

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Кузнецов Д.Е., Седалищев В.В., Кнобель А.Ю.

**Перспективы снижения барьеров для экспорта в
контексте участия российских фирм в глобальных
цепочках добавленной стоимости**

Москва 2018

Аннотация. В работе рассматривается и рассчитывается с использованием наиболее актуальных данных для российской экономики показатель, отражающий среднее положение отраслей экономики в репрезентативной цепочке добавленной стоимости. При помощи данного показателя продемонстрированы основные тренды российской внешней торговли в терминах положения в глобальных цепочках добавленной стоимости. Полученные значения также используются для анализа положения российских фирм в глобальных цепочках добавленной стоимости. Основным вывод работы заключается в том, что российские предприятия с течением времени склонны увеличивать количество стадий производственной цепочки, которыми эти предприятия занимаются, что противоречит господствующим в литературе механизмам, указывающим на стремление фирм к специализации.

Ключевые слова: экспорт, импорт, внешняя торговля, цепочки добавленной стоимости, таблицы «затраты-выпуск», Upstreamness.

Abstract. The presented study considers and calculates using the most relevant data for the Russian economy the measure of Upstreamness, which reflects the average position of the industries in a representative value chain. This measure was used to demonstrate the main trends of Russian foreign trade in terms of position in global value chains. The values of Upstreamness obtained are also used to analyze the position of Russian firms in global value chains. The main conclusion of the work is that Russian enterprises tend to increase over time the number of stages of the production chain they are engaged, which contradicts the mechanisms prevailing in the literature, which indicate the desire of firms for specialization.

Keywords: export, import, foreign trade, value chains, input-output tables, Upstreamness.

Кузнецов Д.Е., научный сотрудник Лаборатории исследований международной торговли Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Седалищев В.В., научный сотрудник Лаборатории исследований международной торговли Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Кнобель А.Ю. заведующий научно-исследовательской Лабораторией исследований международной торговли Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Данная работа подготовлена на основе материалов научно-исследовательской работы, выполненной в соответствии с Государственным заданием РАНХиГС при Президенте Российской Федерации на 2017 год

ВВЕДЕНИЕ

Глобальные цепочки добавленной стоимости (ГЦДС) в настоящее время стали доминирующей характерной чертой мировой торговли. Феномен ГЦДС тесно связан с понятием фрагментации производства – специализации различных агентов не на производстве некоторого продукта целиком, но на отдельных стадиях производства этого продукта. Фрагментация производства позволила компаниям значительно снизить издержки производства продукции и таким образом повысить свою конкурентоспособность. Среди основных причин развития фрагментации производства можно отметить снижение транзакционных и торговых издержек, развитие телекоммуникаций и возросшую сложность производимых конечных продуктов. Масштабы фрагментации в современной экономической системе может проиллюстрировать значение доли промежуточных товаров в мировой торговле: согласно расчетам в работе [1], эта доля составляет порядка 2/3 от общего оборота мировой торговли.

Вместе с тем, международная торговля – это процесс, порожденный взаимодействием фирм, но не стран или отраслей, как это зачастую предполагалось в теоретических моделях ранее, до широкого развития новейшей теории международной торговли. Этот тезис также применим и к подходам к анализу цепочек добавленной стоимости. Иными словами, для того, чтобы наиболее детально изучить взаимодействия в рамках ГЦДС, необходимо проводить анализ на уровне отдельных фирм.

Эти два обстоятельства формируют основную мотивацию к исследованию процесса встраивания российских фирм в ГЦДС. Среди основных исследовательских вопросов, изучаемых в настоящей работе, можно выделить следующие. Какие систематические закономерности проявляются в встраивании формы взаимодействия российских фирм и зарубежных контрагентов? Как характеристики российских фирм связаны с ее положением в ГЦДС? Как связаны положение фирмы в ГЦДС и география импортных и экспортных поставок российских фирм? Являются ли СЭЗ эффективным инструментом стимулирования экспорта посредством встраивания в ГЦДС?

Работа состоит из следующих частей. Основная часть работы начинается с обзора существующих в литературе подходов к изучению встраивания предприятий в ГЦДС. В рамках данного раздела рассмотрены как теоретические подходы, так и эмпирические. В эмпирической части обзора приводится обсуждение методов, которые могут быть использованы для достижения этой цели. Важным эмпирическим инструментом, который может быть использован для того, чтобы охарактеризовать положение

российских фирм в некоторой усредненной цепочке добавленной стоимости, выступает так называемый показатель *Upstreamness*. Этот показатель рассчитывается на основе данных таблиц «затраты-выпуск» и отражает среднюю удаленность видов производств от конечного потребления. Сопоставляя данный показатель с данными по экспорту и импорту фирм можно дать характеристику среднему положению фирм в глобальных цепочках добавленной стоимости. Далее в работе приводится описание источников данных для эмпирического исследования и описание процесса формирования единого массива данных из этих источников. На основе построенного массива данных проводится оценивание различных эконометрических спецификаций для статистического выявления закономерностей поведения российских фирм в международной торговле в терминах положения в глобальных цепочках добавленной стоимости, а также приводится содержательная интерпретация результатов эконометрического оценивания. Итоги исследования подводятся в заключении.

1 Обзор теоретических подходов к изучению встраивания предприятий в глобальные цепочки добавленной стоимости

Прежде чем приступить к описанию теоретических подходов к моделированию участия фирм в ГЦДС, необходимо рассмотреть основные понятия, которые будут использоваться в процессе изложения как теории, так и обсуждения эмпирики. Теория транснациональных фирм в настоящее время сосредоточена на описании целого ряда вопросов, так или иначе относящихся к участию фирм в ГЦДС. Важнейшие направления исследования в данной области – мотивы фирм к вынесению стадий производства за границу и мотивы фирм к вынесению стадий производства из-под управления фирм. В первом случае принято говорить о так называемом оффшоринге, тогда как вторая ситуация относится к аутсорсингу. Важно понимать, что эти понятия являются независимыми в общем случае, то есть стратегия производства конкретной транснациональной фирмы может содержать как элементы оффшоринга, так и элементы аутсорсинга, а может и не содержать их вовсе. Подчеркнем, что в первом случае речь идет о выносе стадии производства в страну, отличную от страны фактического осуществления деятельности фирмы. В этом случае для определения совершенно неважно занимается ли вынесенной стадией производства фирма, находящаяся во владении транснациональной корпорации, или производство осуществляет независимая от транснациональной компании фирма. В свою очередь, в определении аутсорсинга речь идет о выносе стадии производства за пределы транснациональной корпорации,

безотносительно того выносятся ли стадия производства в фирму, расположенную в отечественной экономике или в зарубежной.

Отметим, что в настоящем исследовании изучению подвергаются тенденции и мотивы российских фирм с точки зрения оффшоринга. В первую очередь это обусловлено наличием необходимой статистики, в частности, доступностью информации о международных транзакциях фирм и недоступностью информации о внутрироссийских транзакциях фирм. Более подробно вопросы, связанные с данными, обсуждаются в последующих разделах работы.

Поскольку в рамках настоящей работы исследованию подвергается участие фирм в ГЦДС, теоретический базис для анализа так или иначе будет опираться на модели новейшей теории торговли, отличительной особенностью которых, например, по сравнению с моделями «новой» теории международной торговли¹, является разнородность фирм, участвующих в международной торговле. Основой этой теории является модель Мелитца [2]. Многосекторная версия этой модели, изложенная в книге Пола Антраса [3], может рассматриваться в качестве основной модели для изложения теоретических механизмов принятия решений фирмами относительно характера встроенности в ГЦДС.

Анализ отбора в географическую фрагментацию производства в многосекторной модели во многом напоминает анализ отбора фирм на экспортные рынки в модели Мелитца. В частности, функции прибылей от отсутствия оффшоринга и с вынесением стадий производства за границу, $\pi_D(\varphi)$ и $\pi_O(\varphi)$ соответственно, линейны по показателю $\varphi^{\sigma-1}$ (где φ – производительность фирмы) и для достаточно малых значений φ значения прибыли принимают отрицательные значения. Это означает отбор в том числе и на отечественный рынок – фирмы с низким уровнем реализовавшейся производительности решают не располагать производство даже на отечественном рынке. Кроме того, поскольку фиксированные издержки производства в отечественной экономике меньше фиксированных издержек оффшоринга, то есть $f_O > f_D$, фирмы, которые сочли невыгодным расположить производство на отечественном рынке в силу слишком малого значения реализовавшейся производительности, не находят выгодным и географически фрагментировать производство.

Ситуацию отбора в географическую фрагментацию можно изобразить графически. На рисунке 1 изображено поведение прибылей фирм $\pi_D(\varphi)$ и $\pi_O(\varphi)$. Можно заметить, что

¹) Основополагающими работами в этой области принято считать работы Кругмана ([6], [7]) и Диксита-Стиглица ([8]).

фирмы, значение производительности которых меньше $(\tilde{\varphi}_D)^{\sigma-1}$, получают отрицательную прибыль при выборе любой из форм организации производства. При значении производительности фирм в промежутке от $(\tilde{\varphi}_D)^{\sigma-1}$ до $(\tilde{\varphi}_O)^{\sigma-1}$ фирме оказывает более выгодным организовывать производство в отечественной экономике. При значениях производительности фирмы больше $(\tilde{\varphi}_O)^{\sigma-1}$ фирма выбирает расположить стадию непосредственного производства за рубежом. Содержательно это означает, что лишь наиболее производительные фирмы выбирают географическую фрагментацию потому, что объемы их продаж достаточно велики для того, что оказалось выгодным понести фиксированные издержки с тем, чтобы уменьшить переменные издержки; напротив, фирмы, которые обладают меньшим уровнем производительности, в силу небольших объемов поставок не готовы нести фиксированные издержки для того, чтобы снизить переменные издержки, так как при данных небольших объемах производства такие вложения попросту не окупятся.

Следовательно, модель предсказывает, что наиболее производительные фирмы будут при прочих равных чаще прибегать к импорту комплектующих, тем самым сокращая свою вовлеченность в ГЦДС, то есть, будет наблюдаться специализация фирм на тех стадиях производства, в которых у фирмы наблюдаются наиболее выраженные сравнительные преимущества.

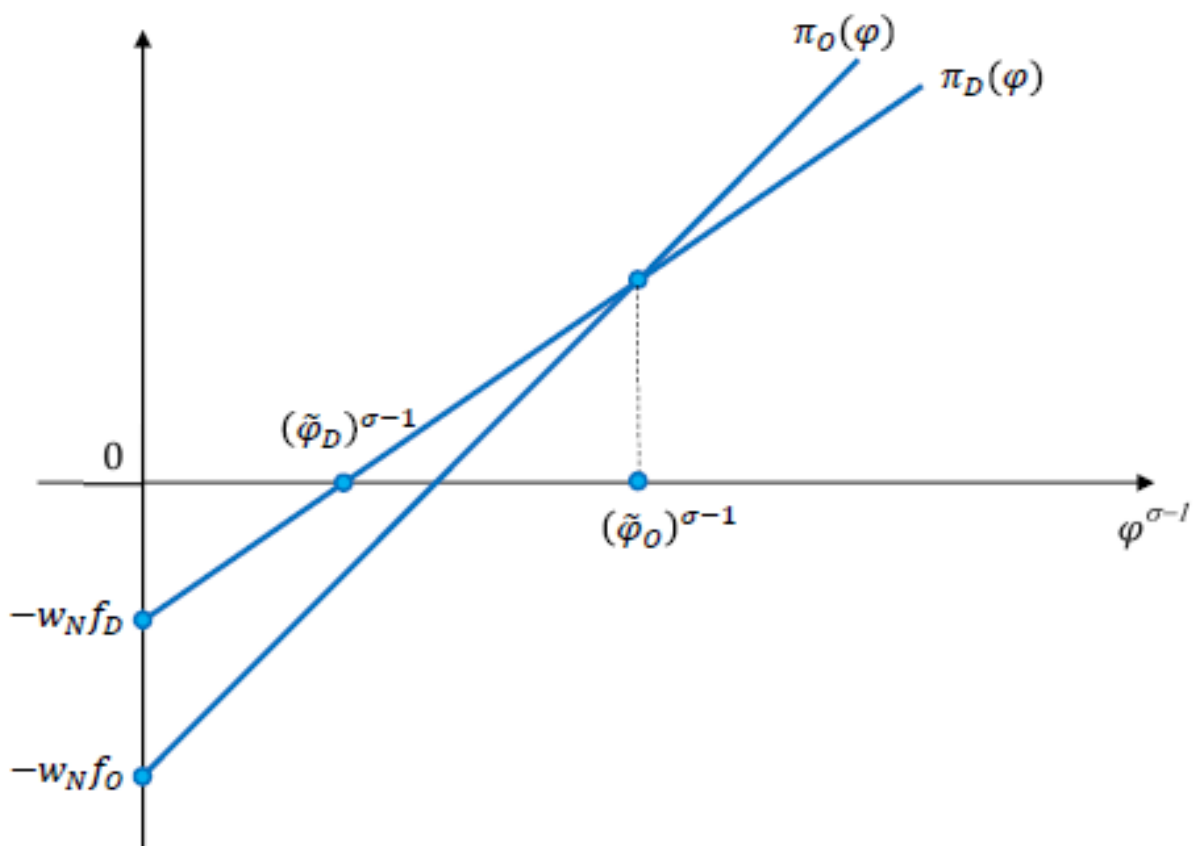


Рисунок 1 – Отбор фирм в географическую фрагментацию производства

Помимо этого, в рамках модели можно показать, что закупка импортных комплектующих будет более выражена при прочих равных в случае большей разницы зарплат в регионах, а также в случае меньшей относительной величины торговых барьеров (f_o/f_D , τ). Эти предсказания вполне интуитивны и в некотором смысле тривиальны. Менее тривиальным является влияние параметров Парето распределения и эластичности замещения между различными разновидностями дифференцированного товара. Меньшее значение параметра κ соответствует большим продажам и, соответственно, большим закупкам импортных комплектующих наиболее производительными фирмами и меньшим продажам менее производительных фирм. Иными словами, чем более разнородны фирмы в отрасли в случае распределения производительности фирм по Парето, тем больше доля импортных комплектующих в общих тратах на комплектующие фирм отрасли. Кроме того, большее значение эластичности замещения σ соответствует меньшей при прочих равных монопольной власти фирмы на данном рынке. В этих условиях фирма в большей степени стимулирована произвести инвестиции в вынесение производства за границу для того, чтобы снизить издержки производства и повысить свою конкурентоспособность; фирмы, ведущие свою деятельность на менее конкурентных рынках в меньшей степени стимулированы повышать свою производительность.

2 Эмпирические подходы к моделированию участия фирм в глобальных цепочках добавленной стоимости

Большинство показателей, отражающих те или иные аспекты участия некоторой страны или отрасли некоторой страны в ГЦДС сконструированы с использованием так называемых таблиц «затраты-выпуск». Это вполне объяснимо, учитывая тот факт, что таблицы «затраты-выпуск» сами по себе отражают использование в производстве данной отрасли продукции других отраслей, то есть, по сути, представляют экономику в виде множества совокупностей цепочек добавленной стоимости. К примеру, с использованием данных таблиц «затраты-выпуск» были получены значения в базе данных TiVA, которая стала одним из первых источников данных по торговле в терминах добавленной стоимости.

Простейшим способом охарактеризовать тот или иной товар с точки зрения степени его «промежуточности» является классификация по широким экономическим

категориям – ШЭК (BEC – Broad Economic Categories), разработанная в ООН. К примеру, эта классификация относит продукцию текстильной промышленности к разряду потребительских товаров, тогда как нефть – к разряду промежуточных. Таким образом, на основе классификации ШЭК имеется возможность классифицировать отрасли по степени промежуточности «бинарным» способом – к конечной (потребительские товары) или к промежуточной (промежуточные товары и средства производства) стадии производства.

Несмотря на то, что метод определения положения отрасли в ЦДС на основе классификации ШЭК или на основе любой аналогичной экспертной классификации отличается простотой, он имеет ярко выраженные недостатки. Основной из них – отсутствие учета разнородности отраслей внутри классов товаров: промежуточные товары также могут существенно варьироваться по степени своей промежуточности. В этой связи появляется необходимость разрабатывать и использовать альтернативные меры промежуточности отраслей. Одним из наиболее часто используемых в релевантной литературе является так называемый показатель *Upstreamness*², предложенный в работе [7]. Данный показатель для некоторой отрасли i отражает средневзвешенное количество стадий производства до конечного спроса отраслей, в которых i выступает в качестве комплектующего. Логiku построения данного показателя можно представить следующим образом. Валовой выпуск некоторой отрасли распределяется между конечным и промежуточным потреблением:

$$Y_i = F_i + Z_i = F_i + \sum_{j=1}^N d_{ij} Y_j, \quad (1)$$

где F_i – объем конечного потребления товаров отрасли i ; Y_i – валовой выпуск отрасли i ; d_{ij} – количество товара i , необходимое для производства одной единицы товара j ; N – число отраслей в разбиении. Применяя формулу (1) итеративно по отношению к самой себе, можно получить

$$Y_i = F_i + \sum_{j=1}^N d_{ij} F_j + \sum_{j=1}^N \sum_{k=1}^N d_{ik} d_{kj} F_j + \sum_{j=1}^N \sum_{k=1}^N \sum_{l=1}^N d_{il} d_{lk} d_{kj} F_j + \dots \quad (1)$$

Авторы работы [7] предлагают каждое слагаемое в формуле (1) умножить на «расстояние» до конечного потребителя. К примеру, первое слагаемое левой части формулы (1) представляет собой конечное потребление, которому приписывается единичное расстояние до конечного потребителя; второму слагаемому приписывает

² В дальнейшем тексте работы показатель будет обозначаться именно через оригинальное название *Upstreamness*.

расстояние до конечного потребителя равно 2, поскольку объем продукции отраслей, являющихся поставщиками для отрасли i , через две стадии производства трансформируется в конечное потребление. В итоге, с учетом нормировки на валовый выпуск отрасли i , формула для расчета данного показателя может быть записана в виде

$$U_{1i} = 1 \cdot \frac{F_i}{Y_i} + 2 \cdot \frac{\sum_{j=1}^N d_{ij} F_j}{Y_i} + 3 \cdot \frac{\sum_{j=1}^N \sum_{k=1}^N d_{ik} d_{kj} F_j}{Y_i} + 4 \cdot \frac{\sum_{j=1}^N \sum_{k=1}^N \sum_{l=1}^N d_{il} d_{lk} d_{kj} F_j}{Y_i} + \dots \quad (3)$$

Формула (3) является неудобной для практических расчетов показателя *Upstreamness*, поскольку включает в себя бесконечное суммирование. В этой связи авторы работы [7] предлагают альтернативный вариант расчета показателя *Upstreamness*, основанный на решении следующей системы уравнений с количеством уравнений и количеством неизвестных, равным количеству рассматриваемых отраслей:

$$U_{2i} = 1 + \sum_{j=1}^N \frac{d_{ij} Y_j}{Y_i} U_{2j} \quad (4)$$

Авторы работы [7] доказывают, что показатели U_{2i} и U_{1i} полностью эквивалентны. Решение системы (4) может быть записано в матричном виде, который оказывается удобным для непосредственного расчета показателя *Upstreamness*:

$$U_{2i} = [I - \Delta]^{-1} \mathbf{1}, \quad (5)$$

где I — единичная матрица; Δ — матрица, в которой значение (i,j) составляет $d_{ij} Y_j / Y_i$; $\mathbf{1}$ — единичный вектор.

Заметим, что формулы расчета показателя *Upstreamness* получены при условии, что рассматриваемая экономика является закрытой, то есть, при расчетах не учитываются потоки экспорта и импорта. Такое упрощение следует признать абсолютно нереалистичным и от него следует отказаться, скорректировав формулу расчета показателя *Upstreamness* таким образом, чтобы учесть взаимосвязи рассматриваемой экономики с международными рынками. Кроме того, формулы (1)-(5) не учитывают возможность расходования ресурсов на инвестиции и формирование запасов. В работе [7] показано, что формула для расчета скорректированного на случай открытой экономики и на изменение накоплений (инвестиции и увеличения запасов) показателя *Upstreamness* аналогична формулам (3), (4) и (5), но с заменой d_{ij} следующим параметром:

$$\hat{d}_{ij} = d_{ij} \frac{Y_j}{Y_i - X_i + M_i - N_i}. \quad (6)$$

где X_i — экспорт отрасли i ; M_i — импорт отрасли i ; N_i — изменение накоплений в отрасли i .

Отметим, что из формулы (3) напрямую следует, что минимальное значение показателя для некоторой отрасли составляет 1. Такое значение будет наблюдаться в случае, если весь выпуск отрасли i идет на конечное потребление. Значения показателя могут зависеть от количества отраслей в детализации данных: чем больше отраслей в разбиении, тем больше стадий производства (отраслей) проходит продукция до того, как уйти на конечное потребление. Сверху значение данного показателя формально не ограничено, однако расчеты на реальных таблицах «затраты-выпуск» указывают на то, что данный показатель обычно составляет единицы. К примеру, в работе [7] приводятся 10 наибольших и 10 наименьших значений *Upstreamness* отраслей американской обрабатывающей промышленности: наименее промежуточными оказались такие отрасли как легковые автомобили, легковые грузовые автомобили, мебель, мягкая мебель, обувь. В то же время, максимальные значения показателя *Upstreamness* наблюдались для таких отраслей как продукты нефтехимии, медь, алюминий, основные органические вещества и алюминиевый прокат. В работе [8] приводятся схожий диапазон значений показателя *Upstreamness*, построенного по данным таблиц «затраты-выпуск» для китайской экономики.

Упрощенно среднюю производственную цепочку обычно рассматривают как преобразование некоторого первичного товара во все более и более технологически сложный продукт. При этом часто подразумевается, что более близкие к конечному потреблению стадии более технологически сложны, в связи с чем можно ожидать специализации более развитых стран на стадиях производства, которые более близки к конечному потреблению. Такие рассуждения применимы в отдельных простейших случаях, однако в общем случае они являются ошибочными, особенно в условиях сложившихся к настоящему времени структур глобальных производственных процессов. Важно подчеркнуть, что близость стадии производства к потребителю не ассоциируется в общем случае с большей технологической сложностью стадии производства. Ярким иллюстративным примером этого утверждения являются такие отрасли как автомобилестроение – отрасль, значительная доля продукции которой используется в качестве именно конечного потребления, тем не менее, производство автомобилей представляется технологически сложным процессом. При этом, одна из наиболее сложных стадий производства автомобилей – проектирование и дизайн, и вовсе находятся в начале производственной цепочки. Эти соображения наглядно иллюстрируют результаты расчетов авторов работы [7], которые пытались установить статистическую зависимость между средним уровнем дохода и положением экспорта

относительно конечного потребления. Бангладеш и Таджикистан, которые имеют примерно одинаковый уровень подушевого ВВП, находятся совершенно в разных концах средней производственной цепочки. Средневзвешенный показатель *Upstreamness* экспорта Бангладеш составляет примерно 1.26, что свидетельствует о том, что эта страна экспортирует в большой степени товары конечного пользования, в частности, одежду. В то же время, в структуре экспорта Таджикистана существенную роль играет глинозем. В результате *Upstreamness* экспорта Таджикистана существенно выше аналогичного показателя для Бангладеш и составляет величину порядка 3.53. Описанные выше утверждения следует обязательно принимать во внимание при интерпретации результатов, в получении которых так или иначе использовался показатель *Upstreamness*. А именно, большее значение показателя *Upstreamness* свидетельствует в пользу того, что фирма, отрасль или страна производят, экспортируют или импортируют в среднем товары, которые удалены от конечного потребления больше, но не позволяют говорить о том, что фирма, отрасль или страна имеют дело с более технологически сложными стадиями производства.

В условиях отсутствия детальных данных по транзакциям фирм некоторые исследователи распространяют методики построения показателей участия в ГЦДС на уровне отраслей на уровень фирм. Ярким примером является работа [8], в которой авторы исследуют вовлеченность китайских фирм в ГЦДС. В основе исследования лежат объединенные детализированные данные уровня фирм, в том числе балансовые показатели и показателя отчета о прибылях и убытках, а также данные уровня международных транзакций, что позволяет достаточно подробно изучать поведение фирм. Кроме того, авторы рассчитывают и используют описанный ранее в тексте настоящей работы показатель *Upstreamness* для того, чтобы рассчитать аналог данного показателя, специфичный для каждой фирмы. Такой подход следует признать наилучшим из доступных на данный момент, так как более детализированных и общих источников данных по ЦДС, помимо таблиц «затраты-выпуск», в настоящее время в открытом доступе не имеется.

Подход авторов работы [8] заключается в том, чтобы соотнести каждую товарную позицию, экспортируемую или импортируемую, с отраслью, и сопоставить таким образом этим товарным позициям показатель *Upstreamness*. Далее для каждой фирмы с учетом структуры ее экспорта и импорта рассчитывается показатель *Upstreamness* для экспорта и импорта:

$$U_{xft} = \sum_{j=1}^N \frac{X_{ft}}{X_{ft}} U_i, \quad (7)$$

$$U_{Mft} = \sum_{j=1}^N \frac{M_{ft}}{M_{ft}} U_i. \quad (8)$$

Например, фирма экспортирует преимущественно товары конечного пользования. Тогда *Upstreamness* ее экспорта будет близок к 1. Чем больше значение показателя *Upstreamness* для импорта или экспорта, тем в среднем более промежуточные товары импортируются или экспортируются фирмой соответственно. В свою очередь, разница между U_{xft} и U_{Mft} отражает «ширину» участия фирмы в ГЦДС: чем меньше $U_{xft} - U_{Mft}$, тем большим числом стадий производства товара в среднем занимается фирма.

На основе результатов эконометрического оценивания авторы приходят к следующим основным выводам. Во-первых, расчеты указывают на то, что *Upstreamness* экспорта китайских фирм со временем незначительно, но устойчиво увеличивался. В то же время, *Upstreamness* импорта уменьшался с темпами, в 2-3 раза превосходящими темпы роста *Upstreamness* экспорта. Содержательно это означает, что китайские фирмы в целом со временем специализировались на все более промежуточных стадиях производства, при этом охват этих промежуточных стадий увеличивался за счет увеличения импорта более промежуточных товаров. Иными словами, если рассматривать производственную цепочку как отрезок от 0 до 1, где 1 – конечный продукт, а 0 – первичное сырье и материалы, то экспорт китайских фирм в период с 2001-2011 гг. удалялся от 1 и приближался к 0, однако импорт удалялся от 1 большими темпами, что в итоге обеспечивает в среднем больший охват китайскими фирмами иллюстративного отрезка от 0 до 1.

В то же время расчеты указывают на то, что каждая отдельная фирма с течением времени уменьшала показатель *Upstreamness* своего экспорта, в то время как показатель *Upstreamness* импорта каждой из фирм в среднем вырос значительно за рассматриваемый период. Проводя аналогию с иллюстративным отрезком от 0 до 1, экспорт отдельной фирмы с течением времени приближался к 1, тогда как импорт приближался к 0. Таким образом, каждая отдельная фирма в среднем с течением времени увеличила охват стадий в ГЦДС, причем как за счет смещения экспорта в пользу более конечных товаров, так и за счет смещения импорта в пользу более первичных товаров.

Сравнение этих результатов дает основания полагать, что различия в эффектах, выявленных спецификациями, вызван эффектами самоотбора в выборке. Состав

экспортирующих и импортирующих фирм менялся от года к году, при этом новые фирмы охватывали в начальный период своего пребывания на международных рынках в среднем менее конечные стадии производства со стороны экспорта и более конечные комплектующие со стороны импорта.

Во-вторых, авторы работы [8] эмпирически показали, что фирмы, имеющие большие объемы экспорта, при прочих равных имеют больший охват ГЦДС, причем, как со стороны экспорта, так и со стороны импорта: структура экспорта таких фирм в среднем более близка к 1, а структура импорта более близка к 0 в рамках аналогии ЦДС с единичным отрезком. Указанный результат устойчив к включению в модель фиксированных эффектов фирм, что означает сохранение этой закономерности как во времени, так и в пространстве. В частности, можно говорить не только о том, что фирмы с большими объемами экспорта в среднем охватывают больше стадий производства как со стороны экспорта, так и со стороны импорта, но и о том, что рост экспорта каждой отдельной фирмы ассоциирован с ростом ширины вовлеченности фирмы в ГЦДС с течением времени.

В-третьих, авторы обнаружили устойчивую статистически значимую связь между структурой собственности фирмы и ее вовлеченностью в ГЦДС. Все фирмы в исследовании разделяются на четыре категории: фирмы в собственности государства, фирмы с частично иностранным владением, фирмы с полным иностранным владением и частные отечественные фирмы. Результаты указывают на то, что фирмы с иностранным участием и экспортируют, и импортируют товары, которые в среднем более близки к товарам конечного пользования. При этом, среди фирм с иностранным участием, фирмы с полностью иностранным владением незначительно выделяются в пользу производства стадий, более близких к конечному продукту, по сравнению с фирмами, в структуре собственности которых иностранные компании представлены лишь частично. В то же время, предприятия, принадлежащие государству, в среднем находятся существенно дальше от конечных стадий производства в ГЦДС по сравнению с частными фирмами.

В-четвертых, авторы обнаружили тесные связи между положением китайских фирм в ГЦДС с показателями этих фирм. Эконометрический анализ китайских данных указывает на то, что более зрелые фирмы в среднем экспортируют продукцию стадий, которые ближе к конечному продукту, при этом импортируют товары стадий, которые ближе к первичным промежуточным товарам. Это, в свою очередь, означает, что с течением времени фирмы стремятся заняться в среднем большим количеством стадий

производства, присутствовать в цепочке более широко, что соотносится с результатами анализа во времени, описанного ранее.

Связанной с охватом стадий в ГЦДС оказывается и интенсивность использования факторов производства. В частности, фирмы, которые платят в среднем большие зарплаты своим работникам, охватывают меньше стадий производства как со стороны экспорта, так и со стороны импорта. Содержательно, можно говорить о том, что такие фирмы специализируются в среднем на более узкой части ГЦДС. При этом, капиталоемкость производства, измеряемая как отношение основных средств к числу работников, по-разному связана с вовлеченностью фирмы в ГЦДС в пространстве и во времени. Внутри данного года, фирмы с большей капиталовооруженностью охватывают меньше стадий производства, то есть, более специализированы, однако во времени рост капиталовооруженности ассоциируется с расширением участия фирмы в ГЦДС.

Большие объемы экспорта могут быть тесно связаны с размером фирмы в целом, которая в свою очередь, может быть связана с производительностью предприятия. Последнее утверждение может быть продемонстрировано в рамках модели Мелитца: более производительные фирмы способны платить большую зарплату работникам и обслуживают большую долю рынка. Однако результаты расчетов с привлечением прямых мер размера фирм, таких как количество работников и размер выручки, в некоторой степени противоречат результатам оценки с использованием объемов экспорта. К примеру, каждая отдельная фирма с ростом во времени количества сотрудников на предприятии наращивает свое присутствие как со стороны экспорта, так и со стороны импорта. Однако пространственные различия фирм в терминах указанной связи отличаются: большие фирмы экспортируют менее конечную продукцию и импортируют более конечную продукцию. В результате такие фирмы охватывают меньше стадий производства по сравнению с менее крупными фирмами. Результаты оценок с использованием других альтернативных мер производительности полностью соотносятся с результатами оценок на основе размера предприятия.

3 Описание источников данных

В работе используется несколько источников первичных данных. Основу данных для исследования составляют выгрузки данных из БД RUSLANA, содержащей информацию о более чем 9 млн российских фирм. Среди показателей, которые доступны в базе, данные балансов предприятий, а также отчеты о прибылях и убытках. Кроме того, в базе доступна информация относительно отраслевой принадлежности фирмы, во

многих случаях удастся отследить структуру собственности с указанием страны, к которой принадлежит конечный собственник предприятия. Последнее важно для увеличения репрезентативности выборки, поскольку позволяет во многих случаях привязать фирмы, являющиеся посредниками для осуществления экспортных и импортных операций, к конкретным предприятиям, занимающимся непосредственным производством продукции.

Список основных переменных, которые потребуются для работы, включает в себя выручку предприятия, среднесписочную численность сотрудников, размер основных средств, совокупные расходы на заработные платы, год основания и год ликвидации предприятия (если применимо). Также необходима информация о регионе регистрации предприятия, ИНН предприятия, отраслевая принадлежность согласно классификации ОКВЭД 2007, информация о дочерних и материнских структурах.

Вторым важнейшим источником данных для работы является база данных грузовых таможенных деклараций (БД ГТД)³. Эта база содержит исчерпывающую информацию о большей части транзакций, связанных с перемещением товаров через таможенную границу России. Важно отметить, что в БД ГТД отсутствует информации о торговых транзакциях в случаях, когда иностранная фирма-контрагент находится в одной из стран ЕАЭС. Указанная информация отсутствует по причине отсутствия таможенного контроля в торговле внутри ЕАЭС. В частности, в базе данных нет информации о торговле с России и Беларуси, России и Казахстана начиная с 2010 года, а также о торговле между Россией и Арменией и Россией и Киргизией начиная с 2015 года. Поскольку в период исследования входят оба упомянутых выше года, для обеспечения сравнимости значений для различных лет предлагается исключить из рассмотрения все записи, соответствующие импорту или экспорта в страны, которые в настоящий момент являются членами ЕАЭС. Отдельно подчеркнем, что из рассмотрения также устраняются записи, которые соответствуют импорту из стран ЕАЭС и экспорту в страны ЕАЭС, еще до вступления образования ЕАЭС или вступления Беларуси, Казахстана и России в таможенный союз.

³ Среди полей, которые представляют интерес для настоящей работы, поскольку потребуются для расчета показателей для исследования закономерностей в положении российских фирм в ГЦДС, можно выделить следующие. Во-первых, это идентификатор фирмы, в роли которого выступает ИНН предприятия. Отметим, что это поле является ключевым в используемом массиве данных. Соответственно, данные БД ГТД будут присоединяться к данным БД RUSLANA посредством совмещения именно по этому ключевому полю ИНН и году наблюдения. В частности, поля ИНН и год наблюдения определяют панельную структуру основного массива данных. Во-вторых, это информация о статистической стоимости импорта и экспорта фирмы. Именно эти значения будут использоваться для того, чтобы рассчитать средневзвешенный показатель Upstreamness российских фирм с тем, чтобы охарактеризовать положение фирмы в ГЦДС.

Третьим важнейшим источником данных являются данные Росстата, а именно, опубликованные в апреле 2017 года таблицы «затраты-выпуск». Эти таблицы содержат информацию о потоках товаров и услуга между отраслями и различными группами потребителей. В рамках данной работы эти таблицы необходимы для того, чтобы рассчитать обсужденный в эмпирической части обзора литературы показатель *Upstreamness* для российских отраслей. Российская таблица «затраты-выпуск» имеет меньший уровень детализации по сравнению, например, с аналогичной таблицей для экономики США, однако следует признать, что анализ российской экономики в первую очередь должен опираться на данные, которые в наибольшей степени применимы к этой экономике. Несмотря на это, таблица «затраты-выпуск» для американской экономики может быть использована для получения альтернативных оценок и проверки на устойчивость оценок, полученных на основе российских таблиц «затраты-выпуск». Отметим, что в российской таблице «затраты-выпуск» отрасли классифицированы в соответствии с классификацией ОКПД. Таблица представлена в разбиении российской экономики на 126 отраслей, базовым годом в таблице является 2011 г.

Другая группа переменных, необходимых для работы, представляет собой переменные, специфичные для географической локации фирмы. Во-первых, это географические координаты региона расположения фирмы, а именно, координаты административного центра региона, в котором находится фирма. Эта информация потребуется для расчета показателей удаленности российских фирм от действующих и потенциальных торговых партнеров. Во-вторых, это присущие данной локации тарифные и налоговые преференции, если таковые имеются. В данном случае речь идет о СЭЗ. В-третьих, это факторы, которые могут влиять на издержки фирм в данной локации, к примеру, средний уровень заработных плат, это ВРП регионов.

4 Процесс построения базы данных

Начать описание процесса построения базы данных следует с описания алгоритма построения показателя *Upstreamness* для отраслей российской промышленности. Для расчета показателя *Upstreamness* отраслей российской экономики была использована симметричная таблица «затраты - выпуск», опубликованная Росстатом 30 марта 2017 года⁴. В этой таблице представлено разбиение российской экономики на 126 отраслей в разрезе кодов ОКПД. Клетка $[i,j]$ этой таблицы, где i и j – одна из 126 отраслей в

⁴ http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/baz-tev-2011.xlsx

разбиении, соответствует промежуточному потреблению продукции отрасли i при производстве товаров отрасли j . Имеется также дополнительный набор столбцов, из числа которых для расчета показателя *Upstreamness* необходимы расходы на конечное потребление и экспорт. Аналогичным образом, но в числе дополнительного набора строк, отражена информация о импорте продукции данной отрасли, которая также используется для расчетов.

Аналогично методологии, описанной в работе [7], квадратная матрица Δ строится следующим образом. Числителем элемента $[i,j]$ матрицы Δ выступает значение $d_{ij}Y_j$, то есть в точности элемент $[i,j]$ симметричной таблицы «затраты - выпуск», представляющий собой потребление продукции отрасли i при производстве товаров отрасли j . Знаменатель элемента $[i,j]$ матрицы Δ представляет собой совокупный выпуск отрасли i ([столбец 139; строка i] симметричной таблицы «затраты-выпуск») за вычетом чистого экспорта ([столбец 137; строка i] минус [столбец i ; строка 139]), валового накопления основного капитала ([столбец 133; строка i]), изменения запасов материальных оборотных средств ([столбец 134; строка i]), приобретения за вычетом выбытия ценностей ([столбец 135; строка i]).

Полученные таким образом значения *Upstreamness* свидетельствуют о существенном различии положения российских отраслей в средней цепочке добавленной стоимости. В целом, среднее по всем отраслям значение *Upstreamness* составляет 2.501 со стандартным отклонением 1.035. При этом, минимальное значение составляет 1, а максимальное – 4.688. Отметим, что в работах [7] и [8] наблюдались схожие масштабы показателей *Upstreamness*, в частности, в обеих работах авторы получили значения *Upstreamness*, не превышающие 5.

В таблице 1 представлены 10 отраслей с наибольшим и 10 отраслей с наименьшим значением показателя *Upstreamness*⁵. Можно говорить о том, что имеются отрасли, выпуск которых практически полностью расходуется на конечное потребление, то есть, показатель *Upstreamness* этих отраслей близок к 1. К числу таких отраслей относятся некоторые виды услуг, одежда, обувь и аксессуары, табачные изделия и бытовые приборы. С другой стороны, некоторые отрасли отличаются достаточно выраженностью удаленности от конечного потребления. Максимальное значение показателя наблюдается для услуг, связанных с добычей нефти и горючего природного газа. К числу

⁵ Значения показателя *Upstreamness* для всех 126 отраслей российской экономики доступны по следующей ссылке: <http://www.iep.ru/files/text/other/upstreamness.pdf>

наиболее удаленных от конечного потребления отраслей также относятся добыча угля, нефти, газа, железных руд и связанные с ними услуги.

Таблица 1 – Отрасли российской экономики, отличающиеся наименьшим и наибольшим значением показателя *Upstreamness*

Отрасль	<i>Upstreamness</i>
Отрасли с наименьшим показателем <i>Upstreamness</i>	
Услуги общественных организаций, не включенные в другие группировки	1.000
Услуги домашних хозяйств с наемными работниками	1.000
Одежда из кожи	1.004
Чемоданы, дамские сумки и аналогичные изделия; шорно-седельные изделия и упряжь	1.023
Изделия табачные	1.025
Обувь	1.040
Услуги в области здравоохранения и социальные услуги	1.053
Бытовые приборы, не включенные в другие группировки	1.078
Меха; меховые изделия	1.085
Услуги в области образования	1.088
Отрасли с наибольшим показателем <i>Upstreamness</i>	
Услуги по производству, передаче и распределению электроэнергии	4.004
Руды железные	4.105
Услуги транспортирования по трубопроводам	4.251
Уголь каменный и уголь бурый (лигнит); торф	4.276
Нефть, включая нефть, получаемую из битуминозных минералов; сланцы горючие (битуминозные) и песчаники битуминозные	4.299
Цемент, известь и гипс	4.306
Продукция коксовых печей	4.482
Газ природный в газообразном или сжиженном состоянии, включая услуги по сжижению и регазификации природного газа для транспортирования	4.599
Вторичное сырье	4.627
Услуги, связанные с добычей нефти и горючего природного газа, кроме геологоразведочных работ	4.688

Источник: расчеты авторов на основе данных симметричных таблиц «затраты-выпуск»

Отметим, что в целом прослеживается соответствие значений показателя *Upstreamness* с интуитивными представлениями относительно положений той или иной отрасли в ЦДС. К примеру, добывающие и связанные с добывающими отрасли находятся в среднем на большем удалении от конечного потребления в сравнении с отраслями, нацеленными на производство конечной продукции. Более того, можно указать на то, что показатель верно отражает ранжирование для отраслей, одна из которых является преимущественным поставщиком продукции для другой. Например, согласно расчетам, отрасль «вспомогательные услуги в сфере финансового посредничества» (3.576) признается менее конечной по сравнению с отраслью «услуги по финансовому

посредничеству» (2.825), что следует признать вполне ожидаемым. Подобного рода закономерности можно проследить и для других технологически тесно связанных пар отраслей российской экономики.

Источником данных о торговле российских фирм выступает база данных ГТД. Первый шаг работы с этими данными заключается в суммировании значений статистической стоимости базы данных ГТД по полям ИНН, год, ТНВЭД. Отметим, что из данных предварительно были удалены экспортные и импортные операции физических лиц или ИП, поскольку основной целью данной работы является установление закономерностей поведения производителей товаров, к числу которых с большой вероятностью не относятся физические лица и ИП. В результате получается массив данных, в котором отражена товарная структура импорта и экспорта российских фирм с разбивкой по годам. На втором шаге к этому массиву данных по полю ТНВЭД присоединяются значения *Upstreamness*. Затем, используя статистическую стоимость импорта и экспорта в качестве весов, рассчитываются средневзвешенные значения *Upstreamness* экспорта и импорта согласно формулам:

$$U_{ft}^X = \sum_{j=1}^N \frac{X_{ft}}{X_{ft}} U_i, \quad (9)$$

$$U_{ft}^M = \sum_{j=1}^N \frac{M_{ft}}{M_{ft}} U_i, \quad (10)$$

В результате данных действий в распоряжении имеется массив данных, в котором каждой фирме, экспортирующей некоторое количество товаров в некотором году, сопоставлено средневзвешенное значение *Upstreamness* ее экспорта. Аналогично, если фирма импортировала товары в некотором году, для данной комбинации ИНН-год также сопоставлено значение *Upstreamness* ее импорта. Таким образом, в этом промежуточном массиве данных запись для данной пары ключевых полей ИНН-год присутствует только если фирма в данном году импортировала и/или экспортировала товары.

Следующим этапом формирования основного массива данных для исследования было объединение полученные на предыдущем этапе данных с данным из БД Руслана. Отметим, что данные из БД Руслана доступны за период 2004-2015 гг., следовательно, при совмещении данных фирмы, которые осуществляли свою деятельности до 2004 года

и после 2015 года исключаются из исследования. Более того, совмещение показало, что существенная часть ИНН, которые были представлены в данных ГТД, не содержится в БД Руслана. Это может являться следствием низкого качества заполнения данных ГТД, особенно в начале рассматриваемого временного интервала 2001-2015 гг., поскольку база данных ГТД составлялась из оцифрованных печатных ГТД. Напротив, в последние годы большинство ГТД подаются в таможенные органы РФ в электронном виде, что позволяет говорить о более высоком качестве этих данных. Кроме того, несмотря на то, что БД Руслана позиционируется как наиболее полный источник данных о предприятиях России, эта база, по всей видимости, включает не все российские предприятия. В этом можно убедиться, если сравнить количество российских предприятий согласно данным Руслана и согласно данным Росстата: БД Руслана указывает на более чем в два раза меньшее число предприятий в России. Отметим, что это не является существенной проблемой для исследования при предположении, что фирмы, попавшие в БД Руслана являются случайной выборкой из генеральной совокупности российских предприятий.

На следующем этапе формирования данных к массиву присоединяется информация о характеристиках регионов. Присоединение происходит по полям «регион» и «год», поскольку все рассматриваемые переменные для регионов меняются во времени.

5 Положение российской экономики в ГЦДС

Показатель *Upstreamness* может быть использован для описания внешней торговли рассматриваемой страны в терминах среднего положения экспорта и импорта в ЦДС. В первую очередь для этого необходимо построить соответствие между отраслевой классификацией, используемой в таблицах «затраты-выпуск», и классификацией HS, используемой в статистике внешней торговли. Для случая российской статистики ключи перехода между классификациями ОКПД и ОКПД2 и классификациями ОКПД2 и ТНВЭД доступны на сайте Минэкономразвития РФ⁶. Таким образом, каждой товарной позиции на уровне 6-значного кода ТНВЭД⁷ сопоставляется среднее положение в ГЦДС на основе показателя *Upstreamness*. Используя структуру экспорта и импорта в качестве

⁶ <http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/classificators/>

Используя эти ключи перехода удалось установить соответствие большинства товарных позиций кодам ОКПД, используемым в таблицах «затраты-выпуск». В тех случаях, где однозначного соответствия не наблюдалось, товарные позиции соотносились с отраслями в разрезе ОКПД экспертным путем.

⁷ Соответствует коду HS6

весов⁸, возможно рассчитать средневзвешенные значения *Upstreamness* экспорта и импорта страны для того, чтобы ответить на вопрос в какой степени экспорт и импорт близки к конечному потреблению.

Поскольку потоки российского импорта состоят из товаров, произведенных в других странах, возникает вопрос о сопоставимости показателей *Upstreamness*, полученных на основе российских данных, и показателей на основе данных других экономик. Авторы работы [7] также затрагивают этот вопрос прежде чем перейти к анализу потоков экспорта стран в терминах *Upstreamness*. Для этого рассчитываются показатели *Upstreamness* для отраслей различных экономик Евросоюза. Расчет парных корреляций позволяет сделать вывод о том, что показатели *Upstreamness* в этой группе развитых стран в большой степени соответствуют друг другу. Поскольку американские таблицы «затраты-выпуск» являются одними из наиболее детализированных в мире, что позволяет рассчитывать показатель *Upstreamness* для большого количества отраслей, авторы работы [7] считают уместным показатели *Upstreamness* для американской экономики применять для других стран.

В рамках данной работы предлагается воспользоваться описанным выше результатом и для оценки применимости российских показателей *Upstreamness* для потоков торговли ограничиться выявлением степени зависимости между показателями *Upstreamness* на основе российских и американских данных⁹. Коэффициент парной ранговой корреляции для показателей *Upstreamness* на основе российских и американских данных для 6-значных товарных групп HS составляет 0.63, нулевая гипотеза об отсутствии зависимости между переменными отвергается даже на 1% уровне значимости¹⁰. Отметим также, что достаточно близки оказываются и максимальные значения показателей *Upstreamness* для российской экономики (4.688) и максимальные значения, полученные для экономик Китая (5.861) и США (4.651).

⁸ При расчетах использовались данные базы данных BACI, которая основывается на данных UN Comtrade, однако отличается представлением торговых данных в формате f.o.b, полученных при помощи специальной процедуры очистки и согласования данных из различных источников (импортеры и экспортеры). Рассматриваемый период: 1995-2015 гг.

⁹ Значения *Upstreamness*, полученные в работе [2], доступны по следующей ссылке: https://are.berkeley.edu/~fally/Data/Upstreamness_by_industry2002-version_April-2012.xlsx

¹⁰ Отметим, что в работе [2] авторы в целом получили более высокие показатели ранговой корреляции между показателями *Upstreamness* США и европейских стран, однако имеются исключения, например, Чехия и Люксембург.

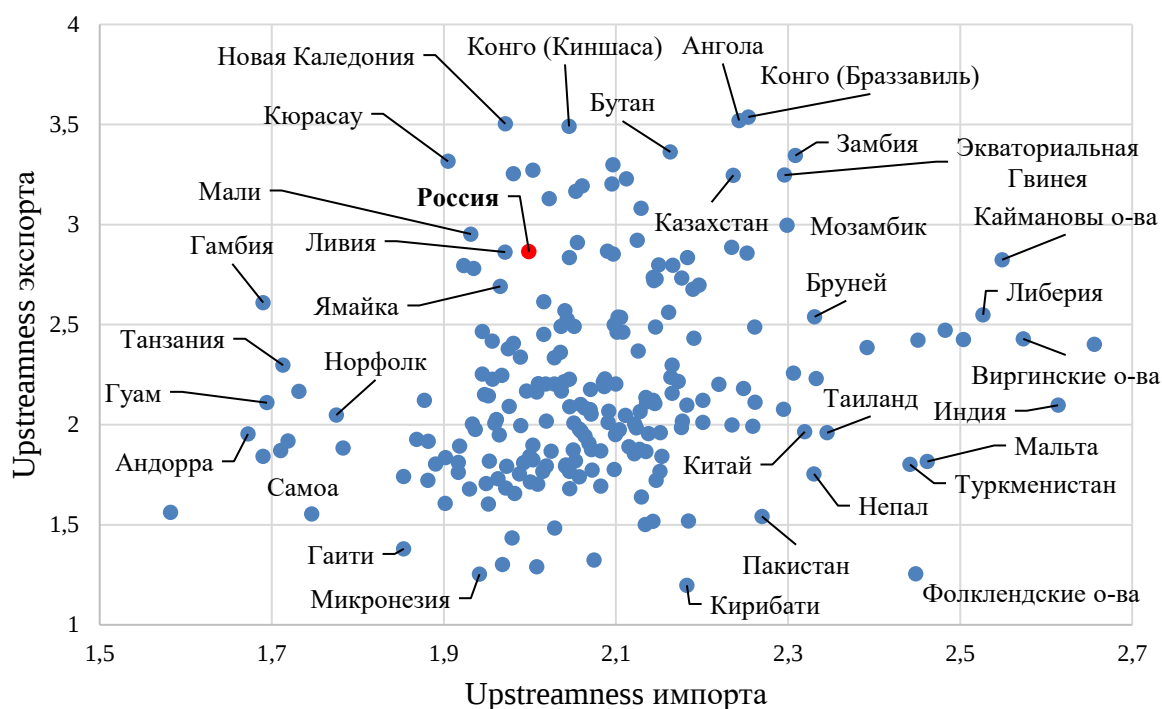
Таким образом, в совокупности с анализом, проведенным в работе [7], имеются основания полагать, что показатель *Upstreamness*, построенный на основе российских данных, может быть использован для анализа потоков международной торговли на предмет среднего положения стран в ЦДС.

Отметим, что для большей репрезентативности анализа из рассмотрения следует исключить товарные группы, относящиеся к разделу V (минеральные продукты) ТНВЭД¹¹, то есть рассматривать только несырьевой экспорт. Основная причина такого исключения заключается в том, что полученные с учетом товаров данного раздела показатели *Upstreamness* экспорта и импорта будут в большой степени отражать тенденции цен на энергоресурсы, которые происходили в 2000-2010 гг.¹² Поведение рядов *Upstreamness* позволяет сделать вывод о том, что несмотря на общие тенденции в изменениях показателей с учетом и без учета минеральных продуктов, значения и масштабы изменений в целом различаются существенно. Наиболее выраженные отличия можно наблюдать в период масштабных изменений цен на нефть и прочие энергоресурсы в 2000-2010 гг., а также после 2014 года. Эти отличия не представляли бы существенных проблем для анализа в случае, если доля товаров данной группы в экспорте разных стран была бы примерно одинаковой или в случае, если бы показатели *Upstreamness* различных стран строились бы на основе весов не стоимостной торговли, но на основе весов физических объемов торговли. Очевидно, что это не наблюдается на практике. В результате учет товаров группы V ведет к завышению показателя *Upstreamness* экспорта или импорта некоторой страны в условиях увеличения цен на нефть и прочие минеральные продукты. В этом случае анализ не будет отражать реальных структурных тенденций в экономике, но будет в большой степени отражать изменения внешней конъюнктуры.

Начать анализ предлагается с рассмотрения пространственного среза 2015 года несырьевых импорта и экспорта стран в терминах *Upstreamness* и места российской экономики на этом срезе. Диаграмма рассеяния *Upstreamness* несырьевых экспорта и импорта стран в 2015 году представлена на рисунке 4. Эти данные позволяют сделать некоторые содержательные наблюдения.

¹¹ В данный раздел входят 25, 26 и 27 двузначные товарные группы HS.

¹² Авторы работы [2] также в большей степени акцентируют анализ на торговле товарами обрабатывающей промышленности.

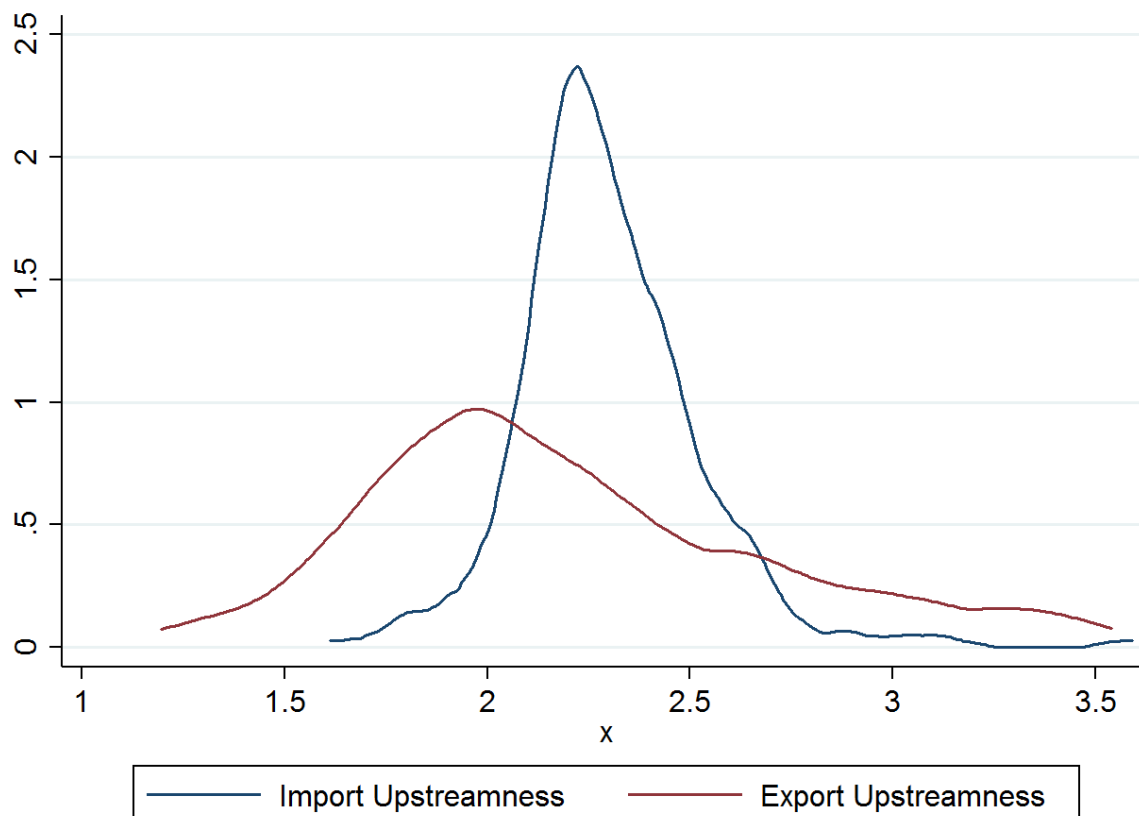


Источник: расчеты авторов на основе данных симметричных таблиц «затраты-выпуск» и данных по торговле ВАСИ

Рисунок 2 – *Upstreamness* несырьевого экспорта и импорта стран в 2015 г.

Во-первых, отметим, что визуально прослеживается слабовыраженная, но статистически значимая положительная зависимость между *Upstreamness* импорта и экспорта: страны, которые импортируют более конечные товары в среднем экспортируют также более конечные товары.

Во-вторых, экспорт стран в гораздо большей степени разнороден в терминах *Upstreamness* по сравнению с импортом стран. На рисунке 2 это проявляется как более равномерный разброс точек по вертикальной оси по сравнению с разбросом точек по горизонтальной оси. Более наглядно в этом можно убедиться, обратившись к данным рисунка 5, на котором отражены ядерные оценки плотности показателей *Upstreamness* экспорта и импорта всех стран из базы данных ВАСИ за период 1995-2015 гг. Можно заметить, что значения *Upstreamness* импорта намного более концентрированы относительно пикового значения по сравнению со значениями показателя *Upstreamness* экспорта. Это указывает на то, что основная часть отличий среднего положения стран в ГЦДС вызвана именно различиями в структуре экспорта, и в меньшей степени в структуре импорта.



Примечание – Источник: расчеты авторов на основе данных симметричных таблиц «затраты-выпуск» и данных по торговле ВАСИ

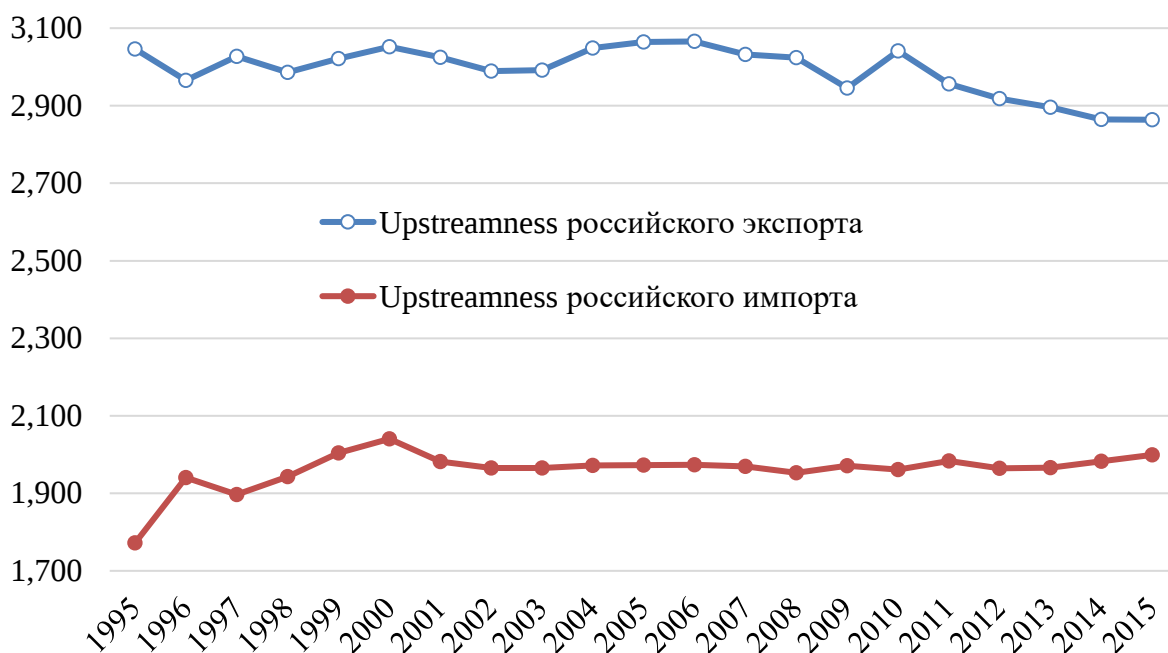
Рисунок 3 – Ядерные оценки плотности показателей *Upstreamness* экспорта и импорта различных стран.

В-третьих, даже после исключения из рассмотрения минеральных продуктов российскую экономику можно отнести к группе стран с относительно высоким *Upstreamness* экспорта при умеренном значении *Upstreamness* импорта. Анализ на количественном уровне способен указать на то, что положение российской экономики в ГЦДС существенно отличается от сопоставимых по объему торговли стран: экспортируются в среднем менее конечные товары, а импортируются несколько более конечные товары. В целом, структура российского экспорта в терминах *Upstreamness* в 2015 году была максимально близка к структуре экспорта таких стран как Таджикистан, Узбекистан, Монголия, Ливия, Катар и Ирак. В то же время, по *Upstreamness* несырьевого импорта Россия располагается в близости от таких стран как Ирландия, Дания, Греция, Португалия и Австралия.

В-четвертых, можно говорить о том, что на периферии облака рассеяния показателей *Upstreamness* несырьевого экспорта и импорта стран в 2015 г. практически отсутствуют развитые страны. Это соотносится с соображением о том, что в целом

структура импорта и экспорта этой группы стран отличается диверсифицированностью. В целом наиболее удалены от средних значений именно малые страны и страны с выраженным сырьевым характером экономики. К примеру, большинство стран ОПЕК расположены в верхней части облака рассеяния. В то же время, можно заметить, что такие страны как Китай, Таиланд, Индия и Пакистан находятся в нижней правой области диаграммы рассеяния, что соотносится с ролью этих стран в мировой экономической системе как стран с одной стороны производящих преимущественно конечные товары, с другой – импортирующих сырье и комплектующие для этих производств.

Отметим, что положение России в ГЦДС, продемонстрированное на рисунке 2, наблюдалось не только в последние несколько лет, но на протяжении последних 20 лет: структура российского несырьевого импорта была существенно более близка к товарам конечного потребления по сравнению со структурой российского несырьевого экспорта. В этом можно убедиться, обратившись к данным рисунка 6, на котором продемонстрирована динамика *Upstreamness* российского несырьевого экспорта и импорта в период 1995-2015 гг. В целом, оба показателя имеют разнонаправленную во времени динамику, однако следует обратить внимание на устойчивую тенденцию к уменьшению *Upstreamness* российского несырьевого экспорта после 2011 года. В соответствии с содержательным смыслом показателя *Upstreamness*, результаты расчетов указывают на то, что российские компании с каждым годом начали поставлять товары, которые были все более близки к товарам конечного пользования. В то же время, можно заметить некоторый слабовыраженный рост показателя *Upstreamness* российского несырьевого импорта после 2012 года.



Источник: расчеты авторов на основе данных симметричных таблиц «затраты-выпуск» и данных по торговле ВАСИ

Рисунок 4 – Динамика показателя *Upstreamness* российского несырьевого экспорта и импорта в период 1995-2015 гг.

Таким образом, данные свидетельствуют в пользу медленного, но все-таки заметного изменения положения российской экономики в ГЦДС: экспортируются все более конечные товары, тогда как импортируются все менее конечные. Отметим, что этот процесс начался еще до масштабного падения цен на нефть, масштабных изменений курса рубля в 2014 году и санкций ряда западных стран, что указывает на структурный характер процесса изменения положения России в глобальной экономике.

6 Эконометрическая проверка гипотез относительно участия российских фирм в цепочках добавленной стоимости и интерпретация результатов оценивания

В данном разделе приводится описание и построение эконометрических спецификаций, предназначенных для статистической проверки содержательных гипотез относительно влияния тех или иных переменных на характер встроенности российских фирм в ГЦДС. Первая часть раздела посвящена исследованию взаимосвязей между характеристиками фирм и характером их участия в ГЦДС. Вторая часть раздела концентрируется на спецификациях, позволяющих отследить влияние различных характеристик регионов расположения фирмы на встраивание в ГЦДС. Раздел завершается обсуждением и содержательной интерпретацией полученных результатов эконометрического оценивания и является своего рода подготовительным этапом для формирования рекомендаций к внешнеторговой и промышленной политики РФ на основе полученных в работе результатов.

Начать анализ российских фирм в ГЦДС предлагается с репликации эконометрических спецификаций из работы [8] на российских данных. В частности, предлагается оценить следующие эконометрические спецификации для выявления изменений показателей *Upstreamness* с течением времени:

$$\{U_{xft}, U_{mft}, U_{xft} - U_{mft}\} = \alpha + \sum_{t=2002}^{2016} \beta_t YEAR_t + \delta_r region_r + \varepsilon_{ft}, \quad (11)$$

$$\{U_{xft}, U_{mft}, U_{xft} - U_{mft}\} = \alpha + \sum_{t=2002}^{2016} \beta_t YEAR_t + \delta_r region_r + \delta_i industry_i + \varepsilon_{ft}, \quad (12)$$

$$\{U_{xft}, U_{mft}, U_{xft} - U_{mft}\} = \alpha + \sum_{t=2002}^{2016} \beta_t YEAR_t + \delta_f FIRM_f + \varepsilon_{ft}, \quad (13)$$

где $YEAR_t$ – временные эффекты; $region_r$ – контроль на все факторы, специфичные для данной локации (региона РФ); $industry_i$ – контроль на все факторы, специфичные для данной отрасли; $FIRM_f$ – контроль на все факторы, специфичные для данной фирмы.

Прежде чем перейти к результатам оценивания спецификаций (11), (12), (13) на российских данных предлагается кратко обсудить эти спецификации. В частности, отметим, что спецификация (11) отличается от спецификации (12) отсутствием контроля на отрасль, к которой принадлежит рассматриваемая фирма. Отсутствие учета отраслевой принадлежности делает результаты оценивания спецификации (11) лишь ограниченно интерпретируемыми на содержательном уровне, поскольку в рамках данной спецификации фирмы фактически сравниваются внутри некоторого региона, то

есть фирма, осуществляющая свою деятельность в некотором регионе сравнивается с фирмой, осуществляющей свою деятельность в этом же регионе безотносительно того к каким отраслям принадлежат данные фирмы. Вместе с тем, отраслевая принадлежность имеет важное значение для уровня Upstreamness конкретной фирмы по определению, поскольку изначально показатель Upstreamness конструируется для отраслей российской экономики. Например, в рамках данной спецификации нефтеперерабатывающее предприятие фактически может сравниваться с предприятием, производящим обувь, и находящимся в том же самом регионе. Очевидно, что это обстоятельство привносит в данные вариацию, которая не имеет отношения к исследуемым в работе закономерностям. Поэтому результаты оценивания модели (11) следует рассматривать только лишь для иллюстративных целей и для целей сравнения с результатами работы [8].

Напротив, спецификация (12) отличается наличием содержательной интерпретации. В частности, коэффициенты при фиксированных эффектах на года отражают изменения исследуемых показателей относительно внутри некоторой группы предприятий, сформированной по общему региону и отрасли. В некотором смысле это достаточно близкая группа предприятий, поскольку в используемых в работе данных доступна отраслевая классификация предприятий вплоть до 6-значного кода ОКВЭД. Таким образом, для некоторого наблюдения в рассматриваемой выборке средний уровень формируется на основе значений переменных в наблюдениях, соответствующих тому же региону и той же узкой определенной отрасли, а затем в рамках спецификации (12) показатели рассматриваемого предприятия сравниваются с этими средними показателями на предмет систематических отклонений, вызванных связью рассматриваемой независимой переменной.

Коэффициенты в модели (13) также могут быть содержательно проинтерпретированы. В частности, в данном случае речь идет о демонстрации временных трендов в поведении Upstreamness относительно среднего для каждой фирмы значения на протяжении всего рассматриваемого временного промежутка. Фиксированные эффекты на фирму фактически являются контролем на все ненаблюдаемые характеристики российских фирм, включая географическое положение, отраслевую принадлежность, средний размер и так далее. Иными словами, в рамках данной спецификации зависимая переменная каждой российской фирмы, участвовавшей во внешнеэкономической деятельности, сравнивается со средним значением зависимой переменной за весь рассматриваемый промежуток времени. Таким образом, в

спецификации (13), в отличие от спецификации (12), коэффициент при рассматриваемой независимой переменной отражает только вариацию во времени, тогда как в спецификации (12) исследуемый коэффициент может содержать в себе как вариацию во времени, так и пространственную вариацию в пределах предприятий данной отрасли в данном регионе.

Анализу тенденции в экспорте и импорте российских фирм предлагается проводить на ограниченной выборке предприятий, основным видом деятельности которых согласно классификации ОКВЭД, являются торгуемые разделы ОКВЭД, то есть разделы, основным результатом деятельности предприятий, принадлежащих к данным отраслям, являются товары, а не услуги¹³. Такое ограничение выборки следует признать оправданным, поскольку основным предметом изучения в рамках настоящей работы является именно поведение производителей, их вовлеченность в ГЦДС, а потоки экспорта и импорта, генерируемые посредниками, могут вносить искажения в анализ. Однако в данном случае может проявиться проблема недостаточности количества наблюдений для количества исследуемых параметров. Это следует учитывать при обсуждении и интерпретации результатов.

Результаты оценивания спецификаций (11), (12), (13) с использованием в качестве зависимой переменной *Upstreamness* экспорта фирмы j в году t на множестве фирм торгуемых разделов ОКВЭД представлены в таблице 4. Эти результаты в достаточно высокой степени соотносятся с результатами для переменной *Upstreamness* экспорта фирмы j в году t на множестве всех доступных наблюдений. В частности, расчет на выборке фирм торгуемых разделов ОКВЭД также указывают на то, что за период 2001-2016 гг. каждая российская экспортирующая фирма в среднем сместила в терминах показателя *Upstreamness* структуру своего экспорта на 0.02 в сторону конечных товаров. Приблизительно такой же вклад в изменение *Upstreamness* экспорта фирм, сгруппированных по отрасли и региону, внесло изменение состава участников экспортной деятельности. В частности, коэффициент при временном эффекте на 2016 год в спецификации (12) статистически значимо отличается от нуля даже на 1%-ом уровне и составляет -0.056, что указывает на величину эффекта отбора фирм в размере порядка 0.03 $(-0.056 - (-0.024) = 0.032)$ за период 2001-2016 гг.

Таблица 2 – Результаты оценивания спецификаций (11), (12), (13) с использованием в качестве зависимой переменной *Upstreamness* экспорта фирмы j в году t на множестве фирм торгуемых разделов ОКВЭД

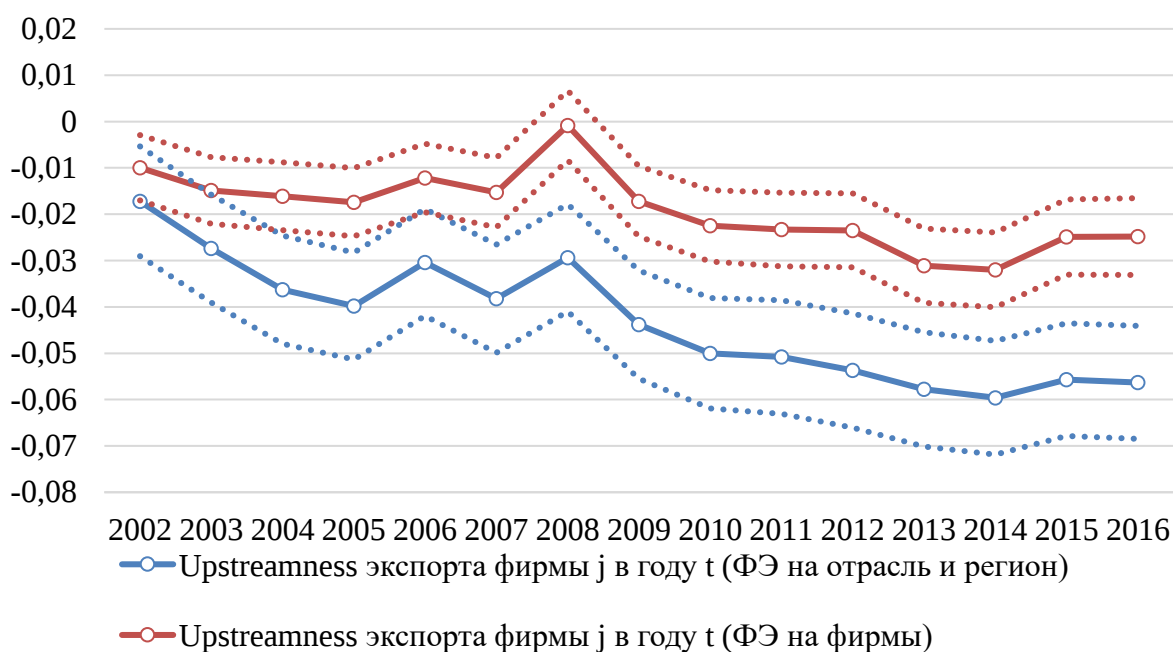
¹³ В данном случае речь идет о разделах ОКВЭД до 37 включительно.

	(1)	(2)	(3)
Переменная	<i>Upstreamness</i> экспорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>	<i>Upstreamness</i> экспорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>	<i>Upstreamness</i> экспорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>
Год 2002	-0.0115	-0.0172**	-0.00997**
	(0.0119)	(0.00720)	(0.00430)
Год 2003	-0.00337	-0.0274***	-0.0149***
	(0.0117)	(0.00709)	(0.00437)
Год 2004	-0.00247	-0.0363***	-0.0161***
	(0.0117)	(0.00709)	(0.00444)
Год 2005	0.00823	-0.0398***	-0.0174***
	(0.0116)	(0.00700)	(0.00446)
Год 2006	0.0209*	-0.0304***	-0.0122***
	(0.0116)	(0.00702)	(0.00450)
Год 2007	0.00515	-0.0382***	-0.0153***
	(0.0117)	(0.00709)	(0.00456)
Год 2008	-0.0240**	-0.0294***	-0.000846
	(0.0116)	(0.00703)	(0.00456)
Год 2009	-0.0498***	-0.0438***	-0.0172***
	(0.0117)	(0.00710)	(0.00461)
Год 2010	-0.0639***	-0.0500***	-0.0225***
	(0.0119)	(0.00723)	(0.00469)
Год 2011	-0.0631***	-0.0508***	-0.0233***
	(0.0123)	(0.00745)	(0.00481)
Год 2012	-0.0792***	-0.0537***	-0.0235***
	(0.0124)	(0.00750)	(0.00485)
Год 2013	-0.0914***	-0.0578***	-0.0311***
	(0.0123)	(0.00748)	(0.00488)
Год 2014	-0.0892***	-0.0596***	-0.0320***
	(0.0123)	(0.00746)	(0.00490)
Год 2015	-0.0834***	-0.0557***	-0.0249***
	(0.0121)	(0.00738)	(0.00494)
Год 2016	-0.0855***	-0.0563***	-0.0248***
	(0.0122)	(0.00742)	(0.00504)
Константа	2.565***	2.542***	2.548***
	(0.00852)	(0.0112)	(0.00341)
Фиксированные эффекты региона	ДА	ДА	НЕТ
Фиксированные эффекты отрасли	НЕТ	ДА	НЕТ
Фиксированные эффекты фирмы	НЕТ	НЕТ	ДА
Период наблюдений	2001-2016 гг.	2001-2016 гг.	2001-2016 гг.
Количество наблюдений	148326	148326	148326
R2	0.167	0.699	0.936

Примечание – Источник: расчеты авторов на основе данных симметричных таблиц «затраты-выпуск» и данных БД ГТД и РУСЛАНА

Примечание – *** р-значение<0.01, ** р-значение <0.05, * р-значение <0.1

Рассмотрим динамику показателей *Upstreamness* экспорта российских фирм на основе оценок спецификаций (12) и (13) графически. Соответствующие данные представлены на рисунке 7. В частности, прослеживается тренд на понижение в обоих показателях, и также прослеживается систематическое превышение показателем на основе модели (13) над показателем на основе модели (12). Это указывает на то, наблюдаются процессы изменения показателей *Upstreamness* экспорта российских фирм, связанные не только с изменениями данного показателя каждой фирмой в отдельности, но и изменениями в составе экспортеров в данной отрасли в данном регионе. Данные указывают на то, что к концу временного промежутка 2001-2016 гг. большая часть изменений за этот период показателя *Upstreamness* экспорта российских фирм торгуемых разделов ОКВЭД была вызвана именно последним из упомянутых эффектов.



Примечание – Источник: расчеты авторов на основе данных симметричных таблиц «затраты-выпуск» и данных БД ГТД и БД РУСЛАНА

Примечание – пунктирными линиями обозначены границы 95% доверительных интервалов для соответствующих показателей.

Примечание – в качестве нулевого уровня рассматривается уровень *Upstreamness* экспорта российских фирм в 2001 году.

Рисунок 5 – Динамика оцененных изменений показателей *Upstreamness* экспорта российских фирм на основе оценок спецификаций (12), (13) на множестве наблюдений,

соответствующих фирмам, принадлежащим по основному виду деятельности к торгуемым разделам ОКВЭД. 2001-2016 гг.

Обратимся к временной динамике показателей *Upstreamness* импорта российских фирм торгуемых разделов ОКВЭД, оценки коэффициентов для которой представлены в таблице 5. Представленные данные указывают на сохранение основных выводов относительно поведения рассматриваемого показателя для отдельных фирм по сравнению с оценками на всем множестве наблюдений. В частности, результаты оценивания спецификации (13) с использованием в качестве зависимой переменной *Upstreamness* импорта фирмы j в году t на множестве фирм торгуемых разделов ОКВЭД свидетельствуют в пользу того, что в среднем за период 2001-2016 гг. *Upstreamness* импорта отдельной российской фирмы уменьшился на 0.034. Однако, результаты оценивания на основе спецификации (12), в которой используются фиксированные эффекты региона и отрасли, не позволяют отвергнуть гипотезу об отсутствии изменений в показателях за указанный период.

Таблица 3 – Результаты оценивания спецификаций (11), (12), (13) с использованием в качестве зависимой переменной *Upstreamness* импорта фирмы j в году t на множестве фирм торгуемых разделов ОКВЭД

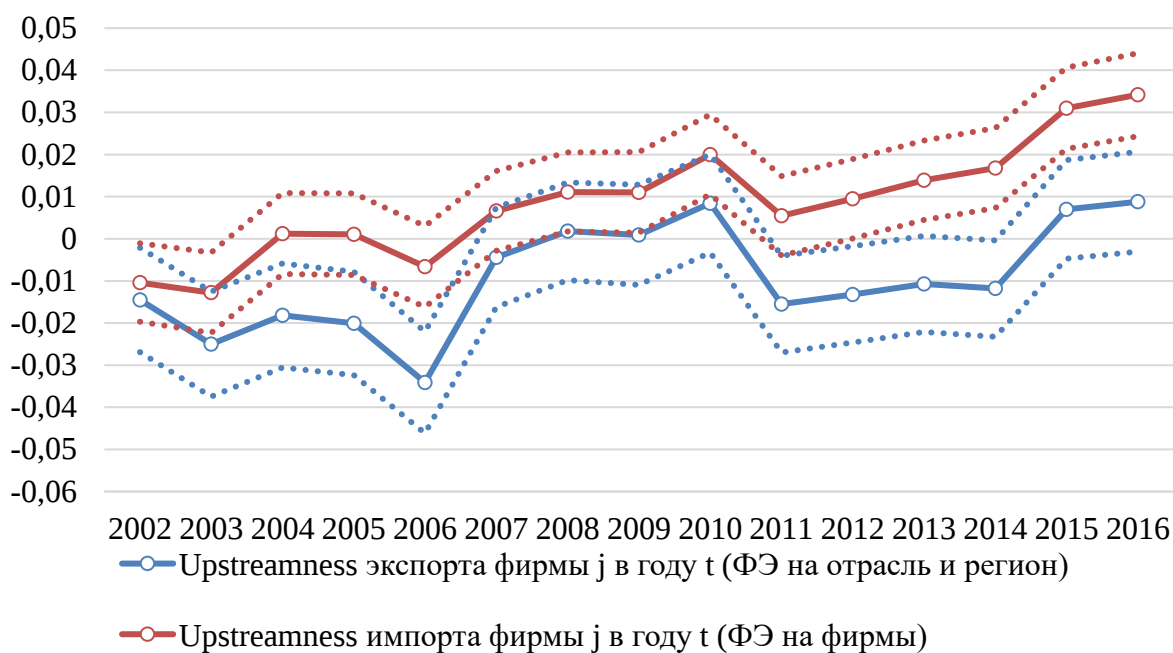
Переменная	(1) <i>Upstreamness</i> импорта фирмы j в году t	(2) <i>Upstreamness</i> импорта фирмы j в году t	(3) <i>Upstreamness</i> импорта фирмы j в году t
Год 2002	-0.00971 (0.00884)	-0.0145* (0.00754)	-0.0104* (0.00566)
Год 2003	-0.0170* (0.00885)	-0.0250*** (0.00756)	-0.0128** (0.00580)
Год 2004	-0.000413 (0.00877)	-0.0182** (0.00750)	0.00123 (0.00584)
Год 2005	0.00855 (0.00874)	-0.0201*** (0.00748)	0.00109 (0.00589)
Год 2006	0.00244 (0.00855)	-0.0341*** (0.00733)	-0.00661 (0.00584)
Год 2007	0.0477*** (0.00837)	-0.00439 (0.00717)	0.00662 (0.00576)
Год 2008	0.0582*** (0.00824)	0.00178 (0.00706)	0.0111* (0.00571)
Год 2009	0.0529*** (0.00842)	0.000926 (0.00723)	0.0110* (0.00581)
Год 2010	0.0613*** (0.00827)	0.00840 (0.00710)	0.0200*** (0.00576)
Год 2011	0.0394*** (0.00812)	-0.0155** (0.00698)	0.00545 (0.00572)
Год 2012	0.0489***	-0.0132*	0.00947*

	(0.00809)	(0.00696)	(0.00573)
Год 2013	0.0547***	-0.0107	0.0139**
	(0.00805)	(0.00692)	(0.00573)
Год 2014	0.0565***	-0.0118*	0.0168***
	(0.00809)	(0.00696)	(0.00578)
Год 2015	0.0690***	0.00699	0.0310***
	(0.00826)	(0.00710)	(0.00588)
Год 2016	0.0642***	0.00879	0.0342***
	(0.00837)	(0.00720)	(0.00599)
Константа	2.275***	2.350***	2.303***
	(0.00627)	(0.0138)	(0.00449)
Фиксированные эффекты региона	ДА	ДА	НЕТ
Фиксированные эффекты отрасли	НЕТ	ДА	НЕТ
Фиксированные эффекты фирмы	НЕТ	НЕТ	ДА
Период наблюдений	2001-2016 гг.	2001-2016 гг.	2001-2016 гг.
Количество наблюдений	188570	188570	188578
R2	0.023	0.292	0.777

Примечание – Источник: расчеты авторов на основе данных симметричных таблиц «затраты-выпуск» и данных БД ГТД и РУСЛАНА

Примечание – *** р-значение < 0.01, ** р-значение < 0.05, * р-значение < 0.1

Рассмотрим полученные оценки динамики показателя *Upstreamness* импорта российских фирм торгуемых разделов ОКВЭД графически. Соответствующая иллюстрация представлена на рисунке 8. Представленные данные свидетельствует о неоднозначном характере изменчивости показателя *Upstreamness* импорта российских фирм торгуемых разделов ОКВЭД во времени. Отметим, что различия в поведении показателя внутри фирмы статистически значимо отличаются от изменения показателя внутри группы предприятий в том же регионе в той же отрасли начиная с 2012 года. В этой связи можно условно говорить о том, что начиная с 2012 года рост показателя *Upstreamness* импорта отдельных российских фирм торгуемых разделов ОКВЭД в некоторой степени компенсировался входом в импортную деятельность предприятий с меньшим относительно группы предприятий в том же регионе в той же отрасли и/или выходом с импортного рынка предприятий с относительно большим значением *Upstreamness* импорта.



Примечание – Источник: расчеты авторов на основе данных симметричных таблиц «затраты-выпуск» и данных БД ГТД и БД РУСЛАНА

Примечание – пунктирными линиями обозначены границы 95% доверительных интервалов для соответствующих показателей.

Примечание – в качестве нулевого уровня рассматривается уровень Upstreamness экспорта российских фирм в 2001 году.

Рисунок 6 – Динамика оцененных изменений показателей *Upstreamness* импорта российских фирм на основе оценок спецификаций (12), (13) на множестве наблюдений, соответствующих фирмам, принадлежащим по основному виду деятельности к торгуемым разделам ОКВЭД. 2001-2016 гг.

Результаты оценивания спецификаций (11), (12), (13) с использованием в качестве зависимой переменной разности *Upstreamness* экспорта и импорта фирмы j в году t на множестве фирм торгуемых разделов ОКВЭД представлены в таблице 6. Эти результаты указывают на то, что среди фирм торгуемых разделов ОКВЭД в целом не наблюдалось значимых изменений ширины встроенности российских фирм в ГЦДС в терминах показателя *Upstreamness*. Более наглядно в этом можно убедиться, обратившись к рисунку 9, на котором оценки данных временных эффектов представлены в графическом виде. Можно отметить, что на протяжении всего рассматриваемого промежутка 95% доверительные интервалы для рассматриваемых показателей либо находились в непосредственной близости от нулевого значения, либо содержали его. В то же время, можно заметить, что в данном случае можно говорить о том, что в большей степени это вызвано именно относительно большим значением стандартных ошибок оценок

коэффициентов, которые для случая оценивания множестве фирм торгуемых разделов ОКВЭД оказались в 1.5-2 раза больше стандартных ошибок для случая оценивания на множестве всех наблюдений. В то же время, качественная динамика точечных оценок сохраняется. Это указывает на то, что отличия в статистических выводов относительно коэффициентов при временных эффектах могут быть вызваны в большей степени недостаточностью наблюдений по сравнению с числом оцениваемых параметров.

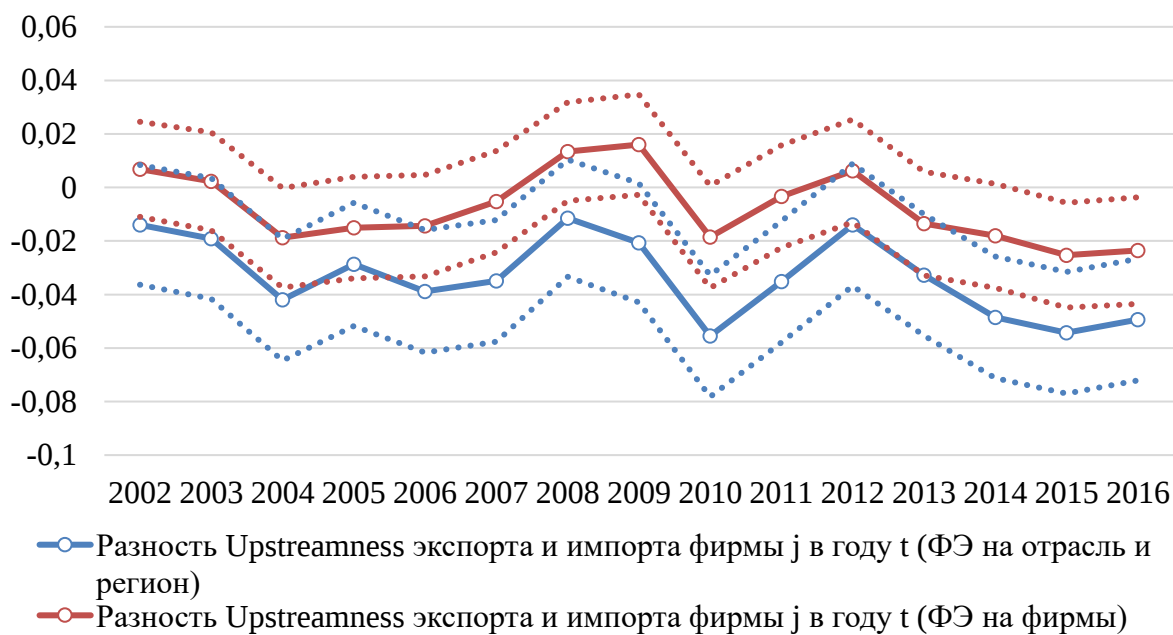
Таблица 4 – Результаты оценивания спецификаций (11), (12), (13) с использованием в качестве зависимой переменной разности *Upstreamness* экспорта и импорта фирмы *j* в году *t* на множестве фирм торгуемых разделов ОКВЭД

	(1)	(2)	(3)
Переменная	Разность <i>Upstreamness</i> экспорта и импорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>	Разность <i>Upstreamness</i> экспорта и импорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>	Разность <i>Upstreamness</i> экспорта и импорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>
Год 2002	-0.0118 (0.0168)	-0.0140 (0.0136)	0.00678 (0.0108)
Год 2003	-0.0101 (0.0169)	-0.0191 (0.0137)	0.00229 (0.0111)
Год 2004	-0.0210 (0.0171)	-0.0420*** (0.0138)	-0.0188* (0.0113)
Год 2005	-0.0114 (0.0173)	-0.0287** (0.0140)	-0.0150 (0.0115)
Год 2006	-0.0279 (0.0172)	-0.0388*** (0.0139)	-0.0143 (0.0115)
Год 2007	-0.00954 (0.0171)	-0.0349** (0.0138)	-0.00530 (0.0115)
Год 2008	-0.00339 (0.0164)	-0.0115 (0.0133)	0.0134 (0.0112)
Год 2009	-0.0362** (0.0167)	-0.0207 (0.0135)	0.0160 (0.0114)
Год 2010	-0.0604*** (0.0171)	-0.0555*** (0.0138)	-0.0185 (0.0116)
Год 2011	-0.0474*** (0.0170)	-0.0352** (0.0138)	-0.00333 (0.0116)
Год 2012	-0.0291* (0.0171)	-0.0140 (0.0139)	0.00617 (0.0117)
Год 2013	-0.0477*** (0.0171)	-0.0327** (0.0138)	-0.0135 (0.0118)
Год 2014	-0.0614*** (0.0170)	-0.0485*** (0.0138)	-0.0181 (0.0118)
Год 2015	-0.0649*** (0.0170)	-0.0543*** (0.0138)	-0.0253** (0.0119)
Год 2016	-0.0670*** (0.0170)	-0.0494*** (0.0138)	-0.0236* (0.0121)
Константа	0.0634*** (0.0119)	0.0449* (0.0255)	0.0384*** (0.00832)

Фиксированные эффекты региона	ДА	ДА	НЕТ
Фиксированные эффекты отрасли	НЕТ	ДА	НЕТ
Фиксированные эффекты фирмы	НЕТ	НЕТ	ДА
Период наблюдений	2001-2016 гг.	2001-2016 гг.	2001-2016 гг.
Количество наблюдений	65140	65140	65140
R2	0.100	0.425	0.786

Примечание – Источник: расчеты авторов на основе данных симметричных таблиц «затраты-выпуск» и данных БД ГТД и РУСЛАНА

Примечание – *** р-значение <0.01, ** р-значение <0.05, * р-значение <0.1



Примечание – Источник: расчеты авторов на основе данных симметричных таблиц «затраты-выпуск» и данных БД ГТД и БД РУСЛАНА

Примечание – пунктирными линиями обозначены границы 95% доверительных интервалов для соответствующих показателей.

Примечание – в качестве нулевого уровня рассматривается уровень Upstreamness экспорта российских фирм в 2001 году.

Рисунок 7 – Динамика оцененных изменений разности показателей *Upstreamness* экспорта и импорта российских фирм на основе оценок спецификаций (12), (13) на множестве наблюдений, соответствующих фирмам, принадлежащим по основному виду деятельности к торгуемым разделам ОКВЭД. 2001-2016 гг.

Таким образом, результаты оценивания спецификаций (11), (12), (13) указывают на то, что положение российских фирм несколько менялось на протяжении периода 2001-2016 гг., хотя в некоторых случаях результаты следует признать неоднозначными. В большой степени это связано с разными выборками предприятий. В свою очередь, эти различия указывают на то, что российские фирмы в зависимости от экспортно-импортного статуса ведут себя по-разному, что, в свою очередь, в очередной раз подчеркивает важность учета гетерогенности фирм в международной торговле. Проведенный выше анализ наглядно демонстрирует, что отсутствие учета этой гетерогенности в некоторых случаях может приводить к неверным прогнозам относительно количественного и даже качественного влияния тех или иных экзогенных изменений, в том числе торговой и промышленной политики, на разные группы фирм.

Далее предлагается обратиться к непосредственному оцениванию моделей зависимости положения российских фирм в ГЦДС от характеристик фирм. Модели такого рода также оценивались в работе [8], что предоставляет возможность сравнить результаты и выводы, сделанные на основе эконометрического анализа.

Перейдем к оцениванию моделей зависимости показателей *Upstreamness* экспорта и импорта. На первом этапе анализа предлагается произвести оценку моделей, которые были построены и оценены для случая китайской экономики в работе [8]¹⁴. Соответствующие спецификации обобщенно можно записать как

$$\{U_{Xft}, U_{Mft}, U_{Xft} - U_{Mft}\} = \alpha + \beta Z_{ft} + \sum_{t=2002}^{2016} \beta_t \text{YEAR}_t + \delta_r \text{region}_r + \delta_i \text{industry}_i + \varepsilon_{ft}, \quad (14)$$

$$\{U_{Xft}, U_{Mft}, U_{Xft} - U_{Mft}\} = \alpha + \beta Z_{ft} + \delta_f \text{FIRM}_f + \varepsilon_{ft}, \quad (15)$$

где Z_{ft} – характеристики фирмы f в год t .

Обсудим содержательный смысл коэффициентов записанных выше моделей. В спецификации (14) присутствуют фиксированные эффекты на отрасль (6-значный ОКВЭД) и регион фирмы, а также на временные эффекты на год, что содержательно

¹⁴ В данной работе предлагается не рассматривать спецификации из работы [13], отличающиеся включением только фиксированных эффектов на регион. По мнению авторов настоящей работы эта спецификация не позволяет делать содержательных выводов относительно поведения показателей *Upstreamness* фирм, поскольку не учитывает отраслевую принадлежность фирм, что можно внести существенные искажения в оценки коэффициентов.

означает, что вариация, которая будет объясняться характеристиками фирм, во-первых, является пространственной, во-вторых, является вариацией внутри предприятий данной отрасли в данном регионе. Иными словами, коэффициенты β будут отражать насколько показатель Upstreamness фирмы со значением некоторой характеристики $Z1$ отличается от Upstreamness фирмы со значением некоторой характеристики $Z2$, находящейся в том же регионе, осуществляющей свою деятельность в той же отрасли и наблюдаемой в тот же год. Таким образом, коэффициент β является оценкой пространственной изменчивости показателя Upstreamness фирмы, вызванной изменением показателя Z .

Напротив, спецификация (15) отражает зависимости показателей Upstreamness фирмы во времени. Иными словами, коэффициент β отражает насколько в среднем меняется Upstreamness фирмы по сравнению со значением Upstreamness этой же фирмы в другом году с изменением показателя Z между соответствующими годами. Таким образом, внешне похожие спецификации имеют совершенно разную содержательную интерпретацию.

Перед тем как перейти к результатам оценивания спецификаций вида (14) и (15) важно отметить, что поскольку при оценивании используются данные БД РУСЛАНА по ряду количественных характеристик российских предприятий в рассматриваемом году, количество доступных наблюдений значительно сокращается по сравнению с оценками, проведенными в данном подразделе выше. Это связано с доступностью количественной информации по российским фирмам в БД РУСЛАНА. Это обстоятельство следует учитывать при интерпретации полученных результатов, в частности, в части выводов относительно статистической значимости влияния того или иного показателя на показатели Upstreamness. В данном случае речь идет о том, что в некоторых случаях вариации в исследуемых показателях может быть недостаточно для того, чтобы коэффициент оказался статистически значимым. Следовательно, в таких условиях некорректно делать выводы относительно отсутствия влияния исследуемого показателя на зависимую переменную.

Для полного описания закономерностей поведения положения фирм в ГЦДС в зависимости от характеристик фирм предлагается оценить модели, которые включают в себя одновременно множество характеристик фирм. Такой подход позволит контролировать взаимозависимости между объясняющими переменными и снижает вероятность ложной корреляции, то есть, ситуации, при которой обнаруживается статистически значимое влияние одного показателя на другой по причине того, что оба

рассматриваемых показателя коррелируют с некоторым третьим показателем, который не рассматривается.

В качестве объясняющих переменных в данном случае предлагается использовать следующие показатели: объемы экспорта и импорта фирм, возраст фирмы, количество работников на предприятии и размер основных средств, а также фиктивные переменные, первая из которых равна единице в случае, если предприятие находится в собственности государства, а вторая равна единице в случае, если глобальным конечным собственником российской фирмы является зарубежное физическое или юридическое лицо. Именно такой набор переменных выступает в качестве объясняющих в спецификациях, результаты оценки которых представлены в столбцах (1)-(3) таблицы 10. В столбцах (4) и (5) представлены оценки спецификаций, в которых в числе объясняющих переменных отсутствуют объемы импорта и экспорта соответственно. Оценка этих спецификаций производится для того, чтобы проверить сохранение результатов, представленных в столбцах (1) и (2) на расширенных выборках экспортеров и импортеров соответственно, то есть без ограничения на обязательное участие фирмы как экспортной, так и в импортной деятельности. Спецификации, результаты оценки которых представлены в столбцах (6)-(10) таблицы 10 отличается от соответствующих спецификаций первой части таблицы включением перекрестных членов между различными характеристиками фирм и возрастом предприятия. Таким образом предполагается учесть возможную гетерогенность эффектов изменения положения российского предприятия в ГЦДС с течением времени в зависимости от характеристик фирм.

Обсудим представленные в таблице 10 результаты. Полученные оценки свидетельствуют о том, что фирмы с большим объемом экспорта в среднем экспортируют более конечную продукцию, однако этот результат оказывается неустойчивым к изменению выборки, на которой происходит оценивание. К примеру, коэффициент, полученные при оценивании на множестве фирм экспортеров-импортеров оказывается отрицательным и статистически значимым, тогда как на множестве всех экспортеров наблюдается обратная ситуация. Таким образом, данные в очередной раз указывают на неоднородность поведения российских фирм в зависимости от экспортно-импортного статуса. Примечательно, что для зависимости структуры импорта от объемов импорта не наблюдается отличий на различных подвыборках фирм: в обоих случаях результаты указывают на то, что чем больше некоторая российская фирма импортирует по сравнению с сопоставимым предприятием, тем из менее конечных

товаров состоит импорт этой фирмы. При этом, объемы импорта фирмы оказываются статистически незначимо связаны с Upstreamness экспорта фирм. В целом, если говорить о выборке экспортеров-импортеров, то расчеты указывают на то, что большие объемы экспорта соответствуют структуре экспорта, более близкой к конечным товарам, и структуре импорта, менее близкой к конечным товарам. Поскольку последний эффект оказывается доминирующим, в целом результаты указывают на то, что фирмы, экспортирующие большие объемы товаров на мировые рынки, в среднем более широко встроены в ГЦДС. Напротив, фирмы, импортирующие большие объемы товаров, оказываются менее широко встроены в ГЦДС, причем этот эффект наблюдается только из-за большей близости структуры импорта таких фирм к товарам конечного потребления.

Обсудим связь возраста фирмы и характером ее встроенности в ГЦДС. Результаты оценивания указывают на то, что фирмы, присутствующие на рынке дольше, в целом более широко встроены в ГЦДС, однако указанный эффект является следствием смещенности только структуры импорта в сторону менее конечных товаров, тогда как Upstreamness экспорта статистически незначимо связана с возрастом фирмы.

Расчеты указывают на то, что фирмы с большим объемом выручки экспортируют и импортируют в среднем менее конечные товары, однако последний эффект выражен несколько сильнее, в результате фирмы с большим объемом выручки в среднем менее широко встроены в ГЦДС. При этом следует отметить, что на множестве экспортеров-импортеров статистически значимая связь между выручкой фирмы и структурой ее импорта не прослеживается. Однако, если в числе объясняющих переменных находится перекрестный член $\ln(1+\text{возраст фирмы } j \text{ в году } t) * \ln(\text{Выручка фирмы } j \text{ в году } t)$, то зависимость становится статистически значимой, но убывающей ростом возраста предприятия. Это указывает на то, что изучаемые в работе эффекты могут быть гетерогенными не только по подгруппам фирм по экспортно-импортному статусу, но и по возрасту предприятия. Отметим, что для Upstreamness экспорта наблюдается в некотором смысле обратная ситуация: статистическая значимость эффекта размера выручки пропадает при включении перекрестного члена, тогда как без включения перекрестного члена статистическая значимость наблюдается.

Количество работников на предприятии оказывается тесно связанным как со структурой экспорта, так и со структурой импорта. В частности, предприятия, на которые количество работников больше, в среднем экспортируют более конечные товары, импортируют менее конечные, что в результате приводит к более широкой

встроенности таких фирм в ГЦДС. В то же время, анализ результатов с включением перекрестной переменной $\ln(1+\text{возраст фирмы } j \text{ в году } t) * \ln(\text{Кол-во работников на фирме } j \text{ в году } t)$ дает основания утверждать, что данный эффект гетерогенен в зависимости от возраста фирм. В частности, с ростом возраста фирм выраженность эффектов ослабевает.

Зависимость Upstreamness экспорта и импорта от размера основных фондов фирмы в целом выражена слабо, однако можно отметить некоторые закономерности для импорта. В частности, фирмы, обладающие большим запасом капитала, в среднем импортируют менее конечные товары., при этом эффект наблюдается только на подмножестве экспортеров импортеров. Кроме того, с ростом возраста предприятия выраженность эффекта, согласно представленным оценкам, не меняется.

Обсудим также различия в структуре экспорта и импорта предприятий в зависимости от структуры собственности. Оценки указывают на то, что государственные предприятия экспортируют и импортируют в среднем менее конечную продукцию, причем эффекты выражены примерно одинаково. При добавлении дифференциации фирм по возрасту выводы относительно влияния этой переменной качественно не меняются, однако результаты указывают на то, что с увеличением возраста предприятия различия между государственными и негосударственными предприятиями несколько ослабевают.

Иностранное владение также оказывается связанным с положением фирмы в ГЦДС, но по большей части из-за различий в структуре экспорта. В то же время, зависимость структуры импорта проявляется только при введении в модель дифференциации фирм по возрасту. При этом, указанный эффект наблюдается только на множестве фирм экспортеров-импортеров.

Обратимся к результатам оценивания моделей с фиксированными эффектами на фирмы. Напомним, что в этом случае по сути изучается только временная вариация показателей, поскольку все те факторы, которые специфичны для данной фирмы и постоянны (условно) во времени, при оценивании улавливаются фиксированными эффектами на фирмы. Результаты оценивания таких моделей представлены в таблице 11. Эти результаты указывают на то, что структура экспорта и импорта зависит от объемов экспорта и импорта фирм не только в пространстве, но и во времени. В частности, оценки указывают на то, что рост объемов экспорта некоторой фирмы ассоциируется с экспортом в среднем более конечных товаров. В то же время, рост объемов экспорта связан положительно с Upstreamness импорта фирм, указывая на то, что фирмы с большими объемами экспорта импортируют в среднем менее конечные товары.

Результаты оценивания не позволяют сделать вывод о наличии статистически значимой связи между объемами импорта фирм и структурой экспорта, однако объемы импорта оказываются статистически значимо связаны со структурой импорта: с ростом объемов импорта фирма импортирует все более конечные товары. В результате, расчеты указывают на то, что при росте экспорта фирм встраиваются в ГЦДС шире, а при росте импорта – уже.

Расчеты также указывают на то, что с течением времени, а именно, с увеличением возраста компании, фирма встраивается в ГЦДС шире, причем эффект вызван исключительно изменением структуры импорта, тогда как структура экспорта статистически незначимо связана с возрастом компании. В то же время, рост выручки фирмы ассоциируется с движением фирмы в сторону менее конечных товаров, как со стороны экспорта, так и со стороны импорта, что статистически значимо не отражается на ширине встроенности фирмы в ГЦДС. Рост количества работников на предприятии и размера основных фондов с течением времени в целом не оказывает существенного влияния на структуру экспорта и импорта. В частности, расчеты указывают на то, что только количество работников во времени влияет на структуру экспорта, смещая ее сторону более конечных товаров. Основные фонды же статистически незначимо влияют на положение российских фирм в ГЦДС во времени.

Таблица 5 – Результаты оценивания спецификации (14) с использованием в качестве зависимой переменной *Upstreamness* экспорта, импорта и их разности фирмы *j* в году *t* от различных характеристик фирм на множестве предприятий торгуемых разделов ОКВЭД

Переменная	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	<i>Upstreamness</i> экспорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>	<i>Upstreamness</i> импорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>	Разность <i>Upstreamness</i> экспорта и импорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>	<i>Upstreamness</i> экспорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>	<i>Upstreamness</i> импорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>	<i>Upstreamness</i> экспорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>	<i>Upstreamness</i> импорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>	Разность <i>Upstreamness</i> экспорта и импорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>	<i>Upstreamness</i> экспорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>	<i>Upstreamness</i> импорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>
ln(Экспорт фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>)	-0.00313*** (0.00114)	0.0102*** (0.00123)	-0.0133*** (0.00158)	0.00235*** (0.000899)		-0.00324*** (0.00114)	0.0105*** (0.00124)	-0.0138*** (0.00159)	0.00211** (0.000902)	
ln(Импорт фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>)	0.00180 (0.00119)	-0.0196*** (0.00129)	0.0214*** (0.00165)		-0.0183*** (0.000843)	0.00157 (0.00119)	-0.0191*** (0.00130)	0.0206*** (0.00166)		-0.0178*** (0.000849)
ln(1+возраст фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>)	-0.00177 (0.00352)	0.00836** (0.00382)	-0.0101** (0.00490)	0.00144 (0.00262)	0.00915*** (0.00258)	-0.0296 (0.0312)	0.188*** (0.0339)	-0.217*** (0.0434)	-0.0268 (0.0215)	0.125*** (0.0191)
ln(Выручка фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>)	0.0114*** (0.00284)	0.00126 (0.00308)	0.0102*** (0.00395)	0.00604*** (0.00191)	0.00798*** (0.00159)	0.000462 (0.00728)	0.0325*** (0.00790)	-0.0321*** (0.0101)	0.00285 (0.00515)	0.0293*** (0.00396)
ln(Кол-во работников на фирме <i>j</i> в году <i>t</i>)	-0.00529** (0.00268)	0.00945*** (0.00291)	-0.0147*** (0.00373)	-0.00673*** (0.00205)	0.0163*** (0.00196)	-0.0129* (0.00778)	-0.0217** (0.00844)	0.00882 (0.0108)	-0.0173*** (0.00587)	-0.00559 (0.00515)
ln(Основные фонды фирме <i>j</i> в году <i>t</i>)	0.00386** (0.00156)	0.00323* (0.00169)	0.000633 (0.00217)	0.00102 (0.00104)	0.00182** (0.000891)	0.0150*** (0.00422)	0.00831* (0.00458)	0.00671 (0.00588)	0.00409 (0.00273)	0.00261 (0.00216)
ln(1+возраст фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>)* ln(Выручка фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>)						0.00571* (0.00303)	-0.0136*** (0.00329)	0.0193*** (0.00422)	0.00185 (0.00217)	-0.0105*** (0.00181)
ln(1+возраст фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>)* ln(Кол-во работников на фирме <i>j</i> в году <i>t</i>)						0.00336 (0.00311)	0.0133*** (0.00338)	-0.00994** (0.00433)	0.00457* (0.00238)	0.0101*** (0.00218)
ln(1+возраст фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>)* ln(Основные фонды фирме <i>j</i> в году <i>t</i>)						-0.00554*** (0.00190)	-0.00231 (0.00207)	-0.00323 (0.00265)	-0.00161 (0.00127)	-0.000130 (0.00105)

Дамми на государственное владение	0.00931	0.0569***	-0.0476*	0.0323**	0.0356**	0.209***	0.155*	0.0544	0.267***	0.165***
	(0.0186)	(0.0202)	(0.0259)	(0.0144)	(0.0144)	(0.0748)	(0.0811)	(0.104)	(0.0610)	(0.0627)
Дамми на иностранное владение	-0.0140**	-0.00409	-0.00987	-0.0107**	-0.00525	0.00388	-0.0480**	0.0519**	-0.000472	-0.00447
	(0.00586)	(0.00636)	(0.00815)	(0.00460)	(0.00414)	(0.0184)	(0.0199)	(0.0255)	(0.0141)	(0.0120)
ln(1+возраст фирмы j в году t)*(Дамми на государственное владение)						-0.0702***	-0.0331	-0.0371	-0.0842***	-0.0457**
						(0.0255)	(0.0277)	(0.0355)	(0.0212)	(0.0217)
ln(1+возраст фирмы j в году t)* Дамми на иностранное владение						-0.00764	0.0186**	-0.0262**	-0.00447	-0.000322
						(0.00736)	(0.00799)	(0.0102)	(0.00587)	(0.00524)
Константа	2.258***	2.347***	-0.0889*	2.370***	2.311***	2.314***	1.928***	0.386***	2.428***	2.067***
	(0.0352)	(0.0382)	(0.0490)	(0.0229)	(0.0235)	(0.0801)	(0.0870)	(0.112)	(0.0539)	(0.0464)
Количество наблюдений	36,988	36,988	36,988	71,710	93,356	36,988	36,988	36,988	71,710	93,356
R ²	0.724	0.371	0.460	0.734	0.323	0.724	0.372	0.460	0.734	0.324

Примечание – Источник: расчеты авторов на основе данных симметричных таблиц «затраты-выпуск» и данных БД ГТД и РУСЛАНА

Примечание – *** р-значение<0.01, ** р-значение <0.05, * р-значение <0.1

Таблица 6 – Результаты оценивания спецификации (15) с использованием в качестве зависимой переменной *Upstreamness* экспорта, импорта и их разности фирмы *j* в году *t* от различных характеристик фирм на множестве предприятий торгуемых разделов ОКВЭД

Переменная	(1) <i>Upstreamness</i> экспорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>	(2) <i>Upstreamness</i> импорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>	(3) Разность <i>Upstreamness</i> экспорта и импорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>	(4) <i>Upstreamness</i> экспорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>	(5) <i>Upstreamness</i> импорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>	(6) <i>Upstreamness</i> экспорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>	(7) <i>Upstreamness</i> импорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>	(8) Разность <i>Upstreamness</i> экспорта и импорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>	(9) <i>Upstreamness</i> экспорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>	(10) <i>Upstreamness</i> импорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>
ln(Экспорт фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>)	-0.00895*** (0.00120)	0.00451*** (0.00159)	-0.0135*** (0.00199)	-0.00791*** (0.000868)		-0.00897*** (0.00120)	0.00455*** (0.00159)	-0.0135*** (0.00199)	-0.00789*** (0.000869)	
ln(Импорт фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>)	0.00340*** (0.00114)	-0.0338*** (0.00152)	0.0372*** (0.00189)		-0.0282*** (0.000920)	0.00340*** (0.00114)	-0.0338*** (0.00152)	0.0372*** (0.00189)		-0.0282*** (0.000920)
ln(1+возраст фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>)	-0.0104* (0.00599)	0.0292*** (0.00795)	-0.0396*** (0.00991)	-0.0161*** (0.00392)	0.0269*** (0.00462)	-0.00907 (0.00681)	0.0253*** (0.00904)	-0.0343*** (0.0113)	-0.0180*** (0.00446)	0.0249*** (0.00535)
ln(Выручка фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>)	0.00840** (0.00337)	0.00952** (0.00447)	-0.00112 (0.00557)	0.00776*** (0.00211)	0.0108*** (0.00204)	0.00830** (0.00338)	0.00956** (0.00449)	-0.00126 (0.00560)	0.00797*** (0.00211)	0.0108*** (0.00204)
ln(Кол-во работников на фирме <i>j</i> в году <i>t</i>)	-0.00909* (0.00510)	0.00855 (0.00677)	-0.0176** (0.00844)	-0.00462 (0.00328)	0.00289 (0.00372)	-0.00904* (0.00510)	0.00836 (0.00677)	-0.0174** (0.00844)	-0.00469 (0.00328)	0.00282 (0.00372)
ln(Основные фонды фирме <i>j</i> в году <i>t</i>)	-0.000727 (0.00237)	0.00149 (0.00314)	-0.00222 (0.00392)	0.000455 (0.00144)	-0.000969 (0.00168)	-0.000767 (0.00237)	0.00147 (0.00314)	-0.00224 (0.00392)	0.000498 (0.00144)	-0.000988 (0.00168)
индекс Херфиндаля отрасли по России						-0.0320 (0.0240)	-0.0623* (0.0319)	0.0303 (0.0397)	0.00439 (0.0142)	-0.0476** (0.0217)
индекс Херфиндаля отрасли по Региону						0.00457 (0.0170)	0.0198 (0.0226)	-0.0152 (0.0282)	-0.0119 (0.0110)	0.0244* (0.0133)
ln(количество компаний той же отрасли в том же регионе)						0.00221 (0.00619)	0.0172** (0.00821)	-0.0149 (0.0102)	-0.00526 (0.00436)	0.0112** (0.00535)
ln(количество компаний той же отрасли в России)						-0.00373 (0.00710)	-0.00531 (0.00942)	0.00157 (0.0117)	0.00692 (0.00495)	-0.00415 (0.00607)
Константа	2.425***	2.473***	-0.0475	2.515***	2.468***	2.440***	2.472***	-0.0312	2.495***	2.463***

	(0.0487)	(0.0646)	(0.0805)	(0.0287)	(0.0290)	(0.0565)	(0.0750)	(0.0936)	(0.0357)	(0.0387)
Количество наблюдений	36,988	36,988	36,988	71,710	93,356	36,988	36,988	36,988	71,710	93,356
R ²	0.931	0.765	0.809	0.945	0.795	0.931	0.765	0.809	0.945	0.795

Примечание – Источник: расчеты авторов на основе данных симметричных таблиц «затраты-выпуск» и данных БД ГТД и РУСЛАНА

Примечание – *** р-значение<0.01, ** р-значение <0.05, * р-значение <0.1

Обратимся к описанию и построению модели зависимости показателей Upstreamness российских фирм от характеристик регионов, в которых расположены предприятия. Вместо фиксированных эффектов на регионы в модель будут включены ряд содержательных характеристик регионов, которые могут быть связаны с встроенностью российских фирм в ГЦДС. Таким образом, общий вид эконометрических спецификаций, которые будут оцениваться в рамках данного подраздела, может быть записан следующей формулой:

$$\{U_{xft}, U_{mft}, U_{xft} - U_{mft}\} = \alpha + \sum_{t=2004}^{2015} \beta_t YEAR_t + \beta_z Z_{ft} + \beta_r R_{ft} + \delta_i industry_i + \varepsilon_{ft}, \quad (16)$$

где $YEAR_t$ – временные эффекты; Z_{ft} – вектор различных характеристик фирмы f в год t ; R_{ft} – вектор различных характеристик региона, в котором находится фирма f в год t ; $industry_i$ – контроль на все факторы, специфичные для данной отрасли.

Результаты оценивания моделей вида (16) представлены в таблице 12. Оценки коэффициентов при различных характеристиках фирм уже обсуждались в предыдущем подразделе, поэтому в рамках обсуждения в данном подразделе предлагается пропустить описание результатов в части характеристик фирм и перейти к непосредственному обсуждению влияния переменных, характеризующих регион расположения рассматриваемой фирмы. Обсудим также общую структуру представленной таблицы. В столбцах (1)-(5) представлены результаты оценивания моделей, в которых не используются различные характеристики фирм. Это связано с тем, что данные из БД РУСЛАНА недоступны для части фирм, которые являлись участниками ВЭД в 2001-2016 гг. Следовательно, включение характеристик фирм в спецификацию автоматически приводит к снижению количества наблюдений, что может выразиться в снижении качества оценок для остальных коэффициентов модели. Соответственно, в столбцах (6)-(10) представлены результаты оценивания на ограниченной выборке предприятий с включением в число объясняющих переменных различных характеристик фирм.

Отметим, что результаты свидетельствуют в пользу того, что фирмы, которые пользовались режимом свободной таможенной зоны, то есть, по сути импортировали беспошлинно товары для своей операционной деятельности, в среднем более широко встроены в ГЦДС, причем эффект достигается исключительно за счет того, что эти фирмы в среднем импортируют менее конечные товары.

Также можно проследить статистически значимую положительную связь между индексом Херфиндаля, отражающим уровень конкуренции в данной отрасли в данном регионе, и показателем Upstreamness импорта российских фирм. Напомним, что более низкое значение индекса Херфиндаля соответствует более конкурентной среде, так как

по сути отражает более равномерное распределение выручки по предприятиям в отрасли. В соответствии с этим содержательным смыслом индекса Херфинадаля и содержательным смыслом показателя Upstreamness, результаты указывают на то, что на рынках регионов, в которых наблюдается в среднем больший уровень конкуренции, фирмы в среднем менее широко встроены в ГЦДС, поскольку импортируют более конечные товары. Отметим, что данному выводу не противоречат и оценки коэффициента при переменной количества фирм в данной отрасли в данном регионе, которые указывают на то, что в регионах с большим количеством фирм в рассматриваемой отрасли фирмы в среднем импортируют более конечные продукты.

Положение фирм в ГЦДС оказывается связанным с ВРП региона, в котором находится фирма. Причем в данном случае эффект проявляется только в части экспорта. Иными словами, фирмы в регионах с большим ВРП экспортируют в среднем менее конечную продукцию.

Оценки указывают не слабую выраженность эффекта на положение фирм в ГЦДС внешней удаленности региона расположения фирм. В частности, эффект для импорта проявляется только в спецификациях без включения характеристик фирм, что может быть связано с недостатком данных для получения значимых оценок. В целом, изменение оценок в зависимости от спецификации и подмножества рассматриваемых фирм не позволяет сделать однозначного вывода относительно влияния данного показателя на встроенность российских фирм в ГЦДС.

Внутренняя удаленность также оказывается связанной с положением российских фирм в ГЦДС, однако в большей степени в части экспорта. Фирмы, которые в среднем более удалены от крупных в терминах ВРП регионов РФ, в среднем экспортируют менее конечную продукцию, тогда как эффект на импорт является неустойчивым и зависит от спецификации. В целом, фирмы в удаленных регионах в среднем более широко встроены в ГЦДС.

Оценки также указывают на то, что фирмы, осуществляющие свою деятельность в регионах с более высоким уровнем заработных плат, в среднем более широко встроены в ГЦДС. В частности, фирмы в регионах с большим уровнем зарплат экспортируют в среднем более конечную продукцию, однако и импортируют также более конечную продукцию. Последний эффект выражен несколько слабее, что в результате приводит к выводу о более широкой встроенности фирм в ГЦДС в регионах с большим уровнем зарплат.

Таблица 7 – Результаты оценивания спецификации (16) с использованием в качестве зависимой переменной *Upstreamness* экспорта, импорта и их разности фирмы *j* в году *t* от различных характеристик фирм и регионов на множестве предприятий торгуемых разделов ОКВЭД

Переменная	(1) <i>Upstreamness</i> экспорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>	(2) <i>Upstreamness</i> импорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>	(3) Разность <i>Upstreamness</i> экспорта и импорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>	(4) <i>Upstreamness</i> экспорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>	(5) <i>Upstreamness</i> импорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>	(6) <i>Upstreamness</i> экспорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>	(7) <i>Upstreamness</i> импорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>	(8) Разность <i>Upstreamness</i> экспорта и импорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>	(9) <i>Upstreamness</i> экспорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>	(10) <i>Upstreamness</i> импорта фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>
ln(Экспорт фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>)	0.00111 (0.000944)	0.0116*** (0.000992)	-0.0105*** (0.00128)	0.00450*** (0.000666)		-0.00404*** (0.00114)	0.0108*** (0.00123)	-0.0148*** (0.00159)	0.00177** (0.000903)	
ln(Импорт фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>)	0.00442*** (0.000960)	-0.0154*** (0.00101)	0.0198*** (0.00130)		-0.00965*** (0.000621)	0.00117 (0.00119)	-0.0184*** (0.00129)	0.0196*** (0.00166)		-0.0173*** (0.000849)
ln(1+возраст фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>)	-0.00172 (0.00330)	0.0127*** (0.00347)	-0.0144*** (0.00449)	-0.00330 (0.00210)	0.0328*** (0.00197)	-0.0439 (0.0313)	0.215*** (0.0338)	-0.259*** (0.0436)	-0.0313 (0.0216)	0.138*** (0.0191)
ln(Выручка фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>)						-0.00232 (0.00729)	0.0375*** (0.00788)	-0.0399*** (0.0102)	0.00142 (0.00516)	0.0307*** (0.00396)
ln(Кол-во работников на фирме <i>j</i> в году <i>t</i>)						-0.00791 (0.00779)	-0.0253*** (0.00842)	0.0173 (0.0108)	-0.0137** (0.00588)	-0.00726 (0.00515)
ln(Основные фонды фирме <i>j</i> в году <i>t</i>)						0.0157*** (0.00424)	0.00671 (0.00458)	0.00898 (0.00591)	0.00445 (0.00274)	0.00322 (0.00216)
ln(1+возраст фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>)* ln(Выручка фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>)						0.00696** (0.00304)	-0.0163*** (0.00329)	0.0233*** (0.00424)	0.00231 (0.00218)	-0.0113*** (0.00181)
ln(1+возраст фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>)* ln(Кол-во работников на фирме <i>j</i> в году <i>t</i>)						0.00173 (0.00311)	0.0141*** (0.00336)	-0.0123*** (0.00434)	0.00373 (0.00239)	0.0104*** (0.00217)
ln(1+возраст фирмы <i>j</i> в году <i>t</i>)* ln(Основные фонды фирме <i>j</i> в году <i>t</i>)						-0.00549*** (0.00191)	-0.00168 (0.00207)	-0.00381 (0.00266)	-0.00157 (0.00128)	-0.000380 (0.00105)
	0.186***	0.159**	0.0263	0.213***	0.179***	0.181**	0.141*	0.0401	0.255***	0.142**

Дамми на государственное владение	(0.0676)	(0.0710)	(0.0918)	(0.0558)	(0.0556)	(0.0749)	(0.0810)	(0.104)	(0.0612)	(0.0627)
Дамми на иностранное владение	0.00226	-0.0265	0.0287	-0.00841	-0.0232***	0.00890	-0.0533***	0.0622**	0.000921	-0.00645
	(0.0157)	(0.0165)	(0.0213)	(0.0105)	(0.00856)	(0.0184)	(0.0199)	(0.0256)	(0.0141)	(0.0120)
ln(1+возраст фирмы j в году t)*(Дамми на государственное владение)	-0.0567**	-0.0325	-0.0242	-0.0600***	-0.0463**	-0.0638**	-0.0269	-0.0370	-0.0814***	-0.0375*
	(0.0233)	(0.0245)	(0.0316)	(0.0195)	(0.0194)	(0.0256)	(0.0276)	(0.0356)	(0.0213)	(0.0217)
ln(1+возраст фирмы j в году t)* Дамми на иностранное владение	-0.00323	0.0118*	-0.0151*	0.00182	0.00746*	-0.00941	0.0225***	-0.0319***	-0.00413	0.00198
	(0.00649)	(0.00682)	(0.00882)	(0.00468)	(0.00401)	(0.00737)	(0.00796)	(0.0103)	(0.00588)	(0.00525)
индекс Херфиндаля отрасли по Региону	0.0195	0.0474***	-0.0278*	0.00124	0.0234***	0.0299**	0.0593***	-0.0294	0.0188*	0.0223**
	(0.0122)	(0.0129)	(0.0166)	(0.00821)	(0.00746)	(0.0142)	(0.0154)	(0.0198)	(0.0104)	(0.00986)
ln(количество компаний той же отрасли в том же регионе)	0.000926	0.00232	-0.00140	-0.00212	-0.00449**	0.00569	0.00631	-0.000628	0.00140	-0.00553*
	(0.00362)	(0.00380)	(0.00491)	(0.00237)	(0.00219)	(0.00417)	(0.00451)	(0.00581)	(0.00301)	(0.00287)
Дамми на режим свободной таможенной зоны	-0.0178	0.0409**	-0.0587***	-0.0215	0.0440***	-0.0164	0.0353*	-0.0517**	-0.0203	0.0306***
	(0.0152)	(0.0160)	(0.0206)	(0.0147)	(0.00782)	(0.0175)	(0.0189)	(0.0244)	(0.0170)	(0.0115)
ln(BРП региона в год t)	0.0116***	-0.00517	0.0168***	0.000278	-0.000939	0.0154***	-0.00209	0.0175***	0.0107***	0.00423
	(0.00408)	(0.00428)	(0.00554)	(0.00269)	(0.00270)	(0.00440)	(0.00475)	(0.00612)	(0.00314)	(0.00315)
ln(Внешняя удаленность региона в год t)	0.0361	0.133***	-0.0972	0.158***	0.102***	0.0359	0.0489	-0.0130	0.0929**	-0.0208
	(0.0489)	(0.0514)	(0.0665)	(0.0326)	(0.0317)	(0.0563)	(0.0608)	(0.0784)	(0.0408)	(0.0423)
ln(Внутренняя удаленность региона в год t)	-0.0274**	0.00414	-0.0315*	-0.0181**	0.000830	-0.0221	0.0236	-0.0457**	-0.0179*	0.0296***
	(0.0125)	(0.0131)	(0.0170)	(0.00814)	(0.00781)	(0.0140)	(0.0152)	(0.0196)	(0.0100)	(0.00993)
ln(Средняя зарплата в регионе в год t)	-0.0664***	-0.0136	-0.0527***	-0.0117	-0.0267***	-0.0798***	-0.0273*	-0.0525**	-0.0433***	-0.0386***
	(0.0141)	(0.0148)	(0.0192)	(0.00927)	(0.00902)	(0.0152)	(0.0165)	(0.0212)	(0.0108)	(0.0105)
Константа	2.084**	-0.000371	2.084	-0.406	0.639	2.065*	1.130	0.935	0.863	2.609***
	(0.936)	(0.984)	(1.272)	(0.624)	(0.604)	(1.078)	(1.164)	(1.501)	(0.780)	(0.805)
Количество наблюдений	47,216	47,216	47,216	108,052	142,971	36,988	36,988	36,988	71,710	93,355

R ²	0.686	0.349	0.422	0.706	0.300	0.719	0.365	0.449	0.731	0.318
----------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Примечание – Источник: расчеты авторов на основе данных симметричных таблиц «затраты-выпуск» и данных БД ГТД и РУСЛАНА

Примечание – *** р-значение<0.01, ** р-значение <0.05, * р-значение <0.1

Ниже приводится содержательное обсуждение результатов эконометрического оценивания, рассмотренных ранее. Начать обсуждение предлагается с обсуждения тенденций поведения показателей *Upstreamness* экспорта, импорта и их разности российских фирм. Представленные в настоящей работе результаты расчетов позволяют сделать общий вывод о том, что российские фирмы за период 2001-2016 гг. в целом расширяли свое присутствие в ГЦДС: наблюдался рост показателя *Upstreamness* импорта при падении показателя *Upstreamness* экспорта. Однако выраженность этого эффекта отличается в зависимости от того какая группа предприятий рассматривается. В частности, рост *Upstreamness* импорта происходил в большей степени за счет фирм, которые не являлись экспортерами, то есть были полностью ориентированы на внутренний рынок. Для этой группы фирм нельзя однозначно установить расширилось или сузилось участие этих фирм в ГЦДС, поскольку структура выпуска этих фирм и ее динамика не отражены в имеющихся в распоряжении данных.

В то же время, снижение *Upstreamness* экспорта происходило в первую очередь за счет фирм, которые импортировали. Таким образом, в данном случае можно говорить о том, импортирующие экспортеры меняли структуру своего экспорта в пользу товаров конечного потребления сильнее, чем это делали неимпортирующие фирмы. Следовательно, импортирующие экспортеры фирмы при прочих равных¹⁵ расширяли свое присутствие в ГЦДС сильнее, чем неимпортирующие экспортеры. На расширение со временем участия российских фирм в ГЦДС указывают также оценки с использованием в качестве объясняющей переменной возраста фирмы: более возрастные фирмы в целом шире встроены в ГЦДС, причем этот эффект наблюдается как в пространстве, так и во времени.

Напомним, что теоретические модели, рассмотренные в обзоре литературы, предсказывают усиление специализации фирмами, особенно фирмами, оперирующими на конкурентных рынках, поскольку оффшоринг представляет собой один из способов достижения большей конкурентоспособности предприятий. Данные соображения не находят подтверждения на российских данных: российские фирмы демонстрируют рост ширины охвата стадий производства в ГЦДС с течением времени. В свою очередь, результаты соотносятся с альтернативной гипотезой, в соответствии с которой фирмы со временем увеличивают охват стадий производства в ГЦДС, поскольку способность этих фирм вести конкурентную борьбу на рынке в большей степени определяется теми

¹⁵ В данном случае под термином «при прочих равных» подразумевается в том числе неизменность структуры закупок комплектующих фирмами, то есть неизменность показателя *Upstreamness* товаров, которая фирма закупает у других компаний и использует для производства своей продукции.

асpekтами производительности фирмы, которые не специфичны для стадии производства в рамках ЦДС. Иными словами, производительная фирма производительнее конкурентов в большей степени не потому, что она производительна в рамках узкой стадии производства, а потому, что эта фирма в целом организует свою деятельность более эффективным образом, поэтому может успешно вести деятельность в рамках большего количества стадий производственной цепочки. В свою очередь, в пользу того, что речь идет именно о фирмах, которые в среднем более производительны по сравнению с фирмами конкурентами, поскольку многочисленные теоретические и эмпирические исследования, в том числе и на российских данных, указывают на то, что лишь наиболее производительные фирмы выходят на зарубежные рынки и устойчиво осуществляют деятельность на них. В то же время, авторам настоящей работы не удалось обнаружить в литературе теоретических моделей, которые бы генерировали подобный механизм зависимости между производительностью фирмы и охватом стадий производства в ЦДС.

Заметим, что расширение спектра стадий производства, которыми занимается фирма, может быть вызвано наличием фиксированных издержек, которые являются общими для всех стадий производства. Здесь можно проследить некоторую аналогию с фиксированными издержками в моделях новейшей теории международной торговли, в которых фиксированные издержки моделируются как общие для всех единиц произведенного товаров. Если условно рассмотреть в качестве количества единиц произведенных товаров количество стадий производства, которыми занимается фирмы, то можно сделать вывод о том, что с ростом количества стадий производства растет средняя производительность одной стадии (по аналогии с падением средних издержек в модели Мелитца). Таким образом, результаты данной работы указывают на необходимость проработки этого аспекта в моделях новейшей теории международной торговли, поскольку авторам настоящей работы не известны модели, которые бы рассматривали увеличение количества стадий производства внутри фирмы с точки зрения снижения издержек фирмы на одну стадию производства из-за наличия фиксированных издержек производства, общих для всех стадий.

Альтернативным объяснением полученных результатов могут выступать следующие две гипотезы. Во-первых, это гипотеза о том, что российские фирмы систематически выбирают свое положение в ЦДС неоптимальным образом. Эту гипотезу следует признать несостоятельной, поскольку, согласно экономической теории такая ситуация может наблюдаться лишь ограниченное время, в конечном счете фирмы, поведение которых не является оптимальным, будут вытеснены с рынка более

эффективными производителями. Во-вторых, расширение со временем положения фирмы в ГЦДС может быть вызвано снижением уровня конкуренции на внутреннем рынке, который является основным для большинства российских фирм. Для того, чтобы проверить эту гипотезу, в модели с фиксированными эффектами на фирмы, которые по сути позволяют исследовать поведение показателей во времени, были дополнительно добавлены 4 объясняющие переменные: количество компаний той же отрасли в России, количество компаний той же отрасли в том же регионе, индекс Херфиндаля отрасли по России, индекс Херфиндаля отрасли в данном регионе. Результаты оценивания этих моделей были рассмотрены в разделе 4.1 и указывают на то, что в целом уровень конкуренции на внутреннем рынке не влияет статистически значимо на положение российских фирм в ГЦДС, хотя и имеются некоторые свидетельства в пользу более узкого положения фирм в ГЦДС на более конкурентных рынках. Кроме того, оценки вспомогательных моделей указывают на то, что в среднем уровень конкуренции в России за период 2004-2015 гг. увеличился, что также не соотносится с гипотезой влияния снижения конкуренции на расширение участия российских фирм в ГЦДС. Таким образом, российские данные в целом не позволяют отвергнуть гипотезу о том, что меняющийся со временем уровень конкуренции не влияет на положение российских фирм в ГЦДС. Скорее, российские данные в совокупности указывают на то, что расширение участия российских фирм в ГЦДС происходило вопреки увеличению уровня конкуренции.

В целом отметим, что поскольку тенденции роста ширины встроенности фирм в ГЦДС соответствует множество гипотез, в данном случае уместно обозначать указанный результат работы не с точки зрения поддержки тех или иных гипотез, а с точки зрения отвержения других. В частности, результаты настоящей работы позволяют отвергнуть гипотезу о стремлении российских фирм к специализации, что соотносится в том числе и с выводами работы [8] по китайским фирмам. Таким образом, необходимо развивать в первую очередь направления теории оффшоринга, которые не концентрируются на специализации фирм.

Второй важный вывод из расчетов, описанных в разделе 4.1, заключается в том, что положение российских фирм в ГЦДС меняется со временем не только потому, что каждая отдельная фирма меняет свое положение в ГЦДС, но и благодаря эффекту отбора, который заключается в изменении состава участников экспортной и/или импортной деятельности таким образом, что поведение агрегированных показателей меняется относительно поведения отдельных участников. В частности, в рамках раздела было показано, что состав экспортеров меняется со временем в пользу фирм, экспортирующих

товары, более близкие к товарам конечного пользования. В то же время, состав импортеров не меняется значительно со временем таким образом в пользу фирм с более близкой или менее близкой к товарам конечного потребления структуре импорта. В совокупности эти обстоятельства формируют модель поведения российских экспортеров-импортеров, согласно которой часть эффекта расширения участия российских фирм в ГЦДС вызвана изменением состава участников в пользу фирм, отличающихся более широким охватом стадий производства в ГЦДС. Это, в свою очередь, указывает на причины изменений положения российских фирм в ГЦДС. В частности, в данном случае имеются свидетельства в пользу того, что изменение положения российских фирм в ГЦДС вызвано в большей степени изменениями внешней для фирмы конъюнктуры и условиями конкуренции на мировых рынках, поскольку, как показали оценки на российских данных, меняется положение не только устоявшихся участников ВЭД, но и с течением времени меняется положение новых участников ВЭД.

Третий вывод по результатам расчетов заключается в том, что фирмы, которые экспортируют больше на мировые рынки, в среднем более широко встроены в ГЦДС. Этот результат можно рассматривать как свидетельство в пользу гипотезы о широкой направленности производительности фирмы, поскольку этот результат не соотносится с двумя альтернативными гипотезами, описанными выше. Кроме того, этот результат не соотносится с гипотезой стремления российских фирм к специализации. В частности, неоптимальность выбора российскими фирмами своего положения в ГЦДС со временем привела бы к вытеснению с рынков более производительными фирмами. Заметим, поскольку конкуренция на мировых рынках в целом сильнее внутренней, то можно было бы ожидать, что в неэффективные фирмы в первую очередь бы экспортные рынки, а уже только во вторую были бы вытеснены с отечественного рынка. Однако расчеты указывают на то, что такие фирмы не только не покидают экспортные рынки, но и экспортируют на них большие объемы продукции, что свидетельствуют о достаточной конкурентоспособности данных предприятий.

Четвертый важный вывод работы касается связи объемов импорта и положения в ГЦДС. Расчетами в работе показано, что фирмы, более интенсивно импортирующие товары с мировых рынков, импортируют в среднем более конечные товары. В результате таких фирмы оказываются менее широко встроены в ГЦДС. В некотором смысле этот результат ожидаем, поскольку более конечные товары в среднем имеют большую цену, в результате связь между структурой экспорта и объемами может проявляться просто по построению.

Пятый важный вывод работы заключается в том, что более крупные предприятия в среднем более широко встроены в ГЦДС. Опять же, этот вывод в некотором смысле является тривиальным, поскольку у предприятия может быть больший штат потому, что оно занимается производством в рамках большего числа стадий. Подчеркнем, что обратная ситуация также могла иметь место, а именно более крупные предприятия могли быть менее широко встроены в ГЦДС, по сути производя большие объемы продукции, но в рамках меньшего числа стадий. Заметим, что это вполне сходится с господствующей в теории оффшоринга точкой зрения: специализация на меньшем числе стадий производства приводит к повышению конкурентоспособности предприятия и, как следствие, большей доле рынка, которая выражается в том числе в результирующем росте числа рабочих мест. Однако российские данные указывают на то, что преобладает первый механизм, а именно, более крупные предприятия в среднем более широко встроены в ГЦДС. Заметим, что этот эффект наблюдается как во времени, так и в пространстве.

Шестой важный вывод работы заключается в том, что компании, находящиеся в госсобственности, в целом более широко встроены в ГЦДС, в первую очередь, в частности импорта. Иными словами, эти компании импортируют в целом менее конечные товары. Однако следует упомянуть о том, что относительно экспорта этих компаний в некоторых случаях расчеты также указывают на смещенность структуры экспорта в пользу менее конечных товаров. Таким образом, этот вывод следует признать недостаточно устойчивым и зависящим от спецификации и подмножества фирм, на которых проводится оценивание. Несколько похожая ситуация наблюдается и с влиянием иностранной собственности на характер встроенности в ГЦДС. В частности, результаты следует признать неустойчивыми и зависящими от спецификации.

Оценки, проведенные в рамках подраздела 4.2 показали, что расположение фирмы и тарифные преференции также влияют на встроенность в ГЦДС. В частности, фирмы, которые ведут свою деятельность в пределах свободных экономических зон, в среднем более широко встроены в ГЦДС. Поскольку в моделях данного раздела в качестве контролей выступали в том числе объемы импорта, эффект СЭЗ следует признать изолированным, то есть, при равенстве объемов импорта фирма в СЭЗ импортирует менее конечные товары по сравнению с фирмой вне СЭЗ. Это обстоятельство важно для упоминания, поскольку проведенные вспомогательные оценки без включения в число контролей объемов импорта в число объясняющих переменных указывают на статистически незначимое влияние СЭЗ на положение фирмы в части импорта в частности и положение фирмы в ГЦДС в целом. Таким образом, торговые преференции,

получаемые фирмами в рамках СЭЗ, оказывают значимое влияние на положение российских фирм в ГЦДС – фирмы в СЭЗ встроены в ГЦДС шире, что следует признать сонаправленным общим тенденциям среди российских предприятий на периоде 2001-2016 гг.

В поведении российских данных имеются также некоторые свидетельства в пользу менее широкого участия фирм в ГЦДС, оперирующих на более конкурентных рынках. Однако, следует признать, что эти зависимости в среднем выражены слабо. Как уже отмечалось ранее, расчеты указывают на то, что в целом уровень конкуренции на российских рынках с течением времени увеличивался, что, согласно оценкам, приводило к некоторому сужению встроенности российских фирм в ГЦДС, однако этот эффект оказался недостаточно сильным для того, чтобы изменить тенденцию общего расширения участия российских фирм в ГЦДС. В целом, к выводам относительно эффекта влияния конкуренции на встроенность российских фирм в ГЦДС следует относиться с осторожностью, поскольку в большинстве рассматриваемых спецификаций уровень конкуренции влияет на положение фирм только со стороны импорта, при этом коэффициенты в модели для разности показателей Upstreamness экспорта и импорта статистически незначимо отличны от нуля.

Как следует из представленных в работе оценок, в регионах с большим объемом рынка фирмы в среднем экспортируют менее конечную продукцию. Этот результат может быть следствием того, что более богатыми регионами в России в среднем являются регионы, богатые природными ресурсами, которые имеют повышенную долю в экспорте и при этом являются товарами с большим показателем Upstreamness. При этом, нет значимых отличий структуры импорта фирм в регионах в зависимости от ВРП региона. В целом, результат соотносится с гипотезой о том, что в регионах с большим объемом рынка производителям легче найти поставщика комплектующих, что стимулирует такие компании искать поставщиков на внешних рынках, однако в свете описанной выше гипотезы конкретный механизм влияния в данном случае выявить проблематично.

Однако в пользу гипотезы об относительной легкости найти поставщика товаров для своей производственной деятельности говорит статистически выраженная связь между удаленностью региона расположения фирмы от больших рынков внутри страны. В частности, фирмы в удаленных регионах в среднем уже встроены в ГЦДС, в большей степени со стороны экспорта, что указывает на то, что фирмы в таких регионах испытывают некоторые сложности с поиском поставщиков или сбытом своей продукции, что вынуждает их заниматься большим числом стадий производства.

Уровень заработных плат в регионе оказывается связанным с положением фирм этого региона в ГЦДС. В частности, чем больше уровне зарплат, тем шире фирма представлена в ГЦДС. Отметим, что этот результат не соотносится с соображениями о том, что фирмы, которые вынуждены платить своим работникам более высокую зарплату, будут стремиться уменьшить число стадий производств, которыми они занимаются, то есть будут стремиться к более узкой специализации. Поэтому необходимо обсудить альтернативные объяснения полученного результата. Более высокий уровень зарплат в целом может быть свидетельством большей конкуренции предприятий региона за работников, следовательно, в этих условиях фирмы вынуждены искать способы повышения своей конкурентоспособности для того, чтобы быть способными платить более высокие компенсации своим работникам. Напомним, в модели Мелитца именно конкуренция за ресурсы (труд) приводит к отбору фирм на экспортные и отечественные рынки, поскольку лишь наиболее производительные фирмы способны обеспечить работникам приемлемый для них уровень зарплат. В данном случае повышение конкурентоспособности может выражаться именно в части увеличения числа стадий производства, которыми занимается фирма по причинам, рассмотренным ранее в рамках данного подраздела.

С другой стороны, более высокий уровень заработных плат может быть отражением более высокой квалификации работников, что означает при прочих равных их большую производительность труда и, следовательно, большую производительность фирмы в целом. В этих условиях у фирм меньше стимулов для оффшоринга производства, поскольку фирма является относительно более производительной и ей сложнее найти поставщиков товаров за рубежом таких, которые бы позволили повысить конкурентоспособность цепочки путем делегирования отдельных стадий производства иностранным контрагентам.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В современном состоянии мировой экономической системы процессы фрагментации производства играют важную роль, обеспечивая компаниям выигрыш в конкурентоспособности, а странам, которые принимают на себя различные стадии производственного процесса, возможность реализовывать свои сравнительные преимущества. Настоящая работа является попыткой отследить основные закономерности, которыми сопровождается процесс фрагментации производства, на уровне фирм, с использованием детализированной российской статистики.

В свете возрастающего интереса к процессам глобализации имеется необходимость построения показателя, способного количественно охарактеризовать процессы важной составляющей глобализации – глобальной фрагментации производств. В настоящей работе был рассмотрен и рассчитан на наиболее актуальных российских данных показатель *Upstreamness*, характеризующий среднее положение российских отраслей в ЦДС, продемонстрированы основные тренды российской внешней торговли в терминах положения в ГЦДС. Отметим, что сфера применения данного показателя представляется потенциально широкой и не ограничивается только лишь стандартным анализом внешней торговли стран. Рассмотренные в теоретической части обзора литературы модели указывают на нетривиальность выбора фирмами стратегии географического разделения производства, а рассмотренные эмпирические работы предлагают методы, успешно реализованные на данных некоторых стран, для исследования закономерностей участия в ГЦДС, которые используются для случая российских фирм.

Результаты работы могут быть использованы для корректировки торговой и промышленной политики России и ЕАЭС в целом. Исследование дает ответы на два важнейших с точки зрения политики вопроса. Во-первых, это вопрос о том к какому состоянию в терминах участия в ГЦДС стремятся российские фирмы при отсутствии внешнего воздействия. Ответ на этот вопрос с точки зрения теории не является тривиальным, поскольку у каждой из стратегий поведения есть свои преимущества и недостатки. Результаты исследования свидетельствуют в пользу того, что российские фирмы со временем стремятся к расширению своего участия в ГЦДС. Следовательно, государственная политика должна быть направлена именно на то, чтобы стимулировать фирмы к расширению участия в ГЦДС. Во-вторых, это вопрос о том как различные вариации в торговой политике и прочие характеристики, которые не являются прямым следствием проводимой государством политики, но могут быть учтены при выработке последней, влияют на решения фирм относительно участия в ГЦДС. В работе показано, что смягчение тарифной политики может оказать стимулирующее воздействие на

расширение присутствия российских фирм в ГЦДС, приводить за счет этого к росту объемов экспорта, росту числа рабочих мест и смещения экспорта в пользу более конечных товаров. В совокупности ответы на эти вопросы представляют собой формулировки целей политики и способов ее достижения.

Настоящая работа также показала необходимость развивать направление в теории гетерогенных фирм, связанное с оффшорингом. Результаты работы указывают на то, что стандартные соображения о выгодности специализации в торговле между странами не применимы на уровне фирм. Более того, механизмы, которые к настоящему моменту можно признать господствующими в теоретической литературе, не находят подтверждения на российских данных. Следовательно, теоретический анализ и прогнозирование результатов изменений политики государства в сфере внешней торговли и промышленности не могут быть проделаны для случая России в рамках этих моделей. К примеру, российские фирмы предпочитают не концентрироваться на узкой части производственной цепочки, но со временем пытаются расширить свое участие в ГЦДС, тогда как теоретические модели свидетельствуют в пользу усиления специализации фирмами в нынешних условиях глобальной фрагментации производства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Johnson R.C., Noguera G., "Accounting for intermediates: Production sharing and trade in value added", *Journal of international Economics*, Vol. 86, No. 2, 2012. pp. 224-236.
- 2 Melitz M., "The Impact of Trade on Intra-Industry reallocation and Aggregate Industry Productivity", *Econometrica*, Vol. 71, 2003. pp. 1695-1725.
- 3 Antras P. *Global Production: Firms, Contracts, and Trade Structure*. Princeton University Press, 2015.
- 4 Antras P., Chor , Fally , and Hillberry , "Measuring the Upstreamness of Production and Trade", *American Economic Review Papers and Proceedings*, Vol. 112, No. 3, 2012. pp. 552-580.
- 5 Chor D., Manova , and Yu , "The global production line position of Chinese firms", *Mimeo, Stanford University*, 2014.
- 6 Fally T., "On the Fragmentation of Production in the US", *University of Colorado-Boulder*, July 2011.
- 7 Antràs P., Chor D., "Organizing the global value chain", *Econometrica*, Vol. 81, No. 6, 2013. pp. 2127-2204.
- 8 Krugman P., "Increasing Returns, Monopolistic Competition, and International Trade", *Journal of International Economics*, Vol. 9, 1979. pp. 469-479.
- 9 Krugman P., "Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade", *American Economic Review*, Vol. 70, 1980. pp. 950-959.
- 10 Dixit A.K., Stiglitz J.E., "Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity", *The American Economic Review*, No. 67(3), 1977. pp. 297–308.