней добавленной стоимостью страны 1 до полного ее конечного потребления в стране происхождения.

Блоки 6 и 7 также можно свести в пару. Эффект повторного счета здесь проявляется следующим образом. В официальной статистике валового экспорта страны 1 эти данные учитываются как иностранная добавленная стоимость, ввезенная в страну 1 из страны 2 и использованная для производства экспортируемой страной 1 в страну 2 конечной (блок 6) или промежуточной (блок 7) продукции. Одновременно в официальной статистике валового экспорта страны 2 данная внешне-торговая операция найдет зеркальное отражение в блоках 3 или 4 соответственно.

¹⁴ На данное принципиальное положение в концепции TiVA внимание обращается неоднократно (Koorman, Wang and Wei, 2012, pp. 7, 11, 13, 14).

Иностранная добавленная стоимость возвращается в обеих схемах «домой» для конечного потребления и учета в ВВП страны 2.

Блоки 5 и 8 занимают особое место в иерархии валового экспорта страны. Их объединяет одно обязательное условие: наличие встречного экспорта промежуточных товаров. Если, например, у страны 2 нет встречного потока промежуточного экспорта, данное слагаемое в валовом экспорте страны 1 обнуляется, а соответствующая экспортная поставка будет зафиксирована в валовом экспорте страны 1 в блоке 1 или блоке 2. Блок 5 представляет собой повторный учет экспорта промежуточной продукции, происходящей из страны 1, а блок 8 — повторный учет экспорта страной 1 промежуточной продукции, происходящей из страны 2. Это составляющие валового промежуточного экспорта (для страны 1 — в пятом слагаемом и для страны 2 соответственно — в восьмом). Здесь имеет место даже не просто повторный счет, а многократный учет (*over-count*) ДС. При встречном пересечении границ происходит их зеркальное отображение в официальной статистике валового экспорта обеих стран (блок 5 для страны 1 учитывается как блок 8 в стране 2, и наоборот), а при структурировании экспорта в методологии TiVA блоки 5 и 8 выступают носителями частиц стоимости, уже зафиксированной в других составляющих валового экспорта в категориях добавленной стоимости.

В торговле промежуточной продукцией, особенно в плане уточнения параметров конечного внутреннего спроса, крайне сложно сразу определить, где она будет потреблена в итоге. Авторам TiVA удалось решить данную задачу. Для этого использовались матрицы «затраты — выпуск» межотраслевых балансов. Линейным разложением структурных звеньев конечного спроса обеих стран удалось доказать, что и пятое, и восьмое слагаемые являются торгуемыми составляющими валового производства, которые изначально производятся и окончательно потребляются в стране, запустившей их в оборот. Одновременно они могут быть промежуточной экспортируемой продукцией своей страны.

Блоки 5 и 8 как составляющие валового экспорта в концепции TiVA получили определение «чистый повторный счет»: их формирующие товаропотоки более двух раз пересекают границу. Более того, без учета этих компонентов собрать 100 % валового экспорта страны не удастся (Koorman, Wang and Wei, 2012, p. 16). Этот довод подтверждает факт, что $\frac{2}{3}$ современной мировой торговли — в связи с усложнением ГПС — осуществляется промежуточными, а не готовыми товарами (Lund et al., 2019, p. 25).

Суммарный экспорт промежуточных товаров страны 1 складывается из суммы добавленной стоимости, созданной в стране 1, а также: а) поглощенной в стране 2 при использовании в качестве входных импортированных промежуточных ресурсов, б) сначала экспортированной в страну 2 в составе промежуточных товаров, а затем ввезенной обратно в конечном или промежуточном импорте. Фиксируемый в блоках 5 и 8 промежуточный оборот предвещает наступление финальной стадии глобальной цепочки поставок, итоги которой для страны-экспортера исходного промежуточного ресурса найдут отражение в блоках 3 или 4. Получается, что чем чаще промежуточная продукция пересекает границы, тем больше валовой экспорт, но одновременно в его составе уменьшается доля внутренней добавленной стоимости, экспортированной ее создавшей страной и полностью использованной за рубежом.

Если ВВП представить как сумму внутренней добавленной стоимости, произведенной и нашедшей конечное потребление «дома», и той ее части, которая вывезена из страны и за границей же использована (Koorman, Wang and Wei, 2012, p. 40), то станет ясно, какие составляющие валового экспорта страны входят в ее ВВП. Исходя из данного определения, блоки 1 и 2 автоматически попадают в ВВП страны. Блоки 3 и 4 не считаются ни добавленной стоимостью в экспорте, ни экспортом добавленной стоимости, так как это возвращающаяся «домой» внутренняя добавленная стоимость, не оставшаяся за границей. Однако именно в силу этого обстоятельства (конечное потребление в стране, где добавленная стоимость создавалась внутренними факторами производства) блоки 3 и 4 будут учтены как часть ВВП страны своего происхождения. Блоки 6 и 7 как иностранная добавленная стоимость в экспорте страны 1, которая изначально создается и в конечном счете используется в стране 2, становятся частью ВВП страны 2. Блоки 5 и 8 по отдельности не входят ни в состав ВВП страны 1, ни в состав ВВП страны 2, так как не поступают в конечное потребление ни по месту происхождения, ни в стране вывоза, выступая компонентами составляющих конечного внутреннего спроса этих стран.

Детальная декомпозиция повторного счета в валовом экспорте позволила разграничить понятия «внутренняя добавленная стоимость в экспорте» (*domestic value added in exports*) для уточнения той части ВВП страны, которая направляется на экспорт, и «внутренняя составляющая экспорта» (*domestic content in exports*). Первое из понятий — сумма первых четырех блоков в схеме валового экспорта. Блоки 1 и 2 — собственно добавленная стоимость в экспорте или часть внутренней добавленной стоимости, которая произведена в стране 1 и вывезена в страну 2 для использования без возвращения «домой».

При апробации концепции TiVA в формате многосторонней торговли на примере 26 стран в зачет добавленной стоимости в экспорте страны 1, помимо двух прямых компонент (блоки 1 и 2), дополнительно включалась косвенная добавленная стоимость в экспорте через третьи страны (*indirect value-added exports via third countries*). Это часть внутренней добавленной стоимости, созданной в стране 1, затем экспортированной в страну 2 в составе промежуточной продукции и в последующем либо реэкспортированной страной 2 в составе промежуточного экспорта для конечного потребления в третьей стране, либо реимпортированной страной 1 с последующим реэкспортом для конечного потребления в третьих странах (Koorman, Wang and Wei, 2012, pp. 33, 40, 55). В таблицах «затраты — выпуск», заполняемых в отпускных ценах, реэкспорт, как и реимпорт (OECD, 2019, p. 8), не выделяются. Они учитываются только в составе двусторонних потоков («поставка — использование») по конечному пользователю (*final destination*). Это маскирует в оценках TiVA реальную роль реэкспорта (реимпорта) (WTO, 2019, p. 176).

Добавлением к полученной сумме (блоки 1 и 2) двух других слагаемых (блоки 3 и 4) можно определить, какая часть ВВП страны экспортирована. Донорацией новой суммы пятым слагаемым (блок 5), то есть повторным учетом части внутренней добавленной стоимости в промежуточном экспорте страны 1, получаем внутреннюю составляющую экспорта для страны 1. Место конечного потребления в расчет не принимается. Оставшиеся слагаемые (блоки 6, 7 и 8) в сумме формируют иностранную составляющую в экспорте.

2. Методология и данные

Данные. Для статистического анализа были использованы макроэкономические показатели, размещенные на сайте группы Всемирного банка¹⁵, динамические ряды статистики TiVA за 1995–2020 гг.¹⁶ Степень вовлеченности торговли и производства стран в ГПС определяется с помощью программного обеспечения World Integrated Trade Solution (WITS)¹⁷. Временной лаг неизбежен из-за необходимости декомпозиции глобальных цепочек добавленных стоимостей (Сидорова, 2018, с. 72, 73).

Выбор стран и регионов для расчета корреляции TiVA и важнейших макроэкономических показателей объясняется значимостью рассматриваемых объектов в мировой системе создания добавленной стоимости. В статистический анализ включены семь ведущих экспортеров в категориях добавленной стоимости на 2020 г.: КНР, США, ФРГ, Япония, Великобритания, Франция, Индия — и занимавшая 11-е место РФ. За 2000–2020 гг. в этом составе существенные изменения произошли в отношении трех стран. КНР с восьмой позиции переместилась на первую с ростом показателя TiVA в 10,2 раза. Индия с 26-й позиции в глобальном рейтинге стран поднялась на седьмую, увеличив свое участие в торговле в категориях добавленной стоимости (TiVA) в 8,2 раза. Россия также улучшила свои позиции, переместившись с 13-го на 11-е место с ростом в 3,5 раза. Остальные страны, сохранив ведущие позиции, показали небольшой рост: от 1,4 раза в Японии до 2,5 раза в ФРГ¹⁸. От региональных объединений в таблице представлен ЕС¹⁹.

Методы. В процессе исследования применяются общенаучные методы исследования, выдвигаются и проверяются гипотезы. При построении гипотез авторы исходят из того, что именно экспорт в категориях добавленной стоимости показывает реальный вклад страны в развитие международной торговли.

При проверке гипотезы для рассматриваемых стран и объединений оценивается влияние экспорта ДС (TiVA) на динамику ВВП, внешнюю торговлю, накопленные входящие и исходящие инвестиции, валовое накопление капитала, уровень безработицы с помощью методов статистического и эконометрического анализа. Расчеты коэффициентов линейной корреляции Пирсона, R^2 и F-stat позволили определить значимые связи показателей, качество и достоверность анализа. При применении метода сравнения выявлено, насколько типичны полученные результаты для рассматриваемых объектов. Во всех моделях использовался обычный метод наименьших квадратов. Подготовка данных и расчеты были выполнены с помощью прикладного пакета SPSS.

¹⁵ World Bank Group. (2025) *DataBank. World Development Indicators*. URL: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> (дата обращения: 16.01.2025).

¹⁶ OECD. *OECD Data Explorer*. URL: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=TIVA_2022_C1 (дата обращения: 16.01.2025).

¹⁷ WITS. URL: <https://wits.worldbank.org/gvc/gvc-trade-table.html>, <https://wits.worldbank.org/gvc/gvc-output-table.html> (дата обращения: 16.01.2025).

¹⁸ Расчеты авторов на основе: URL: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=TIVA_2022_C1 (дата обращения: 16.01.2025).

¹⁹ 27 стран-членов, в 2000 и 2020 гг. в одинаковом составе.

3. Эмпирический анализ

3.1. Статистическая проверка гипотез

Прежде всего необходимо отметить, что проведенный статистический анализ не выявил какого-либо значимого влияния экспорта ДС (TiVA) на экономический рост, рассчитываемый как по динамике ВВП, так и по ВВП на душу населения. Вместе с тем по всем исследуемым объектам, кроме Японии, отмечается положительная динамика: экспорт ДС (TiVA) ведет к увеличению ВВП и ВВП на душу населения (см. табл. 1). В целом на глобальном уровне наблюдается положительное воздействие экспорта ДС (TiVA) на показатели ВВП на душу населения и валовое накопление капитала, что говорит о позитивном воздействии участия страны в международном разделении труда на базовые макроэкономические показатели.

Проверим гипотезу о влиянии экспорта ДС (TiVA) на внешнеэкономические связи исследуемых объектов. Последовательно оценим влияние экспорта ДС (TiVA) на экспорт, импорт, чистый экспорт²⁰ (табл. 2) и на накопленные иностранные инвестиции (табл. 3). В случае негативного воздействия или его отсутствия выявим причины сложившейся ситуации.

Расчеты по экспорту показали, что в исследуемых странах с ростом экспорта ДС (TiVA) увеличиваются объемы национального/регионального экспорта и импорта. Что касается чистого экспорта, картина складывается другая. В ФРГ, РФ и ЕС отмечается положительное влияние, что говорит об участии стран преимущественно в восходящих ГПС. Во Франции и Индии наблюдается противоположная ситуация, что позволяет предположить более активное участие стран в нисходящих ГПС. Заметный экономический рост Индии и развивающийся импорт сырья и комплектующих подтверждают этот тезис. В четырех из пяти стран-лидеров — КНР, США, Япония и Великобритания — по показателю экспорта ДС (TiVA) влияния не выделено. Авторы статьи объясняют это одинаково активным участием предприятий данных стран в восходящих и нисходящих ГПС.

Расчеты по накопленным иностранным инвестициям показали аналогичные результаты (табл. 3). Отраслевая специфика ввода объектов в эксплуатацию не позволяет оценить отложенный временной эффект от инвестиционных затрат на страновом уровне. При учете особенностей накопленных инвестиций в проведенных расчетах данный фактор не рассматривается. В исследуемых странах с ростом экспорта ДС (TiVA) увеличиваются объемы исходящих и входящих (за исключением Японии) иностранных инвестиций. Что касается чистых исходящих инвестиций, картина также складывается другая. По Японии влияние не выявлено. Рост экспорта ДС (TiVA) ведет к снижению объемов чистых исходящих инвестиций в КНР, Франции, Индии, России и ЕС. Обратная ситуация наблюдается в США, ФРГ и Великобритании. Полученные результаты говорят о различиях в выборе международных стратегий компаниями изучаемых стран. В первом случае активы размещаются для реализации *market-seeking* планов (по поиску рынков), во втором — *resources-seeking* (по поиску ресурсов). Отметим, что активность в поиске ресурсов Франции и Индии подтверждается не только принятием соответствующих

²⁰ Экспорт за вычетом импорта.

Таблица 1. Влияние экспорта ДС (TiVA) на ВВП, ВВП на душу населения и валовое накопление капитала²¹

Страна, объединение	ВВП			ВВП на душу населения			Валовое накопление капитала		
	Коэф. Пирсона	R2	F-stat	Коэф. Пирсона	R2	F-stat	Коэф. Пирсона	R2	F-stat
КНР	0,980**	0,961	594,754	0,984**	0,968	719,199	0,985**	0,970	780,812
США	0,959**	0,920	276,406	0,957**	0,916	260,219	0,905**	0,820	109,148
ФРГ	0,976**	0,952	473,707	0,975**	0,950	454,314	0,904**	0,817	107,168
Япония	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Великобритания	0,976**	0,952	472,443	0,938**	0,879	174,310	0,932**	0,869	158,727
Франция	0,978**	0,957	536,353	0,962**	0,925	295,231	0,985**	0,970	771,136
Индия	0,988**	0,997	1024,467	0,992**	0,895	1549,392	0,987**	0,973	875,832
РФ	0,973**	0,946	424,446	0,973**	0,946	418,460	0,961**	0,923	288,276
ЕС	0,960**	0,922	282,660	0,953**	0,908	237,640	0,912**	0,833	119,395
Мир	0,990**	0,981	1236,731	0,998**	0,995	4823,461	0,985**	0,870	788,114

*Корреляция значима на уровне 0,05. **Корреляция значима на уровне 0,01. ***Низкое качество модели. – Отсутствие значимой корреляции.

Таблица 2. Влияние экспорта ДС (TiVA) на внешнюю торговлю стран, ЕС и мира в целом

Страна, объединение	Экспорт			Импорт			Чистый экспорт		
	Коэф. Пирсона	R2	F-stat	Коэф. Пирсона	R2	F-stat	Коэф. Пирсона	R2	F-stat
КНР	0,998**	0,996	6001,881	0,996**	0,992	2898,933	0,724**	0,524***	–
США	0,999**	0,999	21496,701	0,959**	0,939	368,770	–0,534**	0,285***	–
ФРГ	0,999**	0,999	19296,680	0,997**	0,993	3519,065	0,957**	0,935	342,510
Япония	0,998**	0,997	7125,945	0,960**	0,923	285,740	–0,503**	0,253***	–
Великобритания	0,997**	0,994	4304,276	0,995**	0,989	2169,236	–0,520**	0,270***	–
Франция	0,999**	0,997	9395,648	0,997**	0,992	3574,309	–0,909**	0,826	114,068
Индия	0,996**	0,992	3118,508	0,984**	0,968	725,322	–0,749**	0,561	30,614
РФ	0,987**	0,975	928,611	0,974**	0,946	435,519	0,927**	0,859	145,909
ЕС	0,997**	0,994	3783,176	0,991**	0,981	1258,166	0,838**	0,702	56,636
Мир	0,999**	0,997	8485,333	0,998**	0,996	6178,584	0,957**	0,918	270,017

*Корреляция значима на уровне 0,05. **Корреляция значима на уровне 0,01. ***Низкое качество модели. – Отсутствие значимой корреляции.

²¹ «Валовое накопление основного капитала представляет собой вложение резидентными единицами средств в объекты основного капитала для создания нового дохода в будущем путем использования их в производстве. Валовое накопление основного капитала включает следующие компоненты: а) приобретение, за вычетом выбытия, новых и существующих основных фондов; б) затраты на крупные улучшения произведенных материальных активов; в) затраты на улучшение произведенных материальных активов; г) расходы в связи с передачей права собственности на произведенные активы» (URL: https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/vvp/met-37.htm (дата обращения: 20.01.2025)).

Таблица 3. Влияние экспорта ДС (TiVA) на накопленные иностранные инвестиции

Страна, объединение	Исходящие			Входящие			Чистые исходящие		
	Коэф. Пирсона	R2	F-stat	Коэф. Пирсона	R2	F-stat	Коэф. Пирсона	R2	F-stat
КНР	0,857**	0,734	66,281	0,984**	0,969	748,183	-0,993**	0,986	1654,371
США	0,924**	0,853	139,609	0,917**	0,841	126,816	0,908**	0,824	112,245
ФРГ	0,941**	0,886	185,830	0,881**	0,776	83,133	0,891**	0,793	92,209
Япония	0,786**	0,618	38,873	0,649**	0,421***	–	-0,600**	0,360***	–
Великобритания	0,777**	0,603	36,454	0,902**	0,814	104,801	0,889**	0,790	90,129
Франция	0,897**	0,805	99,014	0,873**	0,763	77,130	-0,863**	0,741	68,578
Индия	0,986**	0,972	819,782	0,930**	0,865	153,785	-0,917**	0,842	127,489
РФ	0,915**	0,838	124,194	0,905**	0,818	108,085	-0,750**	0,562	30,823
ЕС	0,937**	0,878	173,377	0,941**	0,886	185,993	-0,890**	0,792	91,226
Мир	0,925**	0,855	142,059	0,914**	0,835	121,517	–	–	–

*Корреляция значима на уровне 0,05. **Корреляция значима на уровне 0,01. ***Низкое качество модели. – Отсутствие значимой корреляции.

Таблица 4. Влияние экспорта ДС (TiVA) на численность населения и уровень безработицы

Страна, объединение	Численность населения			Уровень безработицы		
	Коэф. Пирсона	R2	F-stat	Коэф. Пирсона	R2	F-stat
КНР	0,961**	0,924	292,714	0,726**	0,526	26,806
США	0,959**	0,920	275,441	–	–	–
ФРГ	–	–	–	-0,749**	0,561	30,272
Япония	0,440*	0,193***	–	-0,390**	0,152***	–
Великобритания	0,888**	0,788	99,037	–	–	–
Франция	0,936**	0,876	169,220	-0,557**	0,310***	–
Индия	0,973**	0,946	423,950	–	–	–
РФ	-0,806**	0,650	44,484	-0,834**	0,696	54,824
ЕС	0,975**	0,951	470,527	-0,469**	0,220***	–
Мир	0,946**	0,894	202,851	–	–	–

*Корреляция значима на уровне 0,05. **Корреляция значима на уровне 0,01. ***Низкое качество модели. – Отсутствие значимой корреляции.

Таблица 5. Влияние экспорта ДС (TiVA) на долю торговли в рамках ГПС в национальной торговле и долю производства в рамках ГПС в национальном производстве

Страна	Производство			Торговля		
	Коэф. Пирсона	R2	F-stat	Коэф. Пирсона	R2	F-stat
КНР	–	–	–	–	–	–
США	0,573*	0,328***	–	–	–	–
ФРГ	0,801**	0,641	21,442	0,659*	0,434***	–
Япония	–	–	–	–	–	–
Великобритания	0,548*	0,300***	–	–	–	–
Франция	0,619*	0,383***	–	0,540*	0,282***	–
Индия	–	–	–	–	–	–
РФ	0,542*	0,293***	–	0,598*	0,357***	–

*Корреляция значима на уровне 0,05. **Корреляция значима на уровне 0,01. ***Низкое качество модели. – Отсутствие значимой корреляции.

Таблица 6. Влияние доли экспорта ДС (TiVA) в национальном экспорте на долю торговли в рамках ГПС в национальной торговле и долю производства в рамках ГПС в национальном производстве

Страна	Производство в рамках ГПС / торговля ДС			Доля торговли в рамках ГПС / торговля ДС			Производство в рамках ГПС / торговля в рамках ГПС		
	Коэф. Пирсона	R2	F-stat	Коэф. Пирсона	R2	F-stat	Коэф. Пирсона	R2	F-stat
КНР	–0,881**	0,777	41,810	–0,611*	0,371***	7,164	0,739**	0,547	14,470
США	–0,836**	0,699	27,809	–	–	–	–	–	–
ФРГ	–0,767**	0,588	17,127	–0,572*	0,327***	5,837	0,896**	0,803	48,856
Япония	–0,754**	0,569	15,851	–0,543*	0,295***	–	0,812**	0,659	23,159
Великобритания	–0,743**	0,552	14,784	–	–	–	0,583*	0,340***	–
Франция	–0,818**	0,669	24,236	–0,882**	0,778	41,937	0,937**	0,877	85,850
Индия	–	–	–	–	–	–	0,729**	0,531	13,577
РФ	–	–	–	–	–	–	0,607*	0,368***	–

*Корреляция значима на уровне 0,05. **Корреляция значима на уровне 0,01. ***Низкое качество модели. – Отсутствие значимой корреляции.

инвестиционных решений, но и политикой в области импорта (см. табл. 2): рост экспорта ДС (TiVA) сопровождается снижением чистого экспорта.

Оценим значимость влияния экспорта ДС (TiVA) на социальные показатели: численность населения и его занятость (табл. 4). В целом по исследуемым объектам отмечается положительное воздействие. В ФРГ корреляция не выявлена, в РФ с ростом экспорта ДС (TiVA) в период с 1995 по 2020 г. снижалась численность населения. Полученные для ФРГ и РФ результаты можно объяснить преимущественным экспортом продукции капиталоемких отраслей. Вместе с тем экспорт ДС (TiVA) ФРГ и РФ способствует повышению занятости в ФРГ и РФ и росту безработицы в КНР. Для остальных исследуемых объектов связи не выявлено. Таким образом, можно заключить, что стимулирование экспорта ДС (TiVA) не может служить универсальным средством повышения занятости населения.

Перейдем к проверке основной гипотезы о том, что участие страны в ГПС оказывает влияние на объемы ее экспорта ДС (TiVA). Результаты расчетов, представленные в табл. 5, демонстрируют, что экспорт ДС (TiVA) практически не оказывает влияние на долю торговли и производства, генерируемую национальными участниками ГПС. Исключением является ФРГ, что, с одной стороны, подтверждает активное вовлечение бизнеса этой страны в международную кооперацию производства, а с другой — объясняет его уязвимость от внешних шоков.

С ростом доли экспорта ДС (TiVA) в национальном экспорте доля торговли и производства в рамках ГПС для большинства исследуемых стран снижается (табл. 6). Выявленный эффект можно объяснить тем, что значительная часть продукции, производимая на предприятиях, входящих в ГПС, потребляется внутри страны, что говорит об истинной причине построения глобальных промышленных альянсов — повышении эффективности деятельности на локальных рынках. Отсутствие выявленных закономерностей в Индии и РФ говорит об участии предприятий стран в ГПС, охватывающих отдельные секторы экономики. Что касается США и Великобритании, исторически их внешняя торговля диверсифицирована. В ней задействуются как отрасли, вовлеченные в международные соглашения, так и традиционные, не подвергнувшиеся фрагментированию.

Для большинства исследуемых стран с ростом доли производства в рамках ГПС увеличивается и доля торговли. Произведенные в рамках международных кооперационных соглашений товары торгуются между партнерами. Для США, Великобритании и РФ данная закономерность не выявлена, что с учетом предыдущих результатов не позволяет прийти к однозначным выводам о связи специализации страны и ее месте в международном разделении труда.

Заключение

Фрагментация производства стала закономерным результатом мирового экономического развития. Она создала условия для повышения результативности коммерческой деятельности. Вывод активов предприятий за пределы национальных границ позволил получать преимущества от использования местных условий ведения бизнеса. Вместе с тем осложнился учет вклада отдельных акторов в мировое производство и торговлю. Предпринимаемые в последние годы усилия позволили совершенствовать систему оценки места и роли стран в системе мирохозяйственных связей.

В процессе исследования было выявлено, что объемы торговли в категориях добавленной стоимости оказывают значительное влияние на национальный ВВП, внешнюю торговлю страны. Что касается показателей, характеризующих накопленные инвестиции, а также занятость населения, однозначного ответа нет: страны показали разнонаправленную динамику и даже отсутствие какого-либо воздействия.

Проверка выдвинутых гипотез позволяет заключить, что экспорт ДС (TiVA) в целом позитивно влияет на экономическое развитие ведущих стран, определяет специализацию страны, но не всегда показывает положение отдельных стран в системе международного разделения труда. Основными направлениями дальнейших исследований станет страновой анализ, включающий изучение производственной и внешнеторговой специализации, конкурентоспособности, участие национальных предприятий в ГПС.

Литература

- Афонцев, С. А. (2019) 'Новые тенденции в развитии мировой экономики', *Мировая экономика и международные отношения*, 63 (5), с. 36–46. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2019-63-5-36-46>
- Варнавский, В. Г. (2018) 'Международная торговля в категориях добавленной стоимости: вопросы методологии', *Мировая экономика и международные отношения*, 62 (1), с. 5–15. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2018-62-1-5-15>
- Варнавский, В. Г. (2019) 'Глобализация и структурные сдвиги в мировом производстве', *Мировая экономика и международные отношения*, 63 (1), с. 25–33. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2019-63-1-25-33>
- Кондратьев, В. Б. (2015) 'Мировая экономика как система глобальных цепочек стоимости', *Мировая экономика и международные отношения*, 3, с. 5–17. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2015-3-5-17>
- Мэддисон, А. (1967) *Экономическое развитие в странах Запада*. М.: Прогресс.
- Невская, А. А. (2021) 'Опыт ЕС в построении стратегических цепочек добавленной стоимости: пример аккумуляторной отрасли', *Мировая экономика и международные отношения*, 65 (12), с. 109–117. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2021-65-12-109-117>
- Сидорова, Е. А. (2018) 'Россия в глобальных цепочках создания стоимости', *Мировая экономика и международные отношения*, 62 (9), с. 71–80. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2018-62-9-71-80>
- Сморodinская, Н. В., Катуков, Д. Д. и Малыгин, В. Е. (2021) 'Глобальные стоимостные цепочки в эпоху неопределенности: преимущества, уязвимости, способы укрепления резильентности', *Балтийский регион*, 13 (3), с. 78–107. <https://doi.org/10.5922/2079-8555-2021-3-5>
- Шишков, Ю. В. (2009) *Интернационализация производства — новый этап развития мировой экономики*. М.: Ин-т мир. экон. и междунар. отн. им. Е. М. Примакова Рос. акад. наук.
- ЮНКТАД. (2013) *Глобальные производственные системы: инвестиции и торговля в интересах развития. Доклад о мировых инвестициях. Обзор. Конференция Организации Объединенных Наций по торговле и развитию*. Нью-Йорк; Женева. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/wir2013overview_ru.pdf (дата обращения: 06.05.2025).
- Daudin, G., Rifflart, C. and Schweisguth, D. (2011) 'Who produces for whom in the world economy?', *Canadian Journal of Economics*, 44 (4), pp. 1403–1437. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5982.2011.01679.x>
- De Backer, K. and Miroudot, S. (2013) *Mapping global value chains*. Paris: OECD.
- Dicken, P. (1992) *Global shift: The internationalization of economic activity*. 2nd ed. London: Paul Chapman.
- Gereffi, G. (1994) 'The organization of buyer-driven global commodity chains: How U.S. retailers shape overseas production networks', in M. Korzeniewicz (ed.) *Commodity chains and global capitalism*. Westport: Praeger, pp. 95–122.
- Gereffi, G. and Korzeniewicz, M. (1990) 'Commodity chains and footwear exports in the semiperiphery', in W. Martin (ed.) *Semiperipheral states in the world economy*. Westport: Greenwood Press, pp. 45–68.
- Gereffi, G. and Korzeniewicz, M. (eds) (1994) *Commodity chains and global capitalism*. Westport: Praeger.
- Gereffi, G., Humphrey, J. and Sturgeon, T. (2005) 'The governance of global value chains', *Review of International Political Economy*, 12 (1), pp. 78–104. <https://dx.doi.org/10.1080/09692290500049805>

- Hopkins, T.K. and Wallerstein, I. (1986) 'Commodity chains in the world economy prior to 1800', *Review: A journal of the Fernand Braudel Center for the Study of Economies, Historical Systems and Civilizations*, 10 (1), pp. 157–170.
- Hummels, D., Rapoport, D. and Yi, K.-M. (1998) 'Vertical specialization and the changing nature of world trade', *Economic Policy Review*, 4 (2), pp. 79–99.
- Johnson, R. and Noguera, G. (2012) 'Accounting for intermediates: Production sharing and trade in value added', *Journal of International Economics*, 86 (2), pp. 224–236. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2011.10.003>
- Koopman, R., Powers, W., Wang, Z. and Wei, S.-J. (2010) *Give credit where credit is due: Tracing value added in global production chains*. Washington: National Bureau of Economic Research Working Papers, no. 16426.
- Koopman, R., Wang, Z. and Wei, S.-J. (2012) *Tracing value-added and double counting in gross exports*. Washington: National Bureau of Economic Research Working Papers, no. 18579.
- Koopman, R., Wang, Z. and Wei, S.-J. (2014) 'Tracing value-added and double counting in gross exports', *The American Economic Review*, 104 (2), pp. 459–494. <https://doi.org/10.1257/aer.104.2.459>
- Lund, S., Manyika, J., Woetzel, J., Bughin, J., Krishnan, M., Seong, J. and Muir, M. (2019) *Globalization in transition: The future of trade and value chains*. McKinsey Global Institute.
- OECD. (2019) *Guide to OECD's trade in value added (TiVA) indicators, 2018 ed.* Paris: Directorate for Science, Technology and Innovation.
- Ohlin, B. (1967) *Interregional and international trade*. London: Harvard University Press.
- Porter, M.E. (1985) *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. New York: Free Press.
- Timmer, M. (ed.) (2012) *The world input-output database (WIOD): Contents, sources and methods*. WIOD Working Paper Number 10.
- Timmer, M., Los, B., Stehrer, R. and de Vries, G. (2016) *An anatomy of the global trade slowdown based on the WIOD 2016 release*. Groningen: University of Groningen.
- UNCTAD. (2013) *World Investment Report 2013. Global value chains: Investment and trade for development*. Geneva: United Nations Conference on Trade and Development. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/wir2013_en.pdf (дата обращения: 10.05.2025).
- UNECE. (2015) *Guide to measuring global production*. Geneva: United Nations Economic Commission for Europe.
- Wang, Z., Wei, S.-J., Yu, X. and Zhu, K. (2017) *Measures of participation in global value chains and global business cycles*. Washington: National Bureau of Economic Research Working Papers, no. 23222.
- World Bank. (2017) *Global value chain development report 2017. Measuring and analyzing the impact of GVCs on economic development*. Washington: World Bank.
- WTO. (2019) *Global value chain development report 2019. Technological innovation, supply chain trade and workers in a globalized world*. Geneva: World Trade Organization.
- WTO. (2023) *Global value chain development report 2023: Resilient and sustainable GVCs in turbulent times*. Research Institute for Global Value Chains at the University of International Business and Economics, Asian Development Bank, the Institute of Developing Economies — Japan External Trade Organization and the World Trade Organization.

Контактная информация:

Ефимова Елена Глебовна — д-р экон. наук, проф.; <https://orcid.org/0000-0003-1948-6728>,
e.efimova@spbu.ru

Мальцев Андрей Александрович — д-р экон. наук, проф.; <https://orcid.org/0000-0002-3774-6311>,
maltsevaa@list.ru

Статья поступила в редакцию: 11.06.2024
Статья рекомендована к печати: 27.02.2025

Decomposition of modern global production activities and export flows: Comparative country analysis

E. G. Efimova¹, A. A. Maltsev²

¹ St. Petersburg State University,
7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation

² Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences,
29, ul. Moskovskaya, Ekaterinburg, 620014, Russian Federation

For citation: Efimova, E. G. and Maltsev, A. A. (2025) 'Decomposition of modern global production activities and export flows: Comparative country analysis', *St. Petersburg University Journal of Economic Studies*, 41 (2), pp. 182–204. <https://doi.org/10.21638/spbu05.2025.201> (In Russian)

At the crossroads of the 20th–21st centuries, the issues of the international industrial fragmentation have received new impulses for development. External shocks such as global crises, the COVID-19 pandemic and sanctions have changed the architecture of business structures. The modern transformation of global value chains (GVCs) in response to economic and geopolitical challenges needs to be understood and evaluated. Methodological approaches based on the decomposition of world production activity are used to determine the significance of key countries and regions. The objects of the research became the countries that are the leaders in the global ranking of the trade in value-added for 2020. The subject is macroeconomic indicators that evaluate the international fragmentation of business under the growing technological shifts, and basic changes in the world trade. The primary goal of this study is to identify to what extent trade in value-added (TiVA) makes it possible to determine the country's position in the international division of labor. In the course of the study, it was revealed that the volume of trade in value-added has a significant impact on national GDP, the country's foreign trade indicators and investing stocks. As for the indicators characterizing net exports, net outbound investments, as well as employment, there is no single answer. The countries demonstrated multidirectional dynamics and even the absence of any impact. It has been found that the significant part of the goods produced within the GVCs is consumed in the country where enterprises are located, and commodities operated under international cooperation agreements are traded between partners.

Keywords: global value chains, trade in value added, international trade, double count, intermediate products.

References

- Afontsev, S. A. (2019) 'New trends in the development of the global economy', *Mirovaia ekonomika i mezh-dunarodnye otnosheniia*, 63 (5), pp. 36–46. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2019-63-5-36-46> (In Russian)
- Daudin, G., Riffart, C. and Schweisguth, D. (2011) 'Who produces for whom in the world economy?', *Canadian Journal of Economics*, 44 (4), pp. 1403–1437. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5982.2011.01679.x>
- De Backer, K. and Miroudot, S. (2013) *Mapping global value chains*. Paris: OECD.
- Dicken, P. (1992) *Global shift: The internationalization of economic activity*. 2nd ed. London: Paul Chapman.
- Gereffi, G. (1994) 'The organization of buyer-driven global commodity chains: How U.S. retailers shape overseas production networks', in M. Korzeniewicz (ed.) *Commodity chains and global capitalism*. Westport: Praeger, pp. 95–122.
- Gereffi, G. and Korzeniewicz, M. (1990) 'Commodity chains and footwear exports in the semiperiphery', in W. Martin (ed.) *Semiperipheral states in the world economy*. Westport: Greenwood Press, pp. 45–68.
- Gereffi, G. and Korzeniewicz, M. (eds) (1994) *Commodity chains and global capitalism*. Westport: Praeger.

- Gereffi, G., Humphrey, J. and Sturgeon, T. (2005) 'The governance of global value chains', *Review of International Political Economy*, 12 (1), pp. 78–104. <https://dx.doi.org/10.1080/09692290500049805>
- Hopkins, T. K. and Wallerstein, I. (1986) 'Commodity chains in the world economy prior to 1800', *Review: A journal of the Fernand Braudel Center for the Study of Economies, Historical Systems and Civilizations*, 10 (1), pp. 157–170.
- Hummels, D., Rapoport, D. and Yi, K.-M. (1998) 'Vertical specialization and the changing nature of world trade', *Economic Policy Review*, 4 (2), pp. 79–99.
- Johnson, R. and Noguera, G. (2012) 'Accounting for intermediates: Production sharing and trade in value added', *Journal of International Economics*, 86 (2), pp. 224–236. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2011.10.003>
- Kondrat'ev, V. B. (2015) 'The global economy as a system of global value chains', *Mirovaia ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniia*, 3, pp. 5–17. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2015-3-5-17> (In Russian)
- Koopman, R., Powers, W., Wang, Z. and Wei, S.-J. (2010) *Give credit where credit is due: Tracing value added in global production chains*. Washington: National Bureau of Economic Research Working Papers, no. 16426.
- Koopman, R., Wang, Z. and Wei, S.-J. (2012) *Tracing value-added and double counting in gross exports*. Washington: National Bureau of Economic Research Working Papers, no. 18579.
- Koopman, R., Wang, Z. and Wei, S.-J. (2014) 'Tracing value-added and double counting in gross exports', *The American Economic Review*, 104 (2), pp. 459–494. <https://doi.org/10.1257/aer.104.2.459>
- Lund, S., Manyika, J., Woetzel, J., Bughin, J., Krishnan, M., Seong, J. and Muir, M. (2019) *Globalization in transition: The future of trade and value chains*. McKinsey Global Institute.
- Maddison, A. (1967) *Economic development of the Western countries*. Moscow: Progress Publ. (In Russian)
- Nevskaya, A. A. (2021) 'EU experience in building strategic value chains: An example of the battery industry', *Mirovaia ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniia*, 65 (12), pp. 109–117. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2021-65-12-109-117> (In Russian)
- OECD. (2019) *Guide to OECD's trade in value added (TiVA) indicators, 2018 ed.* Paris: Directorate for Science, Technology and Innovation.
- Ohlin, B. (1967) *Interregional and international trade*. London: Harvard University Press.
- Porter, M. E. (1985) *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. New York: Free Press.
- Shishkov, Yu. V. (2009) *Internationalization of production is a new stage in the development of the global economy*. Moscow: Institut mirovoi ekonomiki i mezhdunarodnykh otnoshenii imeni E. M. Primakova Rossiiskoi akademii nauk Publ. (In Russian)
- Sidorova, E. A. (2018) 'Russia in global value chains', *Mirovaia ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniia*, 62 (9), pp. 71–80. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2018-62-9-71-80> (In Russian)
- Smorodinskaya, N. V., Katukov, D. D. and Malygin, V. E. (2021) 'Global value chains in the age of uncertainty: Advantages, vulnerabilities, and ways for enhancing resilience', *Baltiiskii region*, 13 (3), pp. 78–107. <https://doi.org/10.5922/2079-8555-2021-3-5> (In Russian)
- Timmer, M. (ed.) (2012) *The world input-output database (WIOD): Contents, sources and methods*. WIOD Working Paper Number 10.
- Timmer, M., Los, B., Stehrer, R. and de Vries, G. (2016) *An anatomy of the global trade slowdown based on the WIOD 2016 release*. Groningen: University of Groningen.
- UNCTAD. (2013) *World Investment Report 2013. Global value chains: Investment and trade for development*. Geneva: United Nations Conference on Trade and Development. Available at: https://unctad.org/system/files/official-document/wir2013_en.pdf (accessed: 10.05.2025).
- UNECE. (2015) *Guide to measuring global production*. Geneva: United Nations Economic Commission for Europe.
- Varnavskiy, V. G. (2018) 'International Trade in Value Added Categories: Methodology Issues', *Mirovaia ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniia*, 62 (1), pp. 5–15. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2018-62-1-5-15> (In Russian)
- Varnavskiy, V. G. (2019) 'Globalization and structural shifts in global production', *Mirovaia ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniia*, 63 (1), pp. 25–33. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2019-63-1-25-33> (In Russian)
- Wang, Z., Wei, S.-J., Yu, X. and Zhu, K. (2017) *Measures of participation in global value chains and global business cycles*. Washington: National Bureau of Economic Research Working Papers, no. 23222.
- World Bank. (2017) *Global value chain development report 2017. Measuring and analyzing the impact of GVCs on economic development*. Washington: World Bank.

- WTO. (2019) *Global value chain development report 2019. Technological innovation, supply chain trade and workers in a globalized world*. Geneva: World Trade Organization.
- WTO. (2023) *Global value chain development report 2023: Resilient and sustainable GVCs in turbulent times*. Research Institute for Global Value Chains at the University of International Business and Economics, Asian Development Bank, the Institute of Developing Economies — Japan External Trade Organization and the World Trade Organization.

Authors' information:

Elena G. Efimova — Dr. Sci. in Economics, Professor; <https://orcid.org/0000-0003-1948-6728>,
e.efimova@spbu.ru

Andrey A. Maltsev — Dr. Sci. in Economics, Professor; <https://orcid.org/0000-0002-3774-6311>,
maltsevaa@list.ru

Received: 11.06.2024

Accepted: 27.02.2025