

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

**Идрисова В.В.**

**Детерминанты экспорта добавленной стоимости:  
роль факторов спроса на импорт**

**Москва 2017**

**Аннотация.** Развитие глобальных, трансграничных производственно-торговых цепочек ставит новые задачи перед государствами, органами власти региональных интеграционных группировок по созданию условий, которые бы способствовали увеличению конкурентоспособности фирм в рамках таких цепочек. Однако в настоящее время теоретическая проработка подходов к анализу международной торговли в рамках международных цепочек создания стоимости, то есть торговли добавленной стоимостью, остается фрагментарной. В представленном исследовании представлен анализ обоснованности использования моделей, основанных на теориях сравнительных преимуществ и наделенности факторами производства, моделей спроса на импорт и предложения экспорта для выявления и качественной и количественной оценки влияния различных факторов на торговлю добавленной стоимостью в отраслевом разрезе (для товаров, произведенных в секторе промышленности). На основе проведенного эмпирического исследования даны рекомендации по проведению экономической (промышленно-торговой) политики с целью увеличения объемов добавленной стоимости, воплощенной в валовом экспорте несырьевых товаров.

Идрисова В.В. старший научный сотрудник лаборатории исследований отраслевых рынков и инфраструктуры ИПЭИ 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 2016 год.

## Содержание

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b> .....	<b>3</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>5</b>
<b>1 ОСОБЕННОСТИ И ДИНАМИКА ТОРГОВЛИ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТЬЮ МЕЖДУ СТРАНАМИ</b> .....	<b>12</b>
<b>2 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ЭМПИРИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ФАКТОРОВ И ВЕЛИЧИНЫ ИХ ВЛИЯНИЯ НА МЕЖДУНАРОДНУЮ ТОРГОВЛЮ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТЬЮ (НА УРОВНЕ ОТРАСЛЕЙ)</b> .....	<b>19</b>
<b>2.1 ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ И ЭМПИРИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ     КОМПЛЕМЕНТАРНОСТИ ЭКСПОРТА И ИМПОРТА</b> .....	<b>19</b>
<i>2.1.1 Влияние импорта промежуточных товаров на экспорт         конечных товаров</i> .....	<b>23</b>
<b>2.2 (НЕО)КЛАССИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ, НОВАЯ ТЕОРИЯ ТОРГОВЛИ</b> .....	<b>24</b>
<i>2.2.1 Модели наделенности факторами производства</i> .....	<b>33</b>
<i>2.2.2 Модели сравнительных преимуществ</i> .....	<b>38</b>
<i>2.2.3 (Новая) новая теория торговли</i> .....	<b>46</b>
<b>2.3 ГРАВИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ В ПРИЛОЖЕНИИ К ТОРГОВЛЕ     ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТЬЮ</b> .....	<b>48</b>
<b>3 МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБЪЕМОВ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТЬЮ ПО ГРУППАМ СТРАН</b> .....	<b>51</b>
<b>3.1 БАЗОВЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ МОДЕЛИ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ     ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТЬЮ РАЗВИТЫМИ И РАЗВИВАЮЩИМИСЯ     СТРАНАМИ</b> .....	<b>51</b>
<b>3.2 СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ ГИПОТЕЗЫ</b> .....	<b>55</b>
<b>4 ЭМПИРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МОДЕЛИ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТЬЮ</b> .....	<b>73</b>
<b>4.1 ОПИСАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОЙ БАЗЫ ДАННЫХ</b> .....	<b>73</b>

<b>4.2 МЕТОДОЛОГИЯ ЭМПИРИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ МОДЕЛИ .....</b>	<b>76</b>
<b>4.3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНОК И ИХ СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ.....</b>	<b>76</b>
<i>4.3.1 Параметры гравитационной модели .....</i>	<i>77</i>
<i>4.3.2 Интенсивность использования ресурсов отраслью и наделенность страны ресурсами.....</i>	<i>77</i>
<i>4.3.3 Наделенность капиталом и уровень технологической сложности отрасли.....</i>	<i>82</i>
<i>4.3.4 Технологическая сложность цепочки и внешние институциональные условия.....</i>	<i>85</i>
<i>4.3.5 Специфичность активов и концентрация на стороне поставщиков .....</i>	<i>87</i>
<i>4.3.6 Инновационная активность и институты, обеспечивающие инновационный потенциал .....</i>	<i>87</i>
<i>4.3.7 Уровень развития финансовых рынков .....</i>	<i>88</i>
<i>4.3.8 Факторы спроса на импорт, влияние тарифов .....</i>	<i>89</i>
<b>5 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКЕ.....</b>	<b>91</b>
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>96</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....</b>	<b>98</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>106</b>
<b>Приложение А. Отрасли, представленные в выборке. ....</b>	<b>106</b>
<b>Приложение Б. Страны, представленные в выборке. ....</b>	<b>107</b>
<b>Приложение В. Описание переменных.....</b>	<b>108</b>
<b>Приложение Г. Таблицы с результатами эмпирического     анализа .....</b>	<b>112</b>

## Введение

Важным фактором, который определяет маршруты и объемы торговли товарами и услугами, является расширение многоступенчатых международных цепочек создания стоимости, что выражается в увеличении в объеме валовой торговли доли промежуточных товаров. Или, аналогично, в изменении вклада стран – участниц производственно-торговых цепочек в конечную стоимость товара. Наряду с этим возрастает роль транснациональных компаний, которые отличаются не только своими продуктами, но и стратегиями развития и осуществления операций.

Изменение характера торговых связей и детерминант экспорта-импорта требует совершенствования подходов к их анализу.

В настоящее время анализ международных производственно-торговых цепочек идет по двум направлениям. В рамках одного из них исследователи моделируют одновременно потоки (и объемы накопленных) прямых иностранных инвестиций и торговые потоки (Aw, Roberts (1985) [1]; Diewert, Morrison (1986) [2]; Gopinath, Pick, Vasavada (1998) [3]; Washington, Kilmer (2000) [4]; Mitze, Alecke, Untiedt (2010) [5]; Miroudot, Ragoussis (2009) [6]; Egger, Pfaffermayr (2001) [7]; Benassy-Quere, Coupet, Mayer (2007) [8]; Bergstrand, Egger (2008) [9]). Очевидно, что транснациональные компании руководствуются различными мотивами, принимая решения об осуществлении ПИИ в те или иные страны. Их решения оказывают существенное влияние на последующее движение промежуточных и конечных товаров, а выражаясь более точно, – на движение добавленной стоимости, созданной в разных странах.

В рамках второго направления исследователи сосредотачиваются преимущественно на анализе торговли как таковой. Так, развитие гравитационных моделей торговли идет по пути учета того влияния, которые «разветвленные» производственные цепочки, различные звенья которых располагаются в разных странах, оказывают на особенности: структуру и объемы – торговли. В зависимости от мотивации исследователей анализ проводится либо в терминах торговли промежуточными товарами (Kleinert (2000) [10]; Miroudot, Lanz, Ragoussis (2009)

[11]; Baldwin, Taglioni (2011) [12]; Yamashita (2011) [13] и др.), либо в терминах торговли добавленной стоимостью (Johnson, Noguera (2012) [14]; Koopman, Wang, Wei (2012) [15]; Noguera (2012) [16]; Wang, Wei, Zhu (2013) [17] и др.). Соответственно, авторы анализируют различия во влиянии факторов А) на торговлю промежуточными товарами против торговли совокупно, торговли конечными товарами или торговли услугами соответственно либо Б) на торговлю добавленной стоимостью против валовой торговли (то есть суммы национальной добавленной стоимости, воплощенной в экспортных товарах, и иностранных промежуточных товаров и «услуг» импортного оборудования, используемых для производства экспортных товаров, то есть иностранной добавленной стоимостью).

Как представляется, первый подход (анализ торговли промежуточными товарами) может служить для проверки гипотез о том, в какой мере различается влияние, которое факторы, обуславливающие совокупную торговлю, оказывают на торговые потоки в рамках международных производственных цепочек. При этом необходимо оговориться, что теоретическое обоснование гравитационной модели выводилось в первую очередь применительно к валовой торговле, которая включала в себя существенные объемы торговли товарами конечного пользования. То есть представляется, что гравитационная модель в отношении промежуточных товаров не позволяет в полной мере проанализировать факторы, которые обеспечивают формирование маршрутов международных цепочек создания стоимости и условия интенсивного включения фирм стран в эти цепочки.

Использование гравитационной модели в отношении потоков добавленной стоимости, воплощенной в экспорте, представляется более обоснованным, однако также имеет свои ограничения с точки зрения применимости результатов на практике. Так, с одной стороны, А) в зависимости от того, насколько полно учитывается сложная, многоступенчатая структура международных цепочек (то есть степень вовлеченности стран-партнеров в цепочку), модель позволяет проводить анализ влияния на движение добавленной стоимости таких факторов как торгово-транспортные барьеры или «антибарьеры»: присоединение к преференциальным соглашениям, наличие общей границы и т.п.; Б) модель позволяет оценить влияние производственного потенциала и потенциального спроса на создаваемую и экспортируемую добавленную стоимость. С другой стороны, модель практически не объясняет, какие факторы определяют выбор расположения «звена»

производственного процесса (в том числе, когда речь идет об оказании услуг) в той или иной стране.

Однако и в рамках других подходов, отличных от гравитационной модели торговли, авторы также стараются учитывать изменение характера международной торговли.

В частности, речь идет о моделях спроса на импорт и предложения экспорта. Если в более ранних работах авторы в явном виде при анализе особенностей торговли не учитывали импорт, в том числе исключительно промежуточных товаров, то в настоящее время его влияние широко исследуется. При чем, в качестве исследуемых показателей (объясняемых переменных) используются как собственно торговые показатели (влияние на объемы экспорта в целом, в том числе через различные возможные каналы: через увеличение интенсивности торговли и/или количества экспортеров), так и на показатели, которые определяют потенциал включения стран в международные производственно-торговые (экспортно-импортные) цепочки. В частности, к таким показателям могут относиться производительность фирм вообще или производительность фирм-экспортеров; речь идет об анализе интенсивной и экстенсивной составляющих экспорта, то есть об объемах экспорта отдельной фирмой и о количестве экспортеров, о разнообразии экспортируемой продукции.

Ключевыми в рамках данного направления являются работы, в которых проводится анализ влияния импорта (объема импорта или широты номенклатуры товаров) или либерализации импорта (промежуточных) товаров на объемы экспорта конечных и промежуточных товаров. Однако, несмотря на значительное продвижение теории по данному направлению, существующие модели в неполной мере учитывают «цепной» характер такого влияния.

Во-первых, в текущих исследованиях авторы недостаточно внимания уделяют оценке степени зависимости экспорта от импорта. Очевидно, что такой анализ связан с рядом сложностей. Так, доля импорта в продукции, поставляемой на экспорт, может существенно отличаться от доли импорта «входящих», используемых для производства конечных и промежуточных товаров, потребляемых в рамках национальных границ домохозяйствами или необходимыми фирмам для осуществления их деятельности соответственно. При этом такое различие может быть как в большую сторону: товар завозится на территорию страны

преимущественно для использования в производстве товаров на экспорт в рамках вертикальной специализации – или в меньшую сторону, например, если интенсивность участия фирм в международном разделении труда незначительна. Использование существенного объема иностранных комплектующих может быть обусловлена, в частности, тем, что другие страны обладают определенными преимуществами в производстве соответствующих товаров. Аналогично, незначительная доля импорта в экспорте может свидетельствовать о положении фирм «в начале» производственно-торговой цепочки. Далее, такие различия от отрасли к отрасли могут существенно различаться. В результате это приводит к тому, что учет степени «зависимости» от импорта требует удовлетворения определенных предпосылок или использования менее агрегированных данных.

Во-вторых, лишь в незначительном количестве из соответствующего класса исследований рассматривается вопрос о том, благодаря каким факторам на стороне импортера и по причине каких условий, проблем на стороне экспортера формируется «зависимость» экспортера от импорта, или вовлеченность экспортера в международные цепочки создания стоимости в рамках так называемой *backward-integration*, то есть в сфере закупки «входящих»: сырья, оборудования и материалов и комплектующих – у иностранных партнеров. К таким факторам могут относиться следующие особенности:

- различия в уровне используемых технологий;
- различия в уровне квалификации производственных и непроизводственных рабочих и связанные или не связанные с ними различия в уровне оплаты труда;
- степень вовлеченности в научно-технологическую кооперацию;
- масштаб осуществляемых по отличным от обозначенных причин международными компаниями в страны – поставщиков «входящих» (сырья, материалов, деталей, прочих комплектующих, оборудования) прямые иностранные инвестиции;
- различия в качестве институтов и качестве услуг, предоставляемых инфраструктурой, различия в системе и качестве государственного управления и другие факторы и особенности.

То есть существенное влияние на принятие решения об импорте комплектующих, и следовательно, о доле таких комплектующих в валовом выпуске

и экспорте, могут оказывать факторы, отличные от относительных цен таких комплекующих.

В таком случае особый интерес начинают представлять неоклассические модели, то есть модели сравнительных преимуществ и наделенности факторами производства. В частности, используя их инструментарий, исследователи пытаются определить, какие же именно факторы определяют конкурентоспособность стран в рамках международных производственно-торговых, производственно-логистических цепочек (Eaton, Kortum (2002) [18]; Costinot, Komunjer (2011) [19]; Manova (2012) [20]; Chor (2010) [21]). Ключевыми факторами, влияние которых оценивают авторы, являются уровень развития институтов, причем с учетом степени зависимости различных отраслей от данных институтов. Важно подчеркнуть, что теорию наделенностью факторами можно рассматривать в терминах сравнительных преимуществ. При этом под такими факторами можно понимать как собственно труд (с учетом уровня развития человеческого капитала), сформированный частным и государственным секторами, капитал, ископаемые ресурсы, климатические условия, географическое положение – «естественные» факторы, так и создаваемые в рамках проведения государственной экономической (промышленной, торговой) политики факторы, или условия среды, которые учитывает бизнес, принимая решения, в которых предприятия впоследствии осуществляют свою деятельность.

Данные модели, однако, начинают играть особую роль еще и по следующей причине. Как представляется, в современной литературе на данный момент практически отсутствуют теоретические работы, которые бы исследовали международную торговлю изначально в рамках концепции развития глобальных производственно-торговых цепочек создания стоимости, то есть в терминах добавленной стоимости. Большинство рассмотренных моделей формулируются в терминах валового экспорта, который включает в себя как национальную добавленную стоимость, так и импортированные промежуточные товары и «услуги» импортного оборудования, то есть иностранную добавленную стоимость.

С технической точки зрения, однако, так как в большинстве моделей явно или неявно подразумевается, что товары, идущие на экспорт, производятся в стране-экспортере, а не перепродаются (то есть не учитываются показатели объемов или доли импортных «входящих»), то выводы моделей представляются верными также и для импорта и экспорта добавленной стоимости. Более того, так как в моделях

сравнительных преимуществ речь идет именно о влиянии различных характеристик (уровня развития институтов, качества инфраструктуры и других) на эффективность вовлечения факторов (высоко- и низкоквалифицированного труда, капитала) в технологические производственные процессы, а следовательно, на объем факторных услуг, на эффективность получения отдачи от них, применение данной теории к торговле в терминах добавленной стоимости представляется тем более обоснованным.

Что касается теории наделенности факторами производства, то в своем модифицированном виде она предполагает оперирование при анализе маршрутов и оценке объемов торговли показателями факторных услуг. Под факторными услугами понимается именно созданная фирмами, предприятиями в отрасли страны и воплощенная в экспортируемых товарах добавленная стоимость. При анализе торговли в рамках многоступенчатых производственных цепочек, то есть цепочек, различные звенья которых расположены в разных странах, переход к такой формулировке («факторные услуги», или «национальная добавленная стоимость») становится важным и необходимым именно потому, что для производства экспортируемых товаров «отечественные» фирмы используют значительные объемы импортных «входящих», доля которых в выпуске, о чем было сказано выше, может существенно различаться (от отрасли к отрасли, а также и от фирмы к фирме и от страны к стране в зависимости от используемой технологии). Представленные рассуждения служат также дополнительным обоснованием необходимости включения в анализ детерминант экспорта добавленной стоимости факторов спроса на импорт.

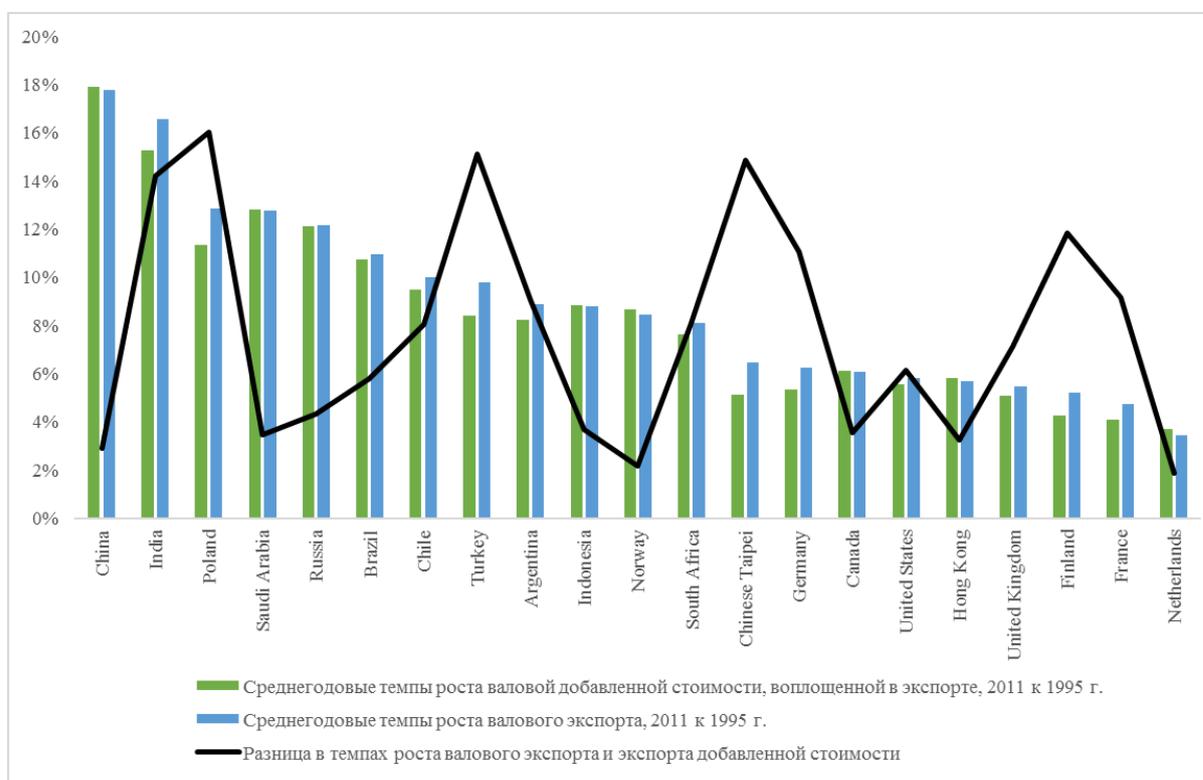
Таким образом, при анализе представляется необходимым использовать модель, которая бы объединяла несколько подходов к исследованию международной торговли. Основой представленной работе являются модели Рикардо (сравнительных преимуществ) и Хекшира-Олина (наделенности факторами) (вслед за Ito, Rotunno, Venzina (2015) [22]), в которые будут включены факторы, отражающие влияние, комплексный характер международных производственно-торговых цепочек.

В частности, в рамках обзора литературы будет показано, что и неоклассические модели (Helpman (1981) [23]; Baldwin (2008) [24]), и гравитационную модель (Feenstra (2011) [25]) торговли можно при определенных

предпосылках рассматривать в рамках подходов, используемых при анализе отраслевых рынков. Более того, неоклассические структурные модели также предполагают анализ факторов, учитываемых в гравитационных моделях (Eaton, Kortum (2002) [18]). В первую очередь, речь идет о географическом расположении стран относительно друг друга и транзакционных, транспортных и прочих торговых издержках (тарифных и нетарифных барьерах), которые сопряжены с наличием границ и расстояний между странами.

# 1 Особенности и динамика торговли добавленной стоимостью между странами

Последние несколько десятилетий в результате развития технологий связи и коммуникаций, повышения эффективности методов транспортировки и других изменений наблюдалась тенденция к развитию трансграничных производственных цепочек, что выражалось в росте торговых потоков между странами, а также в увеличении объемов и роли (прямых) иностранных инвестиций, осуществляемых транснациональными компаниями. При этом, однако, происходило уменьшение доли экспорта национальной добавленной стоимости, создаваемой «отечественной» экономикой, а следовательно, увеличение доли импортных «входящих» (сырья, материалов, деталей и узлов и прочих компонент). Как можно видеть на графике (рисунок 1), в среднем темпы роста валового экспорта (в период с 1995 по 2011 гг.) оказывались, хоть и незначительно, но выше, чем темпы роста экспорта национальной добавленной стоимости, воплощенной в соответствующих объемах экспорта (в целом по миру по всем отраслям 7,82% против 7,28%).



Источник: составлено авторами на основе OECD-WTO TiVA Database [26].

Примечание: черный график – темпы роста валового экспорта минус темпы роста экспорта национальной добавленной стоимости, воплощенной в экспорте.

Рисунок 1 – Динамика валового экспорта и экспорта добавленной стоимости, воплощенной в валовом экспорте, по выборке стран, 1995-2011 гг.

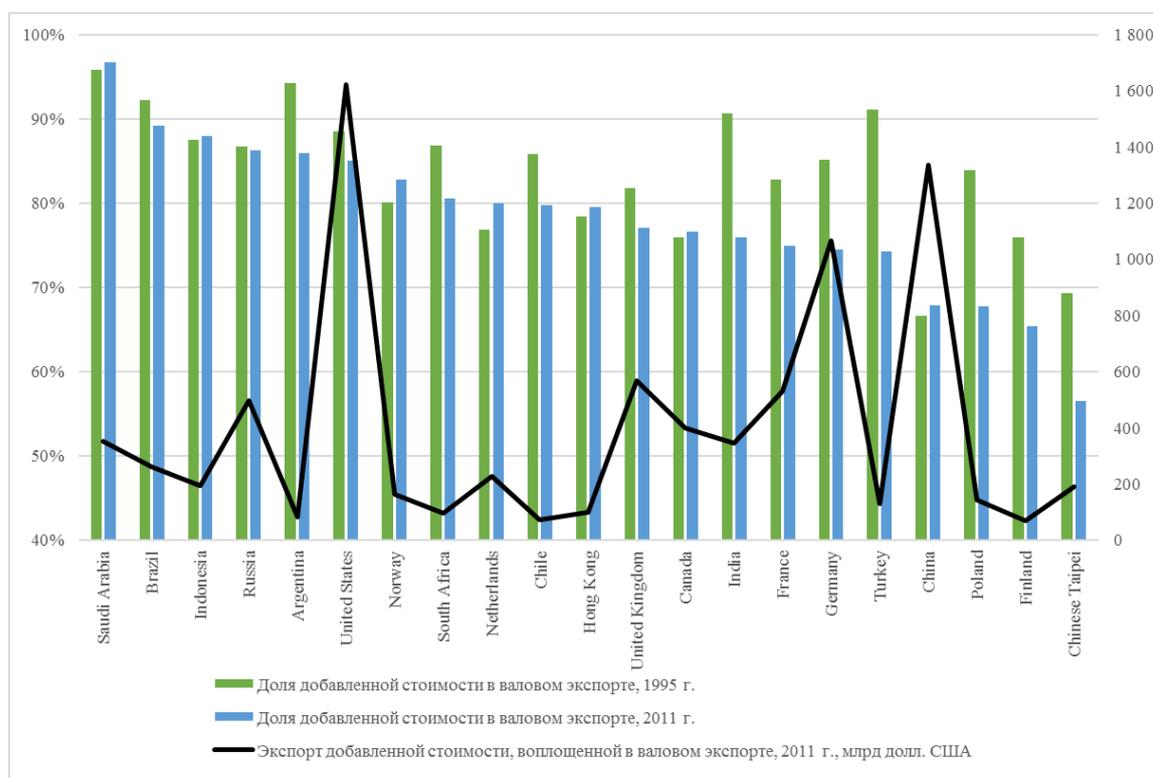
И во многих странах наблюдалось сокращение доли национальной добавленной стоимости в валовом экспорте (график – рисунок 2): производственные процессы все больше распределялись по различным странам<sup>1</sup>, так что, на фоне роста валовой торговли, вклад каждой отдельной страны уменьшался. Однако подобного рода описания не дают пояснений касательно причин такого изменения структуры производственных процессов. Представляется, что ключевым фактором, который определяет характеристики глобальных цепочек создания стоимости, является уровень издержек, которые несут фирмы при производстве и последующем сервисном обслуживании клиентов (потребительских товаров, оборудования и т.п.). А также важную роль играют политика компаний в отношении качества предоставляемых товаров и услуг, которая определяет стратегии развития бизнеса, и принципы выстраивания взаимоотношений с клиентами и принципы, в соответствии с которыми происходит развитие бизнеса. То есть в действительности на расположение производственных мощностей (и центров сервисного обслуживания) в рамках международных цепочек создания стоимости будут оказывать влияние значительное количество различных факторов.

Объектом данной работы являются естественные и искусственно созданные среда и условия функционирования компаний, которые определяют относительный уровень издержек в цепочке создания стоимости, а следовательно, распределение ее звеньев – этапов производственного процесса по разным странам. Предметом исследования является влияние, которое различие в данных условиях, в зависимости

---

<sup>1</sup> В последнее время, напротив, наблюдается тенденция к «возврату» звеньев производственных процессов в «развитые» (индустриальные) страны. Если учесть, что значительную долю торговли начинают составлять услуги, в производстве которых существенную долю составляет национальная добавленная стоимость, представляется сложным сделать однозначный прогноз касательно того, как будет изменяться ее вклад в валовый экспорт. В этой связи также необходимо подчеркнуть, что будет изменяться и роль, которую торговля, маршруты и объемы производственно-торговых цепочек будут играть в социально-экономической жизни – на уровне национальных государств.

от секторов, оказывает на потоки добавленной стоимости между странами, воплощенными в экспорте.



Источник: составлено авторами на основе OECD-WTO TiVA Database [26].

Рисунок 2 – Доля добавленной стоимости, воплощенной в валовом экспорте, по выборке стран, 1995 и 2011 гг.; экспорт добавленной стоимости, 2011 г., млрд. долл. США

Исследование структуры международных производственно-торговых цепочек, вне зависимости от целей таких исследований:

- углубление понимания факторов, влияющих на формирование цепочек с целью выбора наиболее подходящих инструментов промышленно-торговой политики в отношении национальных фирм для увеличения их вовлеченности в глобальные цепочки;

- анализ влияния деятельности компаний на социально-экономические показатели и др. -

может быть целесообразно проводить на микро-уровне, то есть с использованием данных на уровне фирм (отдельных компаний или транснациональных компаний) и предприятий (заводов). Очевидно, однако, что доступность таких данных

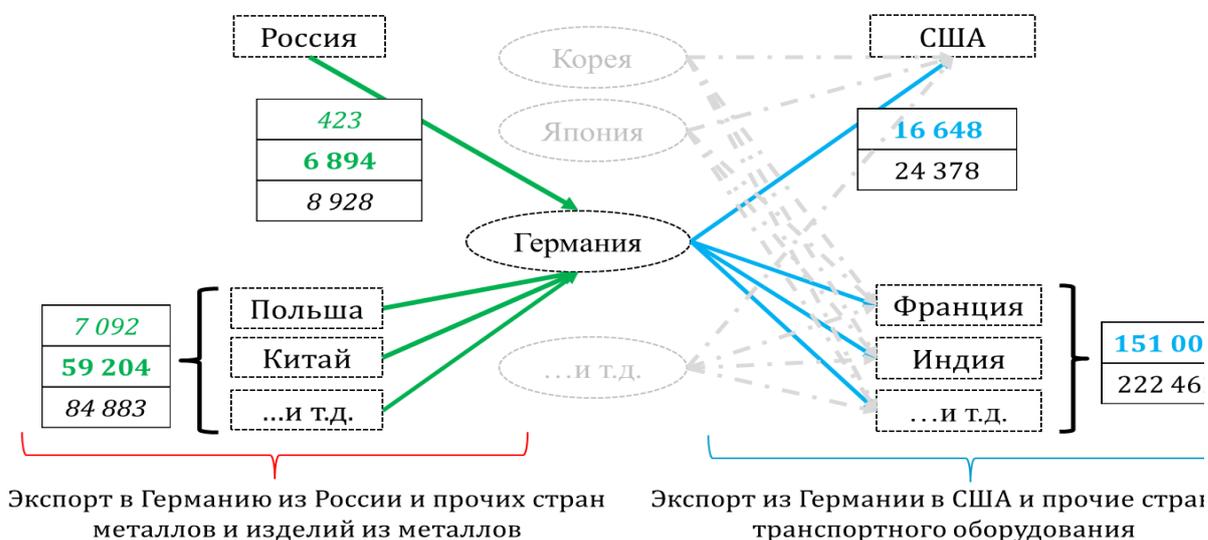
ограничена. Тогда альтернативно могут быть использованы данные национальной или международной торговой статистики. Развитие теории, подходов к анализу международной торговли: анализ валовой торговли, анализ торговли на уровне секторов, анализ отраслевой торговли – шло параллельно увеличению доступности более детальных (дезагрегированных) статистических данных. В данном исследовании для реализации возможности проведения межстрановых сравнений и необходимости анализа различий влияния факторов на конкурентоспособность национальных фирм на мировом рынке в рамках международных производственно-логистических цепочек будут использованы отраслевые данные по торговле добавленной стоимостью на уровне комбинации страна-экспортер + отрасль, представленные в базе ОЭСР-ВТО (OECD-WTO TiVA Database, 2015 [26]).

На рисунке 3 на условном примере цепочки создания стоимости в производстве транспортного оборудования в упрощенном виде представлены особенности выстраивания международных цепочек – на наиболее детальном уровне данных, доступных в настоящее время в базе. Так, исследователям доступны данные по экспорту добавленной стоимости из соответствующей страны продукции определенной отрасли производства (данные представлены в классификации ISIC Rev.3), а также по страновой структуре происхождения добавленной стоимости, экспортируемой из рассматриваемой страны (рисунок 3), для каждой отдельной отрасли. Данные, которые бы напрямую отражали связь поставщик «входящих» – экспортер – импортер, то есть таких, которые бы отражали, насколько интенсивно для производства продукции в каждую конкретную страну-импортера используются промежуточные национальные и импортные комплектующие, на данный момент не доступны.

Однако, как представляется, имеющихся данных уже вполне достаточно для проведения анализа того, как различные факторы влияют на потоки добавленной стоимости между соответствующими странами – на уровне отраслей. Так, можно предположить, что объем экспорта транспортного оборудования из Германии в США и, например, Францию соответственно (рисунок 3, справа) определяются транзакционными издержками торговли: расстояниями между партнерами, какими-то специфическими требованиями к импортируемой продукции в каждой стране-импортере, объемами рынка, а также уровнем цен и качества товаров, которые

может предложить Германия своим партнерам. Последние, в свою очередь, зависят от стоимости человеческого капитала, относительной – в сравнении с другими странами-конкурентами – доступностью новых технологий, другими «внутренними» факторами (рисунок 3, центр), а также от доступности импортных комплектующих (рисунок 3, слева), которая зависит как от стоимости импортной продукции, так и от относительной простоты осуществления импорта и т.д.

При этом не последнюю роль играют и стратегии, политики компаний, которые осуществляют экспорт или определяют характер осуществляемых ими ПИИ.



Источник: составлено авторами на основе OECD-WTO TiVA Database [26].

Примечание: зеленый курсив – национальная добавленная стоимость, воплощенная в экспорте отрасли-поставщика, которая затем используется для производства в стране-импортере экспортных товаров ее отрасли-экспортера; зеленый обычный – национальная добавленная стоимость, воплощенная в экспорте отрасли; черный обычный – валовый экспорт отрасли.

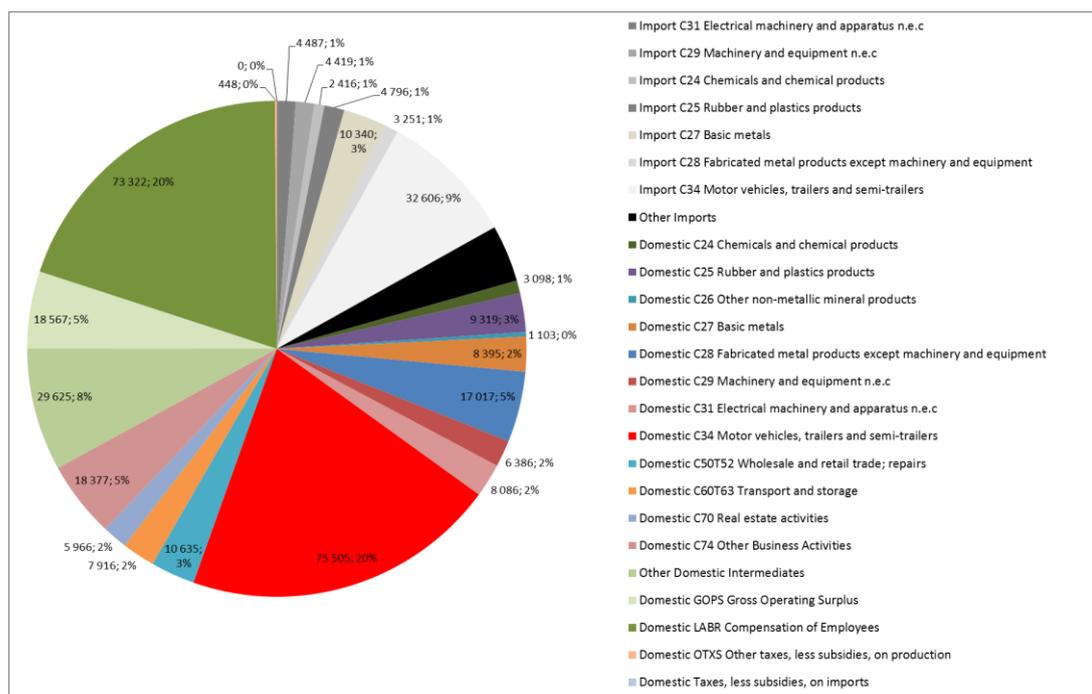
Рисунок 3 – Пример маршрута цепочки добавленной стоимости, данные на уровне отраслей, 2011 г.

На рисунке 4 представлена, соответственно, структура валового выпуска отрасли (по производству транспортного оборудования) в Германии по компонентам:

- доля импортных входящих по отраслям;
- доля национальных входящих по отраслям;

– структура национальной добавленной стоимости, созданная в рассматриваемой отрасли (компенсация труда, вознаграждение фактора капитал и т.д.).

Такое представление позволяет понять, каким образом при анализе влияния различных детерминант экспорта добавленной стоимости можно будет учитывать показатели наделенности факторами производства, уровень развития институтов, уровень тарифных (и нетарифных) барьеров торговли.

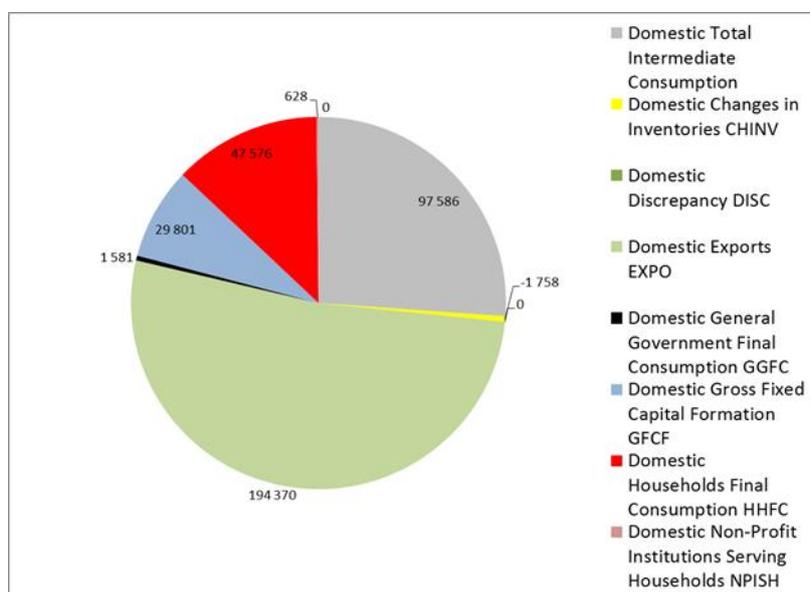


Источник: составлено авторами на основе OECD-WTO TiVA Database [26].

Рисунок 4 – Компоненты валового выпуска отрасли по производству транспортного оборудования (Transport equipment) по таблицам-матрицам затраты-выпуск, Германия, середина 2000-х гг.

На графике 5 представлена структура использования выпуска отрасли. Так, видно, что в Германии существенная доля валового выпуска отрасли по производству транспортного оборудования в середине 2000-х гг. приходилась на «прямой» экспорт отрасли, а также значительная доля выпуска потреблялась национальными отраслями промышленности. При этом после переработки такими

отраслями добавленная стоимость, созданная в отрасли по производству транспортного оборудования, также могла быть поставлена на экспорт<sup>2</sup>.



Источник: составлено авторами на основе OECD-WTO TiVA Database [26].

Рисунок 5 – Структура использования валового выпуска отрасли по производству транспортного оборудования, Германия, середина 2000-х гг. (Transport equipment).

<sup>2</sup> Таким образом происходит формирование «непрямой» компоненты экспорта национальной добавленной стоимости (indirect value added – OECD-WTO Tiva Database, 2015 [26]), воплощенной в валовом экспорте, против «прямой» компоненты (direct value added – OECD-WTO TiVA Database, 2015 [26]), которая представляет собой национальную добавленную стоимость, созданную непосредственно в исследуемой отрасли.

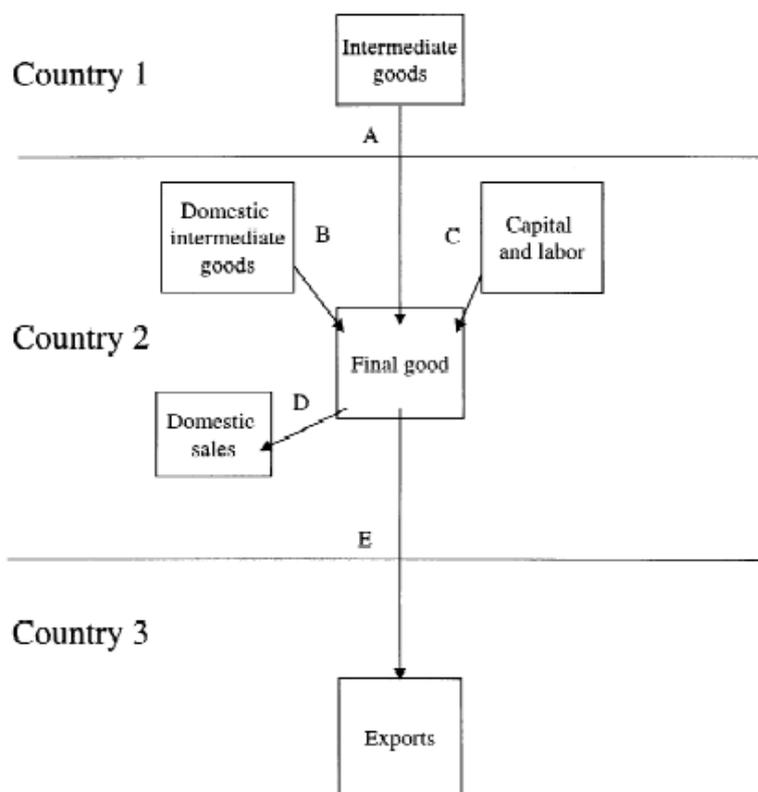
## **2 Теоретические и эмпирические подходы к определению факторов и величины их влияния на международную торговлю добавленной стоимостью (на уровне отраслей)**

В современной литературе на данный момент практически отсутствуют теоретические работы, которые бы исследовали международную торговлю в рамках концепции развития глобальных производственно-торговых цепочек, то есть в терминах добавленной стоимости. В данном разделе будут проанализированы слабые и сильные стороны существующих моделей и теорий торговли (развитие теории Рикардо, Хекшира-Олина, модели спроса на импорт и предложения экспорта, гравитационная модель торговли) с точки зрения перспектив их использования для анализа глобальных, трансграничных цепочек создания стоимости и предложено обоснование возможности их использования для выявления и оценки влияния различных факторов, определяющих экспорт добавленной стоимости. Также будет более подробно рассмотрена модель (Chor (2010) [21]), которая положена в основу данного исследования.

### **2.1 ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ И ЭМПИРИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ КОМПЛЕМЕНТАРНОСТИ ЭКСПОРТА И ИМПОРТА**

Интеграционные процессы в мировой экономике существенно влияют на развитие международной торговли. В целом ряде исследований, посвященных развитию международной экономики, отмечается тенденция роста доли промежуточных товаров в мировой торговле (например, Hummels et al. (2001) [27], Yi (2003) [28], Strauss-Kahn (2003) [29]), вызванная вертикальной специализацией с оформлением крупных международных компаний в качестве интеграторов производства конечных товаров. В рамках вертикальной специализации процесс производства товара делится на этапы, разнесенные по различным странам. На каждом этапе отдельная страна производит специализированный промежуточный товар, который далее экспортируется в другую страну, где он используется для производства следующего промежуточного товара или конечного товара (и так далее) (см. рисунок 6).

Hummels et al. (2001) [27] на основе таблиц затраты-выпуск для 10 развитых стран, входящих в ОЭСР, и 4 развивающихся стран (на данные страны приходится более 60% мировой торговли) показывают, что для этих стран, участвующих в международных цепочках производства конечных товаров, доля промежуточных товаров в их экспортном выпуске составила 21% в 1990 г. При этом рост вклада промежуточных товаров в экспорт с 1970 г. для рассматриваемых стран вырос на 30% и обусловил рост общего экспорта более чем на 30%.



Источник: Hummels et al. (2001) [27].

Рисунок 6 – схема цепочки производства конечного товара в рамках вертикальной специализации с двумя производственными ступенями, разнесенными по разным странам.

Yi (2003) [28] в своей работе отмечает, что с 1962 по 1999 гг. доля промышленного экспорта в ВВП США выросла в четыре раза, что во многом связано с ростом торговли товарами, участвующих в межстрановых цепочках производства конечных товаров. С помощью откалиброванной модели торговли, учитывающей феномен вертикальной специализации производства конечных товаров, Yi (2003) [28] показывает, что более 50% роста экспорта США за

рассматриваемый им период объясняется увеличением торговли промежуточными товарами.

Изучая влияние вертикальной специализации производства товаров на рынок труда во Франции, Strauss-Kahn (2003) [29] отмечает, что в соответствии с таблицами затраты-выпуск доля промежуточных импортных товаров в выпуске французских фирм, отправляемом в том числе на экспорт, значительно выросла с 1977 по 1993 гг.: с 9% до 14%.

Учитывая наблюдаемые тенденции по «растягиванию» цепочек производства конечных товаров между странами, становится очевидным, что безосновательно рассматривать экспорт товаров отдельно от импорта. В связи с этим в литературе по международной торговле стали появляться модели предложения экспорта и спроса на импорт, учитывающие влияние импорта товаров на экспорт (например, Kasahara, Lapham (2006) [30], Bas (2009) [31], Bas, Strauss-Kahn (2011) [32], Feng et al. (2012) [33], Bas (2012) [34], Le Bris et al. (2013) [35]). В данных моделях внимание сосредоточено на импорте промежуточных товаров. Также в них рассматривается влияние импорта на экспорт общей стоимости товаров. Тем не менее, поскольку в моделях описывается процесс производства, а не перепродажи товаров, то полученные в них выводы будут верны также и для экспорта добавленной стоимости.

В целом ряде теоретических работ (например, Ethier (1982) [36], Romer (1987) [37], Rivera-Batiz, Romer (1991) [38]) было продемонстрировано, что использование большего разнообразия промежуточных товаров при неизменном общем их количестве может увеличивать выпуск. Из данного теоретического обоснования, в частности, следует, что использование в производстве импортных промежуточных товаров, помимо национальных, может увеличивать выпуск фирм при неизменном уровне используемых факторов производства.

На данный момент положительное влияние использования импортных промежуточных товаров на производительность фирм подтверждается результатами довольно широкого числа эмпирических исследований (например, Kasahara, Rodrigue (2008) [39] для Чили, Halpern, Koren, Szeidl (2015) [40] для Венгрии, Smeets, Warzynski (2010) [41] для Дании, Bas, Strauss-Kahn (2011) [32] для Франции). При

этом выделяется три основных канала, через которые импортные промежуточные товары влияют на производительность фирм:

1 рост разнообразия промежуточных товаров, что позволяет добиться лучшей комплементарности комплектующих;

2 доступ к промежуточным товарам более высокого качества или товарам, содержащим новые технологии;

3 использование более дешевых комплектующих без потери качества, что позволяет существенно снизить издержки.

Параллельно в литературе по международной торговле можно выделить теоретические модели, связывающие процесс принятия решения фирм об экспорте своей продукции на иностранные рынки с их производительностью (например, Melitz (2003) [42], Bernard et al. (2003) [43]). В данных работах предполагается, что экспорт товаров сопряжен со значительными издержками, поэтому только наиболее производительные фирмы будут экспортировать, так как только они будут получать положительную прибыль от продажи своих товаров за границей. Данные теоретические работы имеют серьезное эмпирическое обоснование, представленное в довольно большом наборе работ (например, Roberts, Tybout (1997) [44], Clerides et al. (1998) [45], Bernard, Jensen (1999) [46], Alvarez, Lopez (2005) [47]), в которых подтверждается, что производительность фирм влияет на решения об экспорте.

Таким образом, только относительно недавно две ветви литературы по международной торговле: о влиянии импорта на производительность фирм и о влиянии производительности фирм на их экспортные решения – были сведены воедино. В ряде теоретических и эмпирических работ было показано, что импорт промежуточных товаров влияет на экспорт фирм через повышение их производительности, которая помогает им преодолеть барьеры входа на иностранные рынки либо снизить остроту издержек осуществления деятельности за рубежом, если фирмы уже экспортируют (например Kasahara, Lapham (2006) [30], Bas (2009) [31], Bas, Strauss-Kahn (2011) [32], Feng et al. (2012) [33], Bas (2012) [34], Le Bris et al. (2013) [35]).

Данные исследования, в общем, можно разделить на две категории:

1 работы, в которых непосредственно исследуется влияние факта и степени использования, а также разнообразия импортных промежуточных товаров на

интенсивную (объем экспорта, приходящийся на одну фирму) и экстенсивную (количество фирм-экспортеров) составляющие экспорта (Bas (2009) [31], Bas, Strauss-Kahn (2011) [32], Le Bris et al. (2013) [35]);

2 работы, в которых рассматривается воздействие на экспорт либерализации торговой политики, которая подразумевает снижение тарифов на импортные промежуточные товары (Kasahara, Lapham (2006) [30], Bas (2009) [31], Bas (2012) [34], Feng et al. (2012) [33]). Эти работы, как правило, опираются на модели торговли с микроэкономическим обоснованием, в которых явно моделируется спрос на импорт и предложения экспорта. В эмпирических приложениях данных исследований используются уравнения в приведенной форме для объемов экспорта, разнообразия экспортной линейки товаров и т.д., которые получены из теоретических моделей или мотивированы соответствующими равновесными выражениями из теоретической модели.

### **2.1.1 Влияние импорта промежуточных товаров на экспорт конечных товаров**

Работа Bas, Strauss-Kahn (2011) [32] является первой работой, в которой напрямую исследуется вопрос влияния импортных промежуточных товаров на производительность фирм и на их решения об экспорте. Для мотивации эмпирической части своей работы авторы строят теоретическую модель частичного равновесия с гетерогенными фирмами, принимающими решения об использовании импортных промежуточных товаров в производстве и решении об экспорте своей продукции за рубеж. Bas, Strauss-Kahn (2011) [32] показывают, что импорт промежуточных товаров будет влиять на интенсивную составляющую экспорта (то есть на объемы экспорта). При этом модель предсказывает положительное влияние на экспорт – по двум каналам:

- 1 более высокое качество промежуточных товаров;
- 2 значительное разнообразие промежуточных товаров.

Авторы в своей работе также делают вывод о том, что экстенсивная составляющая экспорта (число фирм и, соответственно, видов экспортируемых товаров) будет также положительно зависеть от производительности, так как по мере роста выручки фирм будет расти их прибыль, что будет позволять большему числу фирм становиться экспортерами, однако авторы не обосновывают это формально.

Другой теоретической работой, в которой учитывается влияние импорта промежуточных товаров на экспорт, является исследование Vas (2009) [31]. В своей работе Vas, опираясь на статью Melitz, Ottaviano (2008) [48], строит модель открытой экономики с гетерогенными фирмами, которые используют в процессе производства конечных товаров импортные промежуточные товары. Модель Vas (2009) [31]. имеет комплексную структуру: в частности, в ней учитывается влияние на экспорт интенсивности использования импортных комплектующих на уровне отраслей, а также влияние издержек по приобретению импортных промежуточных товаров. Vas (2009) [31] предполагает, что использование импортных факторов производства предоставляет фирмам доступ к иностранным технологиям, что, в свою очередь, повышает производительность фирм и позволяет большей доле фирм стать экспортёрами. Также Vas (2009) [31] показывает, что использование импортных комплектующих увеличивает объемы продаж (объемы выпуска и выручку) фирм-экспортёров на иностранных рынках. Таким образом, модель Vas (2009) [31] позволяет исследовать влияние на экспорт не только использования в производстве импортных комплектующих, но и либерализации торговли импортными промежуточными товарами.

## **2.2 (НЕО)КЛАССИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ, НОВАЯ ТЕОРИЯ ТОРГОВЛИ**

Альтернативный подход к анализу международной торговли строится на основе моделей сравнительных преимуществ (модель Рикардо) и моделей наделенности факторами производства (модель Хекшира-Олина).

Базовой работой в рамках моделей сравнительных преимуществ является исследование Dornbusch, Fischer, Samuelson (1977) [49] (представляет собой развитие теории Рикардо (Ricardo (1821) [50])). Ключевой предпосылкой данной теории, делающей ее настолько применимой, несмотря на все имеющиеся упрощения (один фактор производства<sup>3</sup>, два товара), является наличие различий между странами в уровне их производительности (которое равномерно сдвигает кривую

---

<sup>3</sup> В последующих исследованиях различные авторы отмечают, что один фактор производства можно представлять как агрегированный по различным факторам показатель использования ресурсов.

производственных возможностей страны). В равновесной точке определяются относительные цены и структура цен, а также система эффективного международного разделения труда. В модели сравнительных преимуществ, в отличие от модели абсолютных преимуществ, «страна» сравнивает свои альтернативные издержки производства товаров с альтернативными издержками производства в другой стране. В результате, даже если страна по всем товарам «проигрывает» другой стране в уровне производительности труда (количество единиц труда, которое необходимо затратить для производства единицы товара), она все равно будет обладать относительными преимуществами, так что в случае реализации специализации и осуществления торговли обе страны выиграют.

Необходимо обратить внимание на то, что производительность страны (фирм страны) определяется как внешними, так и внутренними для нее факторами (в теоретических работах исследователи зачастую опускают вопрос того, чем обусловлено наличие дифференциации стран по уровню используемых технологий, или по уровню производительности<sup>4</sup>), при том что зачастую представляется невозможным однозначно разделить их влияние из-за наличия сложной взаимосвязи между ними. В частности, производительность фирм, в том числе потенциальных и фактических экспортеров продукции, зависит от уровня производительности фирм других стран, из которых рассматриваемая страна-экспортер импортирует (промежуточные) товары («входящие») для осуществления производства – с учетом интенсивности использования импортных комплектующих для производства (экспортных<sup>5</sup>) товаров. При этом интенсивность использования фирмой импортных комплектующих зависит как в целом от наличия товаров-аналогов, производимых

---

<sup>4</sup> Например, Davis, Weinstein (2001) [59] в своем исследовании вводят дифференциацию стран по уровню технологий; однако авторы не объясняют, что является причиной таких различий.

<sup>5</sup> Очевидно, что интенсивность использования импортных комплектующих может существенно различаться в зависимости от того, осуществляет ли фирма производство для внутреннего или для внешнего рынка. При этом и решение фирмы о том, выходить ли ей на экспортный рынок, также может определяться тем, какой уровень производительности фирма может достичь, переходя в производстве товаров с использования отечественных на импортные компоненты.

Т.к. на имеющейся статистике не представляется возможным определить, какова интенсивность использования импортных компонент фирмами в зависимости от того, производят ли они товар на внутренний рынок, на внешний или на оба и различается ли интенсивность использования импортных комплектующих внутри фирмы, если она производит товар на оба рынка, в текущем исследовании будет делаться предпосылка, что интенсивность использования импортных комплектующих одинакова для всех фирм отрасли (подробней см. ниже).

отечественными фирмами, так и от некоторых «субъективных» решений фирм (политика фирмы, имеющиеся ресурсы и т.п.) в отношении интенсивности использования иностранных комплектующих («входящих»)<sup>6</sup>. Таким образом, производительность фирм, с одной стороны, зависит от «мирового» уровня производительности, а с другой – от степени зависимости от внешних поставщиков, или степени вовлеченности фирмы (страны) в международные цепочки создания стоимости, и эта интенсивность может изменяться как от фирмы к фирме (от отрасли к отрасли), так и во времени.

Что касается внутренних для страны и фирм факторов, то речь идет, во-первых, о факторах, общих для всех фирм: уровень технологического прогресса в стране, уровень образования и доступность высококвалифицированных кадров, а также рабочих со средним специальным образованием, уровень развития инфраструктуры и институтов, качество поставщиков и уровень конкуренции и прочие характеристики бизнес-среды (инвестиционного климата). Во-вторых, производительность каждой отдельной фирмы также может варьироваться в зависимости от наблюдаемых и ненаблюдаемых исследователем факторов: эффективность управления и эффективность бизнес-процессов, личностные особенности и черты руководителя фирмы и т.п.

Однако в первых исследованиях (теоретических и эмпирических) анализ проводился в терминах дифференциации производительности (уровня технологического развития) на уровне стран (Dornbusch, Fischer, Samuelson (1977) [49]; Helpman (1981) [23]). По мере «разветвления» международных цепочек создания стоимости, которое предполагает вовлечение в «вертикальные» и «горизонтальные» процессы международных компаний все больше фирм из разных стран, и по мере, соответственно, усложнения теоретических подходов к анализу международной торговли и накопления более детализированной статистики исследования «смещались» с уровня стран до уровня отраслей (Davis (1994); Trefler (1995) [51]; Romalis (2004) [52]) (и далее до уровня фирм и, в редких случаях,

---

<sup>6</sup> Например, какие-то сложные микросхемы или особо прочные материалы могут не производиться в стране, так что фирмы вынуждены полностью импортировать их; при этом полная зависимость фирм может существенно увеличивать воспринимаемый фирмами уровень риска, что может определять желание/нежелание выходить на экспортный рынок.

отдельных заводов внутри фирм). Речь в первую очередь идет об «углублении» исследований в рамках модели Хекшира-Олина, в которых авторы моделировали внутриотраслевую торговлю, обусловленную дифференциацией на стороне предложения (см. ниже): различия в уровне технологического развития сдвигают производственные функции стран, тем самым обуславливая возникновение торговли похожими (идентичными, но не обязательно одинаковыми) товарами.

Наконец, в своей работе Bernard, Redding, Schott (2006) [53] рассматривают одновременное взаимное влияние особенностей страны (уровень наделенности факторами производства), отрасли (интенсивность использования факторов производства) и фирм (уровень производительности; подчеркивается, что уровень наделенности факторами и интенсивность использования их в производственном процессе характеризуют уровень технологического развития страны: при прочих равных страны, более богатые капиталом, будут использовать более капиталоемкие технологии) на средний уровень производительности, структуру рынка и интенсивность экспортных поставок<sup>7</sup>. На прикладном уровне более глубоко исследование влияния производительности фирм на экспорт проводит Melitz (2003) [42]. Из теоретической модели Bernard, Redding, Schott (2006) [53] получают, что относительный рост производительности в отраслях, характеризующихся наличием сравнительных преимуществ, приводит к увеличению производительности во всех отраслях; далее, поведение гетерогенных фирм увеличивает конкурентные преимущества страны, а, следовательно, формирует новые источники роста выгод от торговли. Авторы отмечают, что их работа расширяет исследование, проведенное Melitz (2003) [42] в том смысле, что вводит в модель отрасль и еще один фактор производства и, следовательно, предоставляет возможность проводить анализ множества вновь возникающих взаимосвязей. Что касается работы Melitz (2003) [42], то автор показывает, что возможностью осуществлять экспортную деятельность могут воспользоваться только наиболее производительные фирмы; параллельно, менее производительные фирмы вынуждены уходить с рынка. Дальнейшее увеличение вовлеченности в экспортную

---

<sup>7</sup> Необходимо подчеркнуть, что схожая структура: дифференциация стран и дифференциация отраслей – вводятся в модели Eaton, Kortum (2002) [18]; Chor (2010) [21], которые являются базовыми для эмпирической модели, используемой в данной НИР.

деятельность приводит к еще большей межфирменной «реаллокации»<sup>8</sup> в сторону более производительных фирм, что выражается в увеличении производительности отрасли.

Однако в ранних исследованиях авторы оставляют в стороне более детальный анализ факторов, обуславливающих дифференциацию фирм по уровню производительности, а также источников роста производительности.

Аналогично, переход от исследований валовой торговли и межотраслевой торговли к исследованию внутриотраслевой торговли происходил благодаря усложнению предпосылок, которые выдвигались при моделировании стороны спроса (на смену предпосылки о гомогенности товаров и идентичности предпочтений потребителей приходит предпосылка о наличии дифференциации между товарами и различий во вкусах потребителей). При этом авторы оговаривались, что дифференциация товаров основывается, как на собственно «любви потребителей к разнообразию», так и на том, что некоторая отрасль представляет собой выпуск (и, соответственно, экспорт), агрегированный по различным подотраслям<sup>9</sup>. Объединение подотраслей в отрасли происходит – в теории – по такому признаку как сходство интенсивности использования факторов в производственном процессе (Davis (1995) [54]). Различные авторы в зависимости от своей мотивации предпочитают либо рассматривать соответствующую теорию как обособленную по отношению к модели сравнительных преимуществ, либо «интегрировать» их друг в друга, что позволяет более точно и полно выстроить соответствие между модельной и действительной реальностью<sup>10</sup>. Так, Krugman (1979) [55]; Helpman (1981; 1990); Helpman, Krugman (1999) [56] вводят в свои модели дифференциацию отраслей, фирм,

---

<sup>8</sup> Interfirm reallocation.

<sup>9</sup> На проблемы оценки модели Heckscher-Ohlin, которые возникают в результате неточной, грубой агрегации товаров в группы, обращает внимание в своем исследовании Schott (2000) [60]; он показывает, что изменение подхода к агрегации может существенно изменять результаты проверки утверждений, которые делаются в рамках модели наделенности факторами производства.

<sup>10</sup> Markusen, Venables (1998) [131] предпочитают рассматривать новую теорию международной торговли вне контура моделей сравнительных преимуществ (и моделей наделенности факторами производства), представляя ее как переложение теории отраслевых рынков (industrial organization) на теорию международной торговли.

Еще раньше Helpman (1981) показал возможность «интеграции» данных теорий: теории отраслевой торговли и теорий международной торговли – для объяснения структуры последней.

осуществляющих экспортные поставки, через дифференциацию производимых ими товаров.

Далее, новая теория международной торговли предполагает существование возрастающей отдачи от масштаба и осуществление деятельности фирмами на рынке с монополистической конкуренцией<sup>11</sup>. Основной детерминантой дифференциации и формирования рынков несовершенной конкуренции выступали (различающиеся) вкусы потребителей. Напротив, такие факторы как различие фирм в уровне производительности, которое может определять количество фирм (структуру рынка), в том числе количество фирм-экспортеров, оставались (в рамках данного подхода) за рамками исследований.

Однако, и это верно для большинства рассматриваемых в данном подразделе подходов к моделированию внешней торговли, лишь незначительное количество исследований можно однозначно отнести к той или иной теории: в своих работах в зависимости от целей исследования авторы могли вводить предпосылки, которые «свойственны» различным моделям. Так, например, в своей работе Davis, Weinstein (2003), в которой моделирование торговли основывается на теории сравнительных преимуществ, также учитывают эффекты, которые связаны с возрастающей отдачей от масштаба.

Если говорить о моделях наделенностью факторами производства, необходимо подчеркнуть, что с теоретической точки зрения их также можно интерпретировать в терминах модели конкурентных преимуществ (Jones (1956) [57]):

- в Рикардианской модели концепция сравнительных преимуществ удовлетворяет двум критериям: i) сравнительное преимущество определяется исключительно условиями производства; ii) страна экспортирует тот товар, в производстве которого она обладает сравнительным преимуществом;
- тогда страну, которая богата капиталом, можно охарактеризовать как обладающую сравнительным преимуществом в производстве капиталоемких

---

<sup>11</sup> Аналогично процессу развития теорий международной торговли, рассмотренному выше, то есть предполагающему моделирование дифференциации производительности на более дезагрегированном уровне, равно как исследование предпочтений потребителей, шел процесс «усложнения» теории Хекшира-Олина: она не «предполагает» существование торговли между странами, схожими по наделенности факторами производства.

товаров (в терминах Олина, который использует понятие цен на факторы до начала торговли<sup>12</sup>;

– однако наличие информации о пропорциях наделенностью факторами в терминах цен недостаточно, чтобы определить товар, в производстве которого страна обладает конкурентным преимуществом; для этого необходимо рассмотреть сторону спроса (Jones (1956) [57]); если же использовать информацию именно о наделенности факторами в терминах физических количеств, то можно утверждать, что страна, богатая капиталом, обладает конкурентным преимуществом в производстве капиталоемких товаров.

С моделью Хекшира-Олина связана широкая дискуссия о том, в какой мере выводы модели соответствуют имеющимся данным, или наоборот, эмпирические исследования (статистический анализ данных по международной торговле) не опровергают выводы, сделанные из теоретической модели<sup>13</sup>. В своей базовой работе Ohlin изложил логику формирования международных торговых потоков следующим образом (Baldwin (2008) [24]): «Обобщая, можно считать, что экономические агенты, которые оказываются в избытке, относительно дешевы, а агенты, которые имеются в небольшом количестве, относительно дороги. Товары, для производства которых требуется больше первых и меньше вторых, будут экспортироваться – в обмен на товары, которые требуют использования факторов в обратной пропорции. Таким образом, косвенно можно предположить, что факторы, предложение которых относительно велико, экспортируются, а факторы, предложение которых относительно низко, импортируются<sup>14</sup>». Отсюда следует, что Олин предполагал (Baldwin (2008) [24]) следующее:

---

<sup>12</sup> См. критику ниже в отношении формулировки теории (Хекшира-)Олина в терминах цен против физических объемов имеющихся факторов (Jones (1956) [57]).

<sup>13</sup> При этом, однако, Learner (1995) [65] подчеркивает, что теоретическая модель не может являться «ошибочной» или «правдивой»: «Теории иногда полезны, а иногда не полезны. С «педагогической» точки зрения модель Хекшира-Олина полезна в том смысле, что демонстрирует ограничения, связанные с проведением анализа в рамках моделей частичного равновесия – против моделей общего равновесия, к которым относится теория Олина. Как отмечает Learner (1995) [65], с политической точки зрения теория Хекшира-Олина ценна в том плане, что предостерегает правительства от реализации активной торгово-промышленной (протекционистской) политики. С более прикладной точки зрения теория важна тем, что позволяет понять важные аспекты структуры международной торговли (Learner (1995) [65]).

<sup>14</sup> «Roughly speaking, abundant industrial agents are relatively cheap, scanty agents relatively dear, in each regional Commodities requiring for their production much of the former and little of the latter are

– различия в ценах факторов производства, которые обусловлены различием в наделенности факторами, могут быть нивелированы различиями в предпочтениях потребителей разных стран: потребители в странах, относительно богатых капитальными благами, могут предпочитать более капиталоемкие товары;

– маршруты и структура торговли ни в коей мере не определяются исключительно различиями в наделенности стран ресурсами; не менее важную роль может играть отдача от масштаба;

– существуют и другие, не менее важные факторы, которые оказывают влияние на интенсивность и маршруты торговли, как то: качественные различия факторов; использование различных технологий производства; различия между странами в стабильности условий ведения экономической деятельности; различные социальные условия (организации производства)<sup>15</sup>.

В результате в значительном количестве более ранних работ (Leontief (1953); Maskus (1985; 1991); Bowen, Leamer, Sveikauskas (1987); доп. см. Trefler (1995 [51]); Davis, Weinstein (2001 [58]; 2002 [59])), которые были направлены на то, чтобы проиллюстрировать утверждение теоремы на имеющихся данных, авторы, которые за основу анализа использовали базовую формулировку, не в полной мере учитывая все оговорки, не смогли найти ей убедительное подтверждение (Baldwin (2008) [24]; Schott (2000) [60]).

Анализируя получаемые результаты, исследователи предположили, что основными источниками «противоречий» наблюдаемых фактов имеющейся теории являются:

---

exported in exchange for goods that call for factors in the opposite proportions. Thus, indirectly, factors in abundant supply are exported and factors in scanty supply are imported» (Baldwin (2008) [24]).

<sup>15</sup> Более того, Олин подчеркивал и наличие обратного влияния перечисленных факторов на структуру торговых потоков (Baldwin (2008) [24]). Если говорить в более общих терминах, то представляется, что рассмотренные выше модели влияния импорта на экспорт, а также модели влияния экспорта на текущую производительность и будущую экспортную деятельность (на интенсивные и экстенсивные показатели экспорта – на объем экспорта, приходящийся на одну фирму, и на количество фирм-экспортеров соответственно) являются именно развитием теоретического направления анализа международной торговли, заложенного Олином.

– упрощающее предположение в отношении используемой в стране (фирмами различных отраслей различных стран) технологии производства (Davis, Weinstein (2001) [58]; Nakura (1997) [61]; Schott (2000); Romalis (2004) [52]);

– существование пропущенных переменных (а также наличие при проведении анализа в выборке не всех (торгующих) стран мира): существует множество стран, объемы которых минимальны, и не учитываются при анализе;

– а также наличие ошибок измерения (Trefler (1995) [51]).

Так, в своей работе Trefler (1995) [51], который использует модель Хекшира-Олина-Ванека (Hecksher-Ohlin-Vanek<sup>16</sup>), показывает, что, если учитывать различия в используемых технологиях, полученные статистические результаты в большей мере соответствуют теоретическим ожиданиям. К аналогичным выводам приходит и Romalis (2004), который разделяет страны на две группы и, при проведении анализа, учитывает интенсивность использования факторов при производстве товаров. То есть речь идет о вводе в модель предпосылок, которые в некоторой мере в основе соответствуют предположению модели Рикардо о различии стран по используемым технологиям (см. Trefler (1995) [51], Romalis (2004) [52]). «Прорывной» в рамках данного подхода стала работа Nakura (2001) [61], в которой автор использует данные по страновым матрицам затраты-выпуск<sup>17</sup>. В результате Nakura (2001) [61] получает существенное «улучшение» результатов с точки зрения их соответствия теоретическим выводам (в том числе с учетом расширения модели, сделанным Ванеком): модифицированная модель предсказывает структуру торговли в 70-90% процентов случаев против 50% для моделей, которые традиционно использовали в исследованиях; модель демонстрирует более хорошие результаты, если проводится различие между торгуемыми и неторгуемыми товарами; для периода, в котором проводится анализ по всем товарам, а не только по конечным, модель также демонстрирует более точные результаты.

---

<sup>16</sup> При этом необходимо обратить внимание на то, что собственно в работе самого Vanek модифицированный вид теоремы Hecksher-Ohlin также не был «подтвержден» статистическими данными.

Состоятельность модели Hecksher-Ohlin-Vanek подтверждается в работе Davis, Weinstein, Bradford, Shimp (1996) [136], которые отказываются от предпосылки о полном выравнивании цен на факторы. В работе, как отмечают авторы, им удается разрешить проблему, которую Trefler (1995) [51] обозначил как «загадка нулевой торговли» (mystery of the missing trade).

<sup>17</sup> Technology matrix.

Необходимо подчеркнуть, модели анализа влияния импортных «входящих» на экспорт в терминах данного исследования можно рассматривать через призму теорий Рикардо и Хекшира-Олина. В первом случае речь идет о тех относительных преимуществах, которые включение в международные цепочки создания стоимости предоставляет фирмам страны. Особенно учитывая тот факт, что инструментами промышленно-торговой политики страна может оказывать влияние на интенсивность импорта и структуру источников импорта (из каких стран осуществляется импорт; преобладает ли импорт из стран – партнеров по интеграционным группировкам и т.д.). Что касается наделенности факторами производства, то, аналогично, доступность импортных технологий и прочих импортных «входящих» (сырья, материалов и компонентов) также может формировать преимущества страны, особенно когда речь идет о ТНК, которые принимают решения о размещении своих производств или сервисных центров в той или иной стране.

Таким образом, была заложена основа для исследований (Eaton, Kortum (2002) [18]; Chor (2010) [21]; Cunat, Melitz (2007) [63] и другие), которые впоследствии объединят в себе, с одной стороны, модели сравнительных преимуществ и наделенности факторами производства (неоклассические модели), а с другой – модели торговли дифференцированными товарами на рынках с монополистической конкуренцией (новую теорию торговли)

### **2.2.1 Модели наделенности факторами производства**

Рассмотрим основные работы в рамках теории наделенности факторами производства с точки зрения того, как исследователи изменяли ключевые предпосылки с целью определить, в какой мере данные соответствуют теории<sup>18</sup>.

Trefler (1995) [51], Romalis (2004) [52] проводят обзор эмпирических работ (Leontief (1953); Leamer (1980; 1984 [65]); Maskus (1985); Bowen (1987); Staiger (1988); Trefler (1993; 1995)) и показывают, что в значительном их количестве вывод

---

<sup>18</sup> В последующем может потребоваться рассмотрение теорем, следующих из моделей торговли, основанных на теории о наделенности факторами производства; однако в данном разделе этот вопрос опускается.

теории Хекшира-Олина<sup>19</sup> не находит подтверждения. Приводя в качестве примера исследования Davis (1997) [54]; Davis, Weinstein (2000 [58]; 2001 [59]); Wolfson (1999), Romalis (2004) [52] показывает, что основной причиной являлось то, что на самом деле технологии, которые используют страны для производства даже похожих товаров, могут существенно различаться. И это подтверждает анализ матриц затраты-выпуск для разных стран. Более того, соотношение имеющихся в стране ресурсов оказывает влияние на используемые технологии. Также Romalis (2004) [52] обращает внимание на существование смещения в потреблении в сторону потребления национальных товаров<sup>20</sup>.

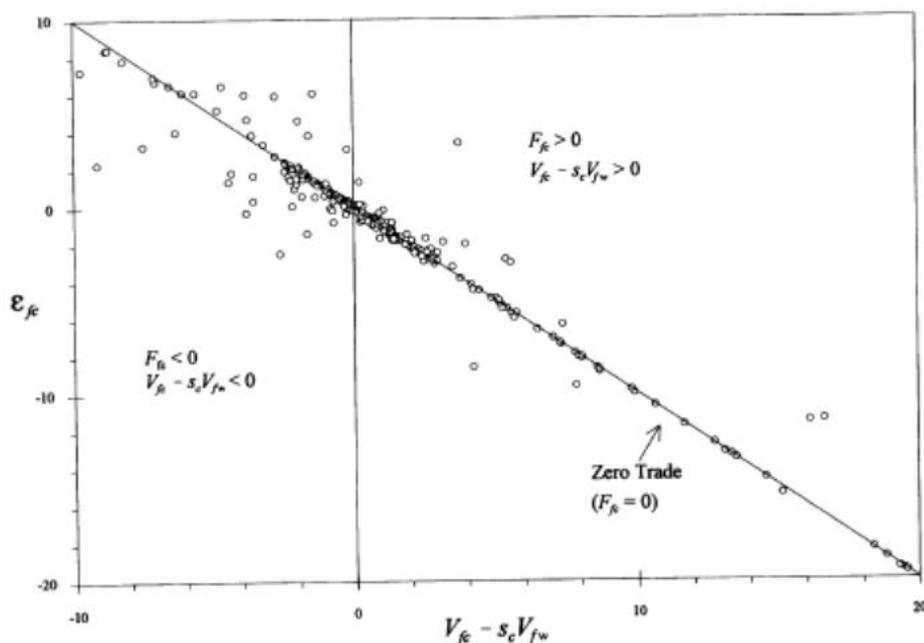
Trefler (1995) [51] показывает в своей работе, используя данные одновременно по уровню используемой технологии, по торговле и наделенности факторами, что теорема Хекшира-Олина-Ванека не подтверждается по тому, что торговля в терминах «услуг используемых факторов»<sup>21</sup> отклоняется от предсказаний, основанных на данных по наделенности факторами производства, систематическим образом (см. рисунок 7). Автор вводит понятие «загадки отсутствующей торговли», посредством отображения на диаграмме величины отклонений предсказанного на основе наделенности факторами производства объема торговли от фактической торговли (по оси Oy – см. рисунок) и величины наделенности факторами (с учетом доли национального потребления; по оси Ox – см. рисунок). В результате можно наблюдать, что «торговые отношения» характеризуются существованием большого количества нулевых торговых потоков – в тех случаях, когда ожидается, что они будут положительными.

---

<sup>19</sup> Доп. см. Jones (1956) [57].

<sup>20</sup> Home bias.

<sup>21</sup> Factor services Trefler (1995) [51].



Источник: Trefler (1995) [51].

Рисунок 7 – «Загадка несуществующей торговли», иллюстрация Trefler (1995).

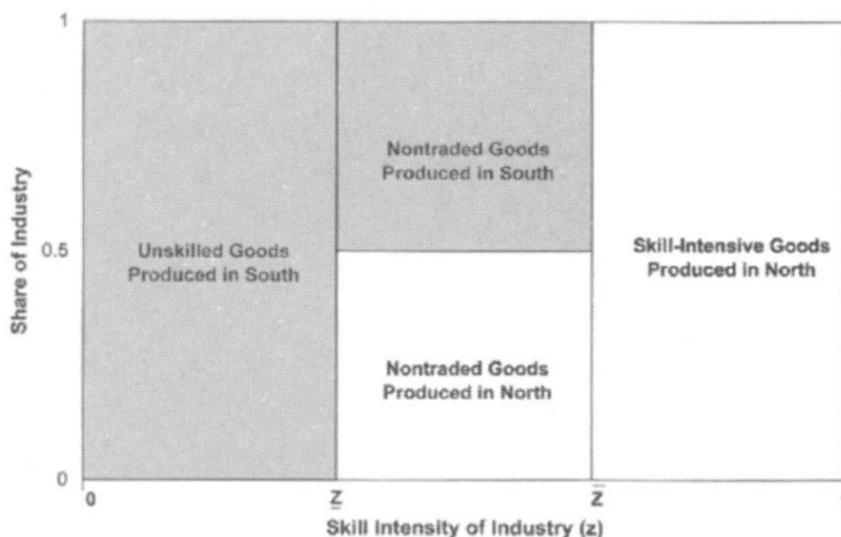
Как отмечалось, в основном оцениваемом уравнении, которое является модификацией уравнения Хекшира-Олина-Ванека, Trefler (1995) [51] учитывает вариации в уровне технологии, которые смещают либо общий уровень производительности в стране, либо производительности отдельных факторов (см. уравнение (1)).

$$F_{fc}^n = \begin{cases} \delta_c \phi_f V_{fc} - s_c \sum_{j \in C_{LDC}} \delta_j \phi_f V_{fj} \\ - s_c \sum_{j \in C_{LDC}} \delta_j V_{fj} + \mu_{fc} & c \in C_{LDC} \\ \delta_c V_{fc} - s_c \sum_{j \in C_{LDC}} \delta_j \phi_f V_{fj} \\ - s_c \sum_{j \in C_{LDC}} \delta_j V_{fj} + \mu_{fc} & c \in C_{DC} \end{cases} \quad (1)$$

Romalis (2004) [52] дополняет анализ того, почему может не наблюдаться выравнивание цен на факторы производства. Ключевой причиной, с точки зрения автора, является как раз использование различных технологий: различия в ценах могут наблюдаться даже при условии контроля на различие в уровне производительности (стран). Далее, Romalis (2004) [52] допускает, что к отсутствию

выравнивания цен на факторы в модели Хекшира-Олина может приводить наличие издержек торговли, которые оказывают существенное влияние на объемы торговли.

Таким образом, в своей работе Romalis (2004) [52] обобщает модель теории Хекшира-Олина, вводя предпосылки модели Krugman (1980) – с внутриотраслевой торговлей, которая основывается на экономии от масштаба и продуктовой дифференциации, а также использует модель Dornbusch, Fischer, Samuelson (1980) [49] («расширенную» модель с издержками торговли)<sup>22</sup> (см. рисунок 8).



Источник: Romalis (2004) [52].

Рисунок 8 – Моделирование торговли в модели Fischer, Dornbusch, Samuelson (по Romalis (2004)).

Romalis (2004) [52] предлагает структурную модель для анализа. Для проведения оценки автор объединяет страны в две группы: индустриально развитые («север») и развивающиеся («юг»). Автор проводит оценку на уровне отраслей, группируя их в соответствии с интенсивностью использования различных факторов производства (см. таблицу 1).

<sup>22</sup> Romalis (2005) [52] показывает, что Helpman (1981) был первым, кто в рамках модели Хекшира-Олина предложил использовать концепцию монополистической конкуренции, однако Helpman (1981) не учитывал существование издержек торговли. Deardorff (1998) [74] вводит в модель Хекшира-Олина издержки торговли. Далее, Davis, Weinstein (2000 [58]; 2001 [59]) апеллируют к подходу Helpman (1981) [23]; Krugman (1985), чтобы показать влияние экономии от масштаба на структуру производства и торговли.

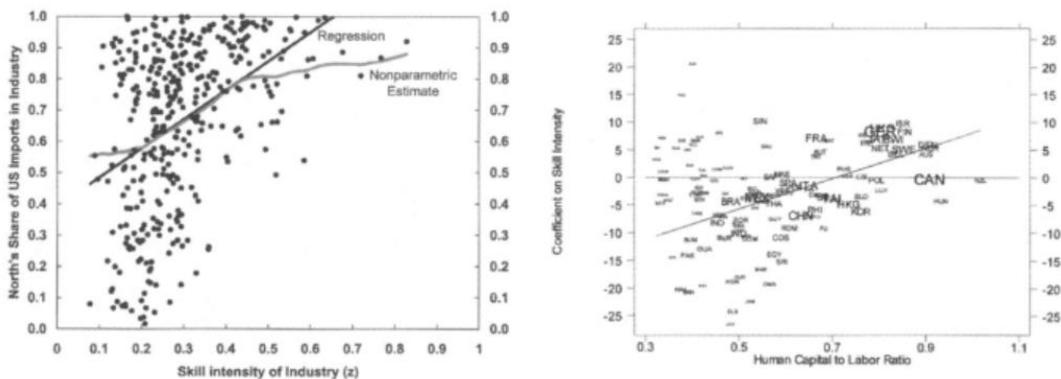
Таблица 1 – Группы отраслей по интенсивности использования различных факторов производства (высоко/низко-квалифицированный труд; капитал).

<b>10 Most Skill-Intensive Industries</b>		<b>10 Most Capital-Intensive Industries</b>		<b>10 Most Unskilled Labor-Intensive Industries</b>	
3764	Space propulsion units and parts	2111	Cigarettes	3321	Gray iron foundries
3826	Analytical instruments	2087	Flavoring extracts and syrups	3543	Industrial patterns
3769	Space vehicle equipment	2043	Cereal breakfast foods	2299	Textile goods
3812	Search and navigation equipment	2046	Wet corn milling	2397	Schiffli machine embroideries
3547	Rolling mill machinery	2047	Dog and cat food	3149	Footwear, except rubber
2711	Newspapers	2879	Agricultural chemicals	3151	Leather gloves and mittens
3721	Aircraft	2095	Roasted coffee	2517	Wood TV and radio cabinets
3699	Electrical equipment and supplies	2085	Distilled liquor, except brandy	2393	Textile bags
3827	Optical instruments and lenses	2834	Pharmaceutical preparations	3544	Special dyes, tools, jigs and fixtures
3541	Machine tools, metal cutting types	2813	Industrial gases	3731	Ship building and repairing
<b>10 Least Skill-Intensive Industries</b>		<b>10 Least Capital-Intensive Industries</b>		<b>10 Least Unskilled Labor-Intensive Industries</b>	
2111	Cigarettes	2299	Textile goods	2087	Flavoring extracts and syrups
2043	Cereal breakfast foods	3534	Elevators and moving stairways	2111	Cigarettes
2087	Flavoring extracts and syrups	3321	Gray iron foundries	2721	Periodicals
2032	Canned specialties	3543	Industrial patterns	2731	Book publishing
2047	Dog and cat food	3547	Rolling mill machinery	2834	Pharmaceutical preparations
2322	Men's and boys' underwear	3731	Ship building and repairing	2879	Agricultural chemicals
2284	Thread mills	3542	Machine tools, metal forming types	2813	Industrial gases
2035	Pickles, sauces and salad dressings	3544	Special dyes, tools, jigs and fixtures	2046	Wet corn milling
2676	Sanitary paper products	2397	Schiffli machine embroideries	2095	Roasted coffee
2085	Distilled liquor, except brandy	3671	Electronic computers	3571	Electronic computers

Источник: Romalis (2004) [52].

В результате Romalis (2004) получает, что, действительно, страны производят и экспортируют больше продукции отраслей, в производстве которых интенсивно используются факторы, имеющиеся у них в избытке<sup>23</sup>. Далее, для стран, которые быстро наращивают запасы факторов, характерно смещение в производстве и экспорте в сторону товаров, в производстве которых данный фактор используется интенсивно (см. график 9).

<sup>23</sup> Доп. см. Baldwin (1971; 1979).



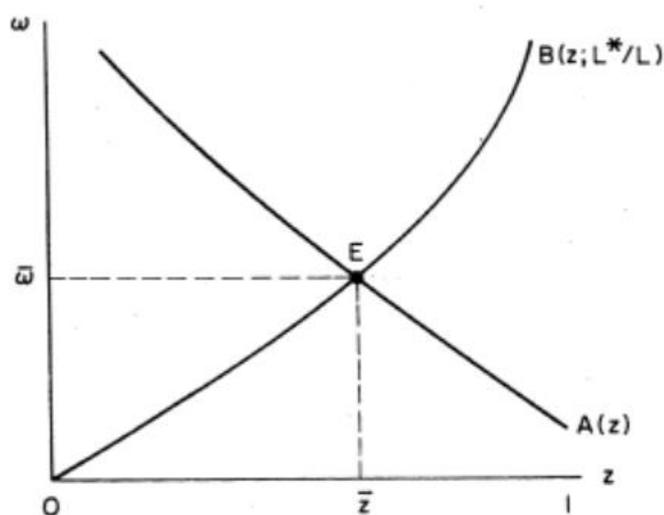
Источник: Romalis (2004) [52].

Рисунок 9 – Интенсивность использования высококвалифицированного труда в отрасли и доля отрасли в импорте США; наделенность капиталом и интенсивность его использования в производстве импортной продукции (по Romalis (2004)).

### 2.2.2 Модели сравнительных преимуществ

В модели Рикардо предполагается наличие двух стран, двух товаров и одного фактора производства. На примере Великобритании и Португалии и производства одежды и вина Рикардо показывает, что, даже если страна в силу уровня развития технологии оба товара может производить только с большими затратами ресурсов, чем другая, она все равно будет обладать в производстве одного из них сравнительными преимуществами.

Далее, Dornbusch, Fischer, Samuelson (1977) [49] определяют для модели Рикардо с множеством товаров равновесное значение относительных заработных плат, структуру цен и, соответственно, структуру эффективной географической специализации, которые зависят от используемой технологии и относительных размеров стран с одной стороны и вкусов потребителей – с другой (см. рисунок 10). Затем они проводят анализ влияния изменения относительного размера страны, уровня технического развития, влияния сдвига спроса и осуществления трансфера на равновесные значения. Также авторы анализируют различные аспекты модели (наличие транспортных издержек, тарифов), связанные с наличием неторгуемых товаров.



Источник: Dornbusch, Fischer, Samuelson (1977) [49].

Рисунок 10 – Эффективная географическая специализация: определение «порогового» товара.

В своей работе Davis (1995) [54] использует модель Рикардо, инкорпорируя ее в теорию Хекшира-Олина, с целью объяснить существование внутриотраслевой торговли – в противовес теориям, которые объясняют ее через наличие возрастающей отдачи от масштаба и несовершенную конкуренцию. Davis (1995) [54] показывает, как существование технических различий влияет на формирование внутриотраслевой торговли – при сходстве стран по уровню наделенности факторами производства. В своей работе он рассматривает 4 случая, которые различаются по соотношению объемов трех торгуемых (капиталоинтенсивных или трудоинтенсивных) товаров.

Bernard, Redding, Schott (2006) [53] исследуют взаимосвязи между характеристиками стран, отраслей и фирм с точки зрения их совместного влияния на изменение параметров (объем экспорта, количество фирм-экспортеров, благосостояние, относительные цены, занятость) в равновесном состоянии при реализации либерализации торговли. Так, они показывают, что, если фирмы различаются в уровне производительности, страны – по наделенности факторами производства, а отрасли – степенью использования различных факторов в производстве, то уменьшение издержек торговли приводит к перемещению ресурсов как внутри, так и между отраслями и странами. Один из основных выводов

заключается в том, что такое перемещение увеличивает оборот на рынке труда, а также приводит к более выраженному эффекту «творческого разрушения» в отраслях, которые отличаются наличием конкурентного преимущества, по сравнению с отраслями, которые данным преимуществом не обладают (Bernard, Redding, Schott (2006) [53]).

Затем авторы параметризуют модель торговли с издержками и приводят численные решения, чтобы а) проиллюстрировать равновесные решения, полученные при разработке теоретической модели; б) показать отличие выведенной ими модели от модели с однородными фирмами; в) проследить изменение переменных, которое нельзя выявить в явном виде, т.к. сокращение торговых барьеров приводит к смещению равновесных точек. Также Bernard, Redding, Schott (2006) [53] показывают, что систематическое отклонение чистой торговли факторами<sup>24</sup> от предсказаний модели Хекшира-Олина-Ванека происходит по следующим причинам:

- экспорт сопряжен с существованием издержек (торговли);
- существует проблема отбор фирм, способных осуществлять экспорт;
- торговля определяется не только уровнем наделенностью факторами, но и наличием конкурентных преимуществ;
- не наблюдается выравнивание факторных цен.

Рассмотренная ниже более подробно модель Chor (2010) [21], которая является основой для разработки модели торговли, используемой для анализа в рамках данного исследования, во многом основана на модели, предложенной Eaton, Kortum (2002) [18]. Eaton, Kortum (2002) [18] предлагают для анализа модель в рамках теории Рикардо (то есть предполагается различие в уровне используемой технологии), однако при этом в явном виде демонстрируют влияние на экспорт географических барьеров (естественных и искусственных). Основопологающей работой для Eaton, Kortum (2002) [18] является модель, предложенная Dornbusch, Fischer, Samuelson (1977) [49] (две страны, множество товаров); различие в уровне технологий моделируется путем использования выбранной авторами функции вероятности распределения, в результате авторы получают модель с множеством

---

<sup>24</sup> Net factor content of trade.

стран, разделенных географическими барьерами. Как отмечают авторы, существенным преимуществом их модели является то, что она позволяет учесть, что в настоящее время значительную долю в общем объеме торговли составляют промежуточные товары. Авторы подчеркивают, как позже покажут Baldwin, Taglioni (2011) [12], что учет влияния торговли промежуточными товарами имеет большое значение с точки зрения анализа влияния на торговлю уровня издержек использования факторов и географических барьеров; более того, именно из-за увеличения объемов торговли промежуточными товарами географическое расположение стало играть существенную роль в определении страновой специализации.

Рассмотрим модель, предлагаемую Chor (2010) [21], более подробно.

Chor (2010) [21] отмечает, что работы Eaton, Kortum (2002) [18]; Costinot, Komunjer (2007) [19]<sup>25</sup> послужили основательным свидетельством в пользу того, что различие в производительности между странами является ключевой детерминантой сравнительных преимуществ, а следовательно, структуры межстрановой торговли. С другой стороны, Chor (2010) [21] отмечает, что были предложены подходы (Debaere (2003); Romalis (2004) [52]) к использованию для объяснения структуры торговли теории Хекшира-Олина. Дальнейшее развитие неоклассических теорий шло по пути объяснения отраслевой структуры торговли, или формирования конкурентных преимуществ, через развитие институтов (и других факторов среды), которые влияют на производительность, в особенности в секторах, которые в большей мере зависят от таких институтов. В частности, речь идет о качестве и доступности финансовых услуг (Beck (2003) [66]; Manova (2007) [20]); об исполнимости контрактов (Costinot (2007) [67]); о гибкости рынка труда (Cunat, Melitz (2007) [63]). Таким образом, в своей работе Chor (2010) [21] предлагает использовать одновременно и подход Рикардо, и подход Хекшира-Олина – с целью проведения эмпирической оценки (непосредственно результаты оценки представлены ниже).

---

<sup>25</sup> Применительно к данной работе Costinot, Komunjer (2007) [19] интересна в том числе тем, что в ней авторы, при проведении эмпирической оценки выведенной ими модели, в качестве показателя потребности в единице труда для производства единицы продукции используют базу STAN Industry Database, которая будет использована в данной работе  
– см. описание данных ниже.

Chor (2010) [21] предлагает рассмотреть модель с  $N$  стран,  $K$  отраслями с дифференцированными товарами (0 – отрасль неторгуемых однородных товаров). Полезность репрезентативного потребителя в стране  $n$  задается следующим образом (уравнение (2)):

$$U_n = (Q_n^0)^{1-\eta} \left( \sum_{k \geq 1} \left( \int_0^1 (Q_n^k(j^k))^\alpha dj^k \right)^{\frac{\beta}{\alpha}} \right)^{\frac{\eta}{\beta}}, \quad \alpha, \beta, \eta \in (0, 1) \quad (2)$$

где  $Q_n^k(j^k)$  – объем потребления в стране  $n$  набора продуктов  $j$  отрасли  $k$ .  $\varepsilon = 1/(1-\alpha) > 1$  – эластичность замещения между товарами одной отрасли;  $\phi = 1/(1-\beta) > 1$  – эластичность замещения между товарами различных отраслей; предполагается  $\varepsilon > \phi$ , то есть товары в рамках одной отрасли более близкие субституты, чем товары разных отраслей.

Потребители максимизируют свою полезность в соответствии со следующим бюджетным ограничением (уравнение (3)):

$$Q_n^0 + \sum_{k \geq 1} \left( \int_0^1 p_n^k(j) Q_n^k(j) dj \right) = Y_n \quad (3)$$

где  $Y$  – валовый доход в стране  $n$ ;  $p_n^k(j)$  – цена в стране  $n$  на набор товаров  $j$  отрасли  $k$ .

Тогда спрос на набор торгуемых товаров  $j$  отрасли  $k$  в стране  $n$  выглядит следующим образом (уравнение (4)):

$$Q_n^k(j) = \frac{\eta Y_n (P_n^k)^{\varepsilon - \phi}}{\sum_{\kappa \geq 1} (P_n^\kappa)^{1 - \phi}} p_n^k(j)^{-\varepsilon}, \quad k \geq 1 \quad (4)$$

Далее Chor (2010) [21] предполагает, что рынок каждого набора товаров отрасли является совершенно конкурентным; фирмы осуществляют производство, используя технологию с постоянной отдачей от масштаба (то есть все фирмы назначают цены на уровне средних издержек: фиксированные издержки отсутствуют). Тогда цена, которую страна  $i$  будет назначать для потребителей страны  $n$  набора благ  $j$  отрасли  $k$  будет иметь следующий вид (уравнение (5)):

$$p_{ni}^k(j) = \frac{c_i^k d_{ni}^k}{z_i^k(j)} \quad (5)$$

где  $c_i^k$  – издержки производства единицы продукции  $k$  в стране-экспортере  $i$ , а  $d_{ni}^k$  – издержки транспортировки типа «айсберг», которые обусловлены расстоянием или наличием других барьеров торговли.

Издержки производства представляют собой взвешенные некоторым образом (задаются функцией Кобба-Дугласа) цены факторов производства; при этом каждая отдельная фирма слишком мала, чтобы иметь возможность повлиять на стоимость факторов; такое представление уровня издержек, как подчеркивает Chor (2010) [21] позволяет объяснять их в терминах модели Хекшира-Олина: цены на факторы некоторым образом связаны с уровнем наделенности страны факторами, - при этом ничего не говорится о необходимости выравнивания цен на факторы по странам (в силу наличия различий в уровне производительности и транспортных издержек).

Издержки транспортировки предполагаются различными для разных отраслей – как в силу собственно различной стоимости доставки различных грузов, так и в силу различия тарифных и других барьеров между отраслями.

$z_i^k(j)$  отражает уровень производительности в теории Рикардо (в стране  $i$  в отрасли  $k$ ) (уравнение (6)):

$$\ln z_i^k(j) = \lambda_i + \mu_k + \sum_{\{l,m\}} \beta_{lm} L_{il} M_{km} + \beta_0 \epsilon_i^k(j) \quad (6)$$

где  $M_{km}$  – характеристика  $m$  отрасли  $k$ ;  $L_{il}$  – характеристика  $l$  страны-экспортера  $i$ ;  $\lambda_i$  – дамки на экспортера, которая отражает специфические характеристики экспортера, в том числе его производственные мощности;  $\mu_k$  – дамки на отрасль, которая отражает в том числе средний уровень производительности в отрасли по миру.

Таким образом, Chor (2010) [21] предполагает, что уровень производительности фирм можно разложить на некоторую систематическую и стохастическую величины. Стохастическая компонента позволяет странам, которые в среднем во всех отраслях менее производительны, чем другие страны, оказываться наиболее производительным экспортером определенного товара в силу «положительного» шока производительности. Общая для всех фирм

систематическая компонента определяется взаимным влиянием характеристик страны и соответствующей отрасли: отрасли различаются требованиями к технологическим и институциональным условиям, необходимым для производства, а страны отличаются по своей способности обеспечивать необходимые для каждой отрасли условия. То есть конкурентные преимущества стран определяются тем, насколько «потребности» отраслей совпадают с тем, какие условия, институты и в какой мере, какого качества могут сформировать и поддерживать страны. Chor (2010) [21] задает систематическую компоненту производительности распределением Гумбеля<sup>26</sup>.

Тогда цена, назначаемая экспортером страны  $i$  потребителям страны-импортера  $n$  на товары  $j$  отрасли  $k$ , выглядит следующим образом (уравнение (7)):

$$\ln p_{ni}^k(j) = \ln(c_i^k d_{ni}^k) - \lambda_i - \mu_k - \sum_{\{l,m\}} \beta_{lm} L_{il} M_{km} - \beta_0 \epsilon_i^k(j) \quad (7)$$

Дифференциация цен, назначаемых страной-экспортером  $n$  на набор товаров  $j$  отрасли  $k$  для потребителей страны-импортера  $n$ , определяется распределением стохастической компоненты производительности (уравнение (8)):

$$G_{ni}^k(p) = Prob\{p_{ni}^k(j) < p\} = 1 - \exp\{-(c_i^k d_{ni}^k)^{-\theta} p^\theta \varphi_i^k\} \quad (8)$$

Страна-импортер закупает набор товаров  $j$  отрасли  $k$  у того экспортера, который может поставить их по минимальной цене<sup>27</sup>. Тогда распределение цен на товары отрасли  $k$ , которое наблюдают потребители в стране-импортере  $n$ , выглядит следующим образом (уравнение (9)):

$$G_n^k(p) = 1 - \prod_{i=1}^N [1 - G_{ni}^k(p)] = 1 - \exp\{-\left(\sum_{i=1}^N (c_i^k d_{ni}^k)^{-\theta} \varphi_i^k\right) p^\theta\} \quad (9)$$

Вероятность того, что страна  $i$  будет единственным поставщиком товаров отрасли  $k$  в страну-импортера  $n$ , имеет следующий вид (уравнение (10)):

---

<sup>26</sup> Gumbel Distribution.

<sup>27</sup> Chor (2010) [21] не накладывает ограничения на объемы экспорта, связанные с размером страны-экспортера.

$$\pi_{ni}^k = \int_0^\infty \prod_{s \neq i} [1 - G_{ns}^k(p)] dG_{ni}^k(p) = \frac{(c_i^k d_{ni}^k)^{-\theta} \varphi_i^k}{\sum_{s=1}^N (c_s^k d_{ns}^k)^{-\theta} \varphi_s^k} \quad (10)$$

Далее Chor (2010) агрегирует по всем наборам отрасли для страны-экспортера и получает следующее уравнение (11):

$$\frac{X_{ni}^k}{X_n^k} = \frac{\pi_{ni}^k \int_0^\infty \int_0^1 p_n^k(j) Q_n^k(j) dj dG_n^k(p_n^k)}{\sum_{i=1}^N \pi_{ni}^k \int_0^\infty \int_0^1 p_n^k(j) Q_n^k(j) dj dG_n^k(p_n^k)} = \pi_{ni}^k = \frac{(c_i^k d_{ni}^k)^{-\theta} \varphi_i^k}{\sum_{s=1}^N (c_s^k d_{ns}^k)^{-\theta} \varphi_s^k} \quad (11)$$

где  $X_{ni}^k$  – объем экспорта отрасли  $k$  из страны-экспортера  $i$  в страну-импортера  $n$ ;  $X_n^k$  – валовое потребление страны  $n$  товаров, произведенных отраслью  $k$  в разных странах.

Chor (2010) предлагает нормировать экспорт из различных стран-партнеров в страну  $n$  на экспорт в данную страну из некоторой референтной страны (уравнение (12)):

$$\frac{X_{ni}^k}{X_{nu}^k} = \frac{(c_i^k d_{ni}^k)^{-\theta} \varphi_i^k}{(c_u^k d_{nu}^k)^{-\theta} \varphi_u^k} \quad (12)$$

Таким образом, Chor (2010) показывает, что доля экспортера  $i$  в страну  $n$  относительно доли экспорта из референтной страны убывает с ростом издержек производства в рассматриваемой стране-экспортере, но увеличивается с ростом производительности в данной стране.

Издержки транспортировки для эмпирической спецификации задаются следующим образом (уравнение (13)):

$$d_{ni}^k = \exp\{\beta_d D_{ni} + \delta_k + \zeta_{ni} + \nu_{ni}^k\} \quad (13)$$

где  $D_{ni}$  – физическое расстояние между экспортером и импортером, а также прочие индикаторы уровня «сложности» осуществления торговли между странами, традиционно используемые в гравитационных моделях торговли (наличие общей границы, общего языка, колониального прошлого, соглашения о преференциальной торговле).

В итоге Chor (2010) [21] предлагает следующее уравнение для оценки (14):

$$\ln(X_{ni}^k) = -\theta \sum_{f=1}^F \left( \ln \frac{w_{if}}{w_{i0}} \right) s_f^k + \theta \sum_{\{l,m\}} \beta_{lm} L_{il} M_{km} - \theta \beta_d D_{ni} + I_i + I_{nk} - \theta \zeta_{ni} - \theta \nu \quad (14)$$

где  $X_{ni}(k)$  – экспорт в страну  $n$  из  $i$  в отрасли  $k$  ( $u$  – страна-экспортер, с которой производится сравнение – США);  $w_{if}$  – цена фактора производства  $f$  в стране-экспортере  $i$  ( $w_{i0}$  – стоимость неквалифицированного труда);  $s_f(k)$  – доля затрат на фактор  $f$  в отрасли  $k$ ;  $L_{il}$  – институциональные, технологические характеристики ( $l$ ) страны-экспортера  $i$ ;  $M_{km}$  – показатель зависимости  $m$  отрасли  $k$  от характеристик  $l$  страны-экспортера  $i$ , определяющих конкурентоспособность (экспортера относительно референтной страны);  $D_{ni}$  – расстояния между странами экспортером и импортером;  $I_i$  – дамми на страну-экспортера;  $I_{nk}$  – дамми на страну-импортера+отрасль;  $\zeta_{ni}$  – фиксированный эффект на пару стран экспортер-импортер.

Т.к. данные о ценах на факторы производства не всегда оказываются доступными, Chog (2010) [21] предлагает аппроксимировать их обратными величинами показателей наделенности соответствующими факторами производства, в результате чего в еще большей мере начинает просматриваться связь с теорией Хекшира-Олина (уравнение (15)):

$$\ln(X_{ni}^k) = \sum_{f=1}^F \theta \beta_f \left( \ln \frac{V_{if}}{V_{i0}} \right) s_f^k + \theta \sum_{\{l,m\}} \beta_{lm} L_{il} M_{km} - \theta \beta_d D_{ni} + I_i + I_{nk} - \theta \zeta_{ni} - \theta \nu \quad (15)$$

где  $V_{if}$  – наделенность страны  $i$  фактором производства  $f$ ;  $V_{i0}$  – наделенность неквалифицированным трудом.

### 2.2.3 (Новая) новая теория торговли

В отличие от работ, в которых авторы в теорию Хекшира-Олина инкорпорируют модель сравнительных преимуществ (Davis (1995) [54]), Helpman (1981) [23] предлагает моделировать внутриотраслевую торговлю через ввод в модель предпосылки о наличии гетерогенных фирм, которые производят дифференцированные товары для потребителей с различающимися вкусами. Так, автор (Helpman (1981) [23]) обобщает модель Хекшира-Олина, предполагая, что некоторые сектора характеризуются наличием монополистической конкуренции. В своем исследовании он также обосновывает ряд гипотез:

– если обе страны обладают одинаковыми технологиями, то есть производит оба типа товаров (продукты питания и промышленную продукцию), то есть отсутствует отраслевая специализация и товары промышленного сектора равномерно распределены в пространстве характеристик (вкусов потребителей), тогда в равновесном состоянии в отношении торговли цены факторов производства в обеих странах будут равны и выпуск каждой фирмы в промышленности также будет одинаковым для всех фирм;

– если одна из стран характеризуется более высоким уровнем показателя капитала к труду и промышленные товары являются капиталоемкими, то в такой стране производство продуктов питания на душу населения будет выше, а разнообразие промышленных товаров, производимых в расчете на одного человека, больше, чем во второй стране;

– если промышленные товары являются капиталоемкими, даже если обе страны являются одновременно экспортерами и импортерами промышленной продукции, страна, для которой характерна более высокая наделенность капиталом, будет являться чистым экспортером продукции промышленности и чистым импортером продуктов питания; если же страны обладают одинаковым уровнем запаса капитала на труд, то межотраслевая торговля будет отсутствовать, а чистый экспорт (импорт) товаров промышленности будет равен нулю;

– если мировая экономика находится в равновесии, для которого характерно равенство цен факторов, а национальная экономика обладает более низким запасом капитала в расчете на единицу труда, чем иностранная экономика, тогда, если мировой запаса капитала будет перемещен таким образом, что запас капитала в расчете на единицу труда в иностранной экономике еще больше увеличится, а в национальной экономике – уменьшится (без изменения цен товаров и факторов), тогда доля внутриотраслевой торговли уменьшится;

– аналогично, но для случая, когда будет сохранен относительный размер каждой страны, объем всей торговли уменьшится;

– если обе страны характеризуются одинаковым запасом капитала на единицу труда, тогда перераспределение ресурсов, которое сохранит изначальный уровень запаса капитала к труду, увеличит объем торговли, если при этом

произойдет уменьшение различия стран по их размеру; объем торговли наибольший, если обе страны одинакового размера.

Далее, в своей работе Helpman, Melitz, Rubinstein (2008) [62] разрабатывают модель торговли с гетерогенными фирмами, которая позволяет предсказывать как существование, так и отсутствие торговли (нулевые торговые потоки) между парами стран, а также предполагает, что количество фирм-экспортеров может различаться в зависимости от страны-назначения. То есть влияние различных барьеров на торговлю реализуется через два эффекта: эффект объема экспорта на одну фирму (интенсивная компонента) и эффект количества экспортирующих фирм (экстенсивная компонента). Статус экспортера определяется уровнем производительности фирмы, т.к. при осуществлении торговли фирмы вынуждены нести как фиксированные, так и переменные издержки. Далее, эффект различия в количестве экспортеров изменяется от пары к паре стран и зависит от характеристик стран-партнеров. Авторы (Helpman, Melitz, Rubinstein (2008) [62]) предлагают рассматривать предложенную ими модель как обобщение гравитационного уравнения; также они подчеркивают, что введение в модель гетерогенности фирм не требует использования микро-данных, т.к. характеристики «предельной» фирмы, которая может осуществлять экспорт в данного импортера, зависят от различия в характеристиках импортеров, а также от наблюдаемых двусторонних издержек торговли.

Что касается «новой» новой теории международной торговли, то она предполагает использование данных уже на уровне фирм.

### **2.3 ГРАВИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ В ПРИЛОЖЕНИИ К ТОРГОВЛЕ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТЬЮ**

Параллельно с проведением исследований, которые шли по пути от теоретического построения модели к реализации проверки на фактических данных, в работах по международной торговле активно использовалась гравитационная модель торговли – начиная с базовой работы Tinbergen (1962). Однако теоретическое обоснование гравитационной модели было предложено несколько позже (Anderson (1979) [68]; Anderson, van Wincoop (2003) [69]). Последующие исследования в рамках гравитационной теории торговли были направлены (подробней см. далее):

– как на проверку гипотез в отношении валового экспорта, экспорта промежуточных товаров или экспорта услуг (Kimura, Lee (2014) [70]; Walsch (2006) [71]; Yane (2013) [72] и другие);

– так и на разработку моделей и проверку гипотез в отношении экспорта добавленной стоимости (для экономики совокупно).

Впоследствии в своей работе Feenstra, Markusen, Rose (2001) [25] показывают, что эмпирическая гравитационная модель согласуется с различными теориями торговли. На теоретическом уровне авторы получают, и данные гипотезы не опровергаются при проведении эмпирического анализа, что в случае с нулевыми издержками торговли и дифференцированными товарами относительные величины эластичности торговли по производственному потенциалу и потенциальному спросу будут различаться в зависимости от того, в рамках какого подхода моделируется дифференциация товаров: в рамках модели монополистической конкуренции или модели национальной продуктовой дифференциации (модель Армингтона)<sup>28</sup>. Что касается моделей с однородными товарами, то применение гравитационной модели также возможно, если предполагается несовершенная конкуренция и сегментированность рынков. Однако результаты будут различаться в зависимости от того, допускается или нет свободный вход фирм на рынок<sup>29</sup> (Feenstra, Markusen, Rose (2001) [25]).

Bergstrand (1989) [73] предлагает аналитическую основу для интерпретации гравитационного уравнения в терминах теории внутри- и межотраслевой торговли. Bergstrand (1989) [73] моделирует международную торговлю с использованием двухфакторной, двухотраслевой модели Хекшира-Олина-Чемберлина-Линдера, с множеством стран, и интерпретирует показатель дохода на душу населения в стране-экспортере как уровень наделенности страны капиталом, а показатель доход на душу населения в стране-импортере как отражение вкусовых предпочтений потребителей Bergstrand (1989) [73] (подробней работа рассмотрена ниже).

---

<sup>28</sup> В модели с монополистической конкуренцией влияние ВВП экспортера оказывается выше (Feenstra, Markusen, Rose (2001) [25]).

<sup>29</sup> В случае со свободным входом величина эластичности экспорта по ВВП экспортера оказывается выше, чем величина эластичности экспорта по ВВП импортера (Feenstra, Markusen, Rose (2001) [25]).

Аналогично, Deardorff (1998) [74] в своей работе показывает, что некоторые спецификации модели Хекшира-Олина допускают их интерпретацию в терминах гравитационного уравнения. В частности, при отсутствии барьеров торговли<sup>30</sup> и как при различающихся, так и при гомогенных вкусах потребителей модель наделенности факторами производства по своей конфигурации может быть проинтерпретирована в терминах гравитационной модели. Аналогичное верно и для моделей, построенных в условиях предпосылки о существовании торговых барьеров (Deardorff (1998) [74])<sup>31</sup>.

С другой стороны, анализ международных производственно-торговых цепочек возможен через моделирование торговли добавленной стоимостью (в противовес учета в явном виде торговли промежуточными товарами). В своей работе Noguera (2012) [16] разработал теоретическую модель зависимости экспорта добавленной через цепочку стран и обосновал выбор факторов, объясняющих вариацию объемов торговли между парами стран. Аналогично модели Baldwin, Taglioni (2011 (см. выше)), Noguera (2012) [16] берет за основу гравитационную модель, «расширяя» ее путем добавления коэффициентов матриц затраты-выпуск.

---

<sup>30</sup> В своей работе Deardorff (1998) [74] также рассматривает случаи с наличием малых и существенных (транспортных) барьеров торговли.

<sup>31</sup> И наоборот, как подчеркивают Baldwin, Taglioni (2011) [12], гравитационную модель можно вывести из различных теоретических моделей: из модели монополистической конкуренции (Krugman (1980); Bergstrand (1985 1989 [73]); Helpman, Krugman (1999) [56]); из модели Хекшира-Олина (Deardorff (1998) [74]); из модели Рикардо (Eaton, Kortum (2001)); из модели с гетерогенными фирмами (Melitz (2003) [42]; Chaney (2008); Helpman, Melitz, Rubinstein (2008) [62]).

### **3 Моделирование объемов внешней торговли добавленной стоимостью по группам стран**

В данном разделе будет предложен подход к моделированию торговли добавленной стоимостью в рамках рассмотренных в данной работе теорий.

#### **3.1 БАЗОВЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ МОДЕЛИ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТЬЮ РАЗВИТЫМИ И РАЗВИВАЮЩИМИСЯ СТРАНАМИ**

Анализ особенностей и потоков экспорта добавленной стоимости проводится с целью определения параметров, которые определяют его формирование, так чтобы по итогам его проведения можно было предложить рекомендации по разработке и проведению промышленно-торговой политики в отношении существующих и потенциальных экспортеров продукции, в первую очередь, несырьевой. Тогда представляется необходимым, чтобы предлагаемая для анализа модель основывалась на следующих предпосылках.

1. Анализируемым показателем является национальная добавленная стоимость, экспортируемая отраслью, которая является завершающим звеном той части международной производственно-торговой цепочки, которая размещена в стране-экспортере.

В ходе рассмотрения базы данных ОЭСР-ВТО (OECD-WTO TiVA Database, 2015 [26]) было выявлено, что для анализа на уровне отрасли доступны два абсолютных показателя экспорта национальной добавленной стоимости: прямая добавленная стоимость и непрямая добавленная стоимость. Прямая добавленная стоимость – это те факторные услуги, которые были реализованы непосредственно в отрасли-экспортере, то есть полученное вознаграждение труда, капитала. Непрямая добавленная стоимость, экспортируемая отраслью, - это те объемы национальной стоимости, которые были созданы в рассматриваемой стране, использованы отраслью-экспортером в процессе производства конечных или промежуточных товаров и отправлены на экспорт. На первый взгляд может показаться, что, анализируя факторы, которые обеспечивают формирование впоследствии

экспортируемой отраслью добавленной стоимости, более обосновано использовать показатель прямой национальной добавленной стоимости, воплощенной в валовом экспорте. То есть той добавленной стоимости, которая была создана в отрасли-экспортере. С другой стороны, как подчеркивалось выше, речь идет о функционировании цепочек создания стоимости в границах рассматриваемой страны, и в таком случае представляется корректным рассматривать в качестве исследуемого показателя объем добавленной стоимости, создаваемой соответствующей «цепочкой» звеньев, не учитывая при этом, однако, объемы импортируемых «входящих», то есть добавленной стоимости, созданной в других странах, которая является отражением уровня конкурентоспособности фирм, условий, создаваемых в других странах, конкурирующих за размещение в них различных звеньев единого производственного процесса.

Далее, объем производства добавленной стоимости национальными отраслями – поставщиками «входящих» для отраслей-экспортеров определяется в первую очередь спросом, которые компании отраслей-экспортеров предъявляют на соответствующие узлы, компоненты, детали. В случае, если производители таких узлов, деталей не «находят» потребителей внутри страны, но являются конкурентоспособными в глобальном или региональном масштабе, они сами могут становиться экспортерами. И тогда создаваемая ими добавленная стоимость учитывается в показателях экспорта уже напрямую. И именно в этом случае условия (параметры), которые обеспечили их конкурентоспособность (наличие ресурсов, качество физического и человеческого капитала, качество институтов и т.п.) становятся предметом исследования для разработки соответствующих инструментов поддержки.

Если же созданная в них добавленная стоимость используется «ниже» по цепочкам компаниями-интеграторами, экспортерами, то ключевым является исследование именно тех условий, особенностей, параметров, которые позволили компаниям, во-первых, выстроить на национальной территории соответствующие цепочки, то есть отобрать поставщиков, организовать производственный процесс, а во-вторых, выйти на внешний рынок – либо с целью интеграции в международные цепочки, либо с целью прямой поставки готовых товаров потребителям в других странах.

Таким образом, одна из базовых предпосылок модели торговли заключается в том, что для выявления факторов, определяющих особенности международной торговли, особенности включения предприятий различных отраслей в международные цепочки, а также для оценки существующих связей, для количественной оценки их влияния анализ должен быть направлен на создаваемую в стране добавленную стоимость, нежели на валовый экспорт. Так, объем валового экспорта отрасли может быть относительно высоким, но существующие в стране, условия отрасли, характеристики фирм отрасли будут такими, что создаваемая ими добавленная стоимость относительно объема экспорта будет оставаться на низком уровне. А это означает, что обусловленный экспортной деятельностью вклад отрасли в национальную экономику, в рост благосостояния и в обеспечение технологического, социально-экономического развития незначительный. А следовательно, отдача от расходов государства, если они будут направлены на продвижение экспорта данной отрасли, но не будут учитывать существующие особенности и проблемы функционирования звеньев цепочки создания стоимости, расположенных в границах национальной экономики, будет неоправданно низкой.

2 Таким образом, следующая предпосылка заключается в том, что способность экономики создавать добавленную стоимость, в первую очередь, в промышленных отраслях, определяется наличием в стране ресурсов, обусловленных географическими, климатическими факторами.

Очевидно, что для добывающих отраслей и сельского хозяйства это верно по определению (хотя и в их экспорте добавленной стоимости будет содержаться объем непрямо добавленной стоимости, то есть созданной в обеспечивающих отраслях). Таким образом, при разработке модели необходимо учитывать не просто совокупный производственный потенциал экономики, который, по аналогии с гравитационными моделями торговли, можно выразить через ВВП страны-экспортера, но то, какие именно ресурсы имеются в стране.

Далее, обзор теорий и количественных исследований международной торговли показал, что на практике теоретический вывод о том, что, если страна является относительно наделенной некоторым фактором производства, то она будет

экспортировать воплощенные в стоимости товаров услуги данных факторов<sup>32</sup>, не выполняется. И в ходе последующих исследований были сделаны выводы, который определяют еще одну предпосылку модели международной торговли добавленной стоимостью.

3 При построении модели международной торговли необходимо учитывать, что страны различаются по уровню технологического развития, а также что интенсивность использования различных факторов производства между отраслями, а, принимая во внимание существующие технологические различия, также и между странами, различаются.

Данная предпосылка служит основой гипотезы о том, что экспорт страны тем больше, чем интенсивней отрасль использует факторы, имеющиеся в стране в избытке.

Далее, если имеющиеся в стране технологии определяют производительность фирм, а, следовательно, их конкурентоспособность на мировых рынках, обращаясь к теории Рикардо (теории сравнительных преимуществ), необходимо сделать следующую предпосылку.

4 Производительность фирмы зависит, как от «внутренних» по отношению к ней факторов (наличия и возможности эффективно использовать имеющиеся технологии), так и от «внешних» по отношению к ней факторов, то есть от качества среды, в которой фирма осуществляет свою деятельность.

При этом, аналогично предположению выше, чем больше фирма зависит от определенных внешних условий, или чем более уязвимым становится предприятие, если уровень некоторых факторов среды не соответствует необходимым, тем в большей степени увеличение качества факторов среды будет увеличивать производительность фирмы, а следовательно, ее конкурентоспособность.

5 Тогда еще одна важная предпосылка модели международной торговли добавленной стоимостью, то есть модели, учитывающей многоступенчатость производственного процесса и его распределение по разным странам, будет заключаться в том, что степень интеграции в международные производственно-

---

<sup>32</sup> Factor services (Trefler (1995) [51]).

торговые цепочки зависит от характера и величины торговых барьеров на стыках звеньев производственного процесса, расположенных по разные стороны границ.

Таким образом, если рассматривать модель международной торговли добавленной стоимости развитыми и развивающимися странами в терминах модели Рикардо, учет степени зависимости от импорта, относительной простоты осуществления импорта и уровня тарифа на импортные комплектующие, которые, с одной стороны, определяют относительные преимущества одних стран перед другими в размещении в них различных звеньев производственного процесса, а с другой, влияют на спрос на импорт (в частности, тариф увеличивает цену импорта), является необходимым.

То есть тот факт, что транзакционные (в первую очередь, транспортные) издержки торговли существенно снизились, увеличивает количество параметров, которые оказывают влияние на интенсивность интеграции компаний (предприятий, или отраслей и стран) в международные цепочки создания стоимости. При этом анализ влияния таких параметров требует учитывать особенности отраслей.

Собственно модель и методология ее эмпирической оценки будут представлены в разделе 4.2.

### **3.2 СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ ГИПОТЕЗЫ**

На основе сделанных выше предпосылок и учитывая проведенный обзор (раздел 2.2.2) эмпирических работ (Eaton, Kortum (2002) [18]; Chor (2010) [21]; Manova (2012) [20]; Costinot, Komunjer (2011) [19]), представляется необходимым проверить ряд гипотез. При этом, однако, необходимо обратить внимание, что в работе исследуются факторы, оказывающие влияние на торговлю добавленной стоимостью, воплощенную в промышленной продукции. Несмотря на то, что факторы для торговли товарами (конечного и промежуточного потребления) и услугами, которые определяют их конкурентоспособность, могут во многом совпадать, представляется необходимым более подробно рассмотреть возможность и необходимость включения других факторов и исключения имеющихся, т.к. услуги обладают рядом отличительных особенностей, так что отказ от включения таких факторов (демографических, социально-экономических, социо-культурных, «бизнес»-культурных) может приводить к искажению получаемых результатов, а

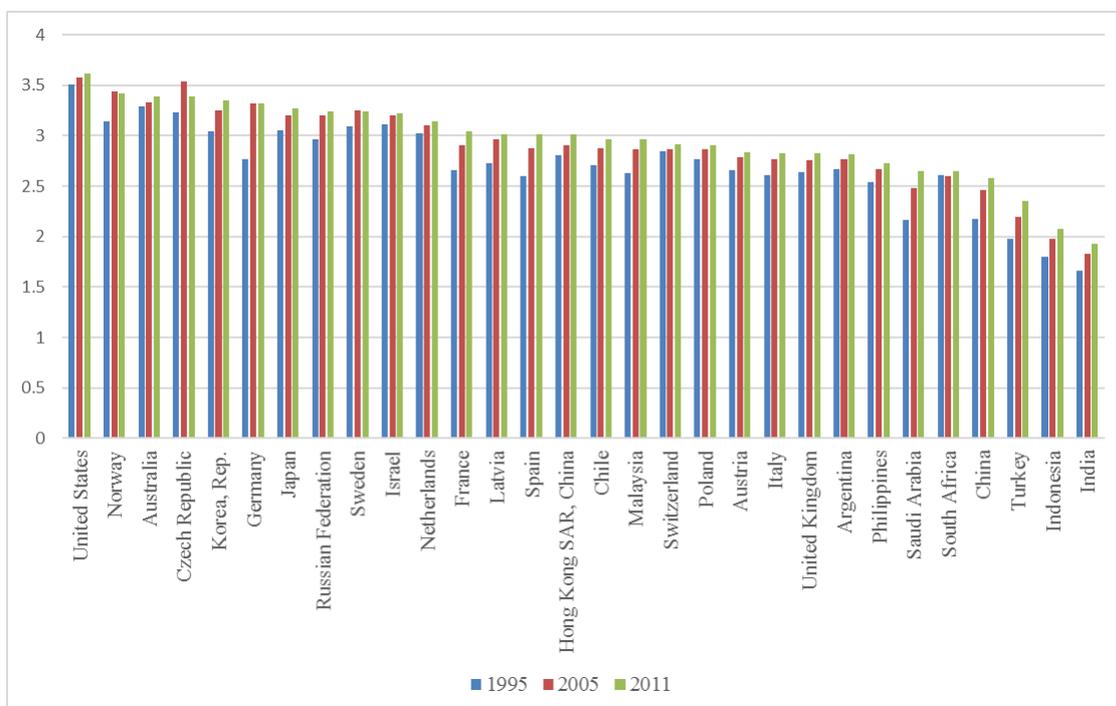
следовательно, к некорректной интерпретации и разработке малоэффективных мер, содействующих развитию экспорта услуг.

а Чем выше относительные издержки производства товара в стране-экспортере, тем меньше экспорт добавленной стоимости:

– чем больше наделенность факторами производства и чем более интенсивно данные факторы используются в производстве (экспортных товаров) в отрасли, тем больше экспорт добавленной стоимости:

і чем больше отрасль зависит от высококвалифицированных кадров и чем выше уровень доступного человеческого капитала на одного занятого, тем выше экспорт добавленной стоимости отрасли;

Как можно видеть из рисунка 11, уровень наделенности человеческим капиталом, а точнее, уровень развития человеческого капитала, т.к. его результат в существенной мере зависит от проводимой государством политики и от наличия соответствующих условий для непрерывного развития, отличается по странам, а также изменяется с течением времени. Тогда можно предположить, что, в зависимости от степени вовлеченности человеческого капитала в процесс исследований, производства, продажи и обслуживания его наличие будет в большей или меньшей степени положительно влиять на экспорт добавленной стоимости.



Источник: PWT version 8.1 (доп. см. описание в Таблице 10).

Рисунок 11 – Уровень человеческого капитала на одного занятого.

При этом (см. таблицу ниже 10) интенсивность использования ресурсов может быть определена различными способами (как доля факторных затрат, то есть труда, в общем объеме создаваемой добавленной стоимости; как доля вознаграждения непроизводственных рабочих в общем объеме создаваемой добавленной стоимости; уровень вознаграждения непроизводственных работников, приходящихся на всех занятых).

ii чем более капиталоемкой является отрасль (чем выше интенсивность использования капитала в расчете на одного занятого; также интенсивность использования капитала может быть рассчитана как доля вознаграждения фактора капитал в общем объеме создаваемой добавленной стоимости – см. таблицу 10) и чем больше экономика наделена капиталом в расчете на одного занятого, тем больше экспорт добавленной стоимости отрасли;

Рассматривая данные гипотезы, которые учитывают интенсивность использования ресурсов в производственном процессе, необходимо обратить внимание, однако, на то, что параметры производственной функции, то есть то, как в процессе производства используются высоко- и низкоквалифицированный труд, капиталы, возможно, какие-то другие уникальные, специфические ресурсы, может изначально определяться тем, а какие ресурсы доступны в стране. Существенная доля в общем объеме создаваемой отраслью добавленной стоимости может свидетельствовать, как об отсутствии доступа к технологиям, воплощенным в капитале, так и собственно о наличии в стране (отрасли) большого рынка труда неквалифицированных рабочих. Аналогично, различие в интенсивности использования капитала (труда) между схожими по уровню экономического, социального, технологического развития стран в первую очередь свидетельствует о наличии определенных особенных характеристик у данных стран, которые также необходимо учитывать.

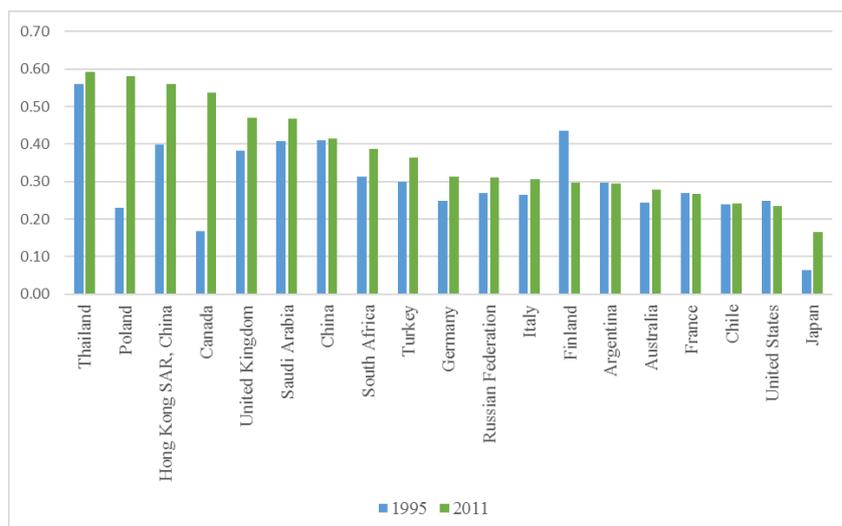
– чем выше импортные пошлины на промежуточные товары, интенсивно используемые в производстве экспортных товаров в отрасли, тем меньше экспорт добавленной стоимости (то есть чем выше

средневзвешенный импортный тариф по ключевым статьям импорта экспортирующей отрасли, тем меньше экспорт добавленной стоимости);

С одной стороны, можно предположить, что, в терминах политики импортозамещения, чем выше экспортные пошлины на товары, интенсивно используемые некоторой отраслью, тем больше аналогичных товаров должно производиться непосредственно национальной экономикой. А, следовательно, созданная соответствующими отраслями добавленная стоимость будет учитываться в потоках экспорта национальной добавленной стоимости, воплощенной в валовом экспорте, в рамках отрасли. С другой стороны, чем больше страна закрывается от импорта (за счет увеличения импортных тарифов и увеличения, таким образом, цены импорта – см. графики – рисунки 13, 15, 17), тем меньший доступ к разнообразию комплектующих, к технологиям, воплощенным в необходимых «входящих» и оборудовании она получает; параллельно происходит удорожание национальных «входящих», в частности, за счет уменьшения конкуренции на внутреннем рынке и/или отсутствия стимулов к увеличению эффективности производства. В результате компании, которые «наполняют» звенья международного производственного процесса, расположенного на территории рассматриваемой страны, теряют свою конкурентоспособность. Результатом уменьшения степени интеграции в международные производственно-торговые, производственно-логистические цепочки является уменьшение объемов национальной добавленной стоимости, воплощенной в экспорте.

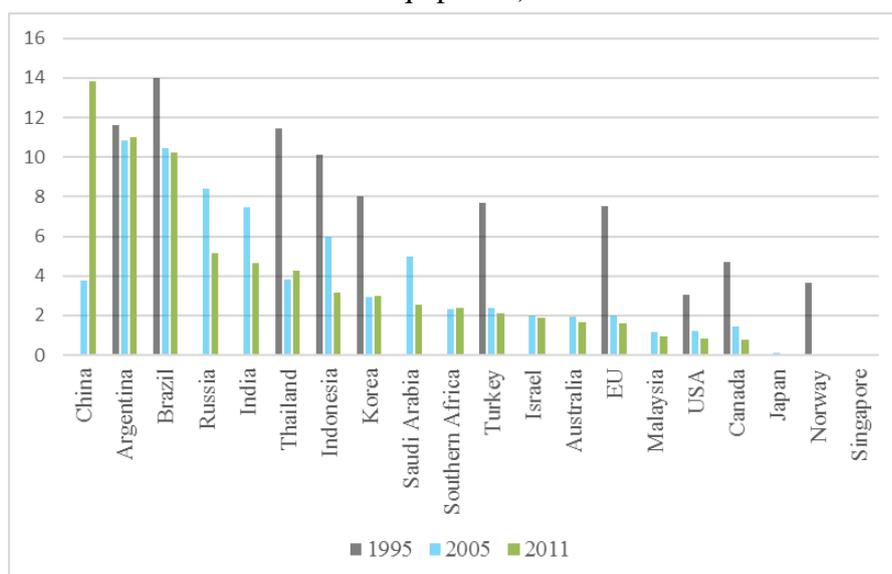
– чем больше доля импортных входящих, тем выше экспорт добавленной стоимости.

Как показано на графиках (рисунки 12, 14, 16), доля импорта в общем объеме входящих от страны к стране (и от отрасли к отрасли) может существенно различаться. Однако, в соответствии с логикой, представленной выше (см. раздел 3.1.1) направление влияние доли импорта на экспорт национальной добавленной стоимости не столь уж очевидно (см. результаты в разделе 4.3).



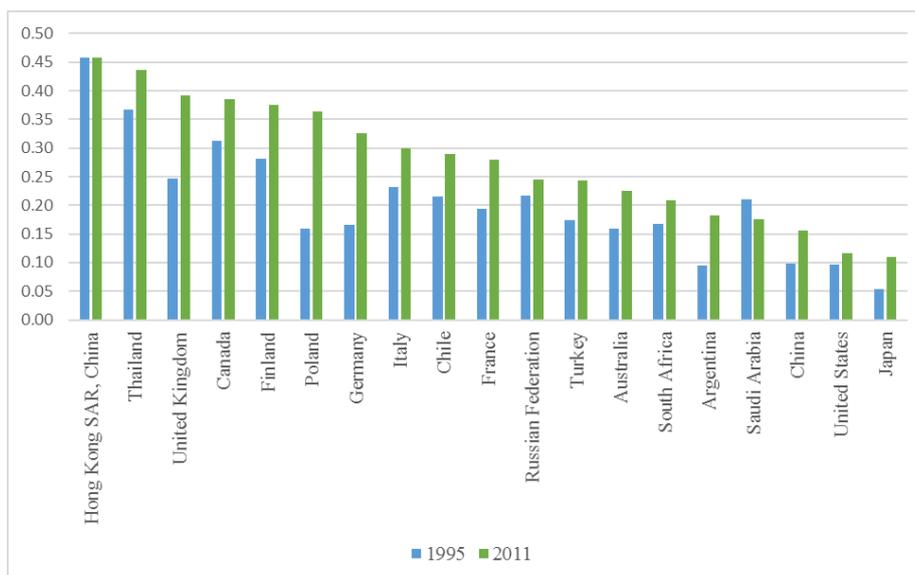
Источник: составлено авторами на основе OECD STAN Database (2015).

Рисунок 12 – Доля импортных комплектующих в общем объеме комплектующих (промежуточной продукции), выборочно по странам и по годам: Компьютеры, электроника, оптическое оборудование (C30T33X Computer, Electronic and Optical Equipment).



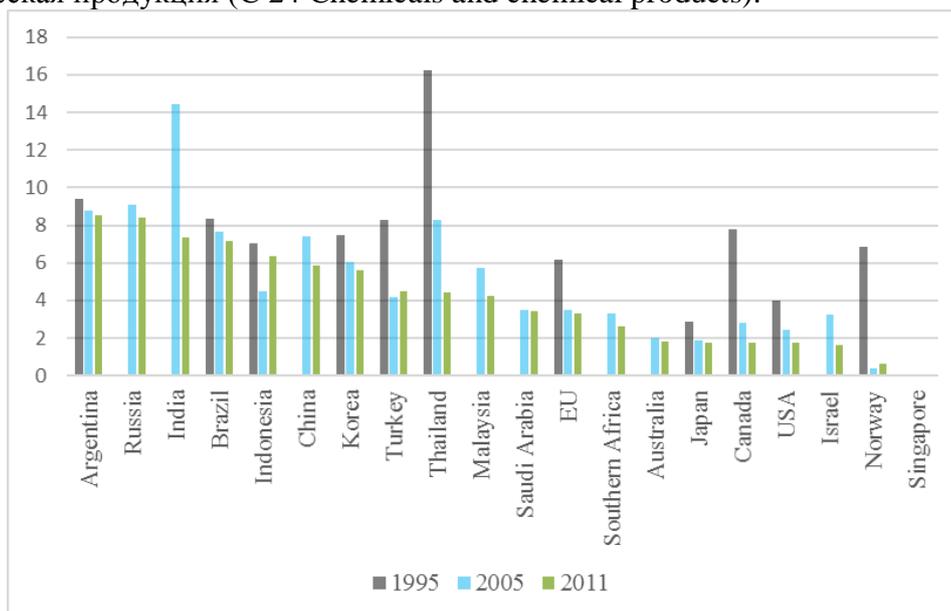
Источник: составлено авторами на основе OECD STAN Database и UNCTAD TRAINS.

Рисунок 13 – Средневзвешенный импортный тариф по 5 ключевым отраслям-поставщикам для отрасли «Компьютеры, электроника, оптическое оборудование» (C30T33X Computer, Electronic and optical equipment).



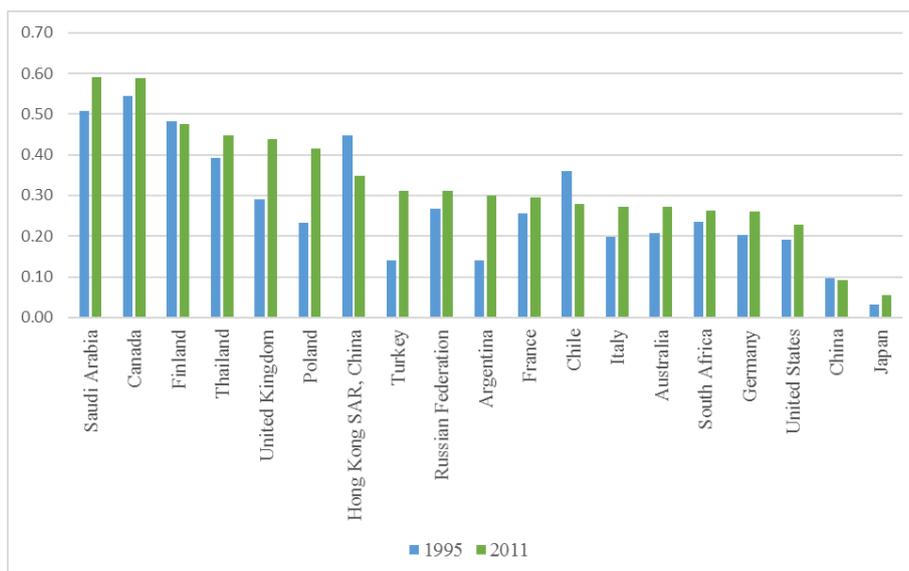
Источник: составлено авторами на основе OECD-WTO TiVA Database (2015).

Рисунок 14 – Доля импортных комплектующих в общем объеме комплектующих (промежуточной продукции), выборочно по странам и по годам: Химическая продукция (C 24 Chemicals and chemical products).



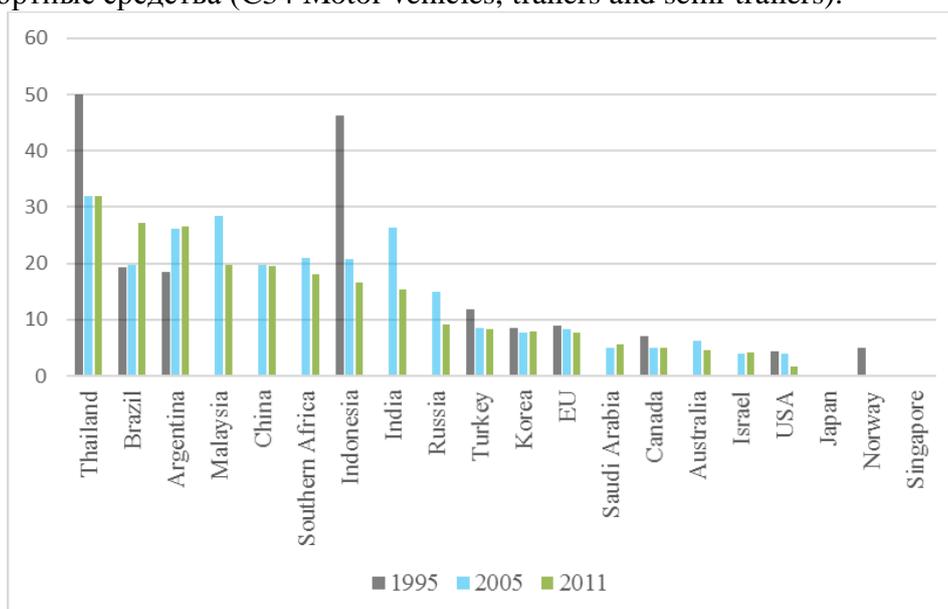
Источник: составлено авторами на основе OECD STAN Database и UNCTAD TRAINS.

Рисунок 15 – Средневзвешенный импортный тариф по 5 ключевым отраслям-поставщикам для отрасли «Химическая продукция» (C24 Chemicals and chemical products).



Источник: составлено авторами на основе OECD-WTO TiVA Database (2015).

Рисунок 16 – Доля импортных комплектующих в общем объеме комплектующих (промежуточной продукции), выборочно по странам и по годам: Транспортные средства (C34 Motor vehicles, trailers and semi-trailers).

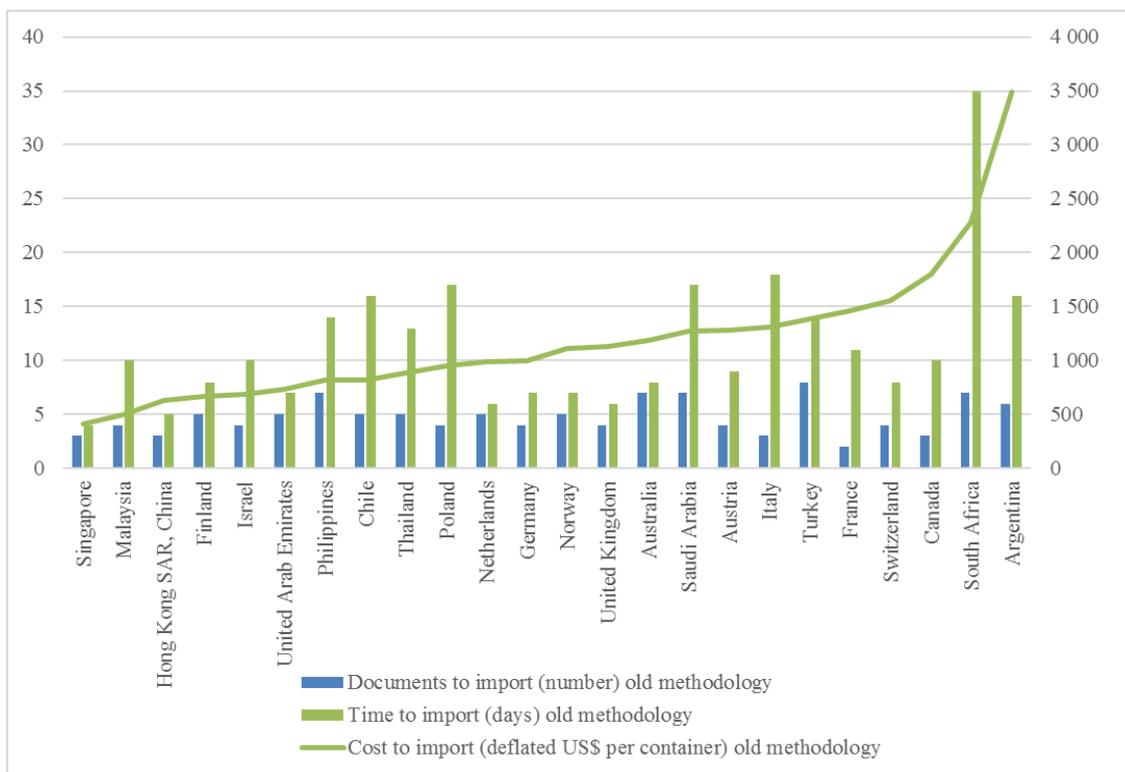


Источник: составлено авторами на основе OECD STAN Database и UNCTAD TRAINS.

Рисунок 17 – Средневзвешенный импортный тариф по 5 ключевым отраслям-поставщикам для отрасли «Транспортные средства» (C34 Motor vehicles, trailers and semi-trailers).

б Чем больше зависимость отрасли от импортных комплектующих и чем проще организован процесс импорта, тем выше экспорт добавленной стоимости.

Административные, инфраструктурные барьеры на границе увеличивают транзакционные издержки фирм, цену импорта. Следовательно, чем выше такие транзакционные издержки (которые могут быть оценены через стоимость импорта условной грузовой единицы или через количество необходимых документов или часов, необходимых для выполнения импортных процедур – см. рисунок 18), тем меньше доступ к импорту и тем меньше, следуя логике выше, экспорт добавленной стоимости. С другой стороны, наличие барьеров на границе может, как отмечалось, также способствовать импортозамещению, обуславливая, таким образом, увеличение создаваемой в стране и экспортируемой добавленной стоимости.



Примечание: стоимость импорта по правой оси.

Источник: составлено авторами на основе данных Doing Business.

Рисунок 18 – Показатели Doing Business: Показатели сложности и затратности процесса осуществления импорта (Количество необходимых документов, количество дней на выполнение процедур, Стоимость импорта одного контейнера, долл. США), по разным годам, выборочно по странам.

в Чем больше зависимость производительности в отрасли (эффективности фирм в отрасли) от некоторого институционального или инфраструктурного фактора, то есть от внешней по отношению к фирме среды, и чем выше уровень качества или развития данного фактора в стране-экспортере, тем больше экспорт добавленной стоимости отрасли в страну-импортера:

– чем в большей степени отрасль зависит от поставщиков в рамках вертикальной специализации (чем больше концентрация в звеньях выше по цепочке создания стоимости) и чем лучше развит институт разрешения споров или институт защиты прав интеллектуальной собственности, тем больше экспорт добавленной стоимости;

В данном случае показатель концентрации призван отражать в том числе степень специфичности взаимосвязей между отраслями-поставщиками и отраслями-потребителями. Так, с одной стороны, если отрасль-поставщик вынуждена осуществлять инвестиции в сооружения, оборудования, предназначенные для конкретного вида деятельности, то оно оказывается зависимым от отрасли-потребителя; с другой стороны, отрасль получает возможность диктовать экономические условия отрасли-потребителю. Из таблицы 2 видно, что степень концентрации отраслей поставщиков различается. При этом очевидно, что уровень развития необходимых институтов от страны к стране может существенно отличаться (рисунки 19, 20).

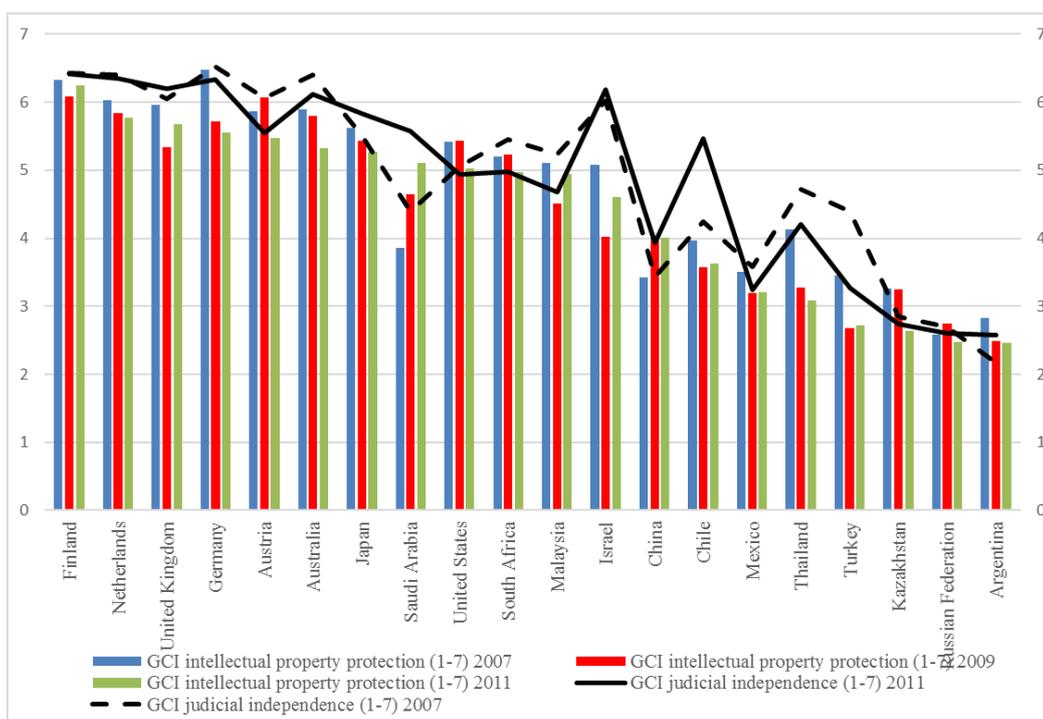
Таблица 2 – Среднее значение показателя концентрации в отраслях по соответствующим годам рассматриваемого периода (1995-2011 гг.), по данным таблиц затраты-выпуск для США.

Код отрасли	Отрасль	ННІ
C30T33X	Computer, Electronic and optical equipment	0.21
C27	Basic metals	0.18
C24	Chemicals and chemical products	0.18
C34	Motor vehicles, trailers and semi-trailers	0.17
C28	Fabricated metal products	0.17
C15T16	Food products, beverages and tobacco	0.16
C21T22	Pulp, paper, paper products, printing and publishing	0.15
C17T19	Textiles, textile products, leather and footwear	0.15
C20	Wood and products of wood and cork	0.14
C25	Rubber and plastics products	0.14

Код отрасли	Отрасль	НИИ
C35	Other transport equipment	0.13
C31	Electrical machinery and apparatus, nec	0.10
C29	Machinery and equipment, nec	0.10
C26	Other non-metallic mineral products	0.08
C36T37	Manufacturing nec; recycling	0.06

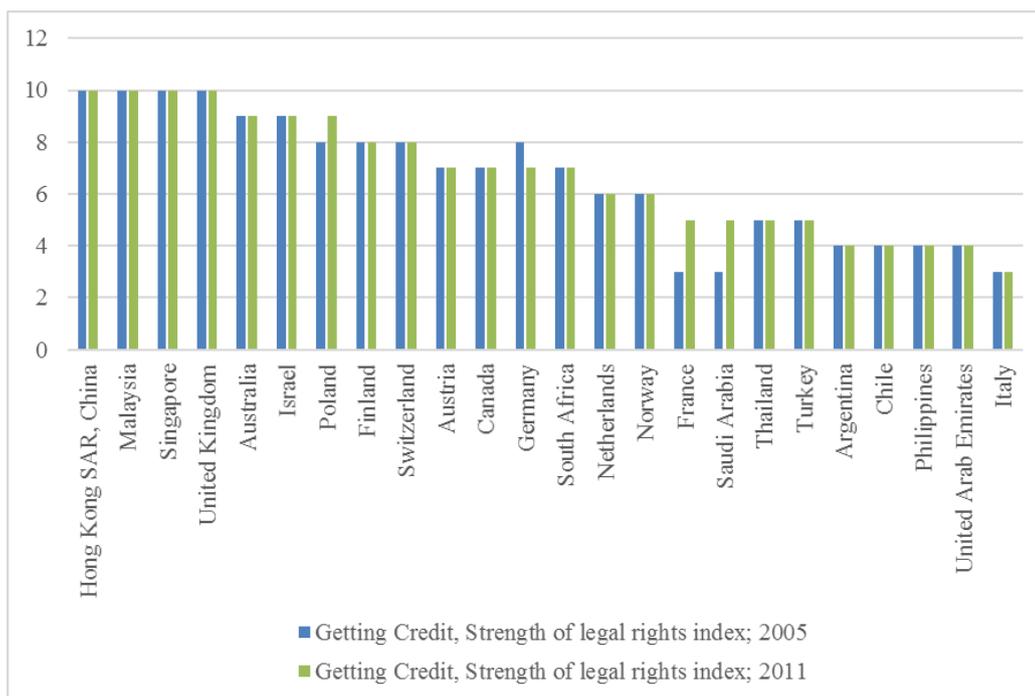
Источник: рассчитано авторами на основе OECD STAN Database; NBER-CES Manufacturing Industry Database.

В зависимости от методологии исследования показатели, рассчитываемые различными организациями (Doing Business; World Economic Forum) и призванные характеризовать одни и те же параметры внешней среды (условия) могут несколько различаться (для примера см. рисунки 19 и 20). При проведении эмпирической оценки будут использованы, соответственно, различные параметры (см. ниже раздел с результатами оценки 4.3).



Источник: составлено авторами на основе данных Global Competitiveness Index.

Рисунок 19 – Показатели Global Competitiveness Index: Качество институтов по охране интеллектуальной собственности и Уровень независимости судей, от 1 до 7, 7 – макс, по разным годам, выборочно по странам.

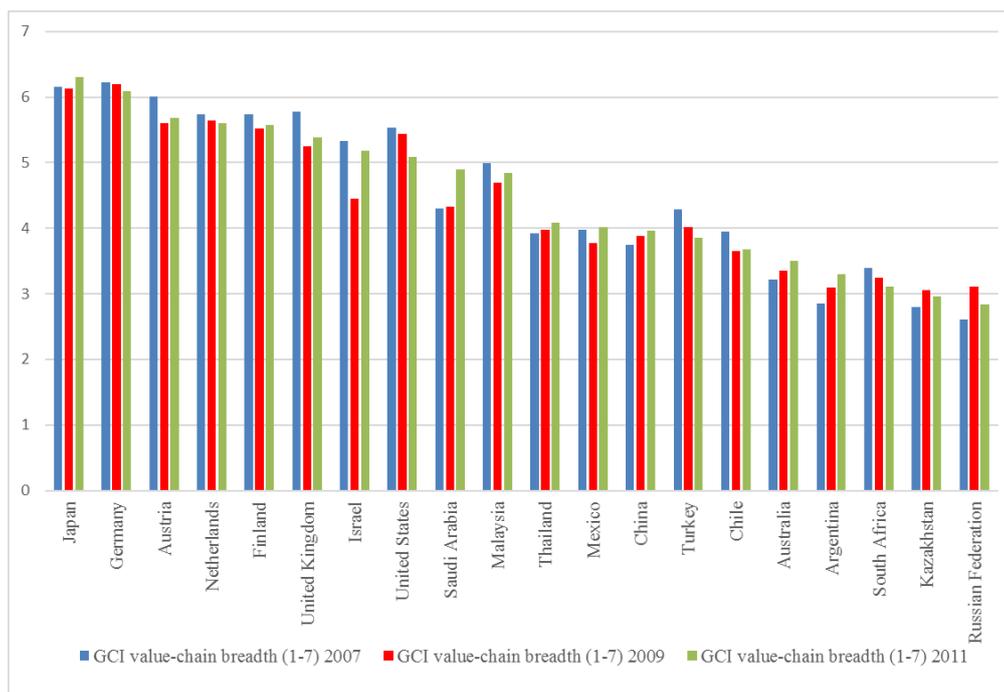


Источник: составлено авторами на основе данных Doing Business.

Рисунок 20 – Показатели Doing Business: Уровень качества правовой защиты, от 0 до 12, 12 – макс, по разным годам, выборочно по странам.

– чем более сложной являются операции в отрасли и чем более эффективно предприятие-заказчик может организовать взаимодействие с поставщиками (чем больше поставщиков присутствует на рынке; чем лучше развит институт защиты прав собственности; чем более независимы суды и чем лучше развита система разрешения споров), тем выше экспорт добавленной стоимости;

Проблема поиска технологических решений для сложных производственных процессов (уровень сложности процессов по отраслям представлен в таблице 3), проблема обеспечения уровня качества соответствующей продукции при сохранении ценовой конкурентоспособности на мировом рынке решается тем проще, чем больше кооперационных возможностей предлагает национальная экономики и чем больше поставщиков, готовых предоставить необходимый товар, существует на рынке. При этом, аналогично логике, представленной выше, взаимодействие между партнерами в цепочке создания стоимости (в рамках одной отрасли или при развитии межотраслевых связей) тем эффективней и проще и надежней, чем лучше функционируют институты (см. графики – рисунки 21; 19 и 20).



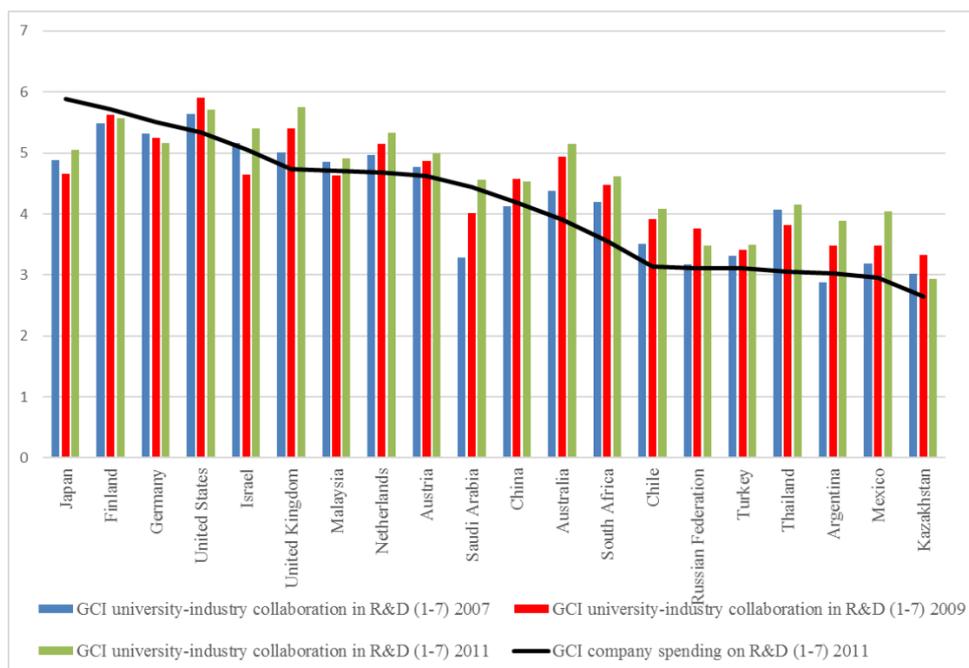
Источник: составлено авторами на основе данных Global Competitiveness Index.

Рисунок 21 – Показатели Global Competitiveness Index: Качество производственно-логистической цепочки (доступность поставщиков), от 1 до 7, 7 – макс, по разным годам, выборочно по странам.

- чем более технологичной является отрасль, то есть чем больше доля затрат на НИОКР в отрасли относительно всех затрат на промежуточные товары и услуги, и чем лучше развито взаимодействие между промышленным сектором и исследовательскими институтами, чем лучше обеспеченность экономики кадрами технических специальностей, тем выше экспорт добавленной стоимости; чем более сложными являются производственные операции и чем лучше обеспеченность экономики высокотехнологичными кадрами, тем выше экспорт добавленной стоимости;

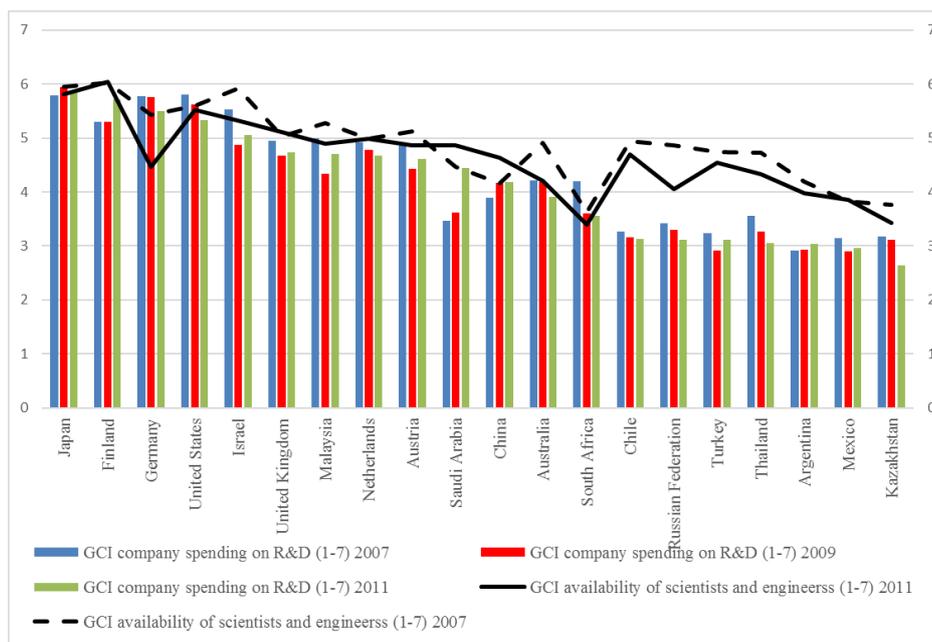
Ключевыми элементами системы производства являются люди, технологии и процессы. И эти элементы оказывают друг на друга взаимное влияние: развитие технологий требует увеличения качества человеческого капитала, а улучшение навыков персонала обуславливает рост спроса на новые технологии. В совокупности же данные процессы предъявляют увеличивающиеся требования к организации процессов управления, производства, контроля качества, мониторинга достижения показателей деятельности. Продолжая обоснование, предложенное выше, в

отношении сложности производственных процессов в отрасли, представляется логичным, что, чем лучше организована система генерации и передачи информации (рисунки 22, 23), разработки и производства новых товаров, тем в большей степени будет реализован потенциал технологичных отраслей. Аналогичное верно и для отраслей, которые отличаются сложностью процесса производства – в отношении требований к квалификации персонала.



Источник: составлено авторами на основе данных Global Competitiveness Index.

Рисунок 22 – Показатели Global Competitiveness Index: Качество взаимодействия между предприятиями промышленности и исследовательскими университетами / центрами, от 1 до 7, 7 – макс, по разным годам, выборочно по странам.

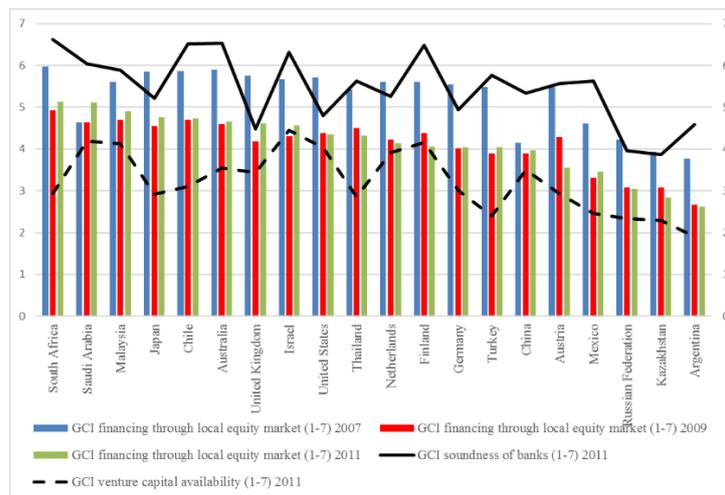


Источник: составлено авторами на основе данных Global Competitiveness Index.

Рисунок 23 – Показатели Global Competitiveness Index: Соответствие уровня и качества инвестиций в НИОКР компаний потребностям в инвестициях в НИОКР, от 1 до 7, 7 – макс, по разным годам, выборочно по странам.).

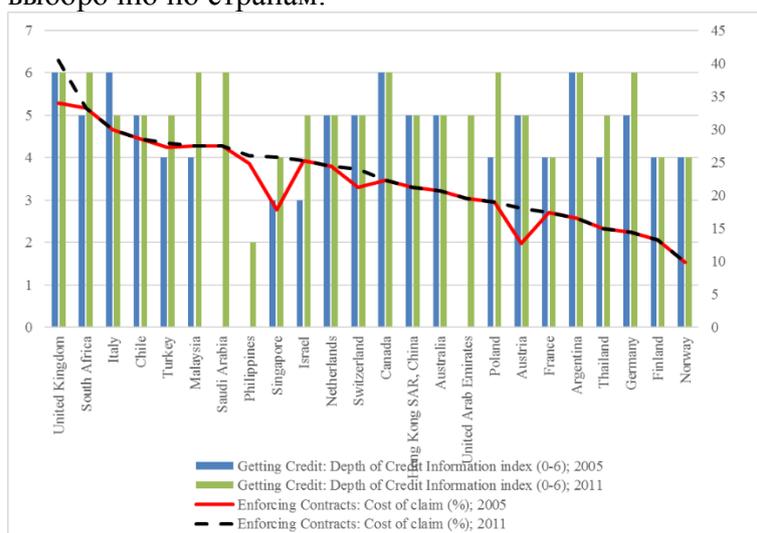
– чем больше предприятия отрасли зависят от доступности финансирования на рынке заемного капитала (см. таблицу 3), то есть чем в меньше степени они могут покрывать инвестиционные затраты внутренним денежным потоком, и чем лучше развит рынок капитала, тем выше экспорт добавленной стоимости.

Простота получения кредита, наличие доступа к недорогим кредитным ресурсам (рисунки 24, 25) являются необходимыми условиями для сокращения непроизводственных издержек и возможности поставлять товары и услуги на внешние рынки по более низким ценам, увеличивая тем самым объем спроса на поставляемый товар и содержащуюся в нем национальную добавленную стоимость.



Источник: составлено авторами на основе данных Global Competitiveness Index.

Рисунок 24 – Показатели Global Competitiveness Index: Уровень доступности финансирования посредством национального рынка капитала, от 1 до 7, 7 – макс, по разным годам, выборочно по странам.



Примечание: % от величины требования по правой оси.

Источник: составлено авторами на основе данных Doing Business.

Рисунок 25 – Показатели Doing Business: Доступность кредитной системы (от 0 до 6, 6 – макс.) и Уровень качества институтов по обеспечению исполнения контрактов (затраты на принудительное исполнение, % от величины требования), по разным годам, выборочно по странам.

Таблица 3 – Характеристики отраслей: уровень технологической сложности и зависимости от внефирменного финансирования.

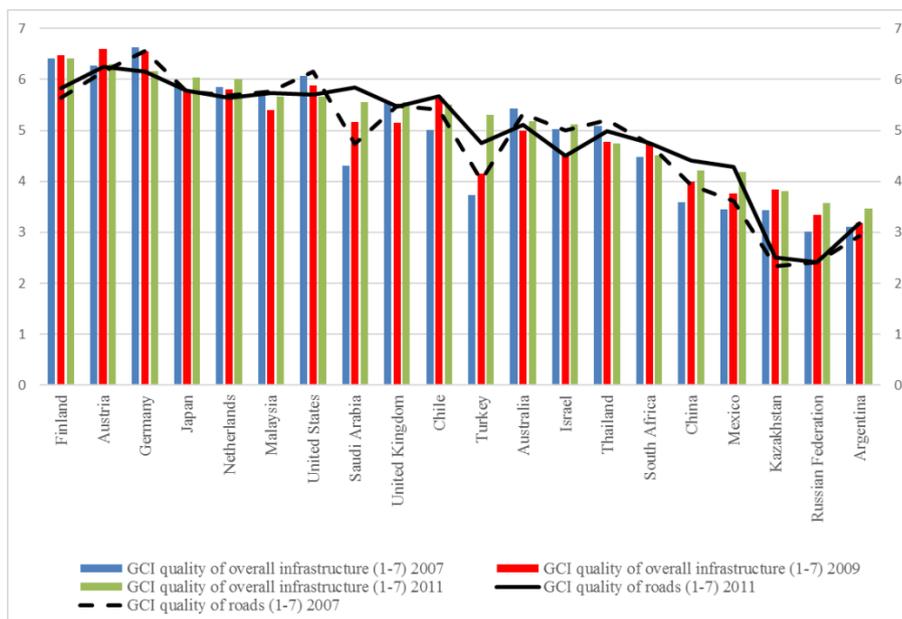
Показатель, абсолютное значение и ранг по представленным отраслям (показатели долей рассчитываются относительно общих расходов на промежуточные товары)		Уровень зависимости отрасли от финансирования, получаемого на внешнем рынке		Доля расходов на финансовые услуги		Уровень технологической сложности отрасли		Доля расходов на НИОКР		Доля расходов на транспортные услуги	
Код отрасли	Отрасль	External financing dependence		Financing as intermediate service		Complexity level		R&D intensity, share		Transportation usage intensity	
C15T16	Food products, beverages and tobacco	0.14	14	0.011	13	9.75	14	0.060	13	0.046	5
C17T19	Textiles, textile products, leather and footwear	0.4	7	0.045	1	2.55	16	0.138	2	0.038	7
C20	Wood and products of wood and cork	0.28	10	0.013	11	17.7	9	0.075	9	0.055	2
C21T22	Pulp, paper, paper products, printing and publishing	0.15	13	0.028	3	17.86	8	0.131	4	0.047	4
C24	Chemicals and chemical products	0.33	9	0.009	14	26.92	2	0.108	5	0.031	9
C25	Rubber and plastics products	0.23	12	0.017	8	9.32	15	0.068	10	0.035	8
C26	Other non-metallic mineral products	0.01	16	0.027	4	13.56	13	0.095	7	0.084	1
C27	Basic metals	0.09	15	0.014	10	21.87	4	0.039	15	0.053	3
C28	Fabricated metal products	0.24	11	0.023	5	14.7	11	0.085	8	0.027	10
C29	Machinery and equipment, nec	0.45	6	0.021	6	21.43	5	0.067	11	0.023	12
C30T33	Electrical and optical equipment	0.77	2			21.04	6				
C30T33X	Computer, Electronic and optical equipment	1.06	1	0.017	9	29.37	1	0.149	1	0.021	14
C31	Electrical machinery and apparatus, nec	0.77	3	0.018	7	15.84	10	0.064	12	0.025	11
C34	Motor vehicles, trailers and semi-trailers	0.39	8	0.006	15	14.01	12	0.049	14	0.021	13
C35	Other transport equipment	0.46	5	0.013	12	24.61	3	0.107	6	0.020	15
C36T37	Manufacturing nec; recycling	0.47	4	0.031	2	19.96	7	0.136	3	0.040	6

Примечание: описание переменных и ссылки на источники представлены в таблице 10.

Источник: расчеты авторов.

г Чем больше потребление отраслью услуг транспортного сектора и чем лучше развита транспортная инфраструктура, тем выше экспорт добавленной стоимости.

Базовая логика аналогична той, которая представлена выше: чем более «интенсивно» отрасль использует какой-либо фактор, или чем больше зависит от некоторых параметров среды, и чем более высокого качества данный фактор, чем эффективней функционирует соответствующий институт, тем более конкурентоспособной оказывается отрасль. С другой стороны, в отношении транспортного сектора логика может быть и иной: независимо от того, насколько комплексно развита транспортно-логистическая инфраструктура, чем более объемны и менее дороги грузы или чем больше доля транспортных затрат в конечной цене, тем на меньшие расстояния товары будут перевозиться, что, следовательно, сжимает потенциальный рынок сбыта. Для проведения анализа будут использованы показатели качества инфраструктуры в целом и качества автомобильных дорог (рисунок 26).



Источник: составлено авторами на основе данных Global Competitiveness Index.

Рисунок 26 – Показатели Global Competitiveness Index: Качество инфраструктуры и Качество дорог, от 1 до 7, 7 – макс, по разным годам, выборочно по странам.

д Чем выше относительные транспортные издержки из экспортера в импортера (и чем выше относительные транзакционные издержки), тем меньше экспорт добавленной стоимости в импортера.

е Наличие общей границы, общего языка, общего колониального прошлого оказывают положительное влияние на экспорт добавленной стоимости.

## **4 Эмпирическая оценка модели внешней торговли добавленной стоимостью**

В данном разделе будет описана эмпирическая модель, предлагаемая для проведения оценки, используемая база данных, а также представлены и проинтерпретированы результаты оценки.

### **4.1 ОПИСАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОЙ БАЗЫ ДАННЫХ**

Для составления базы данных были использованы следующие источники (подробней см. таблицу 10):

- OECD-WTO Database [75]: данные по экспорту добавленной стоимости на уровне страна-экспортер + отрасль + страна-импортер;
- PENN World Table [76]: данные по наделенности человеческим капиталом;
- World Bank World Development Indicators [77] и UNCTAD Trade Analysis Information System [78]: данные по наличию ресурсов, импортные тарифы;
- CEPII Trade Database [79]: гравитационные характеристики торговых партнеров (расстояние между ними, наличие общего колониального прошлого, наличие общего языка, наличие общей границы, наличие преференциального торгового соглашения и др.);
- база данных Doing Business [80]: показатели условий ведения бизнеса;
- база данных организации World Economic Forum Global Competitiveness Index [81]: показатели условий ведения бизнеса;
- NBER-CES Manufacturing industry database [82]: данные по интенсивности использования факторов производства.

В выборке представлено 65 стран-экспортеров и -импортеров соответственно (таблица 9) и 15 отраслей промышленности (используемая классификация отраслей представлена в таблице 8).

Таким образом, включение в выборку стран, характеризующихся различным уровне развития, различной структурой экономики, различной эффективностью институтов, а также различных отраслей, позволяет провести более комплексный анализ, что будет увеличивать эффективность предлагаемых к реализации мер

промышленно-торговой политике по продвижению экспорта несырьевой добавленной стоимости в рамках международных производственно-торговых цепочек. Так, включение в выборку отраслей только одной страны, например, России, не позволит провести анализ, достаточный для разработки рекомендаций. В частности, в некоторых случаях уровень развития институтов может оказаться настолько недостаточным, что его влияние на развитие экспорта добавленной стоимости наблюдаться не будет. В таблице 10 описаны основные переменные, использованные в работе для проведения эмпирической оценки.

В таблице 4 представлены параметры, характеризующие отрасли. В таблице 5 представлена описательная статистика по переменным, которые характеризуют общие условия ведения бизнеса в странах-экспортерах.

Таблица 4 – Переменные, отражающие особенности отраслей-экспортеров, и некоторые другие показатели модели: описательная статистика.

Переменная	Название переменной	Количество наблюдений	Среднее	Стандартное отклонение	Минимальное значение	Максимальное значение
value	Value of value added embodied in gross export, mln \$	384 300	73.8	568.0	0.0	61 086.0
index_complexity	Complexity level	384 300	17.30	6.88	2.55	29.37
index_edu	Share of education as intermediate input in total sum of intermediate goods and services	384 300	0.004	0.001	0.002	0.006
index_fin	Share of financing services as intermediate input in total sum of intermediate goods and services	384 300	0.020	0.010	0.006	0.045
index_rd	R&D intensity	384 300	0.091	0.034	0.039	0.149
cepiidist	Distance	384 300	6 988.4	4 938.7	59.6	19 772.3
sl1	Labor value added, share of total value added	384 300	0.558	0.202	0.000	3.809
sk1	Capital value added, share of total value added	384 300	0.425	0.198	-2.809	2.312
sl2	Non production payroll / Employment	384 300	19.6	10.0	5.3	50.5
sk2	Capital / Employment	384 300	126.8	83.7	27.7	447.6
sl3	Non production labor payroll, share of total value added	384 300	0.130	0.045	0.057	0.247
sk3	Capital value added, share of total value added	384 300	0.686	0.075	0.554	0.886

Переменная	Название переменной	Количество наблюдений	Среднее	Стандартное отклонение	Минимальное значение	Максимальное значение
hhi	Herfindal-Hirschman Index	384 300	0.141	0.044	0.051	0.270
pop	Population	384 300	77.1	217.7	0.3	1 324.4
emp	Employment	384 300	36.3	110.7	0.1	784.4
hc	Human capital per employee	384 300	2.843	0.406	1.643	3.619
fdistock	FDI stock	371 700	213 216	413 763	0	3 498 726

Источник: составлено авторами.

Таблица 5 – Переменные, характеризующие общие условия ведения бизнеса в странах-экспортерах: описательная статистика.

Переменная	Название переменной	Количество наблюдений	Среднее	Стандартное отклонение	Минимальное значение	Максимальное значение
db93	Enforcing contracts, days	221 400	538.5	266.2	120.0	1 440.0
db94	Enforcing contracts, cost of claim, %	221 400	23.78	13.94	7.70	103.40
db49	Depth of credit information index	221 400	4.154	1.826	0.000	6.000
db90	Cost to import, deflated US per container	179 100	1 231.1	618.3	368.4	5 511.8
db87	Documents to import, number	179 100	5.080	1.664	2.000	10.000
db88	Days to import, number	179 100	13.136	6.745	4.000	45.000
gci12	Property rights: Intellectual property protection	272 700	3.286	0.727	1.847	5.664
gci147	Innovation and sophistication factors, Business sophistication: Value-chain breadth	272 700	4.435	0.945	2.400	6.495
gci13	Government efficiency: Efficiency of legal framework in setting disputes	164 700	4.192	1.044	2.190	6.328
gci32	Private institutions, Transport infrastructure: Quality of overall infrastructure	272 700	4.840	1.199	2.305	6.772
gci152	Innovation and sophistication factors, innovation: University-industry collaboration	272 700	4.204	0.831	2.503	5.903
gci113	Financial market development, efficiency: Ease of access loans	272 700	3.548	0.836	1.719	5.515

Источник: составлено авторами.

## 4.2 МЕТОДОЛОГИЯ ЭМПИРИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ МОДЕЛИ

В основу эмпирической модели положен подход и модель, предлагаемые Chog (2010) [21], которые наиболее полно соответствуют предпосылкам моделирования, обозначенным в разделе 3.2. Так, автор в своей модели учитывает несколько наборов факторов, выделяя в том числе факторы, которые характеризуют торговлю преимущественно с точки зрения теории Рикардо, а также которые характеризуют модель преимущественно с точки зрения теории наделенности факторами производства. При этом Chog (2010) [21] оговаривается, что по своей сути два данных набора факторов очень близки, тем, что они отражают, насколько хорошо условия, существующие в стране  $i$  (в стране-экспортере) соответствуют производственным потребностям отрасли  $k$ . Оцениваемое в данной работе эмпирическая спецификация, таким образом, выглядит следующим образом (уравнение (14)):

$$\ln(X_{ni}^k) = \sum_{f=1}^F \theta \beta_f \left( \ln \frac{V_{if}}{V_{i0}} \right) s_f^k + \theta * \sum \beta_{lm} L_{il} M_{km} - \theta \beta_d D_{ni} + I_i + I_{nk} + y_t + \varepsilon_{nik,t} \quad (16)$$

где  $X_{ni}(k),t$  – объем национальной добавленной стоимости, воплощенной в экспорте из страны  $i$  в страну  $n$  отраслью  $k$  в год  $t$ ;  $V_{if},t$  – наделенность страны  $i$  фактором производства  $f$  в год  $t$ ;  $V_{i0},t$  – наделенность страны  $i$  неквалифицированным трудом в год  $t$ ;  $s_f(k),t$  – интенсивность использования фактора  $f$  в отрасли  $k$ ;  $L_{il},t$  – институциональные, технологические характеристики ( $l$ ) страны-экспортера  $i$ ;  $M_{km}$  – показатель зависимости ( $m$ ) отрасли  $k$  от характеристик  $L_l$  страны-экспортера  $i$ , определяющих конкурентоспособность экспортера;  $D_{ni}$  – показатель экономического расстояния между странами экспортером и импортером;  $I_i$  – дамми на страну-экспортера;  $I_{nk}$  – дамми на комбинацию страна-импортер+отрасль;  $y_t$  – фиксированный эффект на год;  $\varepsilon_{nik,t}$  – случайная ошибка.

Оценка будет проводиться методом МНК с фиксированными эффектами на время (кросс-секция) и дамми на экспортера и комбинацию импортер+отрасль.

## 4.3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНОК И ИХ СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ

В данном разделе приведены результаты эмпирического анализа и дана их экономическая интерпретация.

### **4.3.1 Параметры гравитационной модели**

Если говорить о гравитационных факторах, включенных в модель, то ни для одной рассмотренной спецификации не отвергается гипотеза о том, что чем больше транзакционные издержки осуществления экспорта, тем меньше экспорт добавленной стоимости. Так, чем больше расстояние между страной-экспортером и страной-импортером, тем меньше объем добавленной стоимости, воплощенной в валовом экспорте (таблица 11, спецификация I и другие таблицы). Наличие общей границы, общего колониального прошлого и общего языка обуславливают более высокие объемы экспорта добавленной стоимости.

### **4.3.2 Интенсивность использования ресурсов отраслью и наделенность страны ресурсами**

Далее последовательно рассматривалось влияние, которое наделенность страны-экспортера в целом факторами производства оказывает на экспорт добавленной стоимости конкретной отрасли в зависимости от интенсивности использования отраслью факторов производства.

Было использовано три подхода к определению интенсивности использования факторов производства (базовый анализ – таблица 11).

I В рамках первого подхода интенсивность использования факторов производства определяется их вкладом в производимую отраслью добавленную стоимость.

При этом показатель интенсивности рассчитывается для каждой комбинации отрасль – год – страна-экспортер отдельно. Для услуг труда гипотеза заключается в том, что чем более интенсивно используется труд и чем выше наделенность страны высококвалифицированным трудом, тем больше будет экспорт добавленной стоимости.

Однако данные говорят в пользу того, что чем более интенсивно отрасль использует труд и чем выше уровень человеческого капитала в стране, тем меньше экспорт добавленной стоимости (таблица 11, спецификации V, VI). Альтернативно можно было бы сказать следующее: при одном и том же уровне наделенности страны человеческим капиталом в расчете на одного занятого, чем больше доля труда, тем меньше экспорт добавленной стоимости. В действительности объяснение полученного результата следующее.

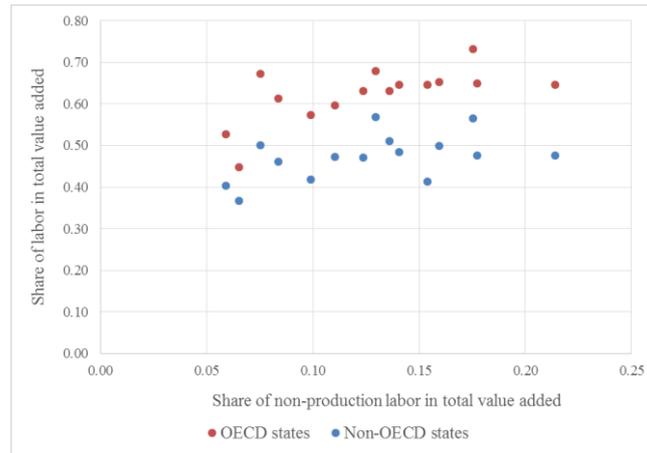
Во-первых, данный показатель интенсивности использования труда рассчитывается для каждой страны-отрасли для каждого года отдельно. Таким образом, даже при одинаковом количестве занятых в отрасли и одинаковом выпуске в среднем его доля будет выше для тех стран, в которых уровень вознаграждения труда работника выше. Действительно, в среднем (по рассматриваемым годам, по странам в выборке) доля труда в создаваемой отрасли добавленной стоимости в странах ОЭСР выше, чем в странах – не членах ОЭСР (таблица 6; рисунок 27). При этом доля вознаграждения собственно высококвалифицированных работников (непроизводственных работников) в общем объеме создаваемой отрасли добавленной стоимости в зависимости от отрасли может составлять от 6% до 21% (таблица 6). Тогда в среднем чем выше показатель доли квалифицированных работников, тем выше доля труда в целом; и она оказывается выше для стран – членов ОЭСР (рисунок 27).

Таблица 6 – Сравнение показателей интенсивности использования труда по отраслям и группам стран (страны ОЭСР и страны – не члены ОЭСР) и уровень наделенности человеческим капиталом.

Показатель		Наделенность человеческим капиталом		Интенсивность использования высококвалифицированных работников	Доля добавленной стоимости, приходящаяся на услуги труда	
Отрасль	Название отрасли	страны - не члены ОЭСР	страны - члены ОЭСР		страны - не члены ОЭСР	страны - члены ОЭСР
C15T16	Food products, beverages and tobacco	2.64	3.08	0.06	0.40	0.53
C17T19	Textiles, textile products, leather and footwear			0.13	0.57	0.68
C20	Wood and products of wood and cork			0.14	0.51	0.63
C21T22	Pulp, paper, paper products, printing and publishing			0.11	0.47	0.60
C24	Chemicals and chemical products			0.07	0.37	0.45
C25	Rubber and plastics products			0.12	0.47	0.63
C26	Other non-metallic mineral products			0.10	0.42	0.57
C27	Basic metals			0.08	0.46	0.61
C28	Fabricated metal products			0.14	0.48	0.65
C29	Machinery and equipment, nec			0.16	0.50	0.65

Показатель		Наделенность человеческим капиталом		Интенсивность использования высококвалифицированных работников	Доля добавленной стоимости, приходящаяся на услуги труда	
Отрасль	Название отрасли	страны - члены ОЭСР	страны - члены ОЭСР		страны - члены ОЭСР	страны - члены ОЭСР
C30T33X	Computer, Electronic and optical equipment			0.15	0.41	0.65
C31	Electrical machinery and apparatus, nec			0.21	0.48	0.65
C34	Motor vehicles, trailers and semi-trailers			0.08	0.50	0.67
C35	Other transport equipment			0.18	0.56	0.73
C36T37	Manufacturing nec; recycling			0.18	0.48	0.65

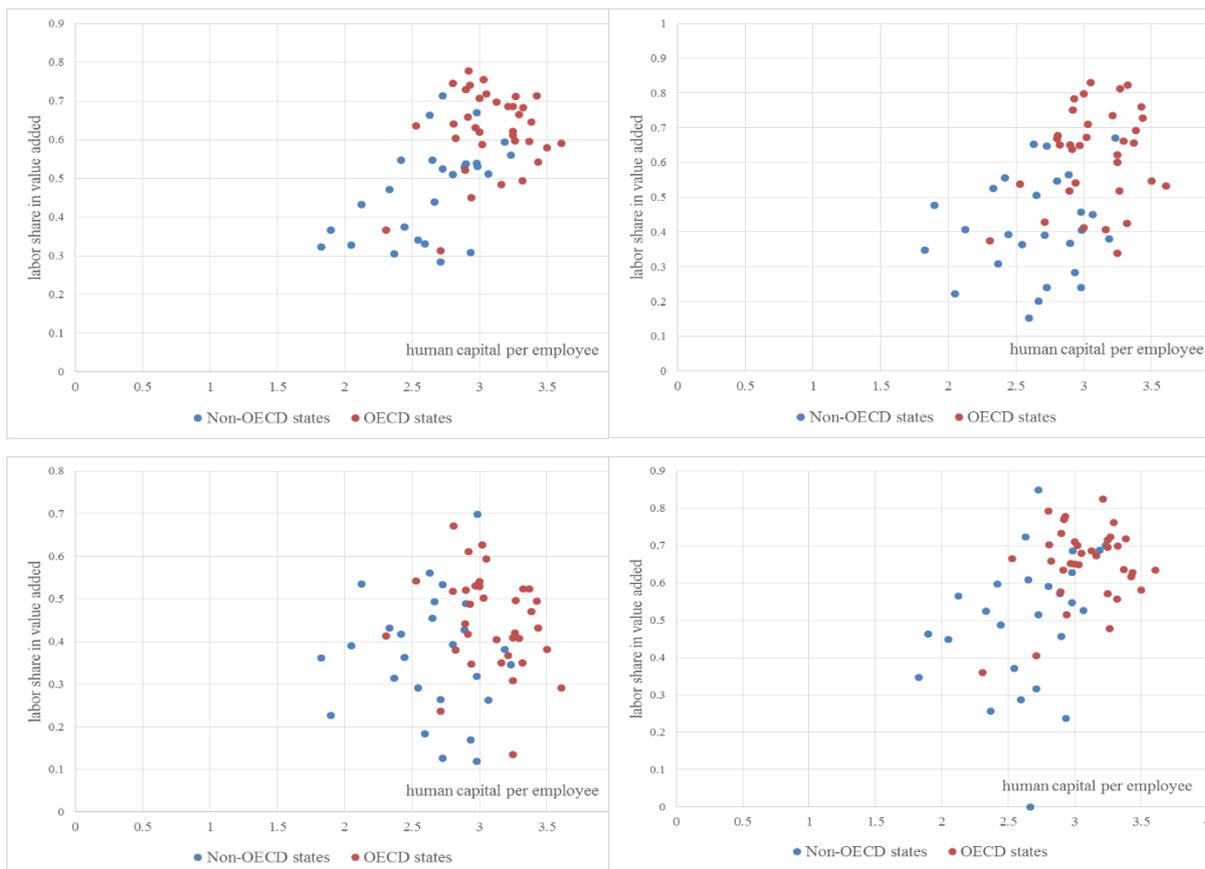
Источник: составлено авторами на основе используемой для оценки базы данных.



Источник: составлено авторами на основе используемой для оценки базы данных.

Рисунок 27 – Доля вознаграждения высококвалифицированных рабочих в добавленной стоимости и доля вознаграждения труда в целом в добавленной стоимости, по отраслям: страны ОЭСР и страны – не члены ОЭСР.

Далее, наделенность высококвалифицированным трудом от страны к стране различается, при этом в среднем страны – не члены ОЭСР характеризуются меньшим объемом человеческого капитала на занятого. Тогда получается, что действительный объем экспортируемой добавленной стоимостью будет определяться соотношением характеристик страны и отрасли – наделенностью человеческим капиталом и тем, как в зависимости от особенностей страны выглядит производственная функция, то есть какова доля труда (высоко- и низкоквалифицированного) в общем объеме создаваемой добавленной стоимости (таблица 12; рисунок 28). При этом, несмотря на то, что преобладание менее квалифицированного труда требует увеличения, соответственно, количества занятых, доля труда в создаваемой добавленной стоимости может оказаться выше для тех стран, где при прочих равных количество занятых в отрасли ниже, но вознаграждение – высококвалифицированных – работников выше.



Примечание: сверху слева – все отрасли промышленности; сверху справа – C30T33X (Computer, Electronic and optical equipment); снизу слева – C24 (Chemicals and chemical products); снизу справа – C29 (Machinery and equipment, nec).

Источник: составлено авторами на основе используемой для оценки базы данных.

Рисунок 28 – Уровень человеческого капитала на занятого и доля труда в добавленной стоимости.

II В рамках второго подхода интенсивность использования труда определяется уровнем капитала на занятого (на уровне отрасли для каждого года).

Данные говорят в пользу того, что чем интенсивней отрасль использует человеческий капитал, то есть чем больше зависимость от квалифицированных кадров, и чем больше наделенность страны квалифицированными кадрами, то есть чем больше специалистов, способных находить новые решения, решать сложные технологические задачи, реагировать на происходящие изменения, тем больше экспорт добавленной стоимости отрасли, воплощенной в валовом экспорте (таблица 11, спецификации II, III).

III В рамках третьего подхода, по аналогии с первым, интенсивность использования труда определяется долей труда в добавленной стоимости, однако учитывается только вознаграждение труда высококвалифицированных работников (непроизводственных работников) (при этом предполагается, что данный показатель одинаков для всех стран для всех рассматриваемых периодов времени).

Полученные оценки (таблица 11, спецификация IV<sup>33</sup>) соответствуют выводам, которые сделаны при анализе в рамках второго подхода. Формулируя вывод в терминах модели Хекшира-Олина получаем, что страны экспортируют товары (добавленную стоимость, воплощенную в товарах соответствующих отраслей), при производстве которых интенсивно используются имеющиеся «в избытке» ресурсы.

Что касается зависимости отраслей от капитала, то в целом не отвергается гипотеза о том, что чем выше зависимости отрасли от физического капитала и воплощенных в нем технологиях (чем выше капиталоемкость) и чем больше обеспеченность экономики капиталом, тем больше экспорт добавленной стоимости отрасли.

### **4.3.3 Наделенность капиталом и уровень технологической сложности отрасли**

На следующем этапе проверялась гипотеза о том, что влияние наделенности страны человеческим капиталом проявляется не только напрямую через то, насколько востребован человеческий капитал со стороны отрасли (насколько интенсивно данный ресурс используется в производстве в том числе экспортных товаров), но и через то, насколько сложным является именно производственный процесс на предприятиях отрасли.

Данные говорят в пользу того, что чем более сложными являются процедуры, процессы на предприятиях в отрасли и чем в большей степени страна в целом наделена высококвалифицированными рабочими, тем больше объем экспорта отрасли добавленной стоимости, воплощенной в валовом экспорте (таблица 13,

---

<sup>33</sup> Полученные результаты сохраняются и в других спецификациях эмпирической модели вне зависимости от добавления и удаления переменных (см. таблицы ниже). В случае, если коэффициент будет существенным образом изменяться, будут даны дополнительные пояснения.

спецификации II, IX, X). Однако необходимо отметить, что, если в качестве показателя интенсивности использования отраслю человеческого капитала используется уровень вознаграждения непроеизводственных рабочих на занятого, то будет изменяться знак параметра при переменной, которая характеризует зависимость экспорта отрасли от наделенности страны человеческим капиталом с учетом того, насколько интенсивно человеческий капитал (высококвалифицированные, или непроеизводственные работники) используются в отрасли (таблица 13, спецификация II). При этом, однако, в целом влияние наделенности человеческим капиталом будет оставаться положительным. Такой результат может свидетельствовать о том, что показатели интенсивности использования высококвалифицированных работников и сложности процессов в отрасли коррелируют друг с другом: действительно, потребность в высококвалифицированных кадрах тем выше, чем более технологичная отрасль, чем больше сложных процедур приходится выполнять работникам в процессе осуществления деятельности. Тот же факт, что параметр при аналогичной переменной, но для случая, когда интенсивность использования человеческого капитала оценивается через долю услуг труда в создаваемой отраслю добавленной стоимости, сохраняет знак (таблица 13, спецификации IX, X), свидетельствует скорее о том, что собственно данный показатель интенсивности использования человеческого капитала в меньшей мере отражает, насколько отрасль в действительности зависит от человеческого капитала.

Также данные говорят в пользу того, что чем больше доля сферы исследований и разработок в общем объеме потребляемых отраслю товаров и услуг «промежуточных» отраслей и чем в большей степени страна наделена человеческим капиталом, тем меньше будет экспорт добавленной стоимости (таблица 13, спецификация III). Изначальная гипотеза заключалась в том, что показатель доли НИОКР (см. таблицу 3) отражает технологическую сложность отрасли. Однако получается, что компании и страны, скорее всего, в меньшей мере заинтересованы напрямую вывозить товары, в которых воплощены новые технологии, то есть существенная доля приходится на неосязаемые активы (в соответствии с таблицей 3, к таким отраслям относятся Производство компьютеров, электронного и оптического оборудования; Прочее промышленное производство; Производство

химических изделий, а также Производство печатной продукции и Производство одежды и обуви<sup>34</sup>). При этом, однако, такие товары могут быть активно использованы внутри страны – для производства того же экспорта (то в таком случае технически объем создаваемой национальной добавленной стоимости отраслей с высокой долей НИОКР будут учтены в экспорте отраслей-экспортеров – потребителей товаров из отраслей с высокой долей НИОКР).

То есть в общем гипотеза о том, что чем более технологична отрасль и чем больше она зависит от человеческого капитала и чем больше при этом наделенность страны человеческим капиталом, тем выше экспорт добавленной стоимости отрасли, воплощенной в валовом экспорте, не отвергается.

Далее, получено, что (вне зависимости от того, как спецификация учитывает уровень интенсивности использования человеческого капитала) чем выше сложность производственного процесса и чем лучше в стране функционирует институт защиты прав интеллектуальной собственности, тем больше экспорт добавленной стоимости, воплощенной в валовом экспорте отрасли (таблица 13, спецификации IV, V). Экономическая интерпретация полученного результата следующая: чем более технологична отрасль и чем сложнее процесс производства товаров (конечного или промежуточного потребления), тем больше потребность отрасли в эффективном взаимодействии с партнерами, причем как с поставщиками «входящих», так и с потребителями товаров. И в таком случае качество соответствующих институтов, гарантирующих соблюдение интересов партнеров производственной цепочки, является одним из тех условий (внешней) среды, которые способствуют увеличению конкурентоспособности отрасли в рамках международного труда (и обеспечивают возможность осуществлять экспорт большего объема национальной добавленной стоимости).

Аналогичная логика верна и для такого показателя как качество звеньев международного производственного процесса, расположенных на территории страны, то есть наличие потенциальных поставщиков на рынке, способных увеличивать масштаб, с которым соответствующая часть трансграничного

---

<sup>34</sup> Доля НИОКР рассчитывалась по матрицам затрат-выпуск для США, среднее для рассматриваемого периода.

производственного процесса представлена в соответствующей стране (таблица 13, спецификации VI, VII). То есть данные говорят в пользу того, чем больше «горизонтальный» потенциал цепочки создания стоимости и чем больше потребность отрасли в новых процессных, технологических решениях, тем больше экспорт добавленной стоимости отрасли, воплощенной в валовом экспорте.

При этом необходимо отметить, что данные говорят в пользу того, что без учета степени зависимости отраслей от соответствующих характеристик среды, «горизонтальный» потенциал звеньев цепочки, находящихся на территории стран-экспортеров не оказывает значимого влияния на экспорт добавленной стоимости, воплощенный в валовом экспорте; с другой стороны, данные говорят в пользу того, что качество системы защиты интеллектуальной собственности, доступность финансирования на внутреннем рынке обеспечивают возможность странам экспортировать более высокие объемы добавленной стоимости (таблица 13, спецификация VII). Так, доступность финансирования делает отечественные товары более конкурентоспособными на международном рынке по цене, а система охраны интеллектуальной собственности снижает риски межфирменной кооперации, способствуя реализации синергетических эффектов и эффектов перетока, приводит к увеличению производительности фирм, что позволяет им реализовывать конкуренцию на международном рынке – за счет качества товаров.

#### **4.3.4 Технологическая сложность цепочки и внешние институциональные условия**

Потенциал национальных предприятий в сфере расширения деятельности в рамках трансграничных цепочек создания стоимости и уровень развития институтов защиты прав собственности являются одними из внешних условий функционирования компаний, такие что чем выше обозначенные показатели и чем больше фирмы (или отрасли) зависят от них, тем больше должен быть объем экспортируемой добавленной стоимости. Аналогичным «внешним» институтом является судебная система. Международные организации используют различные подходы к оценке уровня развития данного института, а соответственно, различные показатели, как-то:

**а Doing Business:**

- затратность процесса принудительного исполнения контрактов, дни;

- затратность процесса принудительного исполнения контрактов, стоимость как % от суммы требования (контракта);

б Global Economic Forum:

- независимость судов;
- эффективность правовой системы при разрешении споров.

Данные говорят в пользу того, что чем эффективней функционирует судебная система и чем выше сложность производственных процессов в рамках звеньев международной цепочки создания стоимости, находящихся в рассматриваемой стране-экспортере, тем выше экспорт добавленной стоимости, воплощенной в валовом экспорте данной отрасли. Причем гипотез не отвергается для любого из выбранных показателей уровня развития института (таблица 14, спецификации I-VII).

При этом, аналогично случаю, рассмотренному выше, собственно уровень развития института без учета того, насколько он важен для экономики, может и не оказывать значимого влияния на экспорт добавленной стоимости (таблица 14, спецификация VIII; таблица 13, спецификация VIII; таблица 12, спецификация VIII).

С другой стороны, результат, полученный на основе анализа альтернативных данных, также говорит в пользу того, что, например, чем эффективней функционируют правовые институты, тем больше объем национальной добавленной стоимости, воплощенной в экспорте (таблица, спецификации VII, IX; таблица 14, спецификация VIII). Также важно отметить, что в среднем при прочих равных чем выше стоимость импортных процедур, тем меньше экспорт добавленной стоимости. Так, увеличение транзакционных издержек на стадии импорта приводит к потере конкурентоспособности фирм – потенциальных экспортеров. Во-первых, непосредственно за счет того, что поэтапно увеличивается конечная цена товара, а следовательно, уменьшается спрос на конечную продукцию страны-экспортера и, следовательно, на создаваемую ей добавленную стоимость. То есть даже если фирмы сами по себе оказываются не менее эффективными, чем их конкуренты по «параллельным» цепочкам поставок в других странах, искусственно создаваемые барьеры приводят к тому, что меньшее количество фирм может выйти на внешние рынки.

Во-вторых, удорожание импорта приводит к ограничению спроса страны-экспортера на импорт, а следовательно, к уменьшению спроса на технологии, воплощенные в импорте, на импортное «разнообразие» в целом, что может приводить к увеличению производственных издержек за счет необходимости использования менее подходящих или менее качественных, более дорогих комплектующих («входящих»).

#### **4.3.5 Специфичность активов и концентрация на стороне поставщиков**

Далее, помимо анализа влияния потенциала привлечения компаний в цепочку, в части взаимодействия с фирмами выше по цепочке проводился анализ того, как концентрация влияет на экспорт добавленной стоимости с учетом институциональных условий в стране (таблица 15).

Не отвергается гипотеза о том, что чем лучше развиты институты обеспечения конкурентного функционирования рынков и разрешения коммерческих споров (чем более независимы, по оценкам бизнес-сообщества, суды; чем эффективней система гарантирования исполнения контрактов), тем выше, при прочих равных, объем экспорта добавленной стоимости. То есть наличие в стране системы, снижающей провалы рынка в части защиты интеллектуальной собственности, обеспечения беспристрастности при разрешении споров, является условием для развития, «удлинения» (посредством локализации новых звеньев производственного процесса) тех частей международных производственно-логистических цепочек, которые потенциально могут располагаться на территории рассматриваемой страны-экспортера.

#### **4.3.6 Инновационная активность и институты, обеспечивающие инновационный потенциал**

Не отвергается гипотеза о том, что чем больше отрасль зависит от инвестиций в исследования и разработки и чем лучше при этом развита инновационная система в стране в целом, тем выше экспорт добавленной стоимости.

Для оценки качества инновационной среды использовались различные показатели; оценка проводилась последовательно для каждого, т.к. между соответствующими переменными существует корреляция (таблица 7).

Таблица 7 – Корреляция между показателями уровня развития инновационной среды.

Показатели Global Competitiveness Index		A	B	C	D	E	F
Value chain breadth	A	1					
University-industry collaboration in R&D	B	0.6467	1				
Capacity for innovation	C	0.8451	0.7893	1			
Company spending on R&D	D	0.8183	0.8447	0.9477	1		
Availability of scientists and engineers	E	0.6451	0.5444	0.6849	0.6646	1	
Gov't procurement of advanced tech products	F	0.5242	0.6345	0.5963	0.6815	0.5251	1

Примечание: от 1 до 7, 7 – лучшее значение.

Источник: рассчитано авторами на основе используемой базы данных.

Данные говорят в пользу того, что чем лучше выстроено взаимодействие в технологической сфере между бизнесом и исследовательскими институтами, университетами, тем больше экспорт добавленной стоимости (таблица 16, спецификация III). Действительно, такое сотрудничество должно обладать синергетическим эффектом: знания распространяются быстрее, университеты получают дополнительное финансирование и в большей степени ориентированы на решение практических задач, а бизнес может получить доступ к новым источникам роста производительности. Аналогичный эффект оказывает и в целом наличие на рынке труда квалифицированных инженеров и исследователей (таблица 16, спецификация VI). Также данные говорят в пользу того, что чем больше потребность отрасли в исследованиях и разработках и чем эффективней выстроена система государственных закупок технологичных товаров, то есть чем интенсивней привлекается частный сектор и чем эффективней организована передача технологий (невоенного назначения), то есть чем лучше условия для реализации эффекта «перетока», тем больше экспорт добавленной стоимости, воплощенной в валовом экспорте (таблица 16, спецификация VII).

#### 4.3.7 Уровень развития финансовых рынков

Не отвергается гипотеза о том, что чем больше зависимость компаний от внефирменного финансирования и чем лучше развиты финансовые институты: чем доступней кредиты (таблица 1817, спецификации VII, XIII, XIV, XVI), чем лучше доступ к информации о возможности получения кредитов (таблица 17,

спецификация VI), чем лучше развито венчурное финансирование (таблица 17, спецификации I, III), - тем больше экспорт добавленной стоимости, воплощенной в валовом экспорте (таблицы )

Действительно, возможность получения быстрого доступа к кредитам, в том числе для финансирования операционных затрат на осуществление экспортной деятельности (без привлечения или с привлечением государственных гарантий и/или страхования) является одним из факторов, который обеспечивает гибкость, адаптивность фирм-экспортеров к среде, к изменениям и делает сотрудничество с ними в рамках трансграничных цепочек поставок более привлекательным, надежным, а следовательно, способствует увеличению объемов экспорта добавленной стоимости, воплощенной в валовом экспорте, из соответствующей страны.

Далее, стоимость кредитов транслируется в конечную цену товаров, таким образом увеличивая или уменьшая объем проса на них. Чем проще процедура получения кредита, чем лучше развит рынок, тем меньше транзакционные и прямые издержки обслуживания кредита, а следовательно, тем конкурентоспособней товар.

Что касается банковской системы, то, чем она надежней с точки зрения фирм, тем охотней в том числе иностранные партнеры работают с отечественными фирмами (таблица 17, спецификации II, IV).

Доступ к венчурному финансированию обеспечивает возможность быстрого выхода на рынки и «оккупации» новых ниш, возможность использовать новые подходы к управлению процессами и производству в целом, тем самым снижая издержки и, при существенной зависимости от него, увеличивая экспорт добавленной стоимости.

Экономическая значимость рассматриваемых параметров сохраняется при добавлении в спецификацию других параметров, отражающих уровень развития и качество функционирования внешней среды (таблица 18, спецификация VIII).

#### **4.3.8 Факторы спроса на импорт, влияние тарифов**

Не отвергается гипотеза о том, что чем выше средневзвешенный тариф на импортные «входящие» по отрасли, тем меньше экспорт добавленной стоимости, воплощенной в валовом экспорте. Такое влияние обусловлено тем, что удорожание комплектующих приводит к удорожанию и конечной (или промежуточной)

продукции, экспортируемой из страны. Ее удорожание не только непосредственно сжимает валовый экспорт, но и приводит к тому, что уменьшается допустимая разница между «средней» ценой импорта и «средней» ценой экспорта, что приводит к вытеснению из цепочек, в границах их прохождения по территории рассматриваемого потенциального страны-экспортера, отечественных фирм, что косвенно обуславливает схлопывание экспортного потенциала: отсутствие необходимости к повышению эффективности, уменьшение конкуренции в результате ухода фирм с рынка приводит к дальнейшему падению конкурентоспособности, а следовательно, к еще более существенному уменьшению экспорта добавленной стоимости. Также данные говорят в пользу того, что чем больше в среднем по отрасли доля импортных входящих в общем объеме входящих, тем меньше экспорт добавленной стоимости (таблица 19, спецификация VI). Такой результат противоречит ожиданиям. Однако можно предложить следующее объяснение: значительная доля импортных комплектующих может быть либо свидетельством того, что импорт ориентирован на удовлетворение внутреннего спроса, так что в условиях роста конкуренции со стороны внешних поставщиков происходит сжатие производства внутри страны, либо свидетельствовать о «примитивном» характере включения в цепочки создания стоимости. То есть акцент смещается в сторону того, что страна может обеспечить дешевую сборку – несущественное в денежном выражении увеличение цены товара, - что и приводит к увеличению импорта промежуточных товаров. Анализ также показывает, что, действительно, чем больше доля импортных комплектующих и чем выше транзакционные издержки процесса импорта данных комплектующих («входящих»): чем большее количество документов необходимо для осуществления импорта (таблица 19, спецификация I), чем дольше осуществляются процедуры импорта (таблица, спецификация II), чем дороже обходится импорт в целом (таблица 19, спецификация V) – тем меньше экспорт добавленной стоимости, воплощенной в валовом экспорте.

## 5 Предложения по экономической политике

Эмпирический анализ показал, что объемы экспорта добавленной стоимости во многом определяются теми условиями, в которых фирмы осуществляют свою деятельность, а точнее тем, насколько полно условия внешней среды соответствуют потребностям фирм в части спроса на квалифицированные кадры; на институты, обеспечивающие более эффективную работу с поставщиками, партнерами по цепочке добавленной стоимости; на условия, которые способствуют реализации внутреннего технологического, инновационного потенциала фирм; на финансовые средства для расширения рынков или для нивелирования временных дисбалансов; на условия, которые упрощают интеграцию в трансграничные производственно-логистические цепочки на стыках между национальными и международными «отрезками» данных цепочек.

Таким образом, представляется, что экономическая политика по созданию условия для увеличения экспорта добавленной стоимости, воплощенной в промышленных товарах, должна основываться на разработке и реализации в первую очередь «горизонтальных» инструментов промышленной (экономической, торговой) политики. Такой вывод подтверждается результатами эконометрического анализа. Во-первых, даже несмотря на то, что институциональные факторы и сами по себе способны оказывать положительное влияние на объемы экспорта добавленной стоимости, данное влияние существенно увеличивается, если отрасль зависит от данного фактора существенным образом. Во-вторых, в отличие от случая реализации специфической, таргетированной политики, усилия по развитию определенного института будут в более полной мере абсорбироваться экономикой, то есть будут иметь существенно более значительный эффект, т.к. их влияние будет распространяться на различные отрасли, каждая из которых зависит от уровня развития данного института. В-третьих, что становится очевидным еще на предварительной стадии анализа, интенсивность внутриотраслевой международной торговли различается от отрасли к отрасли и от страны к стране. Предприятия одной отрасли должны обладать существенным конкурентным преимуществом, чтобы суметь интегрироваться в «отраслевую» цепочку поставок за пределами национального государства. В таком случае реализация комплекса мер, который к

тому же не сужает сферы, направления возможной интеграции, является необходимым условием увеличения потенциала такой интеграции, а следовательно, экспорта национальной добавленной стоимости, воплощенной в валовом экспорте. Более того, создание условий для диверсификации позволяет увеличить разнообразие международных производственно-логистических цепочек, в которые могли бы встроиться национальные поставщики, что будет приводить к росту экспорта национальной добавленной стоимости.

Также необходимо подчеркнуть, что реализация мер по увеличению объемов национальной стоимости, воплощенной в валовом экспорте, скорей всего будет оказывать положительное влияние на рост экономики в целом, на рост занятости, на рост технологического потенциала, то есть будут реализовываться прочие положительные социально-экономические эффекты.

Несмотря на то, что рост выпуска продукции промышленных отраслей может зависеть от наличия и доступности в стране некоторых специфических активов, ресурсов, в значительном количестве сфер доступ на внешние рынки, возможность интеграции в международные цепочки создания стоимости становятся возможными за счет роста конкурентоспособности на внешних, а следовательно, на внутренних рынках. В таком случае, чем выше качество товаров и выше их доступность (на национальном рынке), тем выше благосостояние потребителей в целом.

Таким образом, меры – предложения по реализации экономической политики можно сгруппировать по направлениям по аналогии тому, как это сделано в самом исследовании, и основываться на следующих принципах, подходах:

1 меры по повышению качества человеческого капитала и содействию технологическому развитию и передаче технологий, по распространению новых технологических решений среди широкого круга компаний – поставщиков в рамках звеньев, относящихся к одним и тем же или различным международным цепочкам создания стоимости:

- создание условий по увеличению качества человеческого капитала должно представлять из себя систему мер по содействию непрерывному образованию, повышению квалификации и переквалификации работников; при этом значительное количество программ, мероприятий, проводимых на

постоянной (регулярной) основе, могут быть реализованы в рамках государственно-частного партнерства;

- технологическое развитие должно основываться на принципе сотрудничества между бизнесом и исследовательскими институтами; аналогично, система государственных закупок, направленная на технологическое развитие, должна предусматривать транслирование результатов в частный сектор экономики; углубление связей между компаниями и университетами будет также способствовать росту человеческого капитала: во-первых, за счет синергетических эффектов, а во-вторых, за счет адаптации стандартов системы образования к требованиям, потребностям бизнеса;

- налоговая система должна создавать условия для стимулирования компаний, предприятий к осуществлению инвестиций в НИОКР и к обновлению капитала, так чтобы его ценность и отдача от него увеличивались за счет воплощенных в нем технологий;

2 меры по обеспечению эффективного функционирования правовой среды: увеличение эффективности судебной системы должно идти по нескольким направлениям, в частности:

- реализация мер по обеспечению независимости судей;
- реализация мер по совершенствованию института защиты прав интеллектуальной собственности;
- а также реализация мер по уменьшению сроков и издержек рассмотрения споров и обеспечения принудительного исполнения контрактов;

совершенствование правовых институтов будет оказывать влияние по нескольким каналам; во-первых, благодаря уменьшению транзакционных издержек и увеличению количества направлений перспективного сотрудничества в технологически сложных отраслях, что будет способствовать увеличению производительности фирм, а следовательно, их конкурентоспособности в рамках трансграничных цепочек создания стоимости; во-вторых, такие меры уменьшают риски, связанные со специфическим характером некоторых инвестиций, которые компании-поставщики осуществляют для развития сотрудничества с компаниями-

интеграторами (риски на стороне поставщиков «входящих»), и риски, связанные с ростом зависимости от ограниченного количества поставщиков «выше» по цепочке создания стоимости (риски на стороне производителей экспортируемых товаров конечного или промежуточного потребления);

3 меры по увеличению объемов и перечня инструментов финансового рынка:

- меры по развитию частного рынка финансирования должны быть направлены на удешевление кредитных ресурсов в соответствии с профилями рисков предприятий и на развитие залоговой системы с одной стороны (со стороны предложения ресурсов) и на повышение финансовой грамотности и распространение информации о доступных финансовых инструментах, в том числе реализуемых с помощью государственной поддержки – с другой стороны (со стороны спроса на финансовые ресурсы);

- инструменты по увеличению доступности кредитных ресурсов (развитие системы государственных гарантий кредитов, страхования), реализуемые государством, должны как иметь общий характер, так и быть ориентированы на определенные группы компаний: на малый и средний бизнес, на предприятия – экспортеры несырьевых товаров и услуг и т.п.

увеличение доступности финансовых ресурсов, а также реализуемое вследствие обозначенных выше мер по развитию правовых институтов уменьшение (правовых, экономически-правовых) рисков партнеров по взаимодействию в рамках производственно-торговых цепочек будут способствовать увеличению количества потенциальных поставщиков – участников соответствующих цепочек; увеличение количества фирм на рынке существенным образом увеличивает привлекательность сотрудничества, а следовательно, рост экспорта добавленной стоимости; во-первых, рост количества фирм увеличивает конкуренцию, которая реализуется как посредством цены, так и посредством качества поставляемых (промежуточных) товаров и услуг; во-вторых, за счет роста количества потенциальных поставщиков может происходить увеличение разнообразия поставляемой продукции, что может способствовать росту производительности фирм за счет использования более подходящих «входящих»;

также развитие финансового рынка, упрощение доступа к финансовым ресурсам способствует удешевлению финансовых ресурсов, позволяя предприятиям увеличивать их ценовую конкурентоспособность в рамках международных цепочек создания стоимости;

4 меры по развитию инфраструктуры:

– развитие транспортной инфраструктуры должно носить комплексный характер, предусматривать интеграцию различных видов транспорта, а эффективность транспортной инфраструктуры должно оцениваться через качественные показатели услуг, реализуемых от использования данной инфраструктуры;

5 меры по уменьшению транзакционных и прямых издержек осуществления импорта продукции в рамках международных цепочек создания стоимости:

– меры по сокращению соответствующих издержек должны носить как инфраструктурный, так и административный характер; при этом акцент при проведении торговой политики в сфере импорта должен быть сделан не на ограничение импорта или увеличение его объемов, а на содействие увеличению качества интеграции российских производителей в международные цепочки создания стоимости, то есть на увеличение суммы приращения стоимости конечной продукции (или промежуточной продукции, поставляемой предприятиям ниже по цепочке) за счет роста технологичности добавленной стоимости.

## Заключение

В работе были представлены основные особенности международной торговли и был проведен обзор основных теоретических и эмпирических работ в рамках теории международной торговли. Ключевыми факторами, которые формируют маршруты и объемы торговли товарами, являются многоступенчатые цепочки создания стоимости, которые обуславливают формирование существенной доли в валовой торговле промежуточных товаров. А другими словами, изменения вклада стран – участниц торговли в конечную стоимость товара. Изменение характера торговых связей требует совершенствования подходов к их анализу. В результате, при проведении обзора литературы особое внимание было уделено следующим группам подходов:

- модели спроса на импорт;
- теория сравнительных преимуществ и наделенностью факторами производства.

В работе была продемонстрирована их связь с новой теорией торговли, а также с гравитационными моделями торговли, и предложено концептуальное обоснование необходимости интеграции обозначенных подходов в рамках одной модели, при соблюдении согласованности предпосылок, для проведения более глубокого анализа факторов, которые определяют конкурентоспособность стран на международных рынках – с учетом степени вовлеченности стран в международные цепочки, то есть в том числе с учетом зависимости стран от поставок импортной продукции. Представлено обоснование возможности включения в модель, которая будет использована для проведения оценки в рамках данной работы, факторов спроса на импорт.

На основе предложенной модели был проведен эконометрический анализ детерминант экспорта добавленной стоимости. Для этого был проведен сбор необходимых данных по объемам торговли добавленной стоимостью на уровне стран и отраслей, а также данных по уровню развития институтов в рассматриваемых странах и по объемам доступных ресурсов.

Эмпирический анализ показал, что объемы экспорта добавленной стоимости во многом определяются теми условиями, в которых фирмы осуществляют свою

деятельность, а точнее тем, насколько полно условия внешней среды соответствуют потребностям фирм в части спроса на квалифицированные кадры; на институты, обеспечивающие более эффективную работу с поставщиками, партнерами по цепочке добавленной стоимости; на условия, которые способствуют реализации внутреннего технологического, инновационного потенциала фирм; на финансовые средства для расширения рынков или для нивелирования временных дисбалансов; на условия, которые упрощают интеграцию в трансграничные производственно-логистические цепочки на стыках между национальными и международными «отрезками» данных цепочек.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Aw B. Y., Roberts M. J., "The role of imports from the newly-industrializing countries in US production," *The Review of Economics and Statistics*, 1985. pp. 108-117.
2. Diewert W. E., Morrison C.J., "Export supply and import demand functions: a production theory approach," *National Bureau of Economic Research*, 1986.
3. Gopinath M., Pick D., and Vasavada U., "The economics of foreign direct investment and trade with an application to the US food processing industry," *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 81, No. 2, 1999. pp. 442-452.
4. Washington A. A., Kilmer R. L., "The production theory approach to import demand analysis: A comparison of the Rotterdam model and the differential production approach," *Journal of Agricultural and Applied Economics*, Vol. 34, No. 03, 2002. pp. 431-443.
5. Mitze T., Alecke B., and Untiedt G., "Trade-FDI linkages in a simultaneous equations system of gravity models for German regional data," *International Economics*, Vol. 122, 2010. pp. 121-162.
6. Miroudot S., Ragoussis A., "Vertical trade, trade costs and FDI," *OECD Library*, No. <https://search.oecd.org/trade/benefitlib/43401560.pdf>, 2009.
7. Egger P., Pfaffermayr M., "Distance, trade and FDI: a Hausman–Taylor SUR approach," *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 19, No. 2, 2004. pp. 227-246.
8. Bénassy-Quéré A., Coupet M., Mayer T., "Institutional determinants of foreign direct investment," *The World Economy*, Vol. 30, No. 5, 2007. pp. 764-782.
9. Bergstrand J. H., Egger P., "The growth of FDI relative to trade: Measurement, determinants, and consequences of international trade flows in intermediates," *University of Notre Dame, mimeo*, 2008.
10. Kleinert J., "Growing Trade in Intermediate Goods: Outsourcing, Global Sourcing, or Increasing Importance of MNE Networks?," *Review of International Economics*, Vol. 11, No. 3, 2003. pp. 464-482.
11. Miroudot S., Lanz R., and Ragoussis A., "Trade in intermediate goods and services," *OECD*, 2009.
12. Baldwin R., Taglioni D., "Gravity chains: Estimating bilateral trade flows when parts and components trade is important," *National Bureau of Economic Research*, No. №. w16672, 2011.
13. Yamashita N. , "Production sharing and trade flows: A comparative analysis of Japan and the US," *Journal of Asian Economics*, Vol. 22, No. 5, 2011. pp. 383-397.
14. Johnson R. C., Noguera G., "Fragmentation and trade in value added over four decades," *National Bureau of Economic Research*, Vol. №. w18186, 2012.
15. Koopman R., Wang Z., and Wei S. J., "Tracing value-added and double counting in gross exports," *National Bureau of Economic Research*, Vol. №. w18579, 2012.
16. Noguera G., "Trade Costs and Gravity for Gross and Value Added Trade," *Job Market Paper, Columbia University*, 2012. pp.

<https://economics.indiana.edu/home/about-us/events/conferences-and-workshops/2013/files/2013-01-23-01.pdf>.

17. Wang Z., Wei S. J., and Zhu K., "Quantifying international production sharing at the bilateral and sector levels," *National Bureau of Economic Research*, Vol. №. w19677, 2013.
18. Eaton B., Kortum S., "Technology, geography, and trade," *Econometrica*, Vol. 70, No. 5, 2002. pp. 1741-1779.
19. Costinot A., Donaldson D., and Komunjer I., "What goods do countries trade? A quantitative exploration of Ricardo's ideas," *The Review of economic studies*, Vol. C. rdr033, 2011.
20. Manova K., "Credit constraints, heterogeneous firms, and international trade," *The Review of Economic Studies*, Vol. C. rds036., 2012.
21. Chor D. , "Unpacking sources of comparative advantage: A quantitative approach," *Journal of International Economics*, Vol. 82, No. 2, 2010. pp. 152-167.
22. Ito T., Rotunno L., and Vézina P. L., "Heckscher-Ohlin: Evidence from virtual trade in value added," 2015.
23. Helpman E., "International trade in the presence of product differentiation, economies of scale and monopolistic competition: A Chamberlin-Heckscher-Ohlin approach," *Journal of international economics*, Vol. 11, No. 3, 1981. pp. 305-340.
24. Baldwin R. E., "The Development and Testing of Hecksher-Ohlin Trade Models.," *MIT Press*, 2008.
25. Feenstra R. C., Markusen J. R., and Rose A. K., "Using the gravity equation to differentiate among alternative theories of trade," *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique*, Vol. 34, No. 2, 2001. pp. 430-447.
26. // OECD.Stat Trade in Value Added: [сайт]. [October, 2015]. URL: [http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=TIVA2015\\_C1](http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=TIVA2015_C1)
27. Hummels D., Ishii J., and Yi K., "The nature and growth of vertical specialization in world trade," *Journal of International Economics*, Vol. 54, No. 1, 2001. pp. 75–96.
28. Yi K., "Can Vertical Specialization Explain the Growth of World Trade?," *Journal of Political Economy*, Vol. 111, No. 1, 2003. pp. 52-102.
29. Strauss-Kahn V., "The Role of Globalization in the Within-Industry Shift Away from Unskilled Workers in France," *NBER Working Paper No. 9716*, 2004.
30. Kasahara H., Lapham B., "Import Protection as Export Destruction," *Economic Policy Research Institute Working Papers*, No. Working Paper № 2006-2, 2006.
31. Bas M., "Trade, foreign inputs and firms' decisions: Theory and Evidence," *Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales Working Papers*, No. Working Paper No 2009 – 35, 2009.
32. Bas M., Strauss-Kahn V., "Does importing more inputs raise exports? Firm level evidence from France," *CEPII Working Paper No 2011 – 15*, 2011.
33. Feng L., Li Z., and Swenson D., "The Connection between Imported Intermediate Inputs and Exports: Evidence from Chinese Firms," *NBER Working Paper No. 18260*, 2012.
34. Bas M., "Input-trade liberalization and firm export decisions: Evidence from

- Argentina," *Journal of Development Economics*, Vol. 97, No. 2, 2012. pp. 481–493.
35. Le Bris F., Disdier A., and Jaud M., "Linking Firms' Intermediate Input Imports and Export Performances," *Manuscript, Paris School of Economics and World Bank*, 2013.
  36. Ethier W., "National and International Returns to Scale in the Modern Theory of International Trade," *The American Economic Review*, Vol. 72, No. 3, 1982. pp. 389-405.
  37. Romer P., "Growth Based on Increasing Returns Due to Specialization," *The American Economic Review*, Vol. 77, No. 2, 1987. pp. 56-62.
  38. Romer P., Rivera-Batiz L., "International Trade with Endogenous Technological Change," *European Economic Review*, Vol. 35, No. 4, 1991. pp. 971–1001.
  39. Kasahara H., Rodrigue J., "Does the use of imported intermediates increase productivity? Plant-level evidence," *Journal of Development Economics*, Vol. 87, No. 1, 2008. pp. 106–118.
  40. Halpern L., Koren M., and Szeidl A., "Imported Inputs and Productivity," *American Economic Review*, Vol. 105, No. 12, 2015. pp. 3660–3703.
  41. Smeets V., Warzynski F., "Learning by Exporting, Importing or Both? Estimating productivity with multi-product firms, pricing heterogeneity and the role of international trade," *Aarhus University WP 10-13*, 2010.
  42. Melitz M., "The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry," *Econometrica*, Vol. 71, No. 6, 2003. pp. 1695-1725.
  43. Bernard A., Eaton J., Jensen B., and Kortum S., "Plants and Productivity in International Trade," *American Economic Review*, Vol. 93, No. 4, 2003. pp. 1268–1290.
  44. Roberts M., Tybout J., "The Decision to Export in Colombia: An Empirical Model of Entry with Sunk Costs," *American Economic Review*, Vol. 87, No. 4, 1997. pp. 545–564.
  45. Clerides S., Lach S., and Tybout J., "Is learning by Exporting Important? Micro-dynamic Evidence from Colombia, Mexico, and Morocco," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 113, No. 3, 1998. pp. 903–947.
  46. Bernard A., Jensen J., "Exceptional Exporter Performance: Cause, Effect, or Both?," *Journal of International Economics*, Vol. 47, No. 1, 1999. pp. 1–25.
  47. Alvarez R., Lopez R., "Exporting and performance: evidence from Chilean plants," *Canadian Journal of Economics*, Vol. 38, No. 4, 2005. pp. 1384–1400.
  48. Melitz M., Ottaviano G., "Market Size, Trade, and Productivity," *Review of Economic Studies*, Vol. 75, No. 1, 2008. pp. 295-316.
  49. Dornbusch R., Fischer S., and Samuelson P. A., "Comparative advantage, trade, and payments in a Ricardian model with a continuum of goods," *The American Economic Review*, Vol. 67, No. 5, 1977. pp. 823-839.
  50. Ricardo (1821) - On the Principles of Political Economy, Ch. 7 // Library Economics Liberty. URL: <http://www.econlib.org/library/Ricardo/ricP2a.html#n20>
  51. Treffer D., "The case of the missing trade and other mysteries," *The American Economic Review*, Vol. 85, No. 5, 1995. pp. 1029-1046.

52. Romalis J., "Factor proportions and the structure of commodity trade," *American Economic Review*, 2004. pp. 67-97.
53. Bernard A. B., Redding S. J., and Schott P. K. , "Comparative advantage and heterogeneous firms," *The Review of Economic Studies*, Vol. 74, No. 1, 2007. pp. 31-6.
54. Davis D. R., "Intra-industry trade: a Heckscher-Ohlin-Ricardo approach," *Journal of international Economics*, Vol. 39, No. 3, 1995. pp. 201-226.
55. Krugman P., "Increasing returns and economic geography," *National Bureau of Economic Research*, Vol. №. w3275, 1990.
56. Helpman E., Krugman P. R. Market structure and foreign trade: Increasing returns, imperfect competition, and the international economy. MIT press, 1999.
57. Jones R. W., "Factor proportions and the Heckscher-Ohlin theorem," *The Review of Economic Studies.*, Vol. 24, No. 1, 1956. pp. 1-10.
58. Davis D. R., Weinstein D. E., "The factor content of trade," *National bureau of economic research*, No. №. w8637, 2001.
59. Davis D. R., Weinstein D. E., "What role for empirics in international trade?," *National bureau of economic research*, Vol. №. w8543, 2001.
60. Schott P. K. , "One size fits all? Heckscher-Ohlin specialization in global production," *National Bureau of Economic Research*, Vol. №. w8244, 2001.
61. Hakura D. , "A test of the general validity of the Heckscher-Ohlin Theorem for trade in the European Communit," *SSRN Working papers*, 1999.
62. Cuñat A., Melitz M. J., "Volatility, labor market flexibility, and the pattern of comparative advantage," *Journal of the European Economic Association*, Vol. 10, No. 2, 2002. pp. 225-254.
63. Leamer E. E. et al., "The Heckscher-Ohlin model in theory and practice," *The Princeton Studies in Internaional Finance*, 1995.
64. Beck T., "Financial dependence and international trade," *Review of International Economics*, Vol. 11, No. 2, 2003. pp. 296-316.
65. Costinot A., "On the origins of comparative advantage," *Journal of International Economics*, Vol. 77, No. 2, 2009. pp. 255-264.
66. Helpman E., Melitz M., and Rubinstein Y., "Estimating trade flows: Trading partners and trading volumes," *National Bureau of Economic Research*, Vol. №. w12927, 2007.
67. Anderson J. E., "A theoretical foundation for the gravity equation," *The American Economic Review*, Vol. 69, No. 1, 1979. pp. 106-116.
68. Anderson J., van Wincoop E., "Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle," *American Economic Review*, Vol. March, 2003.
69. Kimura F., Lee H. H., "The gravity equation in international trade in services," *Review of world economics*, Vol. 142, No. 1, 2006. pp. 92-121.
70. Walsh K., "Trade in services: does gravity hold? A gravity model approach to estimating barriers to services trade," *Journal of World Trade*, 2006 (2008).
71. Yane H. et al. , "Prospects for Trade in Intermediates and Trade in Services: What Does the Gravity Model of Bilateral Trade Tell Us," *Osaka School of International Public Policy, Osaka University*, Vol. №. 13E002, 2013.

72. Bergstrand J. H., "The generalized gravity equation, monopolistic competition, and the factor-proportions theory in international trade," *The review of economics and statistics*, 1989. pp. 143-153.
73. Deardorff A., "Determinants of bilateral trade: does gravity work in a neoclassical world?," *The regionalization of the world economy – University of Chicago Press*, 1998. pp. 7-32.
74. "Trade in Value Added (TiVA) - October 2015," *OECD.Stat*, No. [http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=TIVA2015\\_C1#](http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=TIVA2015_C1#), 2015.
75. Feenstra, R.C., Inklaar, R., and Timmer, M.P., "The Next Generation of the Penn World Table," *American Economic Review*, Vol. 105 (10), No. <http://www.rug.nl/research/ggdc/data/pwt/pwt-8.1> ([www.ggdc.net/pwt](http://www.ggdc.net/pwt)), 2015. pp. 3150-3182.
76. "World Development Indicators," *The World Bank (IBRD - IDA)*, No. <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=world-development-indicators>, 2016.
77. "UNCTAD - Trade Analysis Information System (TRAINS)," *The World Bank (IBRD - IDA)*, No. [http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=UNCTAD---Trade-Analysis-Information-System-\(TRAINS\)](http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=UNCTAD---Trade-Analysis-Information-System-(TRAINS)), 2016.
78. "CEPII Database," *CEPII Research and Expertise on the world economy*, No. [http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd\\_modele/bdd.asp](http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd_modele/bdd.asp), 2016.
79. "Данные проекта "Ведение бизнеса"," *Doing Business - The World Bank (IBRD - IDA)*, No. <http://russian.doingbusiness.org/data>, 2016.
80. "Global Competitiveness Index," *World Economic Forum*, No. <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2015-2016/>, 2016.
81. "NBER-CES Manufacturing Industry Database," *The National Bureau of Economic Research*, No. <http://www.nber.org/nberces/>, 2016.
82. Rajan R.G., Zingales L., "Financial Dependence and Growth," *American Economic Review*, Vol. 88, No. 3, Jun 1998. pp. 559-586.
83. Hall R. E., Jones C. I., "Why do some countries produce so much more output per worker than others?," *National bureau of economic research*, Vol. №. w6564, 1999.
84. Levchenko A., "Institutional Quality and International Trade," *Review of Economic Studies*, Vol. 74, No. 3, 2007. pp. 791-819.
85. Houthakker H., Magee S., "Income and Price Elasticities in World Trade," *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 51, No. 2, 1969. pp. 111-125.
86. Kahn M., Ross K., "The functional form of the aggregate import demand equation," *Journal of International Economics*, Vol. 7, No. 2, 1977. pp. 49-160.
87. Sato K., "The Demand Function for Industrial Exports: A Cross-Country Analysis," *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 59, No. 4, 1977. pp. 456-464.
88. Haynes S., Stone J., "Secular and Cyclical Responses of U.S. Trade to Income: An Evaluation of Traditional Models," *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 65, No. 1, 1983. pp. 87-95.
89. Thursby J., Thursby M., "How Reliable are Simple, Single Equation

- Specifications of Import Demand," *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 66, No. 1, 1984. pp. 120-128.
90. Marquez J., "Bilateral Trade Elasticities," *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 72, No. 1, 1990. pp. 70-77.
  91. Marquez J., "The Econometrics of Elasticities or the Elasticity of Econometrics: An Empirical Analysis of the Behavior of U.S. Imports," *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 76, No. 3, 1994. pp. 471-481.
  92. Goldstein M., Khan M., "The Supply and Demand for Exports: A Simultaneous Approach," *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 60, No. 2, 1978. pp. 275-286.
  93. Arize A., "The supply and demand for imports and exports in a simultaneous model," *Pakistan Economic and Social Review*, Vol. 24, No. 2, 1986. pp. 57-76.
  94. Sarwar G., Anderson D., "Estimating US Soybean Exports: A Simultaneous Supply/Demand Approach," *Journal of Economic Studies*, Vol. 17, No. 1, 1990.
  95. Adler H., "United States Import Demand During the Interwar Period," *The American Economic Review*, Vol. 35, No. 3, 1945. pp. 418-430.
  96. Ball R., Mavwah K., "The U.S. Demand for Imports, 1948-1958," *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 44, No. 4, 1962. pp. 395-401.
  97. Marquez J., "The Econometrics of Elasticities or the Elasticity of Econometrics: An Empirical Analysis of the Behavior of U.S. Imports," *FRS International Finance Discussion Papers № 396*, 1991.
  98. Theil H., Clements K., "A differential approach to U.S. import demand," *Economics Letters*, Vol. 1, No. 3, 1978. pp. 249-252.
  99. Theil H., Clements K., "A simple method of estimating price elasticities in international trade," *Economics Letters*, Vol. 1, No. 2, 1978. pp. 133-137.
  100. Olley S., Pakes A., "The dynamics of productivity in the telecommunications equipment industry," *Econometrica*, Vol. 64, No. 6, 1996. pp. 1263-1297.
  101. Levinsohn J., Petrin A., "Estimating production functions using inputs to control for unobservables," *Review of Economic Studies*, Vol. 70, No. 2, 2003. pp. 317-341.
  102. "Interconnected economies: benefiting from global value chains.," OECD, 2013. 54 pp.
  103. Aichele R., Felbermayr G., and Heiland I. , "Trade and free trade agreement formation revisited: A trade in value added perspective," 2013.
  104. Choi N., "Measurement and Determinants of Trade in Value Added," *KIEP Research Paper*, No. 13-01, 2013.
  105. Guilhoto J., Siroën J. M., and Yücer A., "The gravity model, global value chain and the brazilian states," 2015.
  106. Smit A. J., "The competitive advantage of nations: is Porter's Diamond Framework a new theory that explains the international competitiveness of countries?," *Southern African Business Review*, Vol. 14, No. 1, 2010.
  107. Porter M. E.. *Competitive advantage of nations: creating and sustaining superior performance*. Simon and Schuster, 2011.
  108. Porter M. E. , "Location, competition, and economic development: Local

- clusters in a global economy," *Economic development quarterly*, Vol. 14, No. 1, 2000. pp. 15-34.
109. Porter M. E., "Changing patterns of international competition," *California management review*, Vol. 28, No. 2, 1986. pp. 9-40.
  110. Hummels D., Ishii J., and Yi K. M., "The nature and growth of vertical specialization in world trade," *Journal of international Economics*, Vol. 54, No. 1, 2001. pp. 75-96.
  111. Markusen J. R., "Multinationals, multi-plant economies, and the gains from trade," *Journal of international economics*, Vol. 16, No. 3, 1984. pp. 205-226.
  112. Blonigen B. A., "In search of substitution between foreign production and exports," *Journal of international economics*, Vol. 53, No. 1, 2001. pp. 81-104.
  113. Markusen J. R. et al. , "A unified treatment of horizontal direct investment, vertical direct investment, and the pattern of trade in goods and services," *National Bureau of Economic Research*, Vol. №. w5696, 1996.
  114. Markusen J. R., "Foreign direct investment," *SSRN Working papers*, 2000.
  115. Blonigen B. A., Feenstra R. C. Protectionist threats and foreign direct investment // In: The effects of US trade protection and promotion policies / Ed. by R.C. F. University of Chicago Press, 1997. pp. 55-80.
  116. Markusen J. R., Maskus K. E., "A unified approach to intra-industry trade and direct foreign investment," *National bureau of economic research*, Vol. №. w8335, 2001.
  117. Hanson G. H., Mataloni Jr R. J., and Slaughter M. J., "Vertical production networks in multinational firms," *Review of Economics and statistics*, Vol. 87, No. 4, 2005. pp. 664-678.
  118. Baier S. L., Bergstrand J. H., "The growth of world trade: tariffs, transport costs, and income similarity," *Journal of international Economics*, Vol. 53, No. 1, 2001. pp. 1-27.
  119. Baldwin R. E., Ottaviano G. I. P., "Multiproduct multinationals and reciprocal FDI dumping," *Journal of International Economics*, Vol. 54, No. 2, 2001. pp. 429-448.
  120. Bergstrand J. H., Egger P., "A knowledge-and-physical-capital model of international trade flows, foreign direct investment, and multinational enterprises," *Journal of International Economics*, Vol. 73, No. 2, 2007. pp. 278-308.
  121. Helpman E. et al., "Monopolistic competition in trade theory," *International Finance Section, Department of Economics, Princeton University*, 1990.
  122. Helpman E., "Trade, FDI, and the Organization of Firms," *National Bureau of Economic Research*, No. №. w12091, 2006.
  123. Kohli U. R. , "A gross national product function and the derived demand for imports and supply of exports," *Canadian Journal of Economics*, 1978. pp. 167-182.
  124. Buch C. M., Kleinert J., and Toubal F., "Determinants of German FDI: new evidence from micro-data," *Deutsche Bundesbank, Economic Research Centre Discussion Paper*, Vol. №. 09/03, 2003.
  125. Bevan A. A., Estrin S., "The determinants of foreign direct investment into European transition economies," *Journal of comparative economics*, Vol. 32, No. 4, 2004. pp. 775-887.

126. Barrell R., Pain N. , "An econometric analysis of US foreign direct investment," *The review of economics and statistics.*, 1996. pp. 200-207.
127. Yeaple S. R., "The role of skill endowments in the structure of US outward foreign direct investment," *Review of Economics and statistics*, Vol. 85, No. 3, 2003. pp. 726-734.
128. Swenson D. L., "Foreign investment and the mediation of trade flows," *Review of International Economics*, Vol. 12, No. 4, 2004. pp. 609-629.
129. Mariam C., Cecilio T., "Estimating the export and import demand for manufactured goods: The role of FDI," *Review of World Economics*, Vol. 140, No. 3, 2004. pp. 347-375.
130. Markusen J. R., Venables A. J., "Multinational firms and the new trade theory," *Journal of international economics*, Vol. 46, No. 2, 1998. pp. 183-203.
131. Shikher S., "Capital, technology, and specialization in the neoclassical model," *Journal of international Economics*, Vol. 83, No. 2, 2011. pp. 229-242.
132. Davis D. R., Weinstein D. E., "An account of global factor trade," *National Bureau of Economic Research*, Vol. №. w6785, 1998.
133. Lipsey R. E., Weiss M. Y., "Foreign production and exports of individual firms," *The Review of Economics and Statistics*, 1984. pp. 304-308.
134. Morrow P. M. et al., "East is East and West is West: A Ricardian-Heckscher-Ohlin model of comparative advantage," *University of Toronto mimeo*, 2008.
135. Blonigen B. A., "In search of substitution between foreign production and exports," *Journal of international economics*, Vol. 53, No. 1, 2001. pp. 81-104.
136. Davis D. R. et al. , "The Heckscher-Ohlin-Vanek model of trade: why does it fail? When does it work?," *National Bureau of Economic Research*, Vol. №. w5625, 1996.
137. Antràs P., Helpman E., "Global sourcing," *National Bureau of Economic Research*, Vol. №. w10082, 2003.
138. Tinbergen J., "Shaping the world economy: suggestions for an international economic policy," *New York: Twentieth Century Fund*, Vol. №. HD82 T54, 1962.
139. Bergstrand J. H., Egger P., "The growth of FDI relative to trade: Measurement, determinants, and consequences of international trade flows in intermediates," *University of Notre Dame, mimeo*, 2008.
140. Head K., Ries J., "Heterogeneity and the FDI versus export decision of Japanese manufacturers," *Journal of the Japanese and international economies*, Vol. 17, No. 4, 2003. pp. 448-467.
141. Head K., Ries J., "Overseas investment and firm exports," *Review of International Economics*, Vol. 9, No. 1, 2001. pp. 108-122.

## Приложения

### ПРИЛОЖЕНИЕ А. ОТРАСЛИ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ В ВЫБОРКЕ.

Таблица 8 – Отрасли, по которым в базе ОЭСР-ВТО (OECD-WTO TiVA Database, 2015) представлены данные по экспорту добавленной стоимости.

OECD ISIC. Rev. 3 (Rev. 4)	Наименование отрасли	Отрасль включена в анализ
C01T05	Agriculture, hunting, forestry and fishing	
C10T14	Mining and quarrying	
C15T16	Food products, beverages and tobacco	
C15T37	TOTAL MANUFACTURES	
C17T19	Textiles, textile products, leather and footwear	Да
C20	Wood and products of wood and cork	Да
C21T22	Pulp, paper, paper products, printing and publishing	Да
C23	Coke, refined petroleum products and nuclear fuel	Да
C24	Chemicals and chemical products	Да
C25	Rubber and plastics products	Да
C26	Other non-metallic mineral products	Да
C27	Basic metals	Да
C28	Fabricated metal products	Да
C29	Machinery and equipment, nec	Да
C30T33	Electrical and optical equipment	
C30T33X	Computer, Electronic and optical equipment	Да
C31	Electrical machinery and apparatus, nec	Да
C34	Motor vehicles, trailers and semi-trailers	Да
C35	Other transport equipment	Да
C36T37	Manufacturing nec; recycling	Да
C40T41	Electricity, gas and water supply	
C45	Construction	
C50T55	Wholesale and retail trade; Hotels and restaurants	
C60T63	Transport and storage	
C64	Post and telecommunications	
C65T67	Financial intermediation	
C70	Real estate activities	
C71	Renting of machinery and equipment	
C72	Computer and related activities	
C73T74	R&D and other business activities	
C75	Public administration and defence; compulsory social security	
C80	Education	
C85	Health and social work	
C90T93	Other community, social and personal services	
C95	Private households with employed persons	

Источник: составлено авторами на основе базы данных OECD-WTO TiVA Database (2015).

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б. СТРАНЫ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ В ВЫБОРКЕ.

Таблица 9 – Перечень стран, представленных в выборке.

Austria	Bulgaria	Cambodia	Australia	Canada
Belgium	Croatia	China (People's Republic of)	New Zealand	United States
Cyprus	Czech Republic	Chinese Taipei	Tunisia	Mexico
Denmark	Estonia	Hong Kong, China	South Africa	Argentina
Finland	Hungary	India	Israel	Brazil
France	Latvia	Indonesia	Turkey	Chile
Germany	Lithuania	Japan	Brunei Darussalam	Colombia
Greece	Poland	Korea	Saudi Arabia	Costa Rica
Iceland	Romania	Malaysia		
Ireland	Slovak Republic	Philippines		
Italy	Slovenia	Singapore		
Luxembourg	RUSSIA	Thailand		
Malta		Viet Nam		
Netherlands				
Norway				
Portugal				
Spain				
Sweden				
Switzerland				
United Kingdom				

Источник: составлено авторами на основе базы данных OECD-WTO TiVA Database (2015).

## ПРИЛОЖЕНИЕ В. ОПИСАНИЕ ПЕРЕМЕННЫХ.

Таблица 10 – Описание переменных базы данных.

Наименование переменной	Описание переменной	Источник*
Variable	характеристика переменной (экспорт добавленной стоимости) (value added embodied in gross exports)	OECD-WTO TiVA Database
Exporting country	страна-экспортер	OECD-WTO TiVA Database
Exporting country identifier	уникальный идентификатор страны-экспортера, техническая переменная	введен авторами
Importing country	страна-импортер	OECD-WTO TiVA Database
Importing country identifier	уникальный идентификатор страны-импортера, техническая переменная	введен авторами
Industry, International Standard Industrial Classification of All Economic Activities, Rev. 3 <sup>35</sup>	отрасль	OECD-WTO TiVA Database
Industry identifier o	уникальный идентификатор отрасли, техническая переменная	введен авторами
Year	год	OECD-WTO TiVA Database
Value of value added embodied in gross export, mln \$	объем экспорта добавленной стоимости, млн. долл. США	OECD-WTO TiVA Database
Complexity level	показатель уровня технологической сложности отрасли (количество месяцев, необходимое новому работнику, чтобы овладеть базовыми навыками, необходимыми для работы)	Costinot (2009) [67] - см. описание
External financing dependence	показатель уровня зависимости от рыночного финансирования (доля потребности в денежных средствах, покрываемая не за счет внутреннего потока денежных средств)	Rajan, Zingales (1998) [83] - см. описание

<sup>35</sup> Официальный сайт UN STATS - <http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcst.asp?Cl=2>

Наименование переменной	Описание переменной	Источник*
Share of education as intermediate input in total sum of intermediate goods and services	показатели, рассчитанные на основе матрицы затрат-выпуск для США, 2011 год; характеризует долю отрасли образования в общем объеме промежуточных товаров и услуг, потребляемой отраслью-экспортером	OECD STAN Database
Share of financing services as intermediate input in total sum of intermediate goods and services	показатели, рассчитанные на основе матрицы затрат-выпуск для США, 2011 год; характеризует долю финансового сектора в общем объеме промежуточных товаров и услуг, потребляемой отраслью-экспортером	OECD STAN Database
R&D intensity	показатели, рассчитанные на основе матрицы затрат-выпуск для США, 2011 год; характеризует долю сферы НИОКР в общем объеме промежуточных товаров и услуг, потребляемой отраслью-экспортером	OECD STAN Database
Share of renting services as intermediate input in total sum of intermediate goods and services	показатели, рассчитанные на основе матрицы затрат-выпуск для США, 2011 год; характеризует долю отрасли аренды в общем объеме промежуточных товаров и услуг, потребляемой отраслью-экспортером	OECD STAN Database
Share of transportation services as intermediate input in total sum of intermediate goods and services	показатели, рассчитанные на основе матрицы затрат-выпуск для США, 2011 год; характеризует долю транспортного сектора в общем объеме промежуточных товаров и услуг, потребляемой отраслью-экспортером	OECD STAN Database
Share of retail services as intermediate input in total sum of intermediate goods and services	показатели, рассчитанные на основе матрицы затрат-выпуск для США, 2011 год; характеризует вклад розничной и оптовой торговли в общем объеме промежуточных товаров и услуг, потребляемой отраслью-экспортером (доля)	OECD STAN Database
Level of import restriction, weighted average tariff	взвешенный импортный тариф для отрасли-экспортера по основным импортным промежуточным товарам	OECD STAN Database * UNCTAD TRAINS
Distance	расстояние между страной-экспортером и страной-импортером, км.	СЕП
Common language	общий язык (1 - если да)	СЕП
Common colony past	наличие общего колониального прошлого (1 - если да)	СЕП
Share of imported intermediates in total sum of intermediate goods and services	показатель, характеризующий зависимость от импорта: доля импортной промежуточной продукции в общем объеме промежуточной продукции	OECD STAN Database

Наименование переменной	Описание переменной	Источник*
Labor value added, share of total value added	показатель, характеризующий интенсивность использования труда в отрасли-экспортере - отношение добавленной стоимости, созданной трудом, к валовой добавленной стоимости, создаваемой в отрасли	OECD STAN Database
Capital value added, share of total value added	показатель, характеризующий интенсивность использования капитала в отрасли-экспортере - отношение добавленной стоимости, созданной капиталом, к валовой добавленной стоимости, создаваемой в отрасли	OECD STAN Database
Non production payroll / Employment	показатель, характеризующий интенсивность использования человеческого капитала в отрасли-экспортере: отношение заработной платы, полученной непроизводственными работниками, к количеству занятых (рассчитывается в разрезе отрасль-год на данных для США)	NBER-CES Manufacturing Industry Database
Capital / Employment	показатель, характеризующий капиталоемкость в отрасли-экспортере - отношение объема имеющегося в отрасли капитала к общему количеству занятых (рассчитывается в разрезе отрасль-год на данных для США)	по аналогии с Hall, Jones (1999) [84]; NBER-CES Manufacturing Industry Database
Non production labor payroll, share of total value added	показатель, аналогичный sl1, но рассчитанный на данных для США и только по заработным платам, выплаченным непроизводственным работникам	NBER-CES Manufacturing Industry Database
Capital value added, share of total value added	показатель, аналогичный sk1, но рассчитанный на данных для США	NBER-CES Manufacturing Industry Database
Herfindal-Hirschman Index	показатель, характеризующий специфичность промежуточной продукции, используемой в отрасли-экспортере (сумма квадратов долей пяти крупнейших отраслей - поставщиков промежуточных товаров и услуг)	по аналогии с Levchenko (2007) [85]; OECD STAN Database
Population		население, чел. WDI
Employment		количество занятых, чел. WDI
Human capital per employee		индекс человеческого капитала на одного работника PWT version 8.1
Capital		объем капитала по ППП, млн. долл. США в ценах 2005 года PWT version 8.1
Total factor productivity		индекс СФП PWT version 8.1
Total labor force		количество трудоспособного населения, чел. WDI

Наименование переменной	Описание переменной	Источник*
Labor with primary education	количество занятых с начальным образованием, чем.	WDI
Agrarian land	площадь земель сельскохозяйственного назначения, км. кв.	WDI
Arable land	площадь пахотных земель, га	WDI
Land under cereals	площадь земель под злаковыми, га	WDI
FDI stock	объем накопленных ПИИ, млн. долл. США	WDI
Enforcing contracts, days	Уровень качества институтов по обеспечению исполнения контрактов, количество дней	Doing Business
Enforcing contracts, cost of claim, %	Уровень качества институтов по обеспечению исполнения контрактов (затраты на принудительное исполнение, % от величины требования)	Doing Business
Depth of credit information index	Доступность кредитной системы	Doing Business
Cost to import, deflated US per container	Показатели сложности и затратности процесса осуществления импорта (Стоимость импорта одного контейнера, долл. США)	Doing Business
Documents to import, number	Показатели сложности и затратности процесса осуществления импорта (Количество необходимых документов)	Doing Business
Days to import, number	Показатели сложности и затратности процесса осуществления импорта (Количество дней на выполнение процедур)А	Doing Business
Property rights: Intellectual property protection	Качество институтов по охране интеллектуальной собственности	GCI
Innovation and sophistication factors, Business sophistication: Value-chain breadth	Качество производственно-логистической цепочки (доступность поставщиков)	GCI
Government efficiency: Efficiency of legal framework in setting disputes	Уровень качества институтов по разрешению коммерческих споров	GCI
Private institutions, Transport infrastructure: Quality of overall infrastructure	Качество инфраструктуры	GCI
Innovation and sophistication factors, innovation: University-industry collaboration	Качество взаимодействия между предприятиями промышленности и исследовательскими университетами / центрами	GCI
Financial market development, efficiency: Ease of access loans	Уровень доступности кредитов	по аналогии с Beck (2000) [66]; GCI

Примечание: ссылки на источники представлены выше.

Источник: составлено авторами на основе Chor (2010).

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г. ТАБЛИЦЫ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ЭМПИРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Таблица 11 – Результаты оценки: экспорт добавленной стоимости и факторы гравитационной модели и модели Хекшира-Олина.

Переменные; зависимая переменная - экспорт добавленной стоимости (VA Exp): экспортер+импортер+отрасль	Gravity	HO intensity	HO intensity, Labor only	HO Share NonProd	HO share	HO share, Labor only
	I	II	III	IV	V	VI
ln(distance from exporter to importer)	-1.291*** (0.00439)	-1.292*** (0.00438)	-1.292*** (0.00438)	-1.291*** (0.00439)	-1.294*** (0.00438)	-1.294*** (0.00436)
Common language: 1 - yes; 0 - no	0.419*** (0.0139)	0.418*** (0.0138)	0.419*** (0.0138)	0.419*** (0.0139)	0.417*** (0.0138)	0.416*** (0.0138)
Level of import restriction: exporter, industry, year	-0.268*** (0.0047)	-0.245*** (0.00475)	-0.245*** (0.00475)	-0.266*** (0.00471)	-0.263*** (0.00469)	-0.264*** (0.00468)
v11=(labor VA: industry, exporter, year / VA) * ln(human capital: exporter, year)					-0.657*** (0.0188)	-0.721*** (0.0126)
v21=(capital VA / VA: industry, exporter, year) * ln(capital/employment: exporter, year)					0.00505*** (0.00101)	
v12=(non production labor payroll / employment: industry, year) * ln(human capital: exporter, year)		1.354*** (0.0477)	1.407*** (0.0467)			
v22=(capital / employment: industry, year)*ln(capital / employment: exporter, year)		0.0210*** (0.00386)				
v13=(non production labor payrol / VA: industry, year) *ln(human capital: exporter, year)				0.450*** (0.0515)		
v23=(capital VA / VA: industry, year) * ln(capital / employment: exporter, year)				0.182*** (0.0162)		

Переменные; зависимая переменная - экспорт добавленной стоимости (VA Exp): экспортер+импортер+отрасль	Gravity	HO intensity	HO intensity, Labor only	HO Share NonProd	HO share	HO share, Labor only
	I	II	III	IV	V	VI
Constant	12.78*** (0.108)	8.009*** (0.252)	9.048*** (0.165)	14.51*** (0.209)	12.26*** (0.11)	12.16*** (0.108)
Количество наблюдений	223 096	223 096	223 096	223 096	220 134	222 906
R <sup>2</sup>	0.752	0.753	0.753	0.752	0.755	0.755
Количество лет наблюдений	5	5	5	5	5	5
Year FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Exporter FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Importer+Industry FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

Примечание: (здесь и далее) GCI – Global Competitiveness Index, DB – Doing Business Indexes; VA (value added) – добавленная стоимость; после двоеточия указан уровень дезагрегации данных; значимость: \*\*\* - 1%, \*\* - 5%, \* - 10%; в скобках указаны стандартные отклонения; Exporter FE: Yes – наличие дамми на страну-экспортера; Industry+Importer FE: Yes – наличие дамми на комбинацию импортер-отрасль; Year FE: Yes – наличие фиксированного эффекта на год.

Источник: расчеты авторов.

Таблица 12 – Базовый анализ: Модель Хекшира-Олина и Модель Рикардо.

	HO share Non-OECD	HO share Non-OECD	HO share Non-OECD	HO share OECD	HO share OECD	HO share OECD	HO share all	HO share all	HO share all
ln(distance from exporter to importer)	-1.370*** (0.00802)	-1.347*** (0.0077)	-1.349*** (0.00772)	-1.355*** (0.00583)	-1.363*** (0.00582)	-1.363*** (0.00579)	-1.294*** (0.00438)	-1.293*** (0.00426)	-1.294*** (0.00426)
Common language: 1 - yes; 0 - no	0.464***	0.457***	0.453***	0.439***	0.413***	0.413***	0.417***	0.399***	0.397***

	(0.0235	(0.0222	(0.0223	(0.0164	(0.0161	(0.0161	(0.0138	(0.0133	(0.0133
Common colonial past: 1 - yes; 0 - no	0.865***	0.869***	0.872***	0.474***	0.651***	0.652***	0.761***	0.863***	0.864***
	(0.0511	(0.0475	(0.0477	(0.0373	(0.037	(0.0368	(0.0305	(0.0293	(0.0293
Level of import restriction: exporter, industry, year	-0.156***			-0.236***			-0.263***		
	(0.00701			(0.00689			(0.00469		
v11=ln(labor VA: industry, exporter, year / VA) * ln(human capital: exporter, year)	-0.319***		-0.306**	-1.189***		-1.102***	-0.657***		-1.479***
	(0.0283		(0.124	(0.0257		(0.18	(0.0188		(0.0861
v11=ln(labor VA: industry, exporter, year / VA)			-0.134			0.225			0.878***
			(0.125			(0.204			(0.0915
v21=(capital VA / VA: industry, exporter, year) * ln(capital/employment: exporter, year)	0.00826***			-0.00223*			0.00505***		
	(0.00189			(0.00116			(0.00101		
v11=(labor VA: industry, exporter, year / VA) * ln(human capital: exporter, year)		-1.258***			-3.434***			-1.821***	
		(0.292			(0.325			(0.19	
v11=(labor VA: industry, exporter, year / VA)		0.224			2.761***			0.919***	
		(0.299			(0.365			(0.207	
Constant	13.67***	13.77***	12.94***	13.21***	14.79***	13.30***	12.26***	12.72***	11.77***
	(0.19	(0.178	(0.178	(0.13	(0.127	(0.125	(0.11	(0.105	(0.105
Количество наблюдений	86,185	94,489	94,299	133,949	148,639	148,639	220,134	243,128	242,938
R <sup>2</sup>	0.719	0.716	0.716	0.781	0.772	0.774	0.755	0.747	0.748
Количество лет наблюдений	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Year FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Exporter FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Importer+Industry FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

Источник: составлено авторами на основе расчета.

Таблица 13 – Результаты оценки: экспорт добавленной стоимости и показатели технологической сложности отраслей.

Переменные; зависимая переменная - экспорт добавленной стоимости (VA Exp): экспортер + импортер + отрасль	HO intensity	HO intensity + Complexity * HC	Complexity (R&D) * HC	HO intensity + Complexity	HO Share NonProd + Complexity	R&D Value chain breadth	Share NonProd + RD Value chain breadth	GCI	HO share * HC	HO Share NonProd * HC
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
ln(distance from exporter to importer)	-1.292*** (0.00438)	-1.293*** (0.00437)	-1.293*** (0.00438)	-1.294*** (0.00436)	-1.294*** (0.00436)	-1.293*** (0.00438)	-1.293*** (0.00439)	-1.294*** (0.0069)	-1.296*** (0.00436)	-1.293*** (0.00437)
Common language: 1 - yes; 0 - no	0.418*** (0.0138)	0.417*** (0.0138)	0.418*** (0.0138)	0.416*** (0.0138)	0.416*** (0.0138)	0.417*** (0.0138)	0.418*** (0.0138)	0.417*** (0.0218)	0.416*** (0.0138)	0.417*** (0.0138)
Level of import restriction: exporter, industry, year	-0.245*** (0.00475)	-0.216*** (0.00479)	-0.243*** (0.00476)	-0.227*** (0.00475)	-0.237*** (0.00471)	-0.239*** (0.00477)	-0.261*** (0.00472)	-0.241*** (0.00853)	-0.213*** (0.00478)	-0.216*** (0.00479)
v11=(labor VA: industry, exporter, year / VA) * ln(human capital: exporter, year)									-0.619*** (0.0187)	
v21=(capital VA / VA: industry, exporter, year) * ln(capital/employment: exporter, year)									0.00566*** (0.001)	
v12=(non production labor payroll / employment: industry, year) * ln(human capital: exporter, year)	1.354*** (0.0477)	-0.151** (0.0608)	1.453*** (0.0483)	0.862*** (0.0488)		1.341*** (0.0479)		1.390*** (0.0867)		
v22=(capital / employment: industry, year)*ln(capital / employment: exporter, year)	0.0210*** (0.00386)	0.0175*** (0.00385)	0.0194*** (0.00386)	-0.00608 (0.00389)		0.0253*** (0.00388)		0.0208*** (0.0122)		
v13=(non production labor payroll / VA: industry, year) *ln(human capital: exporter, year)					0.150*** (0.0516)		0.395*** (0.0517)			0.135*** (0.0516)

Переменные; зависимая переменная - экспорт добавленной стоимости (VA Exp): экспортер + импортер + отрасль	HO intensity	HO intensity + Complexity * HC	Complexity (R&D) * HC	HO intensity + Complexity	HO Share NonProd + Complexity	R&D Value chain breadth	Share NonProd + RD Value chain breadth	GCI	HO share * HC	HO Share NonProd * HC
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
v23=(capital VA / VA: industry, year) * ln(capital / employment: exporter, year)					0.0943***		0.170***			0.0803***
					(0.0162)		(0.0162)			(0.0162)
v31=(complexity level: industry) * ln(human capital: exporter, year)		4.763***							4.471***	4.583***
		(0.12)							(0.0926)	(0.0936)
v71=(R&D intensity: industry) * ln(human capital: exporter, year)			-8.414***							
			(0.651)							
v41=(complexity level: industry) * (GCI intellectual property protection: exporter, year)				0.0177***	0.0192***					
				(0.000377)	(0.000363)					
v731=(R&D intensity: industry) * (GCI value added breadth: exporter, year)						1.231***	1.260***			
						(0.0826)	(0.0825)			
ln(GCI Intellectual property protection: exporter, year)								0.187***		
								(0.0713)		
ln(GCI financing through local equity market: exporter, year)								0.329***		
								(0.0482)		
ln(GCI value-chain breadth: exporter, year)								-0.0821		
								(0.0679)		
Constant	8.009***	10.54***	8.356***	10.61***	13.19***	7.626***	14.14***	-0.434	10.73***	11.76***
	(0.252)	(0.259)	(0.253)	(0.257)	(0.21)	(0.253)	(0.211)	(0.753)	(0.114)	(0.215)

Переменные; зависимая переменная - экспорт добавленной стоимости (VA Exp): экспортер + импортер + отрасль	HO intensity	HO intensity + Complexity * HC	Complexity (R&D) * HC	HO intensity + Complexity	HO Share NonProd + Complexity	R&D Value chain breadth	Share NonProd + RD Value chain breadth	GCI	HO share * HC	HO Share NonProd * HC
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Количество наблюдений	223 096	223 096	223 096	222 309	222 309	222 309	222 309	89 680	220 134	223 096
R <sup>2</sup>	0.753	0.755	0.753	0.756	0.755	0.753	0.753	0.758	0.758	0.755
Количество лет наблюдений	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5
Year FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Exporter FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Importer+Industry FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

Источник: расчеты авторов.

Таблица 14 – Результаты оценки: экспорт добавленной стоимости и эффективность функционирования института принудительного исполнения контрактов / разрешения споров.

Переменные; зависимая переменная - экспорт добавленной стоимости (VA Exp): экспортер+импортер+отрасль	HO intensity	Complexity * Judicial Indep.	Complexity * Ef. of legal framework	Complexity * Ef. of legal framework	Complexity * Enforcing Contracts	Complexity * Enforcing Contracts	Complexity * Enforcing Contracts	DB
	I	II	II	IV	V	VI	VII	VIII
ln(distance from exporter to importer)	-1.292***	-1.294***	-1.291***	-1.291***	-1.272***	-1.271***	-1.273***	-1.269***
	(0.00438)	(0.00437)	(0.0056)	(0.0056)	(0.00478)	(0.00479)	(0.00478)	(0.00532)
Common language: 1 - yes; 0 - no	0.418***	0.416***	0.414***	0.414***	0.444***	0.445***	0.444***	0.443***
	(0.0138)	(0.0138)	(0.0177)	(0.0177)	(0.0151)	(0.0151)	(0.0151)	(0.0168)
Level of import restriction: exporter, industry, year	-0.245***	-0.234***	-0.261***	-0.261***	-0.243***	-0.262***	-0.239***	-0.241***
	(0.00475)	(0.00475)	(0.00659)	(0.00659)	(0.00514)	(0.0051)	(0.00517)	(0.00588)
v12=(non production labor payroll /	1.354***	1.040***	1.227***	1.318***	1.328***		1.263***	1.519***

Переменные; зависимая переменная - экспорт добавленной стоимости (VA Exp): экспортер+импортер+отрасль	HO intensity	Complexity * Judicial Indep.	Complexity * Ef. of legal framework	Complexity * Ef. of legal framework	Complexity * Enforcing Contracts	Complexity * Enforcing Contracts	Complexity * Enforcing Contracts	DB
	I	II	II	IV	V	VI	VII	VIII
employment: industry, year) * ln(human capital: exporter, year)	(0.0477)	(0.0485)	(0.0692)	(0.0689)	(0.0592)		(0.0599)	(0.0728)
v22=(capital / employment: industry, year)*ln(capital / employment: exporter, year)	0.0210*** (0.00386)	0.0123*** (0.00387)	0.0691*** (0.00841)	0.0678*** (0.00842)	0.0300*** (0.00428)		0.0310*** (0.00428)	0.0912*** (0.0069)
v13=(non production labor payroll / VA: industry, year) *ln(human capital: exporter, year)						0.240*** (0.061)		
v23=(capital VA / VA: industry, year) * ln(capital / employment: exporter, year)						0.150*** (0.0182)		
v42=(complexity level: industry) * (GCI judicial independence: exporter, year)		0.0127*** (0.000337)						
v43=(complexity level: industry) * (GCI efficiency of legal framework in setting disputes: exporter, year)			0.0149*** (0.000521)					
v44=(complexity level: industry) * (GCI efficiency of legal framework in challenging regs.: exporter, year)				0.0153*** (0.00057)				
v451=(complexity level: industry) * ln(DB enforcing contracts, days: exporter, year)					-0.0103*** (0.001)	5.794*** <sup>36</sup> (0.36)		
v452=(complexity level: industry) * ln(DB enforcing contracts, costs: exporter, year)							-0.0145*** (0.0012)	
ln(DB strength of legal rights: exporter, year)								0.593***

<sup>36</sup> В качестве переменной был использован обратный показатель 1 / (Enforcing contracts, days); Таким образом, гипотеза об отрицательном влиянии количества дней для принудительного исполнения контрактов не отвергается.

Переменные; зависимая переменная - экспорт добавленной стоимости (VA Exp): экспортер+импортер+отрасль	HO intensity	Complexity * Judicial Indep.	Complexity * Ef. of legal framework	Complexity * Ef. of legal framework	Complexity * Enforcing Contracts	Complexity * Enforcing Contracts	Complexity * Enforcing Contracts	DB
	I	II	II	IV	V	VI	VII	VIII
								(0.104)
ln(DB depth of credit information index: exporter, year)								-0.0296
								(0.0618)
ln(DB cost to import, deflated US per container: exporter, year)								-0.144***
								(0.0482)
Constant	8.009***	9.252***	5.443***	5.357***	7.399***	13.63***	7.419***	3.425***
	(0.252)	(0.253)	(0.491)	(0.491)	(0.285)	(0.241)	(0.285)	(0.439)
Количество наблюдений	223 096	222 309	134 265	134 265	180 379	180 379	180 379	145 308
R <sup>2</sup>	0.753	0.755	0.759	0.759	0.751	0.751	0.751	0.754
Количество лет наблюдений	5	5	3	3	5	5	5	4
Year FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Exporter FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Importer+Industry FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

Источник: расчеты авторов.

Таблица 15 – Результаты оценки: специфичность активов и концентрация на стороне поставщиков.

Переменные; зависимая переменная - экспорт добавленной стоимости (VA Exp): экспортер+импортер+отрасль	HHI1	Global competitiveness indicators	HHI2	HHI3	HHI4	Share NonProd + HHI	GCI Judicial independence	GCI Efficiency of legal framework in setting disputes	GCI Efficiency of legal framework in challenging regs.
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
ln(distance from exporter to	-1.294***	-1.292***	-1.294***	-1.291***	-1.291***	-1.293***	-1.294***	-1.291***	-1.291***

Переменные; зависимая переменная - экспорт добавленной стоимости (VA Exp): экспортер+импортер+отрасль	HHI1	Global competitive ness indicators	HHI2	HHI3	HHI4	Share NonProd + HHI	GCI Judicial independence	GCI Efficiency of legal framework in setting disputes	GCI Efficiency of legal framework in challenging regs.
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
importer)	(0.00438)	(0.0069)	(0.00438)	(0.00561)	(0.00561)	(0.00439)	-0.00438	-0.00561	-0.00561
Common language: 1 - yes; 0 - no	0.417***	0.413***	0.417***	0.414***	0.414***	0.417***	0.417***	0.414***	0.414***
	(0.0138)	(0.0218)	(0.0138)	(0.0177)	(0.0177)	(0.0139)	-0.0138	-0.0177	-0.0177
Level of import restriction: exporter, industry, year	-0.242***	-0.249***	-0.242***	-0.257***	-0.257***	-0.265***	-0.243***	-0.258***	-0.258***
	(0.00476)	(0.00853)	(0.00476)	(0.00661)	(0.00661)	(0.00471)	-0.00476	-0.00661	-0.00661
v12=(non production labor payroll / employment: industry, year) * ln(human capital: exporter, year)	1.403***	1.479***	1.393***	1.492***	1.493***		1.383***	1.466***	1.467***
	(0.0479)	(0.0867)	(0.0478)	(0.069)	(0.069)		-0.0478	-0.0689	-0.0689
v22=(capital / employment: industry, year)*ln(capital / employment: exporter, year)	0.0251***	0.150***	0.0279***	0.0919***	0.0921***		0.0203***	0.0905***	0.0898***
	(0.00389)	(0.0122)	(0.00393)	(0.00841)	(0.00841)		-0.00387	-0.00841	-0.00841
v13=(non production labor payroll / VA: industry, year) *ln(human capital: exporter, year)						0.495***			
						(0.0523)			
v23=(capital VA / VA: industry, year) * ln(capital / employment: exporter, year)						0.168***			
						(0.0162)			
v51=(HHI: industry, year) * (GCI intellectual property protection: exporter, year)	0.475***					0.370***			
	(0.0427)					(0.0442)			
v52=(HHI: industry, year) * (GCI judicial independence: exporter, year)			0.435***						
			(0.0401)						
v53=(HHI: industry, year) * (				0.514***					

Переменные; зависимая переменная - экспорт добавленной стоимости (VA Exp): экспортер+импортер+отрасль	HHI1	Global competitive ness indicators	HHI2	HHI3	HHI4	Share NonProd + HHI	GCI Judicial independence	GCI Efficiency of legal framework in setting disputes	GCI Efficiency of legal framework in challenging regs.
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
GCI efficiency of legal framework in setting disputes: exporter, year)				(0.0681)					
v54=(HHI: industry, year) * (GCI efficiency of legal fraamwork in challenging regs.: exporter, year)					0.552***				
					(0.0727)				
ln(GCI value-chain breadth: exporter, year)		0.187***							
		(0.0713)							
ln(GCI financing through local equity market: exporter, year)		0.329***							
		(0.0482)							
ln(GCI Intellectual property protection: exporter, year)		-0.0821							
		(0.0679)							
ln(GCI Judicial independence, year)							0.150**		
							(0.0589)		
ln(GCI Efficiency of legal framework in setting disputes, year)								0.162	
								(0.106)	
ln(GCI Efficiency of legal framework in challenging regs., year)									0.201*
									(0.113)
Constant	7.430***	-0.434	7.327***	3.391***	3.396***	14.44***	7.849***	3.631***	3.665***
	(0.257)	(0.753)	(0.259)	(0.492)	(0.492)	(0.21)	-0.257	-0.504	-0.496
Количество наблюдений	222 309	89 680	222 309	134 265	134 265	222 309	222,309	134,265	134,265

Переменные; зависимая переменная - экспорт добавленной стоимости (VA Exp): экспортер+импортер+отрасль	HHI1	Global competitiveness indicators	HHI2	HHI3	HHI4	Share NonProd + HHI	GCI Judicial independence	GCI Efficiency of legal framework in setting disputes	GCI Efficiency of legal framework in challenging regs.
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
R <sup>2</sup>	0.753	0.758	0.753	0.758	0.758	0.752	0.753	0.758	0.758
Количество лет наблюдений	5	2	5	3	3	5	5	3	3
Year FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Exporter FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Importer+Industry FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

Источник: расчеты авторов.

Таблица 16 – Результаты оценки: экспорт добавленной стоимости и институты интенсификации инновационной активности.

Переменные; зависимая переменная - экспорт добавленной стоимости (VA Exp): экспортер+импортер+отрасль	HO intensity	R&D + Value chain breadth	R&D + Uni-industry collaboration	R&D + Capacity for innovation	R&D + Company spending	R&D + Engineers	R&D + Govt procurement of adv.tech.
	I	II	III	IV	V	VI	VII
ln(distance from exporter to importer)	-1.292*** (0.00438)	-1.293*** (0.00438)	-1.293*** (0.00438)	-1.293*** (0.00438)	-1.293*** (0.00438)	-1.293*** (0.00438)	-1.294*** (0.00437)
Common language: 1 - yes; 0 - no	0.418*** (0.0138)	0.417*** (0.0138)	0.417*** (0.0138)	0.417*** (0.0138)	0.417*** (0.0138)	0.417*** (0.0138)	0.417*** (0.0138)
Level of import restriction: exporter, industry, year	-0.245*** (0.00475)	-0.239*** (0.00477)	-0.241*** (0.00476)	-0.242*** (0.00476)	-0.241*** (0.00476)	-0.243*** (0.00476)	-0.237*** (0.00476)
v12=(non production labor payroll / employment: industry, year) * ln(human capital: exporter, year)	1.354*** (0.0477)	1.341*** (0.0479)	1.363*** (0.0478)	1.351*** (0.0479)	1.339*** (0.0478)	1.343*** (0.048)	1.352*** (0.0478)

Переменные; зависимая переменная - экспорт добавленной стоимости (VA Exp): экспортер+импортер+отрасль	HO intensity	R&D + Value chain breadth	R&D + Uni-industry collaboration	R&D + Capacity for innovation	R&D + Company spending	R&D + Engineers	R&D + Govt procurement of adv.tech.
	I	II	III	IV	V	VI	VII
v22=(capital / employment: industry, year)*ln(capital / employment: exporter, year)	0.0210*** (0.00386)	0.0253*** (0.00388)	0.0183*** (0.00387)	0.0220*** (0.00387)	0.0217*** (0.00387)	0.0219*** (0.00387)	0.0256*** (0.00387)
v731=(R&D intensity: industry) * (GCI value added breadth: exporter, year)		1.231*** (0.0826)					
v732=(R&D intensity; industry) * (GCI Uni-industry collaboration: exporter, year)			1.236*** (0.0976)				
v733=(R&D intensity; industry) * (GCI capacity for innovation: exporter, year)				0.933*** (0.0907)			
v734=(R&D intensity: industry) * (GCI company spending on R&D, 1-7: exporter, year)					1.734*** (0.0906)		
v735=(R&D intensity: industry) * (GCI availability of scientists and engineers: exporter, year)						0.961*** (0.111)	
v736=(R&D intensity: industry) * (GCI government procurement of advanced technology products: exporter, year)							2.964*** (0.118)
Constant	8.009*** (0.252)	7.626*** (0.253)	7.916*** (0.252)	7.831*** (0.252)	7.760*** (0.252)	7.776*** (0.253)	7.334*** (0.253)
Количество наблюдений	223 096	222 309	222 309	222 309	222 309	222 309	222 309
R <sup>2</sup>	0.753	0.753	0.753	0.753	0.754	0.753	0.754
Количество лет наблюдений	5	5	5	5	5	5	5
Year FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Exporter FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Importer+Industry FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

Источник: расчеты авторов.

Таблица 17 – Результаты оценки: качество финансовых институтов, доступность кредита (1).

Переменные; зависимая переменная - экспорт добавленной стоимости (VA Exp): экспортер+импортер+отрасль	Dependence * Venture capital availability	Soundness of banks	Share * Venture capital availability	Soundness of banks	Dependence * Strength of legal rights	Dependence * Depth of credit info.
	I	II	III	IV	V	VI
ln(distance from exporter to importer)	-1.293***	-1.294***	-1.294***	-1.294***	-1.272***	-1.272***
	(0.00438)	(0.00438)	(0.00438)	(0.00438)	(0.00478)	(0.00478)
Common language: 1 - yes; 0 - no	0.417***	0.417***	0.417***	0.417***	0.444***	0.444***
	(0.0138)	(0.0138)	(0.0138)	(0.0138)	(0.0151)	(0.0151)
Level of import restriction: exporter, industry, year	-0.239***	-0.241***	-0.242***	-0.242***	-0.241***	-0.245***
	(0.00477)	(0.00477)	(0.00476)	(0.00476)	(0.00514)	(0.00514)
v12=(non production labor payroll / employment: industry, year) * ln(human capital: exporter, year)	1.313***	1.349***	1.379***	1.371***	1.224***	1.375***
	(0.048)	(0.0479)	(0.0478)	(0.0478)	(0.0597)	(0.0594)
v22=(capital / employment: industry, year)*ln(capital / employment: exporter, year)	0.0232***	0.0247***	0.0233***	0.0258***	0.0320***	0.0332***
	(0.00387)	(0.0039)	(0.00393)	(0.00394)	(0.00428)	(0.00429)
v915=(external financing dependence: industry) * (GCI venture capital availability: exporter, year)	0.184***					
	(0.0131)					
v916=(external financing dependence: industry) * (GCI soundness of banks: exporter, year)		0.0989***				
		(0.0108)				
v925=(financing as intermediate service: industry) * (GCI venture capital availability: exporter, year)			1.327***			
			(0.323)			
v926=(financing as intermediate service: industry) * (GCI soundness of banks: exporter, year)				1.816***		
				(0.247)		

Переменные; зависимая переменная - экспорт добавленной стоимости (VA Exp): экспортер+импортер+отрасль	Dependence * Venture capital availability	Soundness of banks	Share * Venture capital availability	Soundness of banks	Dependence * Strength of legal rights	Dependence * Depth of credit info.
	I	II	III	IV	V	VI
v931=(external financing dependence: industry) * (DB strength of legal rights: exporter, year)					1.007***	
					(0.0595)	
v932=(external financing dependence: industry) * (DB depth of credit information: exporter, year)						-0.203***
						(0.0398)
Constant	7.984***	7.793***	7.798***	7.635***	7.622***	7.204***
	(0.252)	(0.253)	(0.256)	(0.256)	(0.285)	(0.285)
Количество наблюдений	222 309	222 309	222 309	222 309	180 379	180 379
R^2	0.753	0.753	0.753	0.753	0.751	0.751
Количество лет наблюдений	5	5	5	5	5	5
Year FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Exporter FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Importer+Industry FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

Источник: расчеты авторов.

Таблица 18 – Результаты оценки: качество финансовых институтов, доступность кредита (2).

Переменные; зависимая переменная - экспорт добавленной стоимости (VA Exp): экспортер+импортер+отрасль	Dependence * Affordability of financial services	Affordability of financial services (2)	Share * Affordability of financial services	GCI	Dependence * Availability of financial services	Share * Availability of financial services	Dependence * Financing through local markets	Dependence * Ease to access loans	Share * Financing through local markets	Share * Ease to access loans
	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI
ln(distance from exporter to importer)	-1.292***	-1.291***	-1.292***	1.292***	-1.292***	-1.292***	-1.293***	-1.294***	-1.294***	-1.294***

Переменные; зависимая переменная - экспорт добавленной стоимости (VA Exp): экспортер+импортер+ отрасль	Dependence * Affordability of financial services	Affordability of financial services (2)	Share * Affordability of financial services	GCI	Dependence * Availability of financial services	Share * Availability of financial services	Dependence * Financing through local markets	Dependence * Ease to access loans	Share * Financing through local markets	Share * Ease to access loans
	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI
	(0.0069)	(0.00692)	(0.0069)	(0.0069)	(0.0069)	(0.0069)	(0.00438)	(0.00438)	(0.00438)	(0.00438)
Common language: 1 - yes; 0 - no	0.413***	0.414***	0.413***	0.413***	0.413***	0.413***	0.417***	0.417***	0.417***	0.417***
	(0.0218)	(0.0219)	(0.0218)	(0.0218)	(0.0218)	(0.0218)	(0.0138)	(0.0138)	(0.0138)	(0.0138)
Level of import restriction: exporter, industry, year	-0.244***	-0.278***	-0.247***	0.249***	-0.247***	-0.246***	-0.238***	-0.240***	-0.243***	-0.242***
	(0.00851)	(0.00837)	(0.0085)	(0.00853)	(0.0085)	(0.0085)	(0.00477)	(0.00478)	(0.00476)	(0.00477)
v12=(non production labor payroll / employment: industry, year) * ln(human capital: exporter, year)	1.464***		1.479***	1.479***	1.477***	1.457***	1.410***	1.350***	1.378***	1.379***
	(0.0868)		(0.0867)	(0.0867)	(0.0874)	(0.0868)	(0.0479)	(0.048)	(0.0478)	(0.0478)
v22=(capital / employment: industry, year)*ln(capital / employment: exporter, year)	0.149***		0.148***	0.150***	0.150***	0.141***	0.0203***	0.0229***	0.0216***	0.0223***
	(0.0122)		(0.0123)	(0.0122)	(0.0122)	(0.0123)	(0.00387)	(0.00388)	(0.00392)	(0.00394)
v13=(non production labor payroll / VA: industry, year) *ln(human capital: exporter, year)		1.010***								
		(0.107)								
v23=(capital VA / VA: industry, year) * ln(capital / employment: exporter, year)		0.569***								
		(0.0575)								
v911=(external	0.143***	0.161***								

Переменные; зависимая переменная - экспорт добавленной стоимости (VA Exp): экспортер+импортер+ отрасль	Dependence * Affordability of financial services	Affordability of financial services (2)	Share * Affordability of financial services	GCI	Dependence * Availability of financial services	Share * Availability of financial services	Dependence * Financing through local markets	Dependence * Ease to access loans	Share * Financing through local markets	Share * Ease to access loans
	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI
financing dependence: industry) * (GCI affordability of financial services: exporter, year)	(0.026)	(0.0261)								
v912=(external financing dependence: industry) * (GCI availability of financial services: exporter, year)					0.00928					
					(0.0242)					
v913=(external financing dependence: industry) * (GCI financing through local equity market: exporter, year)							0.145***			
							(0.0115)			
v914=(external financing dependence: industry) * (GCI ease of access loans: exporter, year)								0.0966***		
								(0.0124)		
v921=(financing as intermediate service: industry) * (GCI affordability of financial services: exporter, year)			-1.077							
			(0.688)							
v922=(financing as intermediate service:										
						-4.268***				
						(0.636)				

Переменные; зависимая переменная - экспорт добавленной стоимости (VA Exp): экспортер+импортер+ отрасль	Dependence * Affordability of financial services	Affordability of financial services (2)	Share * Affordability of financial services	GCI	Dependence * Availability of financial services	Share * Availability of financial services	Dependence * Financing through local markets	Dependence * Ease to access loans	Share * Financing through local markets	Share * Ease to access loans
	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI
industry) * (GCI availability of financial services: exporter, year)										
v923=(financing as intermediate service: industry) * (GCI financing through local equity market: exporter, year)									0.534*	
v924=(financing as intermediate service: industry) * (GCI ease to access loans: exporter, year)									(0.287)	
										0.741**
										(0.3)
ln(GCI value-chain breadth: exporter, year)				0.187*** (0.0713)						
ln(GCI financing through local equity market: exporter, year)				0.329*** (0.0482)						
ln(GCI Intellectual property protection: exporter, year)				-0.0821 (0.0679)						
Constant	0.407 (0.703)	17.14*** (0.444)	0.471 (0.71)	-0.434 (0.753)	0.333 (0.704)	1.038 (0.711)	7.886*** (0.252)	7.924*** (0.252)	7.905*** (0.255)	7.870*** (0.256)
Количество наблюдений	89 680	89 680	89 680	89 680	89 680	89 680	222 309	222 309	222 309	222 309
R^2	0.759	0.757	0.758	0.758	0.758	0.759	0.753	0.753	0.753	0.753

Переменные; зависимая переменная - экспорт добавленной стоимости (VA Exp): экспортер+импортер+ отрасль	Dependence * Affordability of financial services	Affordability of financial services (2)	Share * Affordability of financial services	GCI	Dependence * Availability of financial services	Share * Availability of financial services	Dependence * Financing through local markets	Dependence * Ease to access loans	Share * Financing through local markets	Share * Ease to access loans
	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI
Количество лет наблюдений	2	2	2	2	2	2	5	5	5	5
Year FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Exporter FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Importer+Industry FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

Источник: расчеты авторов.

Таблица 19 – Результаты оценки: затраты на осуществление импорта.

Переменные; зависимая переменная - экспорт добавленной стоимости (VA Exp): экспортер+импортер+отрасль	Documents to import	Time to import	Doing Business	Documents to import, Exporter FE only	Cost to import	Import Share	Doing Business Documents to import	Documents to import
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
ln(distance from exporter to importer)	-1.270*** (0.00527)	-1.269*** (0.00526)	-1.269*** (0.00532)	-0.809*** (0.00605)	-1.269*** (0.00578)	-1.295*** (0.00421)	-1.283*** (0.00517)	-1.283*** (0.00517)
Common language: 1 - yes; 0 - no	0.444*** (0.0167)	0.445*** (0.0166)	0.443*** (0.0168)	1.060*** (0.0222)	0.445*** (0.0167)	0.400*** (0.0132)	0.435*** (0.016)	0.435*** (0.016)
Level of import restriction: exporter, industry, year	-0.136*** (0.00599)	-0.137*** (0.00589)	-0.241*** (0.00588)		-0.130*** (0.006)			
v12=(non production labor payroll / employment: industry, year) * ln(human capital: exporter, year)	1.080*** (0.0724)	1.151*** (0.0723)	1.519*** (0.0728)	0.296*** (0.0134)	1.327*** (0.0722)	1.359*** (0.0456)	1.550*** (0.0681)	1.589*** (0.0691)

Переменные; зависимая переменная - экспорт добавленной стоимости (VA Exp): экспортер+импортер+отрасль	Documents to import	Time to import	Doing Business	Documents to import, Exporter FE only	Cost to import	Import Share	Doing Business Documents to import	Documents to import
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
v22=(capital / employment: industry, year)*ln(capital / employment: exporter, year)	0.0464*** (0.00685)	0.0494*** (0.00682)	0.0912*** (0.0069)	0.0687*** (0.00101)	0.0457*** (0.00687)	-0.00846*** (0.00372)	0.0280*** (0.00689)	0.0297*** (0.00666)
Ln(Share of imported intermediates: exporter, industry, year)						-0.949*** (0.0117)	-1.218*** (0.0311)	-1.218*** (0.0311)
v61=(share of imported intermediates: exporter, industry, year) * ln(DB documents to import, number: exporter, year)	-1.576*** (0.0307)			0.105 (0.0824)				0.221*** (0.0562)
v62=(share of imported intermediates: exporter, industry, year) * ln(DB time to import, days)		-0.944*** (0.0202)						
v63=(share of imported intermediates: exporter, industry, year) * ln(DB cost to import, deflated US per container: exporter, year)					-0.403*** (0.0074)			
v61=ln(DB documents to import, number: exporter, year)							0.100** (0.0419)	
ln(DB strength of legal rights: exporter, year)			0.593*** (0.104)					
ln(DB depth of credit information index: exporter, year)			-0.0296 (0.0618)					
v65=ln (DB cost to import, deflated US per container: exporter, year)			-0.144*** (0.0482)					
Constant	4.125***	3.730***	3.425***	2.803***	4.498***	6.899***	3.427***	2.443***

Переменные; зависимая переменная - экспорт добавленной стоимости (VA Exp): экспортер+импортер+отрасль	Documents to import	Time to import	Doing Business	Documents to import, Exporter FE only	Cost to import	Import Share	Doing Business Documents to import	Documents to import
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
	(0.423)	(0.421)	(0.439)	(0.0933)	(0.423)	(0.240)	(0.429)	(0.415)
Количество наблюдений	145 308	145 308	145 308	145 308	145 308	243,128	145 308	157 844
R <sup>2</sup>	0.758	0.759	0.754	0.428	0.758	0.753	0.754	0.747
Количество лет наблюдений	4	4	4	4	4	5	4	4
Year FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Exporter FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Importer+Industry FE	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes

Источник: расчеты авторов.