

УДК 339.5, 339.9

## Взаимосвязи России с ЕС, США, Китаем и АСЕАН в международных производственных цепочках<sup>1</sup>

Гнидченко А.А.

Статья посвящена исследованию взаимосвязей России с ЕС, США, Китаем и АСЕАН в торговле промежуточной продукцией. Статистической основой анализа выступает база данных ОЭСР по межстрановым межотраслевым балансам за 2018 г. в разрезе по 67 странам и 45 видам экономической деятельности. Используется аналитический аппарат, основанный на межотраслевом балансе и матричной алгебре. Методология исследования основана на расчете межотраслевых мультипликаторов Леонтьева и Гоша, с группировкой по крупнейшим странам (США, Китай) и региональным блокам (ЕС, АСЕАН) и фокусом на роль России как потребителя и поставщика промежуточных товаров. Рассчитываются три матрицы: распределения добавленной стоимости на конечное потребление; распределения добавленной стоимости на выпуск конечных товаров и услуг; источников добавленной стоимости в конечном экспорте.

Делаются выводы относительно значимости взаимодействия России с отмеченными странами и блоками по разным видам деятельности и в разных ролях (потребителя или поставщика промежуточной продукции). Для России чувствительными к промежуточному импорту отраслями выступают все виды деятельности машиностроения, производство резины и пластмассы, текстильных изделий. Китай выступает наиболее важным партнером – поставщиком промежуточной продукции в Россию для компьютерного оборудования и электроники, тогда как автомобилестроение зависит в первую

---

<sup>1</sup> Работа выполнена в рамках программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ в 2023 г. (ТЗ-148). Первая версия представлена на XXIV Ясинской (Апрельской) международной научной конференции НИУ ВШЭ 12 апреля 2023 г. под названием «Что связывает Россию с ЕС, США, Китаем и АСЕАН в торговле промежуточной продукцией?».

Автор благодарит анонимного рецензента за комментарии.

**Гнидченко Андрей Андреевич** – к.э.н., ведущий эксперт Центра макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования; старший научный сотрудник Института народнохозяйственного прогнозирования РАН; старший научный сотрудник Центра фундаментальных исследований Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики». E-mail: agnidchenko@forecast.ru

Статья поступила: 21.04.2023/Статья принята: 09.11.2023.

очередь от запчастей из ЕС и прочих стран (Япония, Южная Корея). Россия выступает как значимая страна – поставщик промежуточных ресурсов в части топлива, руд, металлов, химической продукции, товаров лесопромышленного комплекса, причем для Китая важны в первую очередь поставки из России первичных топливно-энергетических и лесных ресурсов, для ЕС – широкой линейки топлива и металлов, для США – в первую очередь, металлов и химической продукции. Россия встроена в глобальные цепочки добавленной стоимости, прежде всего, в качестве экспортера промежуточной продукции и потребителя конечных товаров и услуг. Значение промежуточного импорта для производства или экспорта товаров и услуг ограничено.

**Ключевые слова:** внешняя торговля; мультипликатор; межотраслевой баланс; Россия; США; Китай; ЕС; АСЕАН.

**DOI:** 10.17323/1813-8691-2023-27-4-527-549

**Для цитирования:** Гнидченко А.А. Взаимосвязи России с ЕС, США, Китаем и АСЕАН в международных производственных цепочках. *Экономический журнал ВШЭ*. 2023; 27(4): 527–549.

**For citation:** Gnidchenko A.A. The Links of Russia with EU, USA, China and ASEAN in International Supply Chains. *HSE Economic Journal*. 2023; 27(4): 527–549. (In Russ.)

## 1. Введение

После начала специальной военной операции России на Украине со все большей ясностью стало просматриваться разделение стран мира на блоки. Конечно, тема перехода от глобализации к регионализации громко зазвучала в научных работах по экономике еще с середины 2000-х годов, когда возник термин «global trade slowdown», отражающий замедление темпов роста глобальной торговли по отношению к экономическому росту после мирового кризиса 2008–2009 гг. [Hoeckman, 2015; Constantinescu et al., 2016]. И еще большее значение она приобрела во время пандемии коронавируса, так что многие авторы стали заявлять о низкой вероятности возвращения мировой экономики к модели развития, основанной на глобализации, и ожидаемом увеличении роли национальных интересов и региональных связей [Enderwick, Buckley, 2020]. В 2022 г. было реализовано множество предпосылок для ухода от глобализации:

- против России введены санкции, отрицательно повлиявшие на доверие к доллару США, что ускорит сокращение его доли в международных резервах центральных банков многих стран мира, которое и так происходило последние двадцать лет [Arslanali et al., 2022];
- обострилась проблема Тайваня: в последние несколько лет между этой территорией и Китаем произошло разрушение прежних норм взаимодействия [Abidde, 2022], что в условиях попыток внешнего вмешательства может привести к новым военным конфликтам в регионе.

В связи с высокой вероятностью регионализации мировой экономики приобретает особую актуальность анализ положения России в экономической системе по отношению к двум крупнейшим странам мира – США и Китаю – и к двум важнейшим интеграционным объединениям – ЕС и АСЕАН. Сейчас Россия проходит стадию реструктуризации внешней торговли с переориентацией на дружественные страны после введенных в 2022 г. санкций. Однако фундаментальное положение страны в международных производственных цепочках – как поставщика одних видов ресурсов и потребителя других – не может меняться так стремительно, как географическая структура торговли. Поэтому в условиях трансформации структуры внешнеэкономических связей анализ положения России в международных производственных цепочках остается актуальным.

Работа посвящена исследованию взаимосвязей России с указанными странами и блоками в торговле промежуточной продукцией (в части конечной продукции сложный аналитический аппарат для этих целей не требуется). Для случая промежуточной торговли используется аналитический аппарат, основанный на межотраслевом балансе и матричной алгебре.

## 2. Данные и концептуальные основы методологии

Статистической основой проводимого анализа выступает база данных ОЭСР по межстрановым межотраслевым балансам за 2018 г. («Trade in Value Added», релиз от ноября 2021 г.). Эти данные позволяют отследить межстрановые торговые потоки по 67 странам на уровне 45 видов экономической деятельности по направлению использования, т.е. дают возможность увидеть, какие виды деятельности выступают в качестве потребителей промежуточной продукции. Такие данные собираются с большой задержкой, но отражают саму фактуру международной специализации стран и позволяют рассчитать большое число индикаторов [Guilhoto et al., 2022]. Оценки, представленные в работе, отражают состояние цепочек добавленной стоимости перед двумя шоками – ковидным и санкционным.

В работе рассчитывается ряд показателей: во-первых, мультипликаторы Леонтьева [Leontief, 1944] и Гоша [Ghosh, 1958], отражающие, соответственно, зависимость страны и отрасли от выпуска промежуточной продукции в других странах и значимость страны и отрасли как поставщика промежуточной продукции для других стран (в адаптированной к межстрановым межотраслевым балансам версии); во-вторых, вслед за работой [Stehrer, 2021], в статье делается оценка мультипликатора добавленной стоимости и рассчитываются матрицы распределения добавленной стоимости на конечное потребление и на выпуск конечных товаров и услуг. В отличие от работы [Stehrer, 2021], в которой такие расчеты производятся по базе данных WIOD релиза 2016 г. по 44 странам и 56 видам деятельности, в настоящей работе оценка делается для более позднего периода и более широкого круга стран и видов деятельности. Наконец, все указанные показатели, оцененные для России, группируются по крупнейшим странам и блокам (США, Китай, ЕС и АСЕАН). Делаются выводы относительно значимости взаимодействия России с отмеченными странами и блоками по разным видам деятельности и в разных ролях (потребителя или поставщика).

### 3. Методика проведения оценки

В основе расчетов лежит I квадрант межотраслевого баланса, который отражает распределение промежуточных товаров (т.е. сырья, материалов и комплектующих) от стран и отраслей-производителей к странам и отраслям-потребителям.

В базовой версии модели Леонтьева выпуск продукции и импортная продукция распределяются на промежуточное и конечное потребление:

$$(1) \quad q + m = Aq + y + x,$$

где  $q$  – вектор выпуска;  $m$  – вектор импорта;  $x$  – вектор экспорта;  $y$  – вектор внутреннего конечного спроса;  $A$  – матрица коэффициентов прямых материальных затрат промежуточной отечественной и импортной продукции. Все вектора имеют размерность  $(n \times 1)$ , а матрица – размерность  $(n \times n)$ , где  $n$  – число видов деятельности.

Межстрановой межотраслевой баланс отличается от базовой страновой версии тем, что, во-первых, импорт «расширяется» по странам происхождения, а во-вторых, экспорт разбивается на промежуточное и конечное потребление (также в разрезе стран). Импорт и экспорт в таком случае представлены как выпуск других стран и потребление другими странами, т.е. размерность векторов выпуска и потребления расширяется:

$$(2) \quad q = Aq + y,$$

где  $q$  – вектор выпуска;  $y$  – вектор внутреннего конечного спроса;  $A$  – матрица коэффициентов прямых материальных затрат. Все вектора имеют размерность  $(nm \times 1)$ , а матрица – размерность  $(nm \times nm)$ , где  $n$  – число видов деятельности;  $m$  – число стран.

Матрица коэффициентов прямых материальных затрат представляет собой матрицу, состоящую из коэффициентов Леонтьева (коэффициентов прямых материальных затрат):

$$(3) \quad a_{icjp} = \frac{x_{icjp}}{q_{jp}},$$

где  $i$  – отрасль-производитель;  $j$  – отрасль-потребитель;  $c$  – страна-производитель;  $p$  – страна-потребитель;  $x_{icjp}$  – промежуточное потребление продукции отрасли  $i$  из страны  $c$  отраслью  $j$  в стране  $p$ ;  $q_{jp}$  – объем выпуска продукции отрасли-потребителя  $j$  в стране  $p$ .

Для аналитических целей необходим переход к матрице полных затрат, который осуществляется стандартным образом:

$$(4) \quad q = By,$$

$$(5) \quad B = (I - A)^{-1},$$

где  $B$  – матрица полных материальных затрат;  $I$  – единичная матрица. Размерность обеих матриц –  $(nm \times nm)$ .

Элементы матрицы  $B$  – коэффициенты полных материальных затрат  $b_{icjp}$  – отражают затраты промежуточной продукции отрасли  $i$  в стране  $c$ , которые необходимо про-

известии для выпуска продукции отрасли  $j$  в стране  $p$ , с учетом косвенных затрат продукции отрасли  $i$  в стране  $c$  на выпуск промежуточной продукции всех остальных отраслей.

Мультипликатор Леонтьева представляет собой сумму коэффициентов полных затрат по столбцу матрицы  $B$ . Он показывает, на сколько долларов необходимо увеличить выпуск по всем видам деятельности во всех странах для удовлетворения дополнительного спроса на продукцию отрасли  $j$  в стране  $p$  на 1 доллар (для удобства при эмпирическом анализе он представлен в процентах от 1 доллара или в центах на доллар). Мультипликатор отражает потребность отрасли  $j$  в стране  $p$  в росте выпуска промежуточной продукции в других странах для увеличения внутреннего потребления. Суммирование по основным странам и блокам (Китай, США, ЕС, АСЕАН) позволяет сравнить зависимость России от выпуска промежуточной продукции в разных странах и блоках.

В модели Гоша (адаптированной к межстрановым межотраслевым балансам) выпуск продукции складывается из промежуточного потребления и добавленной стоимости:

$$(6) \quad q = qG + v,$$

где  $q$  – вектор выпуска;  $v$  – вектор добавленной стоимости;  $G$  – матрица коэффициентов прямых потребностей в промежуточной продукции. Вектора имеют размерность  $(1 \times nm)$ , а матрица – размерность  $(nm \times nm)$ , где  $n$  – число видов деятельности;  $m$  – число стран.

Матрица коэффициентов прямых потребностей в промежуточной продукции – это матрица, состоящая из коэффициентов Гоша (или коэффициентов прямых потребностей):

$$(7) \quad g_{icjp} = \frac{x_{icjp}}{q_{jc}},$$

где  $i$  – отрасль-производитель;  $j$  – отрасль-потребитель;  $c$  – страна-производитель;  $p$  – страна-потребитель;  $x_{icjp}$  – промежуточное потребление продукции отрасли  $i$  из страны  $c$  отраслью  $j$  в стране  $p$ ;  $q_{jc}$  – объем выпуска продукции отрасли-производителя  $i$  в стране  $c$ .

Для аналитических целей необходим переход к матрице полных затрат, который осуществляется стандартным образом:

$$(8) \quad q = vH,$$

$$(9) \quad H = (I - G)^{-1},$$

где  $H$  – матрица полных потребностей в промежуточной продукции;  $I$  – единичная матрица. Размерность обеих матриц –  $(nm \times nm)$ , где  $n$  – число видов деятельности;  $m$  – число стран.

Элементы матрицы  $H$  – коэффициенты полных потребностей  $h_{icjp}$  – отражают распределение промежуточной продукции, произведенной отраслью  $i$  в стране  $c$ , по отраслям использования  $j$  и странам-потребителям  $p$ , с учетом косвенных межотраслевых эффектов.

Мультипликатор Гоша – это сумма коэффициентов полных потребностей по строке матрицы  $H$ . Он показывает, на сколько долларов снизится выпуск по всей номенклатуре

видов деятельности во всех странах при сокращении добавленной стоимости отрасли  $i$  в стране  $c$  на 1 доллар (для удобства при эмпирическом анализе он представлен в процентах от 1 доллара или в центах на доллар). Мультипликатор отражает значимость отрасли  $i$  в стране  $c$  как поставщика промежуточной продукции для всех отраслей и стран мира. Суммирование отдельно по основным странам и блокам (Китай, США, ЕС, АСЕАН) дает возможность сравнить значимость России как поставщика промежуточных товаров для разных стран и блоков.

Вслед за работой [Stehrer, 2021] рассчитывается произведение матрицы полных материальных затрат  $B$  и матрицы долей добавленной стоимости в выпуске (диагональные элементы – доли добавленной стоимости в выпуске, элементы вне диагонали нулевые), в результате чего получается следующая матрица:

$$(10) \quad V = \hat{S}B,$$

где  $\hat{S}$  – диагональная матрица долей добавленной стоимости в выпуске;  $B$  – матрица полных затрат. Размерность всех матриц –  $(nm \times nm)$ , где  $n$  – число видов деятельности;  $m$  – число стран.

Мультипликатор добавленной стоимости рассчитывается суммированием матрицы  $V$  по столбцам и показывает, на сколько долларов должна возрасти добавленная стоимость по всей номенклатуре видов деятельности во всех странах для обеспечения дополнительного спроса на продукцию отрасли  $j$  в стране  $p$  на 1 доллар. Мультипликатор также агрегируется по группам стран.

Кроме того, в статье [Stehrer, 2021] также рассчитываются матрицы распределения добавленной стоимости на конечное потребление («*source-sink matrix*») и выпуск конечных товаров и услуг («*source-assembly matrix*»).

В первом случае матрица  $V$  умножается на матрицу конечного спроса в разрезе стран, в результате чего получается матрица распределения добавленной стоимости на конечное потребление:

$$(11) \quad P = VY,$$

где  $Y$  – матрица конечного спроса в разрезе стран. Размерность матрицы  $V$  –  $(nm \times nm)$ , где  $n$  – число видов деятельности;  $m$  – число стран. Размерность матриц  $Y$  и  $P$  –  $(nm \times m)$ .

Результирующая матрица показывает, за счет добавленной стоимости каких стран и видов деятельности удовлетворяется конечный спрос каждой страны. При этом удаление диагональных элементов из этой матрицы позволяет получить оценки торговли по добавленной стоимости (идея торговли по добавленной стоимости была разработана в исследованиях [Johnson, Noguera, 2012; Stehrer, 2012]).

Во втором случае матрица  $V$  умножается на диагональную матрицу конечного спроса в разрезе стран и видов деятельности, в результате чего получается матрица распределения добавленной стоимости на выпуск конечных товаров и услуг:

$$(12) \quad Q = V\hat{Y},$$

где  $\hat{Y}$  – диагональная матрица конечного спроса в разрезе стран и видов деятельности. Размерность матриц –  $(nm \times nm)$ .

Результирующая матрица показывает, за счет добавленной стоимости каких стран и отраслей осуществляется выпуск конечных товаров и услуг в разных странах и отраслях.

Похожим образом можно получить матрицу источников добавленной стоимости в конечном экспорте («*domestic and foreign contents of a country's final good exports*»), если матрицу  $V$  умножить на диагональную матрицу внешнего конечного спроса:

$$(13) \quad Q = V\hat{E},$$

где  $\hat{E}$  – диагональная матрица внешнего (экспортного) конечного спроса в разрезе стран и видов деятельности. Размерность матриц –  $(nm \times nm)$ .

Результирующая матрица показывает, за счет добавленной стоимости каких стран и отраслей осуществляется экспорт конечной продукции в разных странах и отраслях.

#### 4. Результаты оценки

Россия зависит от импорта промежуточной продукции из других стран, прежде всего, в выпуске такой продукции как автомобили и прочие транспортные средства, компьютеры, оптика и электроника, резиновые и пластмассовые изделия, электрическое оборудование, легкая промышленность, мебель, лекарственные средства, готовые металлические изделия (табл. 1).

**Таблица 1.**  
**Отраслевые мультипликаторы Леонтьева для России в 2018 г.,**  
**с разбивкой по выделенным блокам и странам, % (топ зависимых отраслей)**

ОКВЭД 2	Отрасль	Всего	АСЕАН	Китай	ЕС	США	Прочий мир
29	Автотранспортные средства, прицепы и полуприцепы	88,6	2,3	13,9	34,3	5,2	32,9
26	Компьютеры, электронные и оптические изделия	69,9	3,9	30,2	15,6	3,4	16,7
22	Резиновые и пластмассовые изделия	65,3	1,8	12,1	27,4	4,1	20,0
27	Электрическое оборудование	62,4	1,9	18,3	21,3	3,0	17,9
30	Прочие транспортные средства и оборудование	61,8	2,4	15,1	21,0	6,7	16,6
28	Машины и оборудование, не включенные в другие группировки	60,5	1,4	15,0	23,4	3,2	17,5
13–15	Текстиль, одежда, кожа и изделия из кожи	57,5	2,1	23,8	13,0	1,9	16,7
31–33	Мебель, прочие готовые изделия, ремонт и монтаж оборудования	49,4	1,6	13,3	17,5	3,1	13,9
21	Лекарственные средства и материалы	43,4	0,9	5,8	19,9	3,7	13,1
25	Готовые металлические изделия	41,4	1,0	9,7	14,6	2,2	13,9

Источник: рассчитано автором по данным ОЭСР. Полные данные – см. Приложение.

Основной поставщик для большинства перечисленных отраслей – страны ЕС, но выпуск компьютерных, электронных и оптических изделий, а также продукции легкой промышленности в большей степени опирается на сырье, материалы и комплектующие из Китая. Значимость США как источника промежуточной продукции относительно велика только в транспортном машиностроении (за счет авиастроения). Следует отметить высокую роль прочих стран в поставках промежуточных товаров для выпуска автомобилей – в значительной степени этот вклад объясняется импортными поставками из Японии и Южной Кореи. Зависимость России от импорта промежуточных товаров и услуг из стран АСЕАН невелика по всему спектру отраслей, но стоит отметить возможный потенциал наращивания взаимодействия по поставкам комплектующих для компьютерной техники, электронных и оптических изделий – еще в 2018 г. поставки данной продукции из этих стран были более важными для российской электроники, чем из США, а после 2022 г., в условиях санкций, значимость стран АСЕАН для России может возрасти.

В наименьшей степени зависят от зарубежных сырья, материалов и комплектующих различные виды услуг (образование, операции с недвижимостью, финансы и страхование, административные услуги и т.п.), добывающий сектор и торговля (табл. 2). При этом среди указанных видов деятельности следует отметить финансовые услуги – здесь, на фоне других отраслей и в сравнении с другими странами, необычно высока роль США (т.е. компании, оказывающие финансовые услуги, в 2018 г. импортировали промежуточную продукцию из США активнее, чем из Китая, что может быть связано, например, с закупкой лицензий на программные продукты).

Таблица 2.

**Отраслевые мультипликаторы Леонтьева для России в 2018 г., с разбивкой по выделенным блокам и странам, % (топ независимых отраслей)**

ОКВЭД 2	Отрасль	Всего	АСЕАН	Китай	ЕС	США	Прочий мир
85	Образование	7,2	0,2	1,5	2,6	0,5	2,3
68	Операции с недвижимым имуществом	8,3	0,2	1,7	3,2	0,6	2,5
05–06	Добыча угля, нефти и газа	8,8	0,2	1,5	3,4	0,7	2,9
35	Обеспечение электрической энергией, газом и паром	12,6	0,3	2,6	4,6	0,9	4,2
64–66	Финансовые услуги и страхование	12,8	0,4	1,3	4,7	2,2	4,4
19	Кокс и нефтепродукты	12,9	0,3	1,9	5,1	1,1	4,5
77–82	Административные и сопутствующие услуги	14,8	0,5	2,4	5,8	1,5	4,7
45–47	Оптовая и розничная торговля, ремонт транспортных средств	14,9	0,4	2,3	6,0	1,3	4,8
84	Государственное управление, соцобеспечение	15,5	0,5	2,9	5,7	1,3	5,1
90–93	Искусство, культура, азартные игры и спорт	16,1	0,5	3,2	5,8	1,4	5,3

Источник: рассчитано автором по данным ОЭСР. Полные данные – см. Приложение.



В Приложении представлены оценки по полному кругу видов деятельности, а также результаты по мультипликаторам добавленной стоимости. В целом результаты близки к приведенным оценкам по мультипликатору Леонтьева.

Россия является ключевым поставщиком промежуточной продукции, производимой в таких видах деятельности, как добывающая промышленность, металлургия, химический комплекс, деревообработка, транспорт и складское хозяйство (табл. 3). Российские энергоресурсы предсказуемо оказались с большим отрывом на первом месте по значимости для ЕС и Китая: снижение добавленной стоимости в добыче угля, нефти и газа на 1 доллар приводит к сокращению выпуска в ЕС на 73 цента, а в Китае – на 65 центов<sup>2</sup>. Для США и АСЕАН важнейшей отраслью-поставщиком из России выступает металлургия, а для прочих стран мира – металлические руды. Для Китая, кроме энергоресурсов, крайне существенное значение имеет ввоз российской древесины. Роль России как поставщика промежуточной продукции для США и АСЕАН по большинству отраслей относительно невелика. Связи России с прочими странами мира в контексте поставок промежуточных товаров и услуг зачастую даже сильнее, чем с Китаем или ЕС (что верно для металлургии, нефтепродуктов, химической продукции<sup>3</sup>, водного транспорта).

Таблица 3.

**Отраслевые мультипликаторы Гоша для России в 2018 г.,  
с разбивкой по выделенным блокам и странам, % (ключевые отрасли)**

ОКВЭД 2	Отрасль	Всего	АСЕАН	Китай	ЕС	США	Прочий мир
05–06	Добыча угля, нефти и газа	40,2	4,9	65,1	73,1	6,3	51,5
07–08	Добыча металлических руд и прочих полезных ископаемых	28,5	5,5	25,7	31,2	8,1	72,1
24	Металлургическое производство	25,3	5,6	19,1	37,1	14,4	50,1
19	Кокс и нефтепродукты	22,5	4,0	21,8	37,3	7,2	42,3
20	Химические вещества и химические продукты	21,4	4,7	16,9	29,8	8,2	47,4
09	Предоставление услуг в области добычи полезных ископаемых	20,9	3,1	24,8	37,9	4,9	33,9
16	Древесина и изделия из дерева	20,8	1,1	45,5	20,1	4,2	32,9
50	Водный транспорт	20,4	5,4	26,9	27,5	3,4	39,0
52	Складское хозяйство и вспомогательная транспортная деятельность	17,4	3,4	18,9	30,3	4,3	29,8
49	Сухопутный и трубопроводный транспорт	15,4	2,4	19,2	25,8	3,6	25,8

Источник: рассчитано автором по данным ОЭСР. Полные данные – см. Приложение.

<sup>2</sup> Оценено влияние без учета возможных эффектов замещения, которые при необходимости адаптации к прекращению поставок могут быть значительными, как показал пример Германии [Moll et al., 2023].

<sup>3</sup> Прежде всего, сюда относятся минеральные удобрения.

Наименьшее значение имеет экспорт промежуточной продукции из России по таким отраслям как здравоохранение, образование, искусство, культура и спорт, персональные услуги, гостиницы и рестораны, пищевая промышленность, строительство, фармацевтика, телекоммуникации (табл. 4). В то же время среди указанных отраслей следует отметить пищевую промышленность (здесь повышена значимость России для Китая и прочих стран), а также телекоммуникации (относительно высокая значимость для ЕС).

Таблица 4.

**Отраслевые мультипликаторы Гоша для России в 2018 г.,  
с разбивкой по выделенным блокам и странам, % (периферийные отрасли)**

ОКВЭД 2	Отрасль	Всего	АСЕАН	Китай	ЕС	США	Прочий мир
86–88	Здравоохранение и социальные услуги	0,1	0,0	0,1	0,2	0,0	0,2
85	Образование	0,2	0,0	0,2	0,4	0,1	0,4
84	Государственное управление, соцобеспечение	0,2	0,0	0,3	0,4	0,1	0,4
90–93	Искусство, культура, азартные игры и спорт	0,2	0,0	0,2	0,4	0,1	0,5
94–96	Прочие персональные услуги	0,5	0,1	0,5	0,8	0,2	0,8
55–56	Гостиницы и рестораны	1,0	0,2	1,1	1,7	0,3	1,7
10–12	Пищевые продукты, напитки и табачные изделия	1,8	0,3	3,0	1,5	0,4	3,7
41–43	Строительство	1,8	0,3	2,2	3,0	0,5	2,9
21	Лекарственные средства и материалы	2,1	0,5	1,4	2,3	0,3	5,8
61	Телекоммуникации	2,3	0,3	1,6	5,1	0,6	3,9

Источник: рассчитано автором по данным ОЭСР. Полные данные – см. Приложение.

По методике, изложенной в работе [Stehrer, 2021], получена матрица распределения добавленной стоимости на конечное потребление («*source-sink matrix*»), показывающая, за счет добавленной стоимости каких стран и видов деятельности удовлетворяется конечный спрос каждой страны (табл. 5). При этом элементы вне диагонали представляют собой торговлю по добавленной стоимости. Отметим, что 29% добавленной стоимости России экспортируется (сопоставимая высокая экспортная ориентация – только у стран АСЕАН), причем 36% из данной суммы – в ЕС, а еще 15% – в Китай. Доля импортной добавленной стоимости составляет 21% (что существенно ниже, чем у АСЕАН, но выше, чем у других стран). При этом структура импорта добавленной стоимости России по странам примерно соответствует экспорту – 38% приходится на ЕС, а еще 16% – на Китай. Экономические взаимосвязи России по торговле добавленной стоимостью с США и АСЕАН выражены в наименьшей степени.

**Таблица 5.**  
**Распределение добавленной стоимости на конечное потребление для России и выделенных блоков и стран в 2018 г., млрд долл. США**

Продавцы	Потребители							Доля экспорта, %
	всего	Россия	АСЕАН	Китай	ЕС	США	прочий мир	
Всего	82962	1429	2820	13395	17364	20831	27123	
Россия	1592	1128	13	68	165	38	180	29,2
АСЕАН	2910	12	2041	178	130	151	398	29,9
Китай	13487	48	164	11531	343	456	946	14,5
ЕС	17735	114	123	338	15097	618	1444	14,9
США	20179	25	96	230	455	18283	1091	9,4
прочий мир	27059	103	383	1049	1175	1285	23064	14,8
Доля импорта, %		21,1	27,6	13,9	13,1	12,2	15,0	

Источник: рассчитано автором по данным ОЭСР.

Кроме того, рассчитана матрица распределения добавленной стоимости на выпуск конечных товаров и услуг («*source-assembly matrix*»). Она показывает, за счет добавленной стоимости каких стран и отраслей осуществляется выпуск конечной продукции в разных странах и отраслях (табл. 6).

**Таблица 6.**  
**Распределение добавленной стоимости на конечный выпуск для России и выделенных блоков и стран в 2018 г., млрд долл. США**

Источники добавленной стоимости	Страны-производители							ДС на чужой выпуск, %
	всего	Россия	АСЕАН	Китай	ЕС	США	прочий мир	
Всего	82962	1364	3042	13898	15117	20320	29220	
Россия	1592	1222	12	67	128	24	139	23,2
АСЕАН	2910	4	2429	133	61	63	220	16,5
Китай	13487	21	134	12486	157	194	494	7,4
ЕС	15043	52	74	203	13709	223	783	8,9
США	20179	13	70	144	242	19077	634	5,5
прочий мир	29750	52	324	865	819	740	26950	9,4
Иностранная ДС, %		10,4	20,2	10,2	9,3	6,1	7,8	

Источник: рассчитано автором по данным ОЭСР.

Отметим, что Россия в значительной мере ориентирована на экспорт добавленной стоимости на нужды выпуска конечной продукции в других странах и блоках – 23% той части российской добавленной стоимости, которая идет на производство товаров и услуг, используется именно таким образом (для сравнения: в АСЕАН – 17%, в остальных странах – менее 10%). Роль иностранной добавленной стоимости для выпуска в России, напротив, относительно невелика (10%), что примерно соответствует аналогичному показателю в Китае и ЕС (9–10%), но существенно ниже, чем в АСЕАН (20%)<sup>4</sup>.

Наконец, была получена матрица источников добавленной стоимости в конечном экспорте («*domestic and foreign contents of a country's final good exports*»), показывающая, за счет добавленной стоимости каких стран и отраслей осуществляется экспорт конечной продукции в разных странах и отраслях (табл. 7). Более 40% той части добавленной стоимости России, которая затем используется для производства экспортируемых товаров, используется не внутри страны, а в других странах. Это максимальный показатель среди всех стран и блоков, что отражает экспортную специализацию на поставках сырьевых товаров и относительно невысокий объем экспорта переработанной продукции, активно использующей избыточные в стране ресурсы. При этом зависимость экспорта России от иностранной добавленной стоимости (доля импортной добавленной стоимости – лишь 11%) ниже, чем в большинстве стран и блоков (ЕС, Китае и тем более АСЕАН), но все же выше, чем в США.

Таблица 7.

**Распределение добавленной стоимости на конечный экспорт для России  
и выделенных блоков и стран в 2018 г., млрд долл. США**

Источники добавленной стоимости	Страны-экспортеры							ДС на чужой экспорт, %
	всего	Россия	АСЕАН	Китай	ЕС	США	прочий мир	
Всего	8922	108	682	1165	2970	959	3037	
Россия	166	96	4	7	38	2	19	42,3
АСЕАН	545	0	463	19	20	4	37	15,0
Китай	1185	2	49	976	52	14	92	17,6
ЕС	2728	5	27	25	2522	16	134	7,6
США	1115	1	26	19	83	868	118	22,2
прочий мир	3182	5	114	118	255	55	2635	17,2
<i>Иностранная ДС, %</i>		11,4	32,2	16,2	15,1	9,5	13,2	

Источник: рассчитано автором по данным ОЭСР.

<sup>4</sup> Важно заметить, что анализ производился только по промежуточной продукции и не учитывал роль импортных инвестиционных товаров, которые могли отражаться в накоплении основного капитала.

## 5. Заключение

В статье представлено исследование глобальных цепочек поставок промежуточной продукции и торговли добавленной стоимостью на данных 2018 г. Определяется степень зависимости отраслей российской экономики от импорта промежуточной продукции из ЕС, США, Китая и АСЕАН, а также значимость России как поставщика ресурсов для этих стран и блоков на различных отраслевых рынках. Оценивается встроенность России в глобальные цепочки добавленной стоимости по сравнению с другими странами.

Результаты анализа позволяют сделать следующие выводы.

1) Россия в первую очередь встроена в глобальные цепочки добавленной стоимости как поставщик промежуточной продукции и потребитель конечной продукции. Так, Россия выступает важнейшим поставщиком энергоресурсов для ЕС и Китая, металлов – для США и АСЕАН. В новых санкционных условиях отмеченные особенности сохраняют значение, но меняется географическая структура торговых потоков: налаживаются каналы косвенной торговли с недружественными странами через дружественные страны-хабы.

2) Роль промежуточного импорта для выпуска товаров и услуг, предназначенных как для внутреннего рынка России, так и для экспорта, ограничена. Интенсивное использование импортных материалов и комплектующих характерно для относительно узкого спектра видов деятельности, производящих продукцию высокой степени переработки, таких как автомобилестроение и электроника, доля которых в выпуске невелика. С другой стороны, потенциальный запрос на импортозамещение в подсанкционной экономике, при возможном снижении спроса на конечный импорт, повышает значимость промежуточного импорта, что может потребовать дальнейшего расширения торговых взаимосвязей с дружественными странами по этому направлению.

3) В сравнении с другими странами Россия в значительной степени ориентирована на экспорт, что в новых геополитических реалиях повышает уязвимость страны к санкциям и внешним шокам. В то же время относительная невысокая производственная зависимость ключевого экспорта от импортных комплектующих ограничивает отрицательный эффект от санкций на импорт промежуточных товаров.

В связи с радикальной перестройкой географической структуры внешней торговли России с 2022 г. необходимо отметить, что результаты проведенного исследования следует применять с осторожностью. Они могут быть использованы не напрямую, а как отправная точка для прогнозирования возможных эффектов переструктурирования внешней торговли. Так, при предположении о неизменности роли России в международных производственных цепочках (поставщик промежуточной продукции, потребитель конечной продукции) в ближайшие несколько лет можно оценивать возможные масштабы перераспределения потоков добавленной стоимости в российской торговле, а также выявлять отрасли, столкнувшиеся с наибольшей необходимостью переориентации на дружественные страны.

**Приложение.****Таблица П1.**

**Отраслевые мультипликаторы Леонтьева для России в 2018 г.,  
с разбивкой по выделенным блокам и странам, %**

ОКВЭД 2	Отрасль	Всего	АСЕАН	Китай	ЕС	США	Прочий мир
29	Автотранспортные средства, прицепы и полуприцепы	88,6	2,3	13,9	34,3	5,2	32,9
26	Компьютеры, электронные и оптические изделия	69,9	3,9	30,2	15,6	3,4	16,7
22	Резиновые и пластмассовые изделия	65,3	1,8	12,1	27,4	4,1	20,0
27	Электрическое оборудование	62,4	1,9	18,3	21,3	3,0	17,9
30	Прочие транспортные средства и оборудование	61,8	2,4	15,1	21,0	6,7	16,6
28	Машины и оборудование, не включенные в другие группировки	60,5	1,4	15,0	23,4	3,2	17,5
13-15	Текстиль, одежда, кожа и изделия из кожи	57,5	2,1	23,8	13,0	1,9	16,7
31-33	Мебель, прочие готовые изделия, ремонт и монтаж оборудования	49,4	1,6	13,3	17,5	3,1	13,9
21	Лекарственные средства и материалы	43,4	0,9	5,8	19,9	3,7	13,1
25	Готовые металлические изделия	41,4	1,0	9,7	14,6	2,2	13,9
17-18	Бумага, бумажные изделия, полиграфия	38,2	0,9	6,0	17,6	2,3	11,4
20	Химические вещества и химические продукты	34,4	0,9	6,0	14,3	2,3	11,0
10-12	Пищевые продукты, напитки и табачные изделия	34,2	1,4	5,1	11,5	1,8	14,4
41-43	Строительство	34,0	0,9	8,2	12,6	1,8	10,4
58-60	Издательская деятельность и вещание	33,1	1,0	4,9	11,9	4,9	10,5
23	Прочая неметаллическая минеральная продукция	31,6	0,7	6,5	12,4	1,8	10,1

Продолжение табл. П1.

ОКВЭД 2	Отрасль	Всего	АСЕАН	Китай	ЕС	США	Прочий мир
51	Воздушный и космический транспорт	31,1	1,0	3,7	12,9	3,7	9,8
16	Древесина и изделия из дерева	30,0	0,8	5,1	12,8	1,9	9,5
62-63	Программное обеспечение и информационные технологии	28,7	0,9	5,9	11,0	2,5	8,4
61	Телекоммуникации	28,3	1,3	8,8	8,5	2,1	7,7
69-75	Профессиональные, научные и технические услуги	28,3	1,1	7,2	9,2	2,8	8,0
50	Водный транспорт	28,1	1,1	3,8	12,0	2,4	8,8
09	Предоставление услуг в области добычи полезных ископаемых	28,1	0,7	5,1	11,0	2,3	8,9
03	Рыболовство и рыбоводство	27,3	1,1	4,3	11,1	1,6	9,2
24	Металлургическое производство	27,3	0,6	5,4	9,3	1,6	10,4
01-02	Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	24,8	0,8	3,9	9,2	1,4	9,5
36-39	Распределение воды, сбор сточных вод, утилизация отходов	24,6	0,6	4,7	8,7	1,6	9,0
52	Складское хозяйство и вспомогательная транспортная деятельность	23,9	0,8	3,7	9,6	2,1	7,6
94-96	Прочие персональные услуги	22,8	0,8	6,0	7,7	1,6	6,7
86-88	Здравоохранение и социальные услуги	22,1	0,6	4,0	9,0	1,7	6,7
55-56	Гостиницы и рестораны	21,6	0,9	3,5	7,5	1,4	8,2
49	Сухопутный и трубопроводный транспорт	17,6	0,5	2,7	7,1	2,2	5,2
53	Почтовая связь и курьерская деятельность	16,3	0,6	2,4	6,1	1,6	5,7
07-08	Добыча металлических руд и прочих полезных ископаемых	16,1	0,4	2,8	6,3	1,1	5,5
90-93	Искусство, культура, азартные игры и спорт	16,1	0,5	3,2	5,8	1,4	5,3

Окончание табл. П1.

ОКВЭД 2	Отрасль	Всего	АСЕАН	Китай	ЕС	США	Прочий мир
84	Государственное управление, соцобеспечение	15,5	0,5	2,9	5,7	1,3	5,1
45-47	Оптовая и розничная торговля, ремонт транспортных средств	14,9	0,4	2,3	6,0	1,3	4,8
77-82	Административные и сопутствующие услуги	14,8	0,5	2,4	5,8	1,5	4,7
19	Кокс и нефтепродукты	12,9	0,3	1,9	5,1	1,1	4,5
64-66	Финансовые услуги и страхование	12,8	0,4	1,3	4,7	2,2	4,4
35	Обеспечение электрической энергией, газом и паром	12,6	0,3	2,6	4,6	0,9	4,2
05-06	Добыча угля, нефти и газа	8,8	0,2	1,5	3,4	0,7	2,9
68	Операции с недвижимым имуществом	8,3	0,2	1,7	3,2	0,6	2,5
85	Образование	7,2	0,2	1,5	2,6	0,5	2,3
97-98	Деятельность домашних хозяйств	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Источник: рассчитано автором по данным ОЭСР.

Таблица П2.

**Отраслевые мультипликаторы добавленной стоимости для России в 2018 г., с разбивкой по выделенным блокам и странам, %**

ОКВЭД 2	Отрасль	Средний уровень	АСЕАН	Китай	ЕС	США	Прочий мир
29	Автотранспортные средства, прицепы и полуприцепы	34,5	0,8	4,4	13,5	2,3	13,5
22	Резиновые и пластмассовые изделия	27,2	0,7	3,8	11,5	2,0	9,2
26	Компьютеры, электронные и оптические изделия	26,2	1,3	8,8	6,6	1,9	7,5
27	Электрическое оборудование	24,7	0,7	5,6	8,8	1,6	8,0
30	Прочие транспортные средства и оборудование	24,6	0,7	4,6	8,5	3,4	7,5
28	Машины и оборудование, не включенные в другие группировки	24,4	0,5	4,6	9,7	1,6	7,9



Продолжение табл. П2.

ОКВЭД 2	Отрасль	Средний уровень	АСЕАН	Китай	ЕС	США	Прочий мир
13-15	Текстиль, одежда, кожа и изделия из кожи	22,3	0,8	6,9	5,7	1,0	8,0
31-33	Мебель, прочие готовые изделия, ремонт и монтаж оборудования	19,9	0,6	4,1	7,3	1,6	6,4
21	Лекарственные средства и материалы	19,9	0,3	1,9	9,2	2,0	6,4
25	Готовые металлические изделия	17,0	0,4	3,1	6,0	1,1	6,4
17-18	Бумага, бумажные изделия, полиграфия	16,2	0,3	1,9	7,4	1,2	5,4
10-12	Пищевые продукты, напитки и табачные изделия	15,6	0,5	1,7	4,9	0,9	7,5
58-60	Издательская деятельность и вещание	15,5	0,4	1,5	5,4	2,9	5,3
20	Химические вещества и химические продукты	14,6	0,3	1,9	6,0	1,2	5,2
41-43	Строительство	14,1	0,3	2,6	5,3	0,9	4,9
51	Воздушный и космический транспорт	14,0	0,4	1,2	5,7	1,9	4,8
23	Прочая неметаллическая минеральная продукция	13,5	0,3	2,1	5,3	0,9	4,9
62-63	Программное обеспечение и информационные технологии	13,3	0,3	2,0	4,9	1,5	4,6
16	Древесина и изделия из дерева	12,8	0,3	1,6	5,4	0,9	4,6
09	Предоставление услуг в области добычи полезных ископаемых	12,3	0,3	1,6	4,8	1,2	4,3
50	Водный транспорт	12,2	0,4	1,2	5,1	1,3	4,2
69-75	Профессиональные, научные и технические услуги	12,2	0,4	2,2	4,1	1,6	3,9
61	Телекоммуникации	12,0	0,4	2,7	3,8	1,2	3,9
24	Металлургическое производство	11,6	0,2	1,7	3,8	0,8	5,0
03	Рыболовство и рыбоводство	11,4	0,4	1,4	4,5	0,8	4,4
01-02	Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	11,1	0,3	1,3	4,0	0,7	4,8

Продолжение табл. П2.

ОКВЭД 2	Отрасль	Средний уровень	АСЕАН	Китай	ЕС	США	Прочий мир
36-39	Распределение воды, сбор сточных вод, утилизация отходов	10,4	0,2	1,5	3,7	0,8	4,2
52	Складское хозяйство и вспомогательная транспортная деятельность	10,3	0,3	1,2	4,1	1,1	3,7
86-88	Здравоохранение и социальные услуги	9,9	0,2	1,3	4,2	1,0	3,3
94-96	Прочие персональные услуги	9,7	0,3	1,8	3,4	0,9	3,3
55-56	Гостиницы и рестораны	9,6	0,4	1,1	3,3	0,7	4,1
49	Сухопутный и трубопроводный транспорт	7,6	0,2	0,8	3,0	1,1	2,5
53	Почтовая связь и курьерская деятельность	7,3	0,2	0,8	2,6	0,9	2,8
90-93	Искусство, культура, азартные игры и спорт	7,2	0,2	1,0	2,6	0,8	2,7
07-08	Добыча металлических руд и прочих полезных ископаемых	6,9	0,2	0,9	2,7	0,6	2,7
84	Государственное управление, соцобеспечение	6,8	0,2	0,9	2,5	0,7	2,5
45-47	Оптовая и розничная торговля, ремонт транспортных средств	6,6	0,2	0,7	2,6	0,7	2,3
77-82	Административные и сопутствующие услуги	6,6	0,2	0,7	2,6	0,8	2,3
64-66	Финансовые услуги и страхование	6,3	0,2	0,5	2,1	1,2	2,4
19	Кокс и нефтепродукты	5,8	0,1	0,6	2,2	0,6	2,3
35	Обеспечение электрической энергией, газом и паром	5,5	0,1	0,8	2,0	0,5	2,1
05-06	Добыча угля, нефти и газа	3,8	0,1	0,5	1,5	0,4	1,4
68	Операции с недвижимым имуществом	3,6	0,1	0,5	1,4	0,3	1,2
85	Образование	3,1	0,1	0,5	1,1	0,3	1,2
97-98	Деятельность домашних хозяйств	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Источник: рассчитано автором по данным ОЭСР.

Таблица ПЗ.

**Отраслевые мультипликаторы Гоша для России в 2018 г.,  
с разбивкой по выделенным блокам и странам, %**

ОКВЭД 2	Отрасль	Средний уровень	АСЕАН	Китай	ЕС	США	Прочий мир
05-06	Добыча угля, нефти и газа	40,2	4,9	65,1	73,1	6,3	51,5
07-08	Добыча металлических руд и прочих полезных ископаемых	28,5	5,5	25,7	31,2	8,1	72,1
24	Металлургическое производство	25,3	5,6	19,1	37,1	14,4	50,1
19	Кокс и нефтепродукты	22,5	4,0	21,8	37,3	7,2	42,3
20	Химические вещества и химические продукты	21,4	4,7	16,9	29,8	8,2	47,4
09	Предоставление услуг в области добычи полезных ископаемых	20,9	3,1	24,8	37,9	4,9	33,9
16	Древесина и изделия из дерева	20,8	1,1	45,5	20,1	4,2	32,9
50	Водный транспорт	20,4	5,4	26,9	27,5	3,4	39,0
52	Складское хозяйство и вспомогательная транспортная деятельность	17,4	3,4	18,9	30,3	4,3	29,8
49	Сухопутный и трубопроводный транспорт	15,4	2,4	19,2	25,8	3,6	25,8
51	Воздушный и космический транспорт	14,2	1,9	14,5	24,3	2,9	27,3
17-18	Бумага, бумажные изделия, полиграфия	13,0	2,3	23,1	11,8	2,0	25,7
45-47	Оптовая и розничная торговля, ремонт транспортных средств	11,7	1,9	14,8	19,6	2,9	19,1
77-82	Административные и сопутствующие услуги	11,3	1,9	12,9	19,3	3,0	19,7
36-39	Распределение воды, сбор сточных вод, утилизация отходов	9,8	2,0	8,7	14,8	4,7	18,9
62-63	Программное обеспечение и информационные технологии	8,9	1,1	4,9	19,7	4,9	14,0
22	Резиновые и пластмассовые изделия	8,6	1,0	6,3	13,7	2,0	20,0

Продолжение табл. ПЗ.

ОКВЭД 2	Отрасль	Средний уровень	АСЕАН	Китай	ЕС	США	Прочий мир
35	Обеспечение электрической энергией, газом и паром	8,6	1,5	9,3	13,7	2,7	15,5
03	Рыболовство и рыбоводство	8,4	0,6	15,0	2,7	3,5	20,1
25	Готовые металлические изделия	8,0	1,8	5,5	11,2	2,6	19,2
31–33	Мебель, прочие готовые изделия, ремонт и монтаж оборудования	7,9	1,4	8,7	12,5	2,4	14,3
53	Почтовая связь и курьерская деятельность	7,7	0,9	4,4	18,5	1,8	12,7
27	Электрическое оборудование	7,5	1,7	6,1	11,2	2,1	16,2
58–60	Издательская деятельность и вещание	7,3	1,2	3,3	14,4	2,6	15,2
69–75	Профессиональные, научные и технические услуги	7,2	1,3	5,7	13,0	3,6	12,2
28	Машины и оборудование, не включенные в другие группировки	7,1	1,1	6,5	10,0	2,0	15,9
23	Прочая неметаллическая минеральная продукция	6,1	0,8	4,9	9,8	1,5	13,5
64–66	Финансовые услуги и страхование	5,9	1,0	6,0	10,1	2,0	10,3
30	Прочие транспортные средства и оборудование	5,1	0,9	4,5	9,0	2,4	8,5
26	Компьютеры, электронные и оптические изделия	4,8	1,5	5,0	6,4	1,6	9,6
01–02	Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	4,4	2,3	5,9	2,8	1,1	9,8
68	Операции с недвижимым имуществом	3,3	0,5	4,1	5,7	0,9	5,5
13-15	Текстиль, одежда, кожа и изделия из кожи	3,1	0,3	2,9	3,7	0,5	8,2
29	Автотранспортные средства, прицепы и полуприцепы	2,7	0,4	2,2	4,3	0,6	5,8
61	Телекоммуникации	2,3	0,3	1,6	5,1	0,6	3,9

Продолжение табл. ПЗ.

ОКВЭД 2	Отрасль	Средний уровень	АСЕАН	Китай	ЕС	США	Прочий мир
21	Лекарственные средства и материалы	2,1	0,5	1,4	2,3	0,3	5,8
41-43	Строительство	1,8	0,3	2,2	3,0	0,5	2,9
10-12	Пищевые продукты, напитки и табачные изделия	1,8	0,3	3,0	1,5	0,4	3,7
55-56	Гостиницы и рестораны	1,0	0,2	1,1	1,7	0,3	1,7
94-96	Прочие персональные услуги	0,5	0,1	0,5	0,8	0,2	0,8
90-93	Искусство, культура, азартные игры и спорт	0,2	0,0	0,2	0,4	0,1	0,5
84	Государственное управление, соцобеспечение	0,2	0,0	0,3	0,4	0,1	0,4
85	Образование	0,2	0,0	0,2	0,4	0,1	0,4
86-88	Здравоохранение и социальные услуги	0,1	0,0	0,1	0,2	0,0	0,2
97-98	Деятельность домашних хозяйств	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Источник: рассчитано автором по данным ОЭСР.

\* \*  
\*

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

*Abidde S.O.* The US-China-Taiwan Relations: Military Invasion, Annexation, and Verbal Brinkmanship // China and Taiwan in Africa: The Struggle for Diplomatic Recognition and Hegemony. Springer, Cham, 2022.

*Arsanalp S., Eichengreen B.J., Simpson-Bell C.* The Stealth Erosion of Dollar Dominance: Active Diversifiers and the Rise of Nontraditional Reserve Currencies: IMF Working Papers. 2022. № WP/22/58.

*Constantinescu C., Mattoo A., Ruta M.* Does the Global Trade Slowdown Matter? // Journal of Policy Modeling. 2016. Vol. 38. № 4. P. 711–722.

*Enderwick P., Buckley P.J.* Rising Regionalization: Will the Post-COVID-19 World See a Retreat from Globalization? // Transnational Corporations Journal. 2020. Vol. 27. № 2. P. 99–112.

*Ghosh A.* Input-Output Approach in an Allocation System // *Economica*. 1958. Vol. 25. № 97. P. 58–64.

*Guilhoto J.M., Webb C., Yamano N.* Guide to OECD TiVA Indicators, 2021 edition. OECD Science, Technology and Industry Working Papers. 2022. № 2022/02.

*Hoekman B.* The Global Trade Slowdown: A New Normal? London, UK: CEPR Press, 2015.

*Johnson R., Noguera G.* Accounting for Intermediates: Production Sharing and Trade in Value Added // Journal of International Economics. 2012. Vol. 86. P. 1402–1436.

*Leontief W.* Output, Employment, Consumption and Investment // Quarterly Journal of Economics. 1944. Vol. 58. № 2. P. 290–314.

*Moll B., Schularick M., Zachmann G.* The Power of Substitution: The Great German Gas Debate in Retrospect. BPEA Conference Draft. 2023. September 28–29.

*Stehrer R.* Trade in Value Added and the Value Added in Trade: WIIW Working Papers. 2012. № 81.

*Stehrer R.* Source – Assembly – Sink: Value Added Flows in the Global Economy. WIIW Working Papers. 2021. № 209.

## **The Links of Russia with EU, USA, China and ASEAN in International Supply Chains**

**Andrey Gnidchenko**

Center for Macroeconomic Analysis and Short-Term Forecasting,  
47, Nakhimovsky pr., Moscow, 117418, Russian Federation.  
E-mail: agnidchenko@forecast.ru

The paper is devoted to studying the links of Russian economy with EU, USA, China and ASEAN in intermediate trade. The statistical basis is the OECD Trade in Value Added Database that contains a set of inter-country input-output tables for 2018. Such data allow tracking inter-country trade flows for 67 countries and 45 industries by the direction of use (the data help to see which industries act as consumers of intermediate products). The analytical apparatus is based on input-output analysis and matrix algebra. The methodology of the study is based on calculating the Leontief and Ghosh input-output multipliers – not for the global economy as a whole, but for the regional blocs of countries, and also with a focus on the role of Russia as a consumer and supplier of intermediate products. The three matrices reflecting the value-added distribution (the ‘source-sink’ matrix, the ‘source-assembly’ matrix and the matrix of domestic and foreign contents of a country’s final good exports) are also calculated.

The conclusions regarding the importance of Russia’s links with the mentioned countries and country blocs in various industries and in different roles (consumer or supplier of intermediate products) are the following. For Russia, industries that are sensitive to intermediate imports are machinery, rubber and plastics, and textiles. Computer equipment and electronics extensively rely on Chinese intermediate goods, while the automotive industry depends primarily on intermediates from EU and other countries (Japan, South Korea). Russia is an important supplier of intermediate resources such as fuel, ores, metals, chemical products, timber industry products. China primarily relies on Russian primary energy and forest resources, while EU uses a wide range of fuels and metals, and USA extensively imports metals and chemi-

cal products. Russia is embedded in global value chains mainly as an exporter of intermediate products and a consumer of final goods and services. Importance of intermediate imports for production or exports from Russia is limited.

**Key words:** foreign trade, multiplier, input-output table, Russia, USA, China, EU, ASEAN.

**JEL Classification:** F14, C67, F60.

\* \*

\*

### References

Abidde S.O. (2022) The US-China-Taiwan Relations: Military Invasion, Annexation, and Verbal Brinkmanship, *China and Taiwan in Africa: The Struggle for Diplomatic Recognition and Hegemony*. Springer, Cham.

Arslanalp S., Eichengreen B.J., Simpson-Bell C. (2022) *The Stealth Erosion of Dollar Dominance: Active Diversifiers and the Rise of Nontraditional Reserve Currencies*. IMF Working Papers, no WP/22/58.

Constantinescu C., Mattoo A., Ruta M. (2016) Does the Global Trade Slowdown Matter? *Journal of Policy Modeling*, 38, 4, pp. 711–722.

Enderwick P., Buckley P.J. (2020) Rising Regionalization: Will the Post-COVID-19 World See a Retreat from Globalization? *Transnational Corporations Journal*, 27, 2, pp. 99–112.

Ghosh A. (1958) Input-Output Approach in an Allocation System. *Economica*, 25, 97, pp. 58–64.

Guilhoto J.M., Webb C., Yamano N. (2022) *Guide to OECD TiVA Indicators, 2021 edition*. OECD Science, Technology and Industry Working Papers, no 2022/02.

Hoekman B. (2015) *The Global Trade Slowdown: A New Normal?* London, UK: CEPR Press.

Johnson R., Noguera G. (2012) Accounting for Intermediates: Production Sharing and Trade in Value Added. *Journal of International Economics*, 86, pp. 1402–1436.

Leontief W. (1944) Output, Employment, Consumption and Investment. *Quarterly Journal of Economics*, 58, 2, pp. 290–314.

Moll B., Schularick M., Zachmann G. (2023) *The Power of Substitution: The Great German Gas Debate in Retrospect*. BPEA Conference Draft. September 28–29.

Stehrer R. (2012) *Trade in Value Added and the Value Added in Trade*. WIIW Working Papers, no 81.

Stehrer R. (2021) *Source – Assembly – Sink: Value Added Flows in the Global Economy*. WIIW Working Papers, no 209.