ИНСТИТУТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ им. Е.Т. Гайдара

На правах рукописи

Кузнецов Дмитрий Евгеньевич

Применение моделей теории гетерогенных фирм для выявления факторов конкурентоспособности российских предприятий на внешних рынках

Специальность 5.2.3. – «Региональная и отраслевая экономика»

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:
кандидат экономических наук,
А.Ю. Кнобель

Москва – 2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 3
1 Существующие подходы к теоретическому и эмпирическому анализу поведения фирм во внешней торговле 14
1.1 Модель Мелитца как новый этап развития теории международной торговли 14
1.2 Основные направления теоретического моделирования и эмпирических исследований в рамках новейшей теории международной торговли 23
2 Теоретический анализ факторов, формирующих конкурентоспособность компаний во внешней торговле 52
2.1 Производительность и участие фирм во внешней торговле 52
2.2 Качество продукции и отбор на внешние рынки 60
2.3 Импортные комплектующие и экспортная конкурентоспособность 67
2.4 Поведение многопродуктовых фирм 72
2.5 Сводка теоретических результатов и содержательные гипотезы 74
3 Эмпирический анализ поведения российских предприятий во внешней торговле 79
3.1 Описание основных источников данных уровня предприятий 79
3.2 Оценка производительности российских предприятий обрабатывающей промышленности 83
3.3 Внешнеторговая премия и эффект внешней торговли на производительность 90
3.4 Оценка влияния мер поддержки несырьевого экспорта на экспортную активность российских компаний 96
3.5 Отбор по качеству и вариация цен российских экспортеров 106
3.6 Роль импорта в российском экспорте 118
3.7 Вклад общефирменной и специфической составляющих производительности в вариацию потоков российского экспорта 138
3.8 Ассортимент экспорта российских предприятий и близость к локальным сравнительным преимуществам 141
3.9 Обсуждение полученных результатов и рекомендации для экономической политики 155
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 163
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 165

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Глобализация внесла значительный вклад в рост мировой экономики [1,2,3]. Этот рост стал возможен в первую очередь благодаря повышению эффективности распределения ресурсов и вызванного этим роста производительности, повышения уровня конкуренции и снижении транзакционных издержек. Процессы глобализации оказали значительное позитивное влияние на доходы населения многих стран мира и позволили выбраться из-за черты бедности сотням миллионам людей по всему миру (прежде всего в крупнейших экономиках Азии). Тем не менее, рост экономического взаимодействия стран для отдельных групп экономических агентов способен обернуться масштабными потерями, даже несмотря на то, что в совокупности экономика выигрывает. В книге «Парадоксы глобализации» Дэнни Родрик приводит следующие количественные оценки: на каждый доллар выигрыша от полной либерализации импорта в США приходится около 50 долларов перераспределения между группами агентов [4]. Поэтому экономическая теория, способная адекватно описывать комплексные процессы глобализации, является важнейшим инструментом идентификации проигрывающих от глобализации групп, что важно для своевременного реагирования в целях минимизации потерь и обеспечения поддержки курса на экономическое сближение стран, ведущего к ускоренным темпам экономического роста.

Безусловно, важнейшей составляющей глобализации является международная торговля. Характер международной торговли постоянно претерпевал и продолжает претерпевать изменения, за которыми теория вынуждена поспевать. До второй мировой войны торговля между странами носила преимущественно межотраслевой характер, что вполне успешно объяснялось классическими моделями. Однако уже во второй половине XX века стало очевидно, что торговля в первую очередь между развитыми странами в значительной степени является внутриотраслевой, и для объяснения и анализа такой торговли потребовались модели совершенного иного типа. Следующий переход случился, когда исследователи обратили свое внимание на поведение отдельных фирм. Именно эмпирические свидетельства в пользу значительной разнородности фирм явились стимулом к разработке так называемой «новейшей» теории международной торговли. Углубление теории и эмпирики международной торговли до уровня отдельных компаний следует признать вполне оправданным, поскольку именно компании, а не страны или отрасли экономики, являются основными участниками международной торговли. Эти компании действуют исходя из своих собственных интересов, которые в общем случае не основаны

на классических механизмах теории международной торговли. Поэтому комплексное понимание процессов и последствий международной торговли невозможно без изучения поведения компаний. Такие исследования уже интенсивно проводятся на данных множества стран, в то время как для российской экономики подобные работы до сих пор немногочисленны. Вместе с тем степень проявления механизмов, подчеркиваемых в моделях новейшей теории международной торговли, способны указать на пути оптимизации экономической политики, тем самым способствуя устойчивому экономическому росту в России. Однако в силу особенностей российской экономики и некоторой разнородности представленных в литературе результатов, накопленные в литературе количественные и качественные выводы не следует напрямую применять для случая России без надлежащей эмпирической верификации и квантификации этих механизмов именно на российских данных.

Все эти обстоятельства создают запрос на изучение поведения российских фирм в контексте их внешнеторговой деятельности. Перед российской экономикой уже много лет стоит задача диверсификации экспорта в пользу несырьевых неэнергетических товаров, что напрямую указано в перечне целей национального развития России. Решение этой задачи невозможно без понимания механизмов, которые определяют конкурентоспособность российской продукции на внешних рынках. Изучению этих механизмов посвящено данное диссертационное исследование.

Степень разработанности научной проблемы. Исследование базируется на систематизации и применении теоретических и эмпирических подходов к анализу поведения фирм в контексте внешней торговли в рамках новейшей теории международной торговли (теория гетерогенных фирм). Данное направление теоретического моделирования основано на работе Мелитца [5] и получило развитие во множестве работ, фокусирующихся на разнообразных аспектах поведения компаний во внешней торговле. Наиболее значимые с точки зрения теоретического анализа исследования включают в себя работы Бернарда, Реддинга, Шотта [6], [7], [8]; Хелпмана, Мелитца, Ипла [9]; Бастос [10]; Константини, Мелитца [11], Мелитца, Оттовиано [12]; Бастос, Силва, Верхугена [13], Майера, Мелитца и Оттовайано [14], Халперна, Корена, Сейдла [15], Манова, Ю [16]. Наиболее примечательны с точки зрения эмпирического анализа (помимо упомянутых выше) исследования Бернарда, Йенсена, Бредфорда [17], [18], [19], Павчник [20], Де Локера [21], [22], Лилевой, Трефлера [23], Манова, Жанг [24], Амити, Кенигса [25].

В российской экономической литературе исследования по данной тематике намного менее многочисленны. В качестве основных работ, в которых поведение российских фирм

во внешней торговле изучается с учетом разнородности по производительности, можно выделить исследования Волчковой, Голованя [26], [27], Краснопеевой, Назруллаевой, Пересецкого, Щетинина [28], Голиковой, Гончара, Кузнецова [29] а также публикации с участием автора настоящего диссертационного исследования [30], [31], [32].

В мировой и российской экономической литературе не обнаруживаются исследования, в которых бы одновременно с теоретической и эмпирической точки зрения рассматривались следующие взаимосвязанные аспекты поведения компаний: импорт, экспорт, качество продукции и комплектующих, товарно-страновая диверсификация и производительность.

Цель и задачи исследования. Цель исследования состоит в теоретическом и эмпирическом выявлении факторов и механизмов, посредством которых эти факторы оказывают влияние на производительность и экспортную конкурентоспособность российских предприятий и в выработке рекомендаций для экономической политики на основе полученных результатов.

Для достижения указанной цели в работе поставлены и решены следующие задачи:

– обзор и систематизация современных теоретических и эмпирических подходов к анализу поведения фирм во внешней торговле с учетом разнородности (гетерогенности) по производительности;

– формирование содержательных гипотез о факторах конкурентоспособности компаний на внешних рынках на основе теоретического анализа с применением моделей теории гетерогенных фирм;

– сбор, обработка и формирование массива данных, расчет вспомогательных переменных для эмпирического исследования факторов конкурентоспособности предприятий на внешних рынках;

– оценка совокупной факторной производительности предприятий российской обрабатывающей промышленности;

– разработка и реализация на российских данных эмпирических методологий эконометрической проверки сформулированных содержательных гипотез о факторах конкурентоспособности компаний на внешних рынках;

– формирование рекомендаций для экономической политики на основе обобщения полученных теоретических и эмпирических результатов.

Объект и предмет исследования. Объектом настоящего диссертационного исследования являются российские предприятия обрабатывающей промышленности в

период 2004–2021 гг. Предметом исследования являются динамика и пространственная вариация мер производственной и экспортной конкурентоспособности компаний в зависимости от различных предсказываемых теорией гетерогенных фирм факторов.

Теоретическая и методологическая основа исследования. Методологическая основа диссертационного исследования представляет собой комплексный подход, объединяющий взаимодополняющие методы теоретического и эконометрического моделирования, а также элементы сравнительного анализа. Теоретическое моделирование проводится с использованием современных моделей теории гетерогенных фирм и их модификаций. Эконометрическое моделирование для обнаружения и количественного описания закономерностей и причинно-следственных связей в поведении российских предприятий базируется на применении методов анализа панельных данных (модели с фиксированными и временными эффектами), полупараметрического оценивания, метода разность-в-разностях (Difference-in-Differences), логистической регрессии (логит-модель), L1-регуляризации LASSO, соотнесения по мере склонности (Propensity Score Matching).

Информационную базу исследования составили данные Федеральной таможенной службы Российской Федерации (ФТС), Росстата, базы данных СПАРК-Интерфакс, RUSLANA, UN Comtrade, BACI CEPII, Всемирного Банка, Федеральной налоговой службы (ФНС) и прочих источников.

Обоснованность и достоверность результатов исследования базируется на

– применении современных моделей теории гетерогенных фирм и их модификаций, предсказания которых согласуются с поведением компаний различных стран мира, для теоретического анализа и формулирования содержательных гипотез диссертационного исследования;

– использовании репрезентативных и достоверных источников данных;

– применении для обнаружения и количественного описания закономерностей и причинно-следственных связей в поведении российских промышленных предприятий современных методов анализа панельных данных (модели с фиксированными и временными эффектами), полупараметрического оценивания, метода разность-в-разностях (Difference-in-Differences), логистической регрессии (логит-модель), L1-регуляризации LASSO, соотнесения по мере склонности (Propensity Score Matching).

Положения, выносимые на защиту и имеющие научную новизну:

1. Предложена и реализована методология эконометрической оценки совокупной факторной производительности (СФП) предприятий российской

обрабатывающей промышленности. Отличительными особенностями оценок, полученных и используемых в настоящем диссертационном исследовании, являются одновременный учет затрат на промежуточные товары; включение в рассмотрение наблюдений, соответствующих отрицательной добавленной стоимости; учет выбытия фирм из статистики и коррекция на потенциальную эндогенность производительности и использования мобильных факторов производства (с использованием полупараметрического подхода Левинсона-Петрина); длительный период наблюдений. Полученные оценки свидетельствуют о росте средней СФП в обрабатывающей промышленности на 21% (средневзвешенной СФП на 30%) за период 2006–2021 гг., что соответствует среднегодовым постоянным темпам роста СФП на уровне 1.3% (1.8%). (пункт 2.5. «Конкурентоспособность производителей промышленной продукции» паспорта научной специальности 5.2.3 Региональная и отраслевая экономика).

2. Для различных направлений внешней торговли предложена и применена методология эконометрической оценки внешнеторговой премии (в терминах СФП) и эффекта внешней торговли на СФП российских промышленных предприятий с разделением партнеров на недружественных и нейтральных. Показано, что эффект отбора по всем направлениям торговли вносит больший вклад в величину премии, чем положительный эффект воздействия внешней торговли на производительность. В экспорте проявления эффекта отбора сопоставимы между группами недружественных и нейтральных стран, тогда как в импорте импортная премия выше для недружественных стран именно за счет отбора. Это отражает сложности доступа к рынкам недружественных стран, с которыми российские компании сталкивались еще до введения санкций: закупать товары там находили целесообразным лишь наиболее производительные фирмы. При экспорте на нейтральные рынки барьеры были ниже, а положительный эффект на СФП – выше. Результат показывает, что при условии успешной переориентации Россия сможет продолжать получать выгоды от внешней торговли в терминах роста производительности участвующих в торговле фирм. (пункты 2.7. «Внешнеэкономическая деятельность промышленных компаний и предприятий», 2.5. «Конкурентоспособность производителей промышленной продукции» паспорта научной специальности 5.2.3 Региональная и отраслевая экономика)

3. Предложена и применена методология оценки влияния мер поддержки несырьевых экспортеров на экспортную активность российских компаний в 2016–2018 гг. Полученные результаты показывают, что в среднем уже на следующий год после обращения компании за экспортной поддержкой поставки на внешние рынки

дополнительно растут на 12 п.п., и этот рост вызван преимущественно расширением географии и ассортимента экспорта, но не его интенсивностью. Консервативная оценка объемов дополнительного экспорта в результате мер поддержки несырьевого экспорта составляет 1,4 млрд долл. США в 2019 году. (пункты 2.7. «Внешнеэкономическая деятельность промышленных компаний и предприятий», 2.5. «Конкурентоспособность производителей промышленной продукции», 2.8. «Промышленная политика» паспорта научной специальности 5.2.3 Региональная и отраслевая экономика)

4. Предложена и применена методология анализа пространственной вариации цен российского экспорта с разделением на эффекты ценовой дискриминации и эффекты отбора. По результатам применения методологии эмпирически выявлена ключевая роль механизмов отбора по качеству в формировании пространственной вариации цен российского экспорта. Дополнительно показано, что важную роль в формировании качества продукции и ее успешности на внешних рынках играют поставки относительно более качественных импортных комплектующих. Это свидетельствует о том, что при выборе между инвестициями в снижение издержек и инвестициями в повышение качества, при прочих равных условиях, предпочтение должно отдаваться улучшению потребительских характеристик продукции – особенно в случае ориентации на труднодоступные экспортные направления. Доступ российских производителей к внешним рынкам промежуточных товаров будет способствовать развитию качества продукции и освоению сложных экспортных направлений. (пункты 2.7. «Внешнеэкономическая деятельность промышленных компаний и предприятий», 2.5. «Конкурентоспособность производителей промышленной продукции», 2.6. «Ценообразование в промышленности» паспорта научной специальности 5.2.3 Региональная и отраслевая экономика)

5. Предложена методология и на ее основе произведена оценка вклада шока предложения импорта промежуточных товаров из Китая в динамику российского промышленного производства и экспорта. Показано, что промышленный экспорт в большей степени чувствителен к обрывам поставок промежуточных товаров, что указывает на повышенную интенсивность использования экспортерами импортных комплектующих. (пункт 2.7. «Внешнеэкономическая деятельность промышленных компаний и предприятий» паспорта научной специальности 5.2.3 Региональная и отраслевая экономика)

6. Эмпирически выявлена преобладающая роль специфических (товарных) компетенций российских фирм в формировании конкурентоспособности на внешних рынках. Результат означает, что несмотря на воспринимаемую возрастающую роль

общефирменных технологий и практик управления бизнес-процессами, а также проявления общефирменной экономии от масштаба и тенденции к укрупнению предприятий, в деятельности современных промышленных предприятий технологии производства отдельных товаров остаются важнейшим фактором, формирующим внешнюю конкурентоспособность. (пункты 2.7. «Внешнеэкономическая деятельность промышленных компаний и предприятий», 2.5. «Конкурентоспособность производителей промышленной продукции» паспорта научной специальности 5.2.3 Региональная и отраслевая экономика)

7. На основе частоты совместного появления видов экономической деятельности в производственном и экспортном ассортименте компаний построена учитывающая различные аспекты сводная мера выявленной технологической близости видов экономической деятельности. С применением этой меры эмпирически выявлено влияние технологической близости производства к структуре сравнительных преимуществ российских регионов на экспортную конкурентоспособность предприятий регионов. Полученный результат означает, что при формировании приоритетов отраслевой трансформации экономики страны или региона необходимо учитывать существующие технологические связи между отраслями. Повышенная вероятность наличия совокупности необходимых производственных «ингредиентов» в конкретной локации может быть выявлена через анализ структуры сравнительных преимуществ региона и технологической близости потенциальных производств к уже сформированной отраслевой специализации. Подход позволяет не только повысить эффективность государственной политики, но и предоставить самим предприятиям ориентиры для выбора направлений диверсификации, опираясь на их текущие компетенции и производственные возможности. В результате меры стимулирования могут быть направлены туда, где существует как потенциал роста, так и организационная и технологическая готовность к расширению экспортной деятельности. (пункты 2.7. «Внешнеэкономическая деятельность промышленных компаний и предприятий», 2.5. «Конкурентоспособность производителей промышленной продукции» паспорта научной специальности 5.2.3 Региональная и отраслевая экономика).

Таким образом, **научная новизна исследования** заключается в

– применении теоретических моделей новейшей теории международной торговли для выявления факторов конкурентоспособности российских промышленных предприятий на внешних рынках;

– разработке и применении с учетом особенностей российских данных методологий эконометрического оценивания совокупной факторной производительности

промышленных предприятий, эффектов внешнеторговой деятельности на производительность, эффектов мер поддержки экспорта на экспортную активность фирм, направления и масштабов эффектов отбора на внешние рынки по качеству, эффекта экзогенного шока предложения промежуточных товаров на производство и экспорт (с учетом величины шока и роли товаров в формировании выпуска); методологии расчета меры выявленной технологической близости видов экономической деятельности и оценке влияния технологической близости к структуре сравнительных преимуществ регионов на динамику экспорта и эволюцию его ассортимента.

Теоретическая и практическая значимость исследования. Проведенное исследование привело к получению значимых теоретических и прикладных результатов. Представленные выше элементы научной новизны могут быть расценены как вклад в расширение знаний о факторах конкурентоспособности российских предприятий на внешних рынках. Практическая значимость состоит в получении конкретных эмпирических результатов, иллюстрирующих механизмы формирования конкурентоспособности компаний на внешних рынках. Эти результаты позволяют сформировать рекомендации для экономической политики. Кроме того, полученные результаты могут быть применены:

– органами государственной власти (например, Министерства экономического развития РФ, Министерства промышленности и торговли РФ), институтами развития (АО РЭЦ, ВЭБ.РФ) для определения приоритетных комплексов мер, направленных на развитие российской внешней торговли, повышения конкурентоспособности российских предприятий и развития российского промышленного экспорта;

– предприятиями обрабатывающей промышленности для формирования ориентированных на экспорт стратегий повышения конкурентоспособности, расширения ассортимента производства, экспорта и географии экспортных поставок;

– образовательными организациями в образовательных целях для иллюстрации механизмов влияния различных факторов на экспортную конкурентоспособность, методов оценки последствий потенциально широкого спектра мер экономического воздействия на предприятия и отрасли.

Апробация результатов исследования. Основные положения и результаты диссертационного исследования были представлены автором в рамках выступлений на следующих конференциях:

1. Секционный доклад на тему «Географическая разнородность внешнеторговой премии и эффекта торговли на производительность российских предприятий» // 15.04.2025 г. // г. Москва // XXV Ясинская (Апрельская) международная научная конференция по проблемам развития экономики и общества;

2. Секционный доклад на тему «Роль национальных институтов развития в диверсификации российского экспорта» // 12.09.2023 г. // г. Екатеринбург // Пятый Российский экономический конгресс (РЭК-2023)

3. Доклад на тему «Факторы конкурентоспособности на внешних рынках» // 06.06.2023 г. // г. Москва // Конференция «Российские промышленные предприятия в условиях внеэкономических шоков» НИУ ВШЭ;

4. Секционный доклад на тему «Влияние внешних шоков на предприятия российской обрабатывающей промышленности» // 12.04.2023 г. // г. Москва // XXIV Ясинская (Апрельская) международная научная конференция по проблемам развития экономики и общества;

5. Секционный доклад на тему «Либерализация импорта как один из путей наращивания российского несырьевого экспорта» // 05.04.2022 // г. Москва // XXIII Ясинская (Апрельская) международная научная конференция по проблемам развития экономики и общества;

6. Секционный доклад на тему «Ассортимент экспорта российских предприятий и близость к локальным сравнительным преимуществам» // 23.12.2020 г. // г. Москва // Четвертый Российский экономический конгресс (РЭК-2020)

7. Секционный доклад на тему «Закономерности формирования ассортимента экспорта российских фирм» // 28.05.2020 // г. Москва // XXI Апрельская международная научная конференция по проблемам развития экономики и общества.

Результаты диссертационного исследования на различных его этапах также представлялись на научных семинарах Института экономической политики им. Е.Т. Гайдара, Всероссийской академии внешней торговли при Министерстве экономического развития РФ, Института прикладных экономических исследований РАНХиГС, Центра макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования (ЦМАКП).

Перечень публикаций автора по теме исследования. Основные положения диссертационного исследования изложены в четырех публикациях в журналах, включенных в Перечень ВАК ведущих рецензируемых научных журналов и изданий (категория К1):

1. Кузнецов Д. Е. Закономерности формирования российскими фирмами цен на экспортных рынках / Соавт.: Кнобель А.Ю. // Журнал Новой экономической ассоциации №41(1), 2019. [30]

2. Кузнецов Д. Е. Анализ вклада составляющих производительности в формирование конкурентоспособности российских экспортеров // Экономическое развитие России, №27(1), 2020. [31]

3. Кузнецов Д. Е. Ассортимент экспорта российских предприятий и близость к локальным сравнительным преимуществам // Экономическая политика, №16(1), 2021. [32]

4. Кузнецов Д. Е. Эффект сокращения промежуточного импорта из Китая на российскую промышленность // Журнал Новой экономической ассоциации, №65(4), 2024. [33]

В первой главе диссертационного исследования «Существующие подходы к теоретическому и эмпирическому анализу поведения фирм во внешней торговле» речь пойдет о многообразии моделей новейшей теории международной торговли. Для наиболее полного понимания этапности развития теории международной торговли будут кратко обсуждены основные предшествующие теоретические концепции и следующие из них механизмы. Это позволит поместить теорию гетерогенных фирм в контекст эволюции подходов к анализу внешней торговли, а также подчеркнуть механизмы, которые в том или ином виде проявляются также и в новейшей теории международной торговли. Далее изложение переходит к содержательному обсуждению основополагающей модели новейшей теории международной торговли – модели Мелитца. Во второй части обзора приводятся основные направления теоретического и эмпирического изучения поведения фирм во внешней торговле. Основная задача этой части главы – продемонстрировать многообразие вопросов, для ответа на которые могут быть применены модели новейшей теории международной торговли. При этом фокус внимания будет сосредоточен на работах, в которых освещаются аспекты поведения фирм, представляющие основной интерес с точки зрения целей и задач настоящего диссертационного исследования. Тем не менее, в заключительной части подраздела будут упомянуты прочие знаковые направления моделирования и эмпирического изучения, так или иначе связанные с теорией гетерогенных фирм.

Во второй главе «Теоретический анализ факторов, формирующих конкурентоспособность компаний во внешней торговле» приводится анализ, основным результатом которого будет являться набор содержательных гипотез, подлежащих

проверке на российских данных. Рассмотрение концентрируется на следующих тесно связанных между собой аспектах поведения компаний: импорт, экспорт, качество продукции и комплектующих, товарно-страновая диверсификация и производительность. В рамках проводимого теоретического анализа выдвигается ряд упрощающих предположений, которые позволяют абстрагироваться от эффектов второго порядка, чье проявление способно лишь незначительно корректировать количественные выводы, но не менять их на качественном уровне. Кроме того, рассмотрение различных аспектов деятельности компании удобно осуществлять с использованием отдельных моделей, что позволяет делать анализ менее громоздким и более интерпретируемым. Такой подход позволяет наиболее явным образом продемонстрировать проявления интересующих механизмов и сформировать 10 содержательных гипотез для проверки на российских данных.

Основной частью третьей главы «Эмпирический анализ поведения российских предприятий во внешней торговле» является эконометрическая проверка выдвинутых во второй главе гипотез с использованием российских данных уровня предприятий и отраслевых данных. Полученные результаты позволяют сделать вывод о наличии внешнеторговой премии и положительного эффекта внешней торговли на производительность; положительного эффекта мер поддержки экспортеров на товарно-страновую диверсификацию экспорта российских компаний; отбора по качеству на экспортные рынки; положительной роли качества импортируемых промежуточных товаров в формировании экспортной конкурентоспособности; повышенного влияния шоков предложения импорта промежуточных товаров на динамику промышленного экспорта; определяющего вклада специфической составляющей производительности в формировании экспортной конкурентоспособности; влиянии локальных сравнительных преимуществ на эволюцию ассортимента экспорта предприятий российских регионов. Глава завершается сводным обсуждением полученных результатов и выработкой рекомендаций для экономической политики.

В заключении подводятся итоги исследования, а также формулируются перспективные (по мнению автора) направления развития исследований поведения гетерогенных фирм в России.

1 Существующие подходы к теоретическому и эмпирическому анализу поведения фирм во внешней торговле

1.1 Модель Мелитца как новый этап развития теории международной торговли[1]

Первой формально оформленной теорией международной торговли принято считать меркантилизм. Концепция меркантилизма предлагала простейший ответ на вопрос об источниках богатства наций, и появилась чрезвычайно своевременно – именно в эпоху великих географических открытий и колониальной экспансии европейских стран, когда произошел качественный скачок в образовании и значительно увеличился приток золота и других драгоценных металлов из колоний. Меркантилисты придерживались статического взгляда на мир, что предполагало ограниченность совокупного количества богатства в мире, поэтому богатство одной страны могло увеличиваться только за счет уменьшения богатства другой страны, а перераспределение богатства между странами происходило за счет внешней торговли. Поэтому, в соответствии с меркантилисткой теорией, эффективная государственная политика должна всячески поощрять экспорт и дискриминировать импорт, тем самым обеспечивая приток драгоценных металлов в страну.

Критика меркантилизма стала отправной точкой для развития альтернативных экономических теорий, таких как теории абсолютных и сравнительных преимуществ, которые показывают, что ключевая предпосылка меркантилизма – ограниченность совокупного количества богатства в мире – ошибочна, поскольку обе страны могут выиграть от свободной торговли. Одним из первых известных критиков меркантилизма был английский экономист Дэвид Юм, который заметил, что страны не могут до бесконечности наращивать количество имеющегося у них золота, поскольку приток золота будет приводить к росту предложения денег и, как следствие, росту цен и зарплат внутри страны, что в итоге снизит конкурентоспособность страны и приведет к сокращению экспорта. В результате торговый баланс будет естественным образом стремиться к своему равновесному нулевому значению, а цель политики меркантилизма достижима лишь в краткосрочной перспективе. Адам Смит в своем труде «Исследование о природе и

[1] В данном подразделе используются материалы отчета о НИР госзадания РАНХиГС 2016 г. «Детерминанты выхода на экспортные рынки и поведения фирм в международной торговле», отчета о НИР госзадания РАНХиГС 2019 г. «Закономерности формирования ассортимента товаров экспорта российских фирм», отчета о НИР госзадания РАНХиГС 2020 г. «Анализ факторов динамики цен российских экспортеров несырьевых неэнергетических товаров». Автор диссертации является автором соответствующих материалов отчетов о НИР.

причинах богатства народов» добавляет, что богатство нации складывается из продукта труда всех ее представителей, которые нация производит для собственного потребления, и те, которые она выменивает у других, тогда как протекционизм, на котором основывалась экономическая политика меркантилистов, препятствует этому обмену. Однако несмотря на очевидные на сегодняшний день противоречия, лежащие в основе меркантилизма, теория была доминирующей примерно до конца XVIII века.

Теория абсолютных преимуществ – классическая теория международной торговли, разработанная шотландским экономистом Адамом Смитом. Рассуждения Смита позволяют продемонстрировать преимущества свободной торговли при наличии у сторон абсолютных преимуществ при производстве тех или иных товаров или услуг. Под абсолютным преимуществом понимается способность экономического агента (компании, отрасли, страны) производить большее количество продукта (товара, услуги) из заданного количества производственных ресурсов (факторов производства)[2]. В соответствии с этой теорией, странам выгодна международная торговля, поскольку позволяет сконцентрироваться на производстве товаров, в которых у них наблюдается абсолютное преимущество, и обменивать излишки этих товаров на продукцию абсолютного преимущества других стран. В результате участники международной торговли выигрывают, поскольку, специализируясь на секторе абсолютного преимущества, могут в совокупности произвести (и потребить) из имеющихся в распоряжении стран ресурсов большее количество продукции, и, следовательно, повысить уровень полезности своих потребителей.

Основным недостатком модели абсолютных преимуществ была ее неспособность объяснить выгоды от торговли между странами, существенно отличающихся в уровнях экономического развития, одна из которых по отношению к другой может обладать абсолютными преимуществами во всех отраслях. Этот вывод противоречил уже сложившемуся к тому моменту характеру международной торговли, что стало особенно очевидным в эпоху индустриализации ряда развитых стран и, как следствие, существенного отрыва производительности таких стран от производительности большинства торговых партнеров. Именно в этот период Дэвид Рикардо впервые показывает, что международная торговля выгодна всем странам вне зависимости от их уровня производительности по

[2] Альтернативное (двойственное) определение может сформулировано следующим образом: абсолютное преимущество – способность экономического агента производить заданное количество продукта из меньшего количества производственных ресурсов (при меньшем уровне издержек).

отношению к странам партнерам. Значение имеют лишь сравнительные преимущества, то есть преимущества по отношению к другим отраслям самой страны, а не ее торгового партнера. В модели Рикардо при определенных в целом достаточно разумных предпосылках относительно производственных функций и предпочтениях потребителей переход от автаркии к свободной торговле приводит к выравниванию относительных цен на товары таким образом, что в каждой из стран происходит перераспределение ресурсов в пользу отраслей сравнительного преимущества. В результате эффективность каждой из экономик повышается и страны могут позволить себе более высокий уровень потребления, обменивая товары сравнительного преимущества на товары сравнительного преимущества других стран.

Несмотря на то, что модель Рикардо стала мощным инструментом в руках защитников международной торговли, существенным недостатком этой модели явилась экзогенность сравнительных преимуществ. Действительно, модель не позволяла объяснить и предсказать наличие у страны сравнительных преимуществ в тех или иных отраслях. Этот недостаток отсутствует в модели Хекшера-Олина, в которой сравнительные преимущества формируются эндогенно – из-за различий в наделенности факторами производства, которые те или иные отрасли более или менее интенсивно используются в производстве.

Модель Хекшера-Олина основана на концепции сравнительных преимуществ Рикардо, однако, в отличие от последней, не предполагает экзогенность возникновения сравнительных преимуществ, а объясняет их различиями в запасе факторов производства и в технологиях производства между отраслями. При этом для возникновения сравнительного преимущества также важен не абсолютный запас того или иного производственного фактора, а его запас относительно другого производственного фактора. Например, если малая экономика обладает малым запасом капитала по отношению к большой экономике, но при этом запас капитала, приходящийся на одного работника, в малой экономике больше, то эта малая экономика в соответствии с теорией Хекшера-Олина будет обладать сравнительным преимуществом при производстве капиталоемких товаров. В соответствии с теорией Рикардо это означает выгодность свободной торговли как для большой, так и для малой страны.

Модель Хекшера-Олина позволила не только объяснить возникновение у стран сравнительных преимуществ, но и позволила сформулировать ряд нетривиальных предсказаний. Наиболее важные из них задаются в виде четырех теорем: теорема Хекшера-

Олина[3], теорема Рыбчинского[4], теорема Столпера-Самуэльсона[5], теорема выравнивания цен факторов производства[6]. В книге Уильяма Бернстайна «Великолепный обмен» [34] приводятся яркие примеры работоспособности предсказаний модели Хекшера-Олина из истории международной торговли. Главным образом эти примеры касаются поведения владельцев различных факторов производства, которые, в зависимости от того находятся ли в данной стране эти факторы в избытке или недостатке, выступали сторонниками или противниками свободной торговли соответственно[7].

Однако уже в 1950-е годы появились убедительные эмпирические свидетельства, ставившие некоторые основные предсказания модели под сомнения. Наиболее известным эмпирическим аргументом против теории Хекшера-Олина является парадокс Леонтьева [35]. Леонтьев заметил, что в США капитал является относительно избыточным фактором, поэтому, согласно теории Хекшера-Олина, США должны экспортировать капиталоемкие товары и импортировать трудоемкие. Леонтьев обнаружил, что американский экспорт, как правило, более трудоемкий, чем те виды продукции, которые США импортируют. Поскольку его выводы были противоположны тем, которые предсказывала теория, они известны именно как «парадокс Леонтьева». Основные объяснения парадокса Леонтьева связаны с невыполнимостью в реальности ключевых предпосылок модели Хекшера-Олина, в частности, об идентичности технологий производства и однородности факторов производства между странами.

---

[3] Страны экспортируют товары, производство которых интенсивно по относительно избыточному производственному фактору, и импортируют товары, интенсивные по фактору, находящемуся в относительном недостатке.

[4] Рост предложения одного из двух производственных факторов приводит к непропорциональному увеличению производства того товара, в котором интенсивно используется этот возросший фактор, и к снижению производства второго товара, использующий этот фактор относительно менее интенсивно

[5] При переходе от автаркии к свободной торговле растет вознаграждение производственного фактора, интенсивно используемого при производстве товара, цена на который растет, и снижению вознаграждения другого фактора.

[6] В условиях свободной торговли происходит полное выравнивание цен (вознаграждений) факторов производства между странами.

[7] Основные выводы модели Хекшера-Олина достаточно хорошо соотносятся со сложившейся структурой российской внешней торговли. Если рассматривать природные ресурсы как один из факторов производства, то его относительная избыточность в России формирует сравнительные преимущества в сырьевых и околосырьевых секторах, в то время как импорт в большей степени состоит из технологических сложных промышленных товаров.

Следующий серьезный вызов для теории международной торговли возник из наблюдения, согласно которому в структуре торговли прежде всего между технологически развитыми странами доминирует внутриотраслевая торговля, то есть взаимная торговля близкими товарами. В ответ на этот вызов в конце 1970-х – начале 1980-х годов Пол Кругман [36,37] разработал новую теорию международной торговли, которая отходила от классических представлений и основывалась на предпосылке о функционировании фирм в условиях монополистической конкуренции с фиксированными издержками и возрастающей отдачей от масштаба[8]. В модели предполагалось, что потребители стремятся к разнообразию – их предпочтения лучше удовлетворяются при наличии широкого ассортимента товаров. Согласно этой теории, страны выигрывают от торговли по двум основным причинам. Во-первых, за счет расширения рынков сбыта: рост объемов производства позволяет фирмам снижать средние издержки благодаря экономии от масштаба, что ведет к снижению цен и увеличению объемов продаж. Во-вторых, потребители получают доступ к более широкому ассортименту товаров по более низким ценам. Торговля приводит к перераспределению производственных ресурсов в пользу меньшего числа однородных фирм, в результате оставшиеся фирмы получают выигрыш в эффективности за счет экономии от масштаба. Иными словами, в отличии от классических и неоклассических моделей, выигрыш от торговли наблюдается из-за перераспределения ресурсов между производителями разных разновидностей товаров в одной и той же отрасли. При либерализации торговли каждая из фирм начинает обслуживать большую долю рынка, из-за чего производительность этой фирмы растет. Потребители выигрывают благодаря росту разнообразия доступных разновидностей товаров несмотря на то, что

[8] Понятие экономии от масштаба включает в себя такую технологию, при которой пропорциональное увеличение всех факторов, используемых в производстве, приводит к более, чем пропорциональному росту выпуска товара. Таким образом, удельные издержки падают по мере роста масштаба производства. При этом необходимо различать два типа экономии от масштаба. Первый тип – внешняя экономия от масштаба: удельные издержки фирмы зависят от размера отрасли в целом. Основные причины наличия такой экономии заключаются во внешних эффектах отрасли на отдельную фирму (экстерналий): рынок труда, знаний, специфических факторов. Структура отрасли – много небольших фирм, совершенная конкуренция. Внутренняя экономия от масштаба заключается в том, что издержки фирмы на единицу выпуска зависят от размера фирмы, а не от масштаба выпуска отрасли. Структура отрасли - несколько (мало) больших фирм, несовершенно конкурирующие друг с другом. Именно внутренняя экономия от масштаба может рассматриваться как причина внутриотраслевой торговли.

количество разновидностей, производимых отечественными производителями, сокращается.

Таким образом, теория международной торговли на протяжении своей истории претерпела ряд значимых трансформаций, которые позволили ей адаптироваться к изменяющейся структуре и особенностям мировой торговли. Эти эволюционные изменения сделали возможным более точное обоснование различных мер экономической политики с учетом реалий международных экономических отношений. Во всех классических, неоклассических моделях и моделях новой теории международной торговли основной механизм выигрыша от международной торговли заключался в индуцированном ею перераспределении ресурсов между отраслями или между фирмами. В моделях Рикардо и Хекшера-Олина перераспределение происходит в пользу наиболее производительных секторов экономики, в результате общий уровень производительности экономики увеличивается. В модели Кругмана [36,37] перераспределения происходит уже между фирмами, однако модель не указывает на то какие фирмы и почему в итоге останутся на рынке: неявно предполагается, что все фирмы имеют одинаковый уровень производительности, а выбывшие с рынка фирмы определяются случайным образом. Фактически, механизм выигрыша в модели Кругмана заключается перераспределении ресурсов в пользу меньшего количества фирм, что в сочетании с возрастающей внутренней отдачей от масштаба приводит к росту производительности. В итоге все эти результаты выступили в поддержку новой волны глобализации, результатом которой стал существенный прорыв в экономическом развитии стран, оказавшихся способных встроиться в мировую систему разделения труда.

Следующий качественный скачок произошел в первую очередь благодаря взгляду на внешнюю торговлю с позиции нового типа данных – данных по отдельным предприятиям (микроданных[9]). Обнаруженные в этих данных закономерности поставили перед теорией международной торговли новые вызовы. Эмпирический анализ указывал на то, что в действительности торгующие между собой фирмы чрезвычайно неоднородны, в том числе в терминах производительности, однако этот факт до начала 2000-х никак не учитывался существовавшими на тот момент теоретическими моделями. Эмпирические работы Бернарда, Йенсена, Брэдфорда [17] [18] на данных по американским предприятиям показали систематические отличия экспортеров от неэкспортеров, а также концентрацию

[9] Здесь и далее, если не оговорено обратное, под микроданными понимаются данные уровня отдельных предприятий или данные уровня отдельных транзакций предприятий.

экспорта в руках относительно малого числа фирм отрасли. Иными словами, эмпирические исследования, проведенные Бернардом, Йенсеном и Брэдфордом, показали, что фирмы обладают высокой степенью гетерогенности – как в отношении структуры издержек, так и в зависимости от участия в экспортной деятельности. В частности, было выявлено, что предприятия-экспортеры, как правило, характеризуются более высокой производительностью труда по сравнению с неэкспортерами. Такие фирмы, как правило, имеют больший масштаб, выплачивают более высокие заработные платы, демонстрируют более высокую инвестиционную активность и в целом превосходят по ряду ключевых показателей, связанных с успешностью на рынке. Эти различия подтверждаются на данных из различных стран, регионов и отраслей [38]. Данный устойчивый разрыв между экспортерами и неэкспортерами получил название «премии за экспортный статус» (или экспортной премии). В последующих исследованиях аналогичные различия были обнаружены и между фирмами-импортерами и неимпортерами, что позволило говорить о более широкой категории – «внешнеторговой премии».

Для объяснения обнаруженных закономерностей потребовался принципиально новый подход, хотя и во многом основанный на классических теориях и новой теории международной торговли Кругмана. При этом основной задачей новой теории должно было стать не столько объяснение обнаруженных эмпирических фактов, сколько выявление новых экономических механизмов, учет которых был бы способен повысить эффективность экономической политики. В результате появилась модель Мелитца [5], которую принято считать основоположницей теории гетерогенных фирм.[10]

Основные предположения модели Мелитца очень тесно пересекаются с предположениями модели Кругмана и других моделей теории международной торговли, и в этом смысле модель Мелитца может считаться логичным продолжением традиционной теории, дополняющим ее новыми размерностями и механизмами выигрышей от торговли. Поскольку все модели новейшей теории международной торговли так или иначе основаны на модели Мелитца и хотя бы частично используют ее предпосылки, эти предпосылки и вытекающие из модели механизмы и предсказания предлагается обсудить подробно, но на содержательном уровне, тогда как более строгий и ориентированный на конкретные аспекты деятельности компаний теоретический анализ на основе модели Мелитца и других моделей новейшей теории международной торговли приводится во второй главе работы.

[10] Также обозначается как новейшая теория международной торговли (The “new” new trade theory).

Мелитц рассматривает монополистически конкурентную отрасль, в которой производятся дифференцированные товары. Предпочтения потребителей задаются функцией полезности с постоянной эластичностью замещения (CES), что предопределяет экзогенность маржи производителя, то есть зависимость этой маржи исключительно от экзогенного параметра (эластичности замещения). Это означает, что изменения издержек производителя полностью транслируются в цену товара, которая, в свою очередь, определяет физические объемы продаж. Степень дифференцируемости товаров задается эластичностью замещения, и чем меньше эта эластичность, тем большая монопольная власть фирмы и тем больше ее маржа.

Фирма, которая собирается выйти на рынок, сталкивается с неопределенностью относительно уровня производительности, который она получит. Вход на рынок связан с необходимостью каждый период нести фиксированные издержки[11], поэтому фирма принимает решение о входе на рынок только если ожидаемая от входа на рынок прибыль превышает фиксированные издержки входа. По мере роста количества фирм на рынке ожидаемая прибыль снижается, и в результате в равновесии ожидаемая прибыль оказывается в точности равна издержкам входа. Напротив, если количество фирм слишком велико, то новые фирмы не входят в отрасль, тогда как в каждый момент времени у каждой фирмы существует ненулевая вероятность прекратить деятельность в результате реализации некого экзогенного шока. Таким образом, в модели складывается устойчивое и динамическое равновесие, в том смысле, что входящие и уходящие с рынка компании могут привести к незначительным отклонениям ожидаемой прибыли от издержек входа, и эти отклонения со временем будут нивелированы изменениями в соотношении входящих и выходящих фирм.

Значение производительности, которое фирма узнает уже после выплаты издержек входа, влияет на дальнейшее поведение фирм. В случае, если производительность находится на достаточно низком уровне, доля рынка и объем продаж окажутся недостаточными для того, чтобы покрыть фиксированные издержки входа на рынок. В этом случае прибыль компании окажется отрицательной, поэтому фирма предпочтет не осуществлять деятельность. Если же уровень производительности окажется достаточным

[11] Следует различать фиксированные и невозвратные издержки. В данном случае речь идет именно о фиксированных издержках, которые фирма вынуждена нести каждый период, в который она осуществляет свою деятельность. Невозвратные издержки фирма несет один раз при первичном входе на рынок. Если невозвратные издержки равны нулю, то вход на рынок является свободным.

для покрытия фиксированных издержек входа, то фирма будет получать неотрицательную прибыль, и поэтому останется на рынке. Таким образом в модели реализуется отбор по производительности на внутренний рынок.

Механизм отбора на экспортный рынок полностью аналогичен отбору на внутренний рынок за исключением двух моментов. Во-первых, в условиях экспорта фиксированные издержки входа на внешний рынок предполагаются более высокими по сравнению с издержками входа на внутренний рынок. Во-вторых, внешняя торговля сопряжена с необходимостью нести переменные издержки[12]. Наличие этих издержек снижает конкурентоспособность компании на экспортном рынке, в результате спрос на ее продукцию меньше, чем он был бы в отсутствие этих издержек. И более высокие фиксированные издержки, и переменные издержки снижают возможности компании окупить фиксированные издержки входа на экспортные рынки, в результате отбор в экспортную является более строгим, чем на внутренний рынок.

По предположению в модели единственным фактором производства является труд. Это означает, что уровень заработной платы наряду с производительностью определяет переменные издержки производства. В результате изменения внешних условий, влияя на уровень заработной платы, могут определять из каких фирм будет состоять отрасль. Например, снижение переменных издержек экспорта приведет к увеличению экспорта действующих экспортеров и вовлечению в экспортную деятельность новых фирм. Эти компании начнут предъявлять дополнительный спрос на труд, в результате уровень заработной платы вырастет, что сделает убыточными часть наименее производительных фирм, вовсе не вовлеченных в экспортную деятельность. В результате даже без роста производительности отдельных компаний будет наблюдаться рост производительности отрасли в целом, поскольку в составе отрасли будут находиться фирмы в среднем более производительные, чем до снижения экспортных барьеров.

Таким образом, модель Мелитца, помимо стандартных механизмов выигрыша от торговли, характерных для новой теории международной торговли, вводит дополнительный канал получения выгоды – за счет перераспределения ресурсов в пользу более продуктивных фирм. В результате торговой либерализации ресурсы перераспределяются в пользу наиболее производительных фирм, увеличивая тем самым среднюю производительность отрасли в целом. Мелитц показал, что при достаточно

[12] Издержки, зависящие от объемов продаж. Примерами переменных издержек могут служить тарифы и издержки транспортировки.

стандартных предположениях относительно распределения производительности в экономике (например, распределение Парето) выигрыш от увеличения средней производительности всегда превышает потери, связанные с сокращением ассортимента товаров, вызванного уходом с рынка наименее производительных фирм. В несколько более поздней работе Бернард, Реддинг и Шотт показали, что инкорпорирование в модель сравнительных преимуществ разнородности фирм по производительности усиливает сравнительные преимущества стран, в результате выигрыши от свободной торговли увеличиваются по сравнению со случаем репрезентативной фирмы-отрасли [6]. Согласно исследованию, проведенному на чилийских данных, выгоды от перераспределения рынков в пользу наиболее производительных компаний могут играть доминирующую роль в динамике агрегированной производительности отраслей и экономики в целом [20]. Такие результаты дополнительно подчеркивают важность учета разнородности компаний при анализе процессов международной торговли. Без соответствующей теории эти механизмы не могли бы быть содержательно проинтерпретированы, и, следовательно, имели бы ограниченную практическую применимость.

1.2 Основные направления теоретического моделирования и эмпирических исследований в рамках новейшей теории международной торговли[13]

Модель Мелитца способна объяснить систематические отличия экспортеров от неэкспортеров, а также указать на дополнительный механизм выигрыша от торговли. Однако постепенно в литературе стали появляться эмпирические исследования, в которых фиксировались закономерности, не предсказываемые моделью Мелитца. Несмотря на это, со временем стало очевидно, что основная научная ценность этой модели заключается именно в том, что она предоставляет чрезвычайно удобную и гибкую теоретическую постановку, которая может быть модифицирована для исследования достаточно широкого спектра вопросов международной торговли. Такие модели позволяют сконцентрироваться на интересующих исследователя механизмах, при этом принимая во внимание

[13] В данном подразделе используются материалы отчета о НИР госзадания РАНХиГС 2015 г. «Исследование факторов, влияющих на цены российских экспортеров на мировых рынках», отчета о НИР госзадания РАНХиГС 2019 г. «Закономерности формирования ассортимента товаров экспорта российских фирм», отчета о НИР госзадания РАНХиГС 2020 г. «Анализ факторов динамики цен российских экспортеров несырьевых неэнергетических товаров», отчета о НИР госзадания РАНХиГС 2021 г. «Роль импорта в формировании конкурентоспособности российских предприятий на внешних рынках». Автор диссертации является автором соответствующих материалов отчетов о НИР.

разнородность фирм по производительности или другим характеристикам. В некоторых случаях эта неоднородность способна кардинальным образом повлиять на предсказания или указать на механизмы, существенно дополняющие результаты традиционных моделей.

В настоящее время модели новейшей теории международной торговли активно используются при анализе различных аспектов поведения компаний. Некоторые из этих аспектов тесно связаны между собой, в результате имеются примеры моделей, в которых несколько важных отличительных особенностей поведения компаний реализованы совместно [39], что, впрочем, существенно затрудняет возможности получения аналитических результатов и содержательных интерпретаций. Далее обсуждаются наиболее важные и примечательные из этих направлений, при этом фокус внимания будет сосредоточен четырех направлениях, которые необходимы для теоретического и эмпирического анализа, проводимого в данном исследовании. Прочие направления, напрямую не участвующие в настоящем исследовании, кратко обсуждаются для обозначения ширины сфер потенциального применения подхода, предложенного Мелитцем.

1.2.1 Экспорт и производительность

Вопрос взаимной связи между экспортом и производительностью можно считать одним из ключевых не только в теории гетерогенных фирм, но и в теории международной торговли в целом. Экспорт традиционно поощрялся государством, что само по себе подразумевало наличие представлений о позитивном вкладе поставок на внешние рынки в экономический рост. Классические и неоклассические модели позволяли обосновать эту точку зрения за счет перераспределения факторов производства в пользу наиболее производительных отраслей, но соответствующие механизмы на уровне отдельных компаний долгое время оставались неизученными. Поскольку именно компании являются элементарным субъектом внешнеторгового взаимодействия, вовлечение фирм в экспорт должно опираться на свидетельства прямых выгод для самих экспортеров, а игнорирование этого канала повышения эффективности за счет открытости экономики может приводить к существенной недооценке выгод от международной торговли и недостаточной эффективности экономической политики.

Первые эмпирические свидетельства на микроданных указывали на самоотбор как главный фактор отличий экспортеров от неэкспортеров [7], [17]. Более углубленный анализ с учетом распределения производительности в отраслях и наблюдаемых отличий между экспортерами и неэкспортерами даже позволяет сделать оценку относительной величины

фиксированных издержек экспорта по отношению к фиксированным издержкам входа на внутренний рынок: согласно оценкам Волчковой и Голованя [27], для России этот соотношение составляет примерно 1.5 и позволяют объяснить отбор наиболее производительных фирм в экспортную деятельность. Эти расчеты базируются на предсказаниях модели Мелитца с несимметричными странами, и одним из ключевым предположений этого анализа является интерпретация наблюдаемых отличий экспортеров от неэкспортеров исключительно как результат отбора.

Однако более поздние многочисленные исследования на данных различных стран выявили положительный эффект экспорта на производительность компаний. Основная техническая сложность при оценивании эффекта экспорта на производительность заключается в том, что простое сопоставление производительности участвующих и неучаствующих во внешней торговле компаний отражает не только эффект торговли на производительность, но и эффект самоотбора. Для разделения этих эффектов используются специальные эконометрические методы, а в некоторых случаях даже рандомизированные эксперименты. Механизм, посредством которого экспортная деятельность транслируется в повышенную производительность фирмы, в литературе получил обобщенное название «обучение на экспорте»[14].

Строго говоря, содержательное понимание этого механизма может отличаться от исследования к исследованию. Например, некоторые работы под механизмом обучения на экспорте рассматривают только улучшения производительности, связанные с заимствованием компанией лучших практик ведения бизнеса и характеристик товаров, востребованных у потребителей на внешних рынках: в литературе не обнаруживаются модели, которые формализуют этот механизм. Другие работы к обучению на экспорте относят любые процессы, которые стимулируются внешнеторговой деятельностью и при этом влияют на производительность. Работы, в которых такие механизмы детализируется в рамках формальной теоретической модели, намного менее многочисленны, чем эмпирические исследования, подтверждающие наличие эффекта в реальных данных. В этой связи заслуживают упоминания работы Марка Мелитца в соавторстве с Джеймсом Константини [11], а также публикация Паулы Бастос [10]. В этих исследованиях разрабатываются модели, в которой гетерогенные по производительности фирмы могут повысить свою производительность, производя инвестиции и тем самым перейдя с «низкой» технологии к «высокой». Переход позволяет снизить переменные издержки

[14] Learning by exporting.

производства (то есть повысить производительность), поэтому инвестирование в технологии становится оправданным только в случае значительных объемов продаж, которые позволят окупить затраченные издержки перехода на более совершенную технологию производства. Либерализация торговли приводит к повышению конкурентоспособности отечественных экспортеров на внешних рынках, в результате объем продаж может вырасти настолько, что часть экспортеров сочтут целесообразным технологические инвестиции и переход на более продвинутую технологию. Примечательно, что либерализация торговли оказывает влияние на решения об инвестировании фирм только со средним уровнем производительности, поскольку именно для этих фирм рыночные условия меняются наиболее значительно. Наиболее производительные фирмы и до либерализации использовали более продвинутые технологии, а рост продаж наименее производительных оказывается недостаточным для того, чтобы окупить инвестиции в более продвинутые технологии. В ходе теоретического анализа Бастос отмечает, что такой результат не является универсальным и зависит от соотношения издержек входа на экспортные рынки и величины инвестиций в новую технологию. Численные симуляции, проведенные Мелитцем и Константини, дополнительно демонстрируют, что влияние торговой либерализации может существенно варьироваться в зависимости от характера перехода от высоких к низким торговым издержкам. В случае ожидаемой либерализации, реализуемой в течение комфортного для фирм временного горизонта, экспортеры имеют возможность заранее подготовиться, осуществив необходимые инвестиции до фактического снижения издержек. Напротив, внезапное открытие торговли может застать даже наиболее производительные фирмы неподготовленными, что приводит к ограниченному перераспределению ресурсов от менее к более эффективным производителям и, соответственно, к меньшим выигрышам от торговли.

Полученный Паулой Бастос эмпирический результат для случая либерализации торговли между Бразилией и Аргентиной может быть объяснен относительно высокими издержками инвестирования в новые технологии по сравнению с фиксированными издержками экспорта. В случае либерализации торговли между развитыми странами, для которых можно предположить относительно низкий уровень издержек технологической модернизации по отношению к размеру компаний, эффект экспорта на производительность может проявляться только для наименее производительных фирм, в то время как средне- и высокопроизводительные фирмы и до либерализации находили оптимальным инвестировать в улучшение технологий производства. Именно такой результат был

получен в исследовании Аллы Лилеевой и Дэниэла Трефлера для канадских предприятий применительно к либерализации торговли между Канадой и США в результате создания НАФТА [23].

Более ранняя работа [38] также рассматривает фирмы с различающимися уровнями издержек, но теоретическая постановка включает в себя неопределенность спроса и уровня издержек, задаваемых в виде автокорреляционного процесса. Для того, чтобы фирма приняла решение об экспорте необходимо, чтобы реализовался достаточной величины шок спроса и/или издержек для того, чтобы фирма могла окупить фиксированные издержки экспорта. Первичный выход на экспортные рынки из-за предполагаемого наличия эффекта обучения на экспорте позволяет фирме «закрепить» издержки на уровне, необходимом для долгосрочного поддержания экспортной деятельности. При этом, поскольку процесс обучения на экспорте в модели задается полностью экзогенно, модель не позволяет полноценно объяснить реализацию механизма обучения на экспорте, в частности, не позволяет анализировать факторы, которые могут оказывать влияние на величину эффекта, но позволяет продемонстрировать каким образом случайные шоки могут приводить в входу и закреплению фирм на экспортных рынках.

В отличие от наличия внешнеторговой премии, причинно-следственная связь входа на экспортные рынки и производительности компаний не является эмпирическим фактом, безусловно обнаруживаемым на данных всех стран. Используя данные предприятий Словении, авторы исследования [40] обнаруживают значимый, но очень быстро сходящий на «нет» эффект экспорта на производительность, который авторы объясняют временным увеличением уровня загрузки производственных мощностей. Дело в том, что стандартные подходы к оцениванию производительности компаний не учитывают уровень загрузки производственных мощностей, в результате два предприятия с одинаковым набором факторов производства и одинаковой производительностью, но с разным уровнем загрузки производственных мощностей, могут быть идентифицированы как фирмы с различающейся эмпирической производительностью. Авторы не имеют прямых данных об уровне загрузки производственных мощностей на рассматриваемых предприятиях, но приводят косвенные расчеты, выступающие, по их мнению, в пользу гипотезы о влиянии этого фактора на динамику производительности предприятий. В частности, рост производительности новых экспортеров после выхода на экспортные рынки оказывается скоррелированным с ростом объемов продаж, на предприятиях в среднем росла занятость и капиталовооруженность. Однако следует признать, что такой результат вполне может быть объяснен стандартной теорией: рост продаж приводит к расширению производства и

инвестициям в капитал, что способствует дальнейшему развитию производительности предприятия. Результаты, полученные в статье [40], не противоречат этим рассуждениям, но тот факт, что производительность статистически растет только и непосредственно в период выхода на экспортные рынки, является более сильным свидетельством в пользу гипотезы о росте загрузки мощностей и следующим из него ростом расчетной производительности. Судя по оценкам, представленным в исследовании [40], уже после выхода на экспортные рынки фирмы расширяют производство и наращивают капитал, но это расширение не сопровождается значимым ростом производительности. Такой результат также согласуется с отсутствием или слабой выраженностью эффектов масштаба.

Тем не менее, в литературе представлено достаточно работ (см., например, [22], [41], [42]), в которых существенный эффект экспорта на производительность обнаруживается. Внимания заслуживают две работы Яна Де Локера [22,21], в которых автор, применяя различные техники для учета эндогенности отбора в экспортную деятельность, оценивает значимый позитивный эффект поставок на внешние рынки на производительность словенских фирм[15]. В более раннем исследовании [21] Де Локер оценивает совокупную факторную производительность полупараметрическим подходом Оллей-Пэйкса [43] и использует соотнесение (мэтчинг) по мере склонности для сопоставления этой динамики между компаниями, имеющими близкие вероятности отбора на экспортные рынки. Уже в год начала экспортной деятельности производительность сопоставимых фирм отличается более чем на 9%, а через 3 года этот разрыв составляет 14%, при этом эффект почти в полтора раза выше при экспорте в развитые страны. В более позднем исследовании [22] автор напрямую инкорпорирует экспортный статус в полупараметрический подход Левинсона-Петрина [44]. Такой подход приводит к существенно меньшей, но тем не менее значимой оценке позитивного эффекта (около 3%). Схожие по масштабам оценки были получены в статье Краснопеевой, Назруллаевой, Пересецкого, Щетинина [28] для России. В этом исследовании в качестве меры производительности была использована техническая эффективность промышленных предприятий на основе оценки модели стохастической границы, которая на следующем этапе используется в качестве переменной исхода в расчете эффекта воздействия с применения соотнесения по мере склонности. Однако отсутствие изменчивости во времени индикативной переменной, отражающей экспортный статус, не позволяет в полной мере интерпретировать полученные оценки как эффект экспорта на производительность.

[15] То есть, используя тот же набор данных, что и в исследовании [40].

Нестандартный эмпирический подход был использован в исследовании [41]. Рандомизированный эксперимент вовлечения египетских производителей ковров в экспортные продажи дал возможность установить, что фирмы, получившие экспортные заказы, увеличили прибыль и качество продукции, в том числе той, которую они поставляют на внутренний рынок. Дизайн эксперимента позволил авторам напрямую оценивать эффект экспорта без применения специальных процедур для контроля на эффект отбора. Оценки авторов свидетельствуют о том, что производительность в результате вовлечения в экспорт выросла в среднем на 16–26%, причем больший эффект наблюдался при экспорте в развитые страны.

Другой заслуживающий внимания пласт исследований – изучение влияний мер экспортной поддержки на показатели предприятий. Дизайн таких исследований предполагает сопоставление ключевых индикаторов эффективности компаний между получившими и не получившими экспортную поддержку предприятиями. При этом неявно предполагается, что меры экспортной поддержки влияют на компании исключительно через продажи на внешних рынках, но не сказываются напрямую на деятельности фирмы на внутреннем рынке. Исследование поведения датских фирм показало [45], что для небольших экспортеров услуги датского агентства по продвижению экспорта способствуют не только росту экспорта, но и росту добавленной стоимости производимой продукции, численности персонала обратившейся за услугами фирмы и ее производительности. При этом дополнительный рост добавленной стоимости от получения услуг агентства в три раза превысил прямые затраты на приобретение таких услуг. Но позитивный эффект экспорта на производительность наблюдается только для малых компаний. Этот результат соотносится с рассуждениями на основе модели Бастос [10] и эмпирическими результатами по канадским предприятиям в период создания ЗСТ между США и Канадой (CUSFTA) [23], в которых основная когорта фирм, испытывающих рост производительности, различается в зависимости от относительного уровня инвестиций в новые технологии и фиксированных издержек экспорта. Можно предположить, что в развитых странах (к числу которых, безусловно, относится Дания) уровень инвестиционных издержек ниже по отношению к уровню производительности предприятий, поэтому наращивают инвестиции наименее производительные фирмы. Этот результат позволяет ожидать, что эффекты мер поддержки и снижения торговых издержек кардинальным образом могут отличаться в зависимости от первоначального распределения производительности в отрасли.

В совокупности рассмотренные работы свидетельствуют в пользу значительной роли как эффекта самоотбора, так и эффекта воздействия внешней торговли на

производительность в формировании наблюдаемых отличий между торгующими и неторгующими фирмами. При этом масштабы эффектов существенно варьируются от страны к стране, в зависимости от периода и рассматриваемых индикаторов поведения компаний. С одной стороны, это позволяет ожидать для России качественно схожих результатов, с другой – количественные оценки эффектов на данных по другим странам напрямую не могут быть применены к российским экспортерам и импортерам.

1.2.2 Вертикальная дифференциация товаров

Выявленные на данных по множеству стран закономерности в динамике экспортных цен указывают на ключевую роль отбора фирм на внешние рынки в формировании агрегированных экспортных цен и, как следствие, в определении стоимостных объемов внешнеторговых потоков (см, например, [16], [24], [46], [47]). Этот отбор соотносится с гипотезой, согласно которой большая конкурентоспособность компании ассоциируется в большей степени с качеством поставляемой продукции, а не со способностью поставлять товары по более низким в сравнении с конкурентами ценам. Однако это предсказание справедливо для товаров, качество которых может существенно увеличить полезность потребления одной единицы товаров.

Хотя различия между разновидностями одного и того же товара потенциально могли бы служить основным объяснением ценовой вариации в поставках, на протяжении длительного времени этот аспект оставался на периферии теоретических исследований. Понятие товарной дифференциации впервые было формализовано в экономических моделях в работе Диксита и Стиглица [48], а также в ключевых трудах новой теории международной торговли, предложенной Кругманом [36,37]. Однако и Кругман, и Диксит со Стиглицем трактовали дифференциацию в горизонтальном смысле – как наличие у товара уникальных характеристик, которые делают его лишь частично взаимозаменяемым с аналогами, но не превосходящим их по качеству[16]. Такой подход предполагает существование у производителей определенной рыночной власти в условиях монополистической конкуренции. В результате на сегментированных рынках формируются цены, максимизирующие прибыль фирмы, и эти цены могут различаться в зависимости от рыночных условий, включая уровень спроса.

[16] В качестве примера горизонтальной дифференциации товаров можно привести апельсиновый и ананасовый фруктовые соки.

Монополистическая конкуренция и наличие фиксированных издержек также легли в основу модели Мелитца [5], которая, развивая идеи модели Кругмана, дополнила их важным элементом – различиями между фирмами по уровню производительности. Фиксированные издержки выхода на отечественные и экспортные рынки в этой модели определяют пороговые значения производительности, при которой фирмы могут получать неотрицательную прибыль. Но сами товары, поставляемые на рынок различными фирмами, представляют из себя горизонтально дифференцированный продукт, степень дифференциации которого задается параметром эластичности замещения в функции полезности потребителя: чем она больше, тем менее особенным является производимый фирмой товар с точки зрения потребителя. Равенство эластичностей замещения в функциях полезности потребителей различных стран делает маржу[17] конкретного экспортера в модели Мелитца не зависящей от того, на какой рынок поставляется товар.

В стандартной модели Мелитца прибыльность фирмы определяется исключительно экзогенными параметрами: цена экспортной поставки зависит от переменных издержек (включая заработную плату и торговые издержки), уровня производительности фирмы и степени заменимости ее продукции с товарами конкурентов. Это означает, что эластичность замещения считается постоянной, а, следовательно, степень монопольной власти фирмы остается одинаковой независимо от рыночных условий. Такая предпосылка ограничивает гибкость модели в объяснении пространственной вариации экспортных цен. В частности, модель Мелитца предполагает, что на более защищенные или труднодоступные рынки выходят только наиболее производительные фирмы, способные предлагать продукцию по более низким ценам (так называемый эффект отбора). В результате средние экспортные цены в таких странах будут ниже, чем в странах с меньшими барьерами. Однако в модели это снижение средних цен происходит исключительно за счет изменения состава экспортеров, а не из-за изменения поведения фирм в ответ на различия в условиях конкуренции. Это предсказание модели расходится с эмпирическими данными, которые показывают, что одна и та же фирма может устанавливать разные цены для разных стран, адаптируясь к специфике каждого рынка.

Таким образом, модель Мелитца не учитывает стратегическое ценообразование фирм и не способна объяснить межстрановые различия в экспортных ценах на уровне отдельных производителей [24]. Опираясь на указанные эмпирические наблюдения, Марк Мелитц и Джанмарко Оттавиано предложили развитие базовой модели Мелитца за счет

[17] По маржой понимается отношение цены к издержкам производства единицы продукции.

замены стандартных CES-предпочтений потребителей на предпочтения, формирующие квазилинейный спрос [12]. В предложенной ими модели фирмы также конкурируют по цене в условиях горизонтальной дифференциации продуктов, однако, в отличие от оригинальной модели, торговая наценка становится эндогенной величиной и зависит от уровня конкуренции, который определяется числом фирм на рынке и их средней производительностью. Ключевое отличие модели заключается в отказе от предположения о постоянной эластичности замещения: используемая функция полезности допускает ее варьирование, что приводит к различной степени монопольной власти фирм в зависимости от конкретных рыночных условий. В результате модель предсказывает, что в более крупных экономиках, где уровень конкуренции выше, цены поставок будут ниже. При этом сохраняется предсказание модели Мелитца о том, что на рынки с высокими торговыми барьерами выходят преимущественно высокопроизводительные фирмы, способные предлагать более низкие цены. Это означает, что в менее доступных странах может одновременно наблюдаться меньшее число фирм с высокой производительностью, что создает неопределенность в отношении уровня конкуренции и, соответственно, торговой маржи. В такой ситуации средние экспортные цены могут как снижаться, так и повышаться в зависимости от того, насколько сильно снижается конкуренция. Таким образом, положительная корреляция между средними экспортными ценами и доступностью рынка возникает только в случае, если снижение конкуренции при снижении доступности рынка оказывается достаточно значительным, чтобы компенсировать ценовой эффект отбора более производительных фирм.

Тем не менее, эндогенность маржи и эффект отбора по издержкам не способны объяснить различия цен импортных поставок, обнаруженных Питером Шоттом [47]. Это наблюдение побуждает ввести в рассмотрение понятие вертикальной дифференциации, то есть различия разновидностей товаров по качеству[18].

В теоретических моделях качество товара, как правило, трактуется как характеристика, повышающая полезность наряду с объемом потребления. Например, в работе Ричарда Болдвина и Джеймса Харригана [49] качество продукции напрямую связано

[18] Под наиболее качественным товаром на некотором множестве товаров следует понимать товар, которому потребитель при прочих равных условиях (в том числе, цены) однозначно отдает предпочтение. Например, потребитель однозначно выберет напиток с массовой долей фруктового сока 80% против альтернативы схожего напитка, но с массовой долей фруктового сока 50% в случае равенства цен на эти продукты.

с производственными издержками: более высокие издержки производства приводят к выпуску более качественного товара, который увеличивает полезность потребителя. В модели предполагается, что дополнительная единица качества оказывает на полезность такой же эффект, как и дополнительная единица потребляемого объема товара. Если предпочтения потребителя заданы в виде CES-функции, маржа фирмы определяется исключительно эластичностью замещения. В этом случае модель предсказывает, что если увеличение производственных издержек на 1% приводит к росту качества более чем на 1% (т.е. качество растет сверхпропорционально), то фирмы с изначально более высокими издержками оказываются в более выгодном положении. Такие фирмы способны предложить больший уровень полезности потребителю, затрачивая при этом те же ресурсы, что и фирмы с меньшим уровнем издержек. В результате они могут устанавливать более высокие цены, сохраняя конкурентоспособность. Это приводит к эффекту отбора по качеству: фирмы с более высокими издержками (а значит, с более качественной продукцией) в большей степени способны преодолевать торговые барьеры и, соответственно, чаще отбираются на экспортные рынки. Модель Болдвина и Харригана, таким образом, предсказывает, что на отдаленные рынки выходят преимущественно фирмы, производящие более качественную (и одновременно более дорогую) продукцию. Основой этого результата выступает именно эффект отбора: на экспортные рынки первыми выходят более производительные (в данном контексте – более качественные) фирмы. Это предсказание подтверждается эмпирическими данными, согласно которым существует положительная зависимость между ценами американского экспорта и расстоянием до страны-получателя. Авторы, однако, не рассматривают альтернативную ситуацию, при которой качество растет менее чем пропорционально издержкам (так называемый механизм efficiency sorting), оставляя его вне рамок модели.

Дополнительный механизм отбора по качеству предложили Дэвид Хаммелс и Александр Шкиба [50]. Они указывают на важную роль структуры транспортных издержек, которые часто включают как адвалорную (в процентах от стоимости груза), так и специфическую (фиксированную на единицу веса и расстояния) компоненты. Чем большую долю в общей структуре издержек занимает специфическая составляющая, тем сильнее выражен эффект отбора более дорогих товаров на удаленные рынки: у более качественной (и дорогой) продукции транспортные издержки на единицу стоимости ниже. Следовательно, такие товары легче преодолевают барьеры, связанные с транспортировкой. Важно отметить, что данный механизм в меньшей степени применим к импортным

тарифам, так как большинство из них имеет адвалорную форму и зависит от стоимости, а не физических характеристик груза.

Размер рынка в модели Болдвина-Харригана положительно связан со способностью фирм окупать фиксированные издержки экспорта, поскольку бóльшие рынки позволяют производителям получать экономию от масштаба. При этом постоянная эластичность замещения приводит к тому, что на больших по размеру рынках производители не сталкиваются с большей конкуренцией. Следовательно, больший размер рынка в терминах модели означает более благоприятные условия, которые позволяют вести безубыточную деятельность большему числу фирм, что, в соответствии с эффектом отбора, реализованным в этой модели, ассоциируется с меньшим уровнем средних цен на этом экспортном направлении.

Отсутствие эффекта конкуренции можно назвать одним из основных недостатков модели Болдвина-Харригана, который преодолевается в модели, реализованной в статье Кнеллера и Ю [46]. Эффекты конкуренции в модели Кнеллера-Ю проявляются в том, что маржа фирм определяется, в том числе, характеристиками рынка назначения, при этом качество товаров отражается в ценах через издержки производства. Предполагается, что фирмы с бóльшими издержками производят более качественный товар, однако, как и в модели Болдвина-Харригана [49], для разных групп товаров единица дополнительных издержек трансформируется в увеличение качества по-разному. Если качество товара при росте издержек увеличивается более чем пропорционально, модель предсказывает поставки более дорогой и более качественной продукции на более удаленные и более крупные рынки. В случае менее чем пропорционального влияния роста издержек на качество продукции модель предсказывает отбор на более удаленные и более крупные (т.е. с бóльшим уровнем конкуренции) рынки более дешевой и менее качественной продукции. При этом для всех групп товаров модель предсказывает уменьшение цены продукции отдельно взятой фирмы-экспортера при отправке товара в более удаленные страны и страны с бóльшим уровнем конкуренции (размером рынка) в соответствии с механизмом ценовой дискриминации.

Альтернативное направление развития теории гетерогенных фирм, производящих вертикально дифференцированную продукцию, было предложено в работе [13]. В данной модели авторы делают акцент на различиях в предпочтениях потребителей в зависимости от уровня дохода: в более богатых странах потребители придают большее значение качеству приобретаемых товаров. Несмотря на использование стандартной CES-структуры предпочтений, предполагающей экзогенность торговой наценки, качество продукции в

модели определяется эндогенно – как функция от производительности фирмы (заданной экзогенно) и от качества используемых комплектующих, на которые фирма может влиять. Таким образом, фирмы способны варьировать качество выпускаемой продукции, изменяя качество закупаемых (в том числе импортных) компонентов. Модель предсказывает, что более качественную продукцию будут экспортировать фирмы, ориентированные на рынки богатых стран, поскольку именно в этих странах высокий уровень качества обеспечивает большую полезность потребителям при одинаковом уровне издержек. Это, в свою очередь, стимулирует такие фирмы закупать более качественные комплектующие, включая импортные – предсказание, подтверждаемое, например, данными по поведению португальских производителей. Размер и удаленность рынка, согласно модели, не влияют напрямую на цену поставки (FOB), на качество комплектующих и конечного товара конкретной фирмы. Однако модель допускает, что различия в экспортных ценах могут быть обусловлены не только ценовой дискриминацией, но и внутрифирменной вариацией качества продукции, адаптируемой под предпочтения стран-импортеров. Хотя агрегированные эффекты в модели не анализируются – что могло бы пролить свет на механизмы отбора фирм на внешние рынки, – полученные результаты представляют собой важный вклад в понимание взаимосвязей между качеством продукции, производительностью и качеством импортируемых комплектующих. Эти связи, как показывают эмпирические исследования, являются ключевыми каналами позитивного влияния импорта на производительность фирм.

1.2.3 Промежуточный импорт, производительность и экспорт

Традиционные модели теории международной торговли напрямую указывают на импорт как на не менее важный источник выгод от торговли, чем экспорт: поставки товаров из других стран позволяют высвободить ресурсы для наиболее производительных производств, а расширения рынка сбыта для этих производств генерирует востребованность этих высвобождаемых ресурсов. Во многом схожий механизм реализуется и в модели Мелитца: появление или усиление импорта на внутреннем рынке вытесняет из отрасли наименее производительные фирмы, в результате высвобождая ресурсы для наиболее производительных фирм, которые получают возможность снизить издержки производства, нарастить конкурентоспособность и поставки на внешние рынки.

Но производительность отдельных компаний в модели Мелитца является экзогенной[19], а сами фирмы используют единственный локализованный фактор производства, что существенно ограничивает их возможности подстраиваться по меняющуюся конъюнктуру и целевые страновые рынки. Такие предположения следует признать чрезмерно упрощающими текущую действительность, в которой многие промышленные товары производятся в рамках глобальных цепочек добавленной стоимости, в результате доступ к импортным комплектующим может являться одним из важнейших факторов конкурентоспособности компании в таких цепочках.

В литературе формулируются два основных механизма, посредством которых импортные промежуточные товары могут оказывать положительное влияние на производительность фирмы: повышенная конкурентоспособность импортных комплектующих в терминах качества и/или цены[20]; возможность подобрать для себя наиболее подходящие комплектующие даже при условии, что эти комплектующие не отличаются между собой по качеству и цене[21]. Оба механизма реализованы в модели Ласло Халперна, Миклоша Корена и Адама Сейдла [15]. Несмотря на то, что использование импортных комплектующих повышает производительность фирмы, наличие фиксированных издержек входа на импортный рынок диктует компаниям необходимость взвешивать выгоды от импорта комплектующих с этими издержками. Модель предсказывает, что в импорт отбираются наиболее производительные фирмы, поскольку именно для этих фирм выгоды от снижения переменных издержек торговли с большей вероятностью превысят фиксированные издержки. В результате выгоды от либерализации ввоза комплектующих может быть выгодна в первую очередь высокопроизводительным фирмам, тем самым способствуя перераспределению ресурсов в отрасли в сторону более оптимального [51]. Доступ к комплектующим повышенного качества может способствовать повышению качества конечного продукта и, как следствие, повышения конкурентоспособности фирмы на внешних и внутренних рынках [24,16].

[19] Строго говоря, экзогенной в модели является производительность в терминах переменных издержек производства, тогда как совокупная производительность зависит от объема продаж из-за наличия фиксированных издержек. При большем объеме продаж фиксированные издержки на единицу произведенной продукции меньше, в результате средние издержки будут меньше.

[20] Данное утверждение напрямую следует из модели Мелитца и подтверждается многочисленной рассмотренной ранее литературой, демонстрирующей наличие экспортной премии и отбора по качеству.

[21] Любовь к разнообразию в условиях горизонтальной дифференциации

Ключевым достоинством моделей новейшей теории международной торговли является их способность учитывать поведение фирм в отношении импорта промежуточных товаров с учетом гетерогенности их характеристик. Как показывают отдельные исследования, эта связь является сложной и неоднозначной. В частности, модель, представленная в работе [52], демонстрирует, что эффект от снижения барьеров на импорт комплектующих оказывается неоднородным: наибольшую выгоду от либерализации получают наиболее производительные фирмы. Это ведет к перераспределению рыночных долей в их пользу и, как следствие, к росту совокупной производительности (и конкурентоспособности) отрасли. Предполагая, что труд и промежуточные товары являются несовершенными субститутами, а фирмы различаются по уровню производительности труда, модель показывает, что эластичность цены выпуска по отношению к снижению тарифов на импортные комплектующие возрастает с ростом производительности фирмы. Именно это различие в реакции фирм на либерализацию торговли формирует механизм отбора: снижение тарифов способствует перераспределению экспортных позиций от менее продуктивных к более продуктивным производителям. Кроме того, модель указывает на зависимость эффекта тарифной либерализации от уровня постоянных издержек экспорта. При высоких фиксированных издержках выхода на экспортные рынки снижение импортных тарифов повышает вероятность начала экспортной деятельности для всех фирм, поскольку расширяются их возможности в части снижения себестоимости. В этом случае экспортные объемы увеличиваются по всему спектру фирм, хотя наибольший выигрыш по-прежнему достается наиболее эффективным из них. В противоположной ситуации – при низких постоянных издержках экспорта – либерализация импорта комплектующих может привести к вытеснению с внешних рынков менее производительных фирм, поскольку конкуренция усиливается, и высокопроизводительные фирмы получают возможность еще более активно наращивать экспорт. Это приводит к перераспределению рыночных долей в их пользу. Важным выводом модели является то, что положительные эффекты от снижения импортных барьеров распространяются на все фирмы отрасли, даже на те, которые непосредственно не используют импортные комплектующие. Это обусловлено усилением конкуренции и снижением рыночных цен на промежуточные товары, что опосредованно повышает эффективность всей производственной среды.

Нетривиальность результата, полученного в модели [52], обусловлена тем, что импортный тариф оказывает одновременно разнонаправленное влияние: с одной стороны, он напрямую увеличивает издержки всех фирм, поставляющих продукцию на внешний

рынок, а с другой – влияет на общий уровень цен (ценовой индекс) в стране-импортере. Однако следует отметить, что это влияние приобретает экономическую значимость только в случае, если экспортеры из рассматриваемой страны занимают существенную долю на рынке импортирующей страны. Лишь в этом случае изменения в ценовом индексе отрасли в стране-импортере будут в значительной степени определяться именно поставками фирм страны-экспортера, делая описанный в модели эффект статистически и экономически значимым.

Одним из наиболее известных эмпирических исследований, посвященных влиянию торговой либерализации на производительность фирм, является работа Амити и Кенигса [25]. В ней анализируются данные переписи предприятий обрабатывающей промышленности Индонезии за 1991–2001 годы, включающие как информацию о характеристиках самих фирм, так и данные о структуре их закупок промежуточных товаров, в том числе импортных. Ключевым результатом исследования является выявлении доминирующей роли тарифов на импортируемые комплектующие в формировании совокупного эффекта от либерализации импорта. По оценкам авторов, снижение тарифов на импорт промежуточных товаров на 10 процентных пунктов приводит, в среднем, к увеличению производительности фирм-импортеров на 12%. Для сравнения, аналогичное снижение тарифов на конечную продукцию ведет к росту производительности лишь на 1–6% (в зависимости от используемой спецификации модели). Интересным является и тот факт, что положительный эффект наблюдается даже для фирм, не использующих импортные комплектующие, что может быть объяснено усилением конкуренции и снижением цен на внутреннем рынке промежуточных товаров в результате либерализации. Это подтверждает наличие опосредованных выгод от снижения импортных барьеров, распространяющихся на более широкий круг производителей.

Положительное влияние снижения тарифов на импорт промежуточных товаров в Индии на производительность и ассортимент выпускаемой продукции продемонстрировано в исследовании Пинелопи Голдберг, Амита Ханделваля, Нины Павцник и Петии Топаловой. [53]. Авторы показали, что расширение ассортимента продукции индийских компаний в значительной степени обусловлено доступом к новым видам импортируемых компонентов, ранее недоступных на рынке. Это свидетельствует о том, что либерализация импорта не только снижает цены на существующие товары, но и позволяет фирмам эффективнее подбирать необходимые комплектующие.

Одним из ключевых эмпирических исследований, посвященных оценке влияния торговой либерализации на производительность, является работа Дэниэла Трефлера [54], в

которой, на основе данных по промышленности Канады и США, показано, что снижение тарифов на импорт в отдельных отраслях приводит к росту производительности фирм примерно на 14%. Поскольку в рамках данного анализа товары не дифференцируются по назначению (в частности, по степени их использования в качестве промежуточных или конечных), положительный эффект интерпретируется как результат усиления конкуренции.

В другой работе Трефлера совместно с Аллой Лилеевой [23] показано, что улучшение доступа к внешним рынкам (например, за счет снижения внешних барьеров или ослабления обменного курса) способствует одновременно росту инвестиций и увеличению объемов экспорта со стороны фирм. При этом одним из источников инвестиций в физический капитал выступает импорт, прежде всего – импорт оборудования. Это означает, что положительное влияние улучшения условий доступа к зарубежным рынкам может быть ограниченным, если компании не имеют широкого доступа к капитальным товарам, особенно импортного происхождения. Так, девальвация национальной валюты, с одной стороны, усиливает стимулы к экспансии за рубеж, но, с другой стороны, делает импорт оборудования дороже, что может сдерживать инвестиционные процессы[22].

Дополнительные эмпирические подтверждения важности импорта промежуточных товаров для экспортной конкурентоспособности содержатся в исследовании Бастоса, Силвы и Верхугена [13], основанном на данных по португальским фирмам. Авторы демонстрируют, что импорт более качественных комплектующих особенно важен для компаний, ориентированных на экспорт в развитые страны. Это согласуется с гипотезой о повышенной чувствительности потребителей на этих рынках к качеству продукции и, соответственно, с необходимостью фирм обеспечивать высокий уровень качества, чтобы сохранять конкурентные позиции. Методологически подход авторов опирается на анализ временных изменений и использует колебания валютного курса стран-импортеров как источник экзогенной вариации в распределении экспорта. Валютный курс, отражающий покупательную способность зарубежных потребителей в валюте страны-экспортера, рассматривается как подходящий инструмент: он экзогенен для фирм, имеет высокую изменчивость и в целом не коррелирует с ценами на импортируемые комплектующие. Это позволяет авторам изолировать влияние изменений реального обменного курса на

[22] В том числе с ухудшением доступа российских фирм к импортным комплектующим и капитальному оборудованию некоторые эксперты связывают слабую реакцию российского несырьевого неэнергетического экспорта на девальвацию российского рубля в 2014–2015 гг.

структуру импортируемых промежуточных товаров по качеству. Результаты анализа подтверждают, что более выгодные курсы способствуют росту доли высококачественного импорта, особенно среди экспортеров, ориентированных на развитые рынки. Отдельное внимание в статье уделяется обоснованию использования временных, а не пространственных сравнений. Авторы указывают, что сопоставление между странами может искажаться эффектами ценовой дискриминации: даже однородные товары могут продаваться в более богатые страны по более высоким ценам, что затрудняет выявление истинной связи между доходом потребителей и качеством товара. Кроме того, пространственные оценки не позволяют корректно идентифицировать причинно-следственные связи из-за возможного влияния скрытых факторов, таких как выбор направления экспорта и состава экспортируемых товаров.

Авторы подчеркивают, что наблюдаемая положительная корреляция между качеством поставляемой продукции и уровнем дохода в стране назначения может отражать не эффект изменения поведения фирм, а эффект отбора: на более развитые рынки выходят изначально более продуктивные производители, выпускающие продукцию более высокого качества. При этом использование дорогих импортных комплектующих – скорее следствие высокой производительности, чем ее причина. Таким образом, наблюдаемая связь между качеством импортируемых промежуточных товаров и ориентацией на развитые рынки может быть обусловлена тем, что более эффективные фирмы одновременно способны инвестировать в более качественные комплектующие и конкурировать на наиболее требовательных зарубежных рынках.

Таким образом, накопленный в экономической литературе набор результатов позволяет ожидать, что импорт промежуточных товаров положительно сказывается на конкурентоспособности импортирующих фирм, причем это воздействие может происходить посредством как минимум двух дополняющих друг друга механизмов: повышение разнообразия, большая эффективность в терминах цена/качество. Эффекты на отрасль и экономику в целом могут дополняться усилением конкуренции на рынках, что вынуждает относительно менее конкурентоспособных производителей либо инвестировать в производительность, либо покидать рынок, высвобождая ресурсы для более производительных конкурентов.

1.2.4 Поведение многопродуктовых фирм

Многопродуктовые фирмы доминируют в международной торговле – этот эмпирический факт, впервые обнаруженный в работе [7] применительно к США, позже был

продемонстрирован и для других стран. Представление фирмы как производящей некоторый композитный продукт во многих случаях является допустимым упрощением действительности, но в некоторых случаях является существенным ограничением, не позволяющим изучать взаимодействия между различными производствами внутри фирм. Подобно отраслевому подходу, изучение поведения многопродуктовых фирм тесно связано с вопросом об оптимальности распределения ресурсов внутри фирм. Подстраиваясь под внешние условия, фирма выбирает оптимальное распределение находящихся у нее распоряжении ресурсов для максимизации прибыли. Это перераспределение может проявляться в изменении наблюдаемой производительности фирмы.

Модели многопродуктовых фирм, относящиеся к новейшей теории международной торговли, рассматривают производительность предприятия как состоящую из общефирменной и продуктовой компонент [8], [14]. По каждой из этих размерностей в модели предполагается разнородность по типу Мелитца. В ответ на либерализацию доступа к внешним рынкам или позитивный шок спроса многопродуктовые фирмы смещают распределение своих продаж в пользу наиболее успешных товаров. Это означает, что происходит перераспределение ресурсов внутри фирм в пользу наиболее конкурентоспособных производств, в результате средняя наблюдаемая производительность предприятия растет. Результат является следствием того, что в случае снижения торговых барьеров продажи наиболее конкурентоспособных товаров растут больше, чем продажи других товаров, производимых фирмой. Таким образом, разнородность производительность внутри фирм генерирует дополнительную размерность выгод от торговли, дополняя классические механизмы перераспределения и перераспределения в рамках модели Мелитца.

Одним из первых шагов в направлении расширения модели Мелитца в сторону многопродуктовости фирмы следует считать модель, предложенную Бернардом, Реддингом и Шоттом в работе [8]. Аналогично модели Мелитца предполагается, что фирмы производят горизонтально дифференцированный продукт. В отличие от модели Мелитца, в модели Бернарда и соавторов предполагается, что фирма может войти на рынок (в том числе и экспортный) не только одного товара, а может заниматься производством множества товаров. При этом для каждой фирмы предполагается наличие двух характеристик, определяющих конкурентоспособность компании на рынке. Первая характеристика носит название «способность» («ability»). Содержательно эта характеристика отражает общую способность предприятия производить товары, то есть может быть интерпретирована как качество управления бизнес-процессами. Вторая

характеристика – «свойства товара» – отражает наличие у фирмы специфических навыков, которые делают ее более конкурентоспособной в производстве конкретного товара. Несмотря на то, что фактически в модели обе упомянутые величины являются характеристиками фирмы, эти параметры по-разному включаются в модель. Способность фирмы вводится аналогично производительности в модели Мелитца и может быть интерпретирована как общая способность фирмы преобразовывать факторы производства в конечный продукт. Напротив, свойства товара напрямую не входят в производственную функцию, однако влияют на восприятие потребителями данного товара и, следовательно, на спрос на конкретную разновидность продукции. Поскольку авторы предполагают, что предпочтения потребителей выражены CES-функцией, в равновесии способность фирмы и свойства товара одинаковым образом входят в выражение для выручки фирмы. В результате способность фирмы отвечает за отбор фирм как на отечественный, так и на экспортный рынки, тогда как компонента свойств товара определяет отбор товаров внутри фирмы.

Аналогично модели Мелитца, все фирмы сталкиваются с необходимостью нести фиксированные издержки, причем эти издержки необходимо покрывать отдельно для каждого из производимых фирмой товаров. Чем выше способность фирмы, тем большую переменную прибыль она может получить при заданных характеристиках конкретного товара, что позволяет ей с большей вероятностью перекрыть фиксированные издержки. Это означает, что, при прочих равных, более способная фирма сможет производить более широкий ассортимент продукции. Однако окончательный набор производимых товаров определяется не только способностью фирмы, но и значениями параметров свойств товаров, специфичных для каждой пары товар–фирма. В то же время, если уровень способности фирмы достаточно низок, она может считать экономически нецелесообразным производить широкий спектр товаров или вообще откажется от выхода на рынок. В результате модель предсказывает следующую структуру отбора: фирмы с наименьшим уровнем способности не выходят на рынок; фирмы со средним уровнем способности работают только на внутреннем рынке; наиболее способные фирмы выходят как на внутренний, так и на внешний рынки. При этом фиксированные издержки выхода на экспортный рынок предполагаются выше, чем издержки выхода на внутренний рынок.

Модель позволяет сформулировать три ключевых блока предсказаний, которые поддаются эмпирической проверке на основе детализированных данных. Первое предсказание состоит в том, что в условиях торговой либерализации фирмы отказываются от производства наименее успешных товаров, тем самым перераспределяя ресурсы в пользу

более эффективных товарных позиций. Это является центральным предсказанием модели, поскольку демонстрирует дополнительный по отношению к традиционным канал выгоды от либерализации торговли – за счет внутрифирменной оптимизации ассортимента. Второе предсказание касается последствий увеличения переменных издержек торговли. Рост таких издержек приводит к сокращению числа экспортеров, уменьшению количества товаров, экспортируемых каждой фирмой, а также снижению объемов экспорта конкретного товара конкретной фирмой. Влияние увеличения торговых издержек на средний экспорт в расчете на одну фирму и товар остается теоретически неоднозначным и зависит от структуры спроса и параметров распределения способностей и свойств товара. Третье предсказание указывает на то, что фирмы с более широким ассортиментом экспортируемых товаров, как правило, экспортируют их в большее количество стран, а также демонстрируют большие объемы экспорта каждого конкретного товара на каждом экспортном направлении.

Использование в работе [8] предположения о CES-предпочтениях потребителей приводит к тому, что ассортимент производства и экспорта фирм не зависит от уровня конкуренции на рынке, что ограничивает возможности модели в учете этого потенциально важного аспекта поведения фирм. В связи с этим Майер, Мелитц и Оттовиано [14] предлагают альтернативную модель многопродуктовой фирмы, основанную на предпочтениях, формирующих линейный спрос на товары. Такая спецификация предпочтений делает торговую маржу эндогенной и зависящей, в том числе, от степени конкуренции на рынке. В рамках этой модели формулируется следующее предсказание: если фирма экспортирует два товара на два разных рынка, то объемы экспорта более успешного товара будут относительно выше на том рынке, где уровень конкуренции сильнее. Таким образом, модель [14] вводит дополнительный канал влияния конкуренции на производительность фирмы, обусловленный оптимизацией ассортимента под рыночные условия. Этот механизм дополняет эффект, описанный в работе [8], согласно которому ассортимент экспорта смещается в пользу наиболее успешных товаров при выходе на менее доступные рынки. При этом важно подчеркнуть различие между двумя механизмами. Уровень конкуренции может варьироваться как на внутреннем, так и на внешнем рынке, тогда как доступность рынка применяется исключительно к внешним рынкам, на которых конкурентоспособность отечественных фирм снижена из-за торговых издержек. При либерализации торговли оба механизма оказывают влияние на ассортимент выпуска и экспорта. Снижение барьеров на внутреннем рынке усиливает конкуренцию и побуждает фирмы сокращать ассортимент производства в пользу наиболее эффективных товарных позиций. В то же время снижение барьеров на внешнем рынке повышает прибыльность

продаж и стимулирует расширение ассортимента экспортируемой продукции. Одним из значимых предсказаний модели [14] выступает чувствительность ассортимента производства и экспорта к изменению уровня конкуренции. Однако сами авторы подчеркивают, что данное предсказание следует интерпретировать с осторожностью, поскольку оно в значительной степени зависит от конкретных предпосылок о структуре фиксированных издержек производства и экспорта.

Несколько иное направление моделирования выбирают авторы работы [16]. Ключевым новшеством в их подходе является включение в модель гетерогенных многопродуктовых фирм характеристики качества товаров. Представленная модель позволяет продемонстрировать, каким образом предпосылка о вертикальной дифференциации продукции влияет на предсказания относительно поведения ассортимента экспорта. Аналогично модели из работы [8], фирмы в данной модели отличаются по двум параметрам: общей производительности (способности фирмы) и уровню компетенций[23] в производстве конкретного товара. Таким образом, гетерогенность фирм также носит двухмерный характер. При этом вертикальная дифференциация товаров предполагает, что фирмы могут варьировать качество производимой продукции через выбор комплектующих различного качества. В этих условиях экзогенный шок, влияющий на относительную конкурентоспособность фирмы[24], вызывает эндогенные изменения в качестве выпускаемой продукции, ассортименте товаров и структуре производства и экспорта. Модель предсказывает, что фирмы с наивысшим уровнем способности поставляют на рынок продукцию более высокого качества, экспортируют большее количество товарных разновидностей на большее число рынков и получают большую выручку от реализации конкретного товара на конкретном рынке. Кроме того, фирмы варьируют ассортимент экспортируемой продукции в зависимости от доступности рынков: на более доступные рынки, по сравнению с менее доступными, они дополнительно поставляют относительно менее успешные товарные позиции, характеризующиеся более низкими ценами и, соответственно, более низким качеством. Это предсказание контрастирует с поведением в случае горизонтальной дифференциации, где более высокая производительность

[23] Содержательно этот показатель эквивалентен показателю «свойств товаров» в модели из работы [8].

[24] В качестве примера такого шока уместно рассматривать изменения курса национальной валюты, которые влияют не на конкретные значения производительности компании, а на конкурентоспособность по сравнению с другими игроками на рынке.

проявляется через способность устанавливать более низкие цены. В этом случае наибольшая выручка приходится на те товарно-страновые направления, где цена продукции ниже, чем у конкурентов. При этом структура ассортимента фирмы на менее доступных экспортных направлениях будет отличаться отсутствием товаров, производимые разновидности которых обладают сравнительно более низким качеством и, следовательно, более низкой ценой. Таким образом, в дополнение к модели [8], модель [16] позволяет сделать важное предсказание: иерархия успешности экспортируемых товаров соотносится со средними экспортными ценами для дифференцированных товаров. Наиболее успешные товарные позиции характеризуются в среднем более высокими по сравнению с конкурентами ценами. Это, в свою очередь, означает, что товары повышенного качества с большей вероятностью сохранятся в экспортной корзине фирмы в случае негативного экзогенного шока. Такой шок, как предсказывает модель, приведет к концентрации ассортимента экспорта в пользу наиболее успешных, то есть наиболее качественных и дорогостоящих товаров.

Еще одно исследование на китайских микроуровневых данных вносит существенный вклад в понимание того, каким образом формируется набор товаров, при производстве которых фирма обладает сравнительными конкурентными преимуществами, и в сторону каких товарных позиций смещается экспорт и/или производство в условиях усиления конкуренции. В работе [54], на основе анализа детализированных данных и разработанной теоретической модели, авторы показывают, что наибольшую конкурентоспособность достигают те товарные позиции, производство которых соответствует сравнительным преимуществам страны. Предложенная в исследовании модель многопродуктовой фирмы отличается от большинства моделей новейшей теории международной торговли тем, что в ней используется более богатая структура факторов производства: предполагается использование труда и капитала. При относительном избытке труда в экономике данный фактор становится относительно дешевле капитала, что формирует основу для появления сравнительных преимуществ в трудоемких отраслях. Поскольку конкуренция на глобальных рынках выше, чем на внутренних, при выходе на экспорт фирмы начинают фокусироваться на производстве тех товаров, которые соответствуют сравнительным преимуществам страны – в данном случае, более трудоемких. Это приводит к тому, что структура производства экспортеров становится менее капиталоемкой, а совокупная производительность возрастает. Однако выраженность данного эффекта зависит от начальных характеристик фирмы. Фирмы с изначально высокой производительностью изменяют структуру капиталоемкости своего производства

в меньшей степени по сравнению с менее производительными. Это означает, что такие фирмы, даже сталкиваясь с более высокой конкуренцией на внешних рынках, не стремятся активно задействовать механизм перераспределения ресурсов в пользу более доступного фактора – труда. Эмпирическая проверка модели на данных по китайским предприятиям подтверждает теоретические предсказания: после выхода на экспорт китайские фирмы демонстрируют снижение капиталоемкости производства и одновременно рост производительности. Этот результат согласуется с утверждением о том, что выход на международные рынки ведет к внутренней перестройке производственной структуры фирм в пользу товаров, соответствующих сравнительным преимуществам страны, что, в свою очередь, способствует росту эффективности.

На основе модели [8] и более поздних версий такого рода моделей удалось предсказать и эмпирически обнаружить ряд закономерностей поведения многопродуктовых фирм. Два результата заслуживают особого внимания, поскольку имеют прямое отношение к изучаемому в рамках данной работы вопроса. Майер, Мелитц и Оттовиано [14] показывают, что выигрыши от перераспределения ресурсов внутри многопродуктовых фирм могут быть сопоставимы с выигрышами от перераспределения ресурсов между фирмами и достигать 4-7% агрегированной производительности[25]. В свою очередь, эти же авторы в одной из свои последующих работ [55] демонстрируют, что шоки спроса на экспортных рынках привели к перераспределению ресурсов внутри французских экспортеров, следствием чего стал ежегодный дополнительный рост агрегированной производительности промышленности на 1 п.п. Дополнительным свидетельством в поддержку тезиса о важности внутрифирменных различий в производительности выступает один из результатов работы [8], который заключается в приблизительно равном вкладе внутрифирменных и межфирменных различий в объяснение пространственной вариации потоков экспорта американских фирм. Оба результата указывают на дополнительный канал выигрыша от либерализации торговли – перераспределение ресурсов внутри многопродуктовых фирм в пользу наиболее эффективных производств, что выступает в качестве дополнительного стимула к изучению пространственной вариации потоков экспорта.

[25] В исследовании, проведенном на детализированных данных по предприятиям Чили, демонстрируется, что примерно 6 п.п. роста агрегированной производительности чилийской экономки в результате либерализации торговли приходится на перераспределение ресурсов в пользу наиболее производительных фирм.

Таким образом, проведенный обзор исследований поведения многопродуктовых фирм позволяет заключить, что перераспределение ресурсов внутри фирм может выступать в качестве одного из механизмов, посредством которого экспортная деятельность влияет на производительность. Некоторые работы напрямую указывают на роль качества как одного из индикаторов наиболее конкурентоспособных товаров среди производственного ассортимента фирм, что дополнительно подчеркивает тесную взаимосвязь между различными аспектами поведения фирм.

1.2.5 Прочие направления исследований, опирающиеся на модели теории гетерогенных фирм

Уже в первые годы после публикации модели Мелитца основные ее идеи были использованы для анализа мотивов для осуществления прямых иностранных инвестиций (ПИИ). Хелпман, Мелитц и Ипл предположили, что подобно отбору в экспорт, прямое инвестирование в другую экономику также сопряжено с необходимость нести фиксированные издержки, но избавляет от необходимости нести переменные издержки торговли. В результате ПИИ осуществляет лишь небольшая доля наиболее конкурентоспособных компаний страны-источника [9], объемы продаж которых на целевом рынке настолько велики, что экономия от сокращения переменных издержек перекрывает затраты в виде фиксированных издержек. Этот механизм позволяет объяснить систематическое превосходство компаний с иностранным владением по сравнению с местными компаниями, обнаруживаемым на данных множества стран.

Модель Акермана [56] указала на то, что посредники играют важную роль в международной торговле, поскольку предоставляют доступ к внешним рынкам фирмам с умеренной производительностью, которой недостаточно для преодоления фиксированных внешнеторговых барьеров. В свою очередь, в работе [57] указывается на эмпирические проявления механизма, согласно которому сотрудничество с посредниками может рассматриваться как первый этап освоения экспортных рынков. В последующие периоды фирмы могут переходить уже к прямым экспортным продажам, однако следует признать, что механизмы этого перехода и факторы, способствующие этому переходу, заслуживают более детального изучения, ровно как и вопрос об конструкции оптимальной политики по стимулированию экспорта с привлечением посредников.

С несколько другой стороны к роли посредников во внешней торговле подошли Эндрю Бернард, Эмили Бланчард, Илке Ван Беверен и Хилке Ванденбусше в исследовании компаний, экспортирующих не только свою продукцию, но и продукцию других компаний

[58]. Иными словами, авторы пытаются исследовать мотивы поведения промышленных предприятий, которые с одной стороны выступают посредниками между внешними рынками и локальными производителями, с другой – повышают спрос в том числе и на свою продукцию. Такую торговлю принято обозначать термином Carry-Along Trade (CAT). Используя детализированные данные бельгийских фирм, авторы показывают, что большинство компаний экспортируют как собственную продукцию, так и товары, произведенные другими. Эмпирические результаты исследования показывают, что почти 40% всех экспортируемых товаров составляют CAT-продукты, а их экспорт характерен для наиболее крупных и производительных фирм, имеющих ресурсы для присутствия на международных рынках. Дополнительную поддержку этому утверждению оказывают наблюдения, согласно которым фирмы, занимающиеся CAT, экспортируют больше товаров в большее количество стран, а CAT-продукты чаще экспортируются в страны с повышенным уровнем конкуренцией. Авторы предлагают несколько мотивов обнаруженного поведения. Фирмы могут использовать CAT для диверсификации ассортимента, предлагая более широкий спектр продукции, тем самым увеличивая спрос в том числе и на продукцию собственного производства. Возможности реализовывать это больше именно у крупных и производительных компаний, поскольку они могут эксплуатировать существующие торговые сети, используя уже налаженные связи с иностранными клиентами для продажи дополнительных товаров, тем самым реализуя экономию от масштаба. Также CAT-экспорт обеспечивает гибкость, позволяя компаниям предлагать новые товары без необходимости инвестировать в их производство и, тем самым, обеспечивая диверсифицированность и устойчивость экспортных продаж.

Некоторый пласт работ посвящен исследованию влияния доступности заемного финансирования на вовлеченность фирм в международную торговлю. Калина Манова [59] показывает, что экспорт может требовать значительных авансовых затрат, поэтому доступ к внешнему финансированию критически важен именно для экспортеров и потенциальных экспортеров, но также влияет и на фирмы, которые поставляют исключительно на внутренний рынок. На основе данных по 107 странам и 27 секторам за период 1985–1995 гг. Манова показывает, финансово развитые страны экспортируют больше в капиталоемких и малозалоговых отраслях, так как больше фирм выходит на внешние рынки (экстенсивная маржа) и продает больше продукции (интенсивная маржа). В другом исследовании Манова с соавторами на основе анализа детализированных данных китайской таможни показывает [60], что иностранные компании и совместные предприятия экспортируют значительно больше, чем местные частные компании, особенно в секторах, в большей степени

зависящих от внешнего финансирования или с ограниченными возможностями залогов. Эти преимущества особенно выражены при торговле с удаленными странами, где издержки выше. Такое поведение соотносится с гипотезой о том, что международные фирмы легче преодолевают финансовые ограничения, получая финансирование от материнских структур или через внешние рынки капитала, что позволяет им иметь более развитую структуру экспортных поставок. Эти исследования подчеркивают, что доступ к заемному финансированию – важный источник конкурентоспособности и особенно актуален для развивающихся стран, а прямые иностранные инвестиции могут выступать в качестве способа смягчения негативного влияния затрудненного доступа к финансированию.

Стоит упомянуть современные исследования, задачей которых является выявление глубинных причин наблюдаемой разнородности фирм [61]. В основе исследования лежит идея о том, что фирмы существуют не в изоляции, а как части сложной сети поставок, в которой их успех во многом определяется структурой и качеством их деловых связей. Для эмпирического анализа используются детализированные данные о транзакциях между бельгийскими фирмами, позволяющие изучить, как их связи с поставщиками и клиентами формируют производственные результаты. Фирмы рассматриваются как узлы в сети, а потоки промежуточных товаров и услуг – как каналы передачи ценности. Результаты исследования показывают, что положение компании в производственной сети имеет решающее значение для ее эффективности. Фирмы, обладающие более диверсифицированными связями с поставщиками и клиентами, демонстрируют более высокую производительность и устойчивость. Доступ к высококачественным поставщикам значительно повышает показатели компаний-заказчиков, поскольку качество входящих ресурсов напрямую влияет на их производственные процессы. Более того, авторы выявляют эффект «цепной реакции», при котором шоки – например, изменения в ценах или сбои в поставках – распространяются по сети и могут оказывать широкомасштабное воздействие на экономику. Однако фирмы, находящиеся в центре сети, имеющие большое число связей и более устойчивые бизнес-модели, лучше справляются с такими внешними потрясениями. Исследование также подчеркивает, что новые фирмы сталкиваются с барьерами при вхождении в сеть, что ограничивает их доступ к эффективным поставщикам и клиентам. Это замедляет их рост и снижает конкурентоспособность. В связи с этим авторы делают вывод, что политики, направленные на повышение эффективности производственных сетей, могут значительно улучшить экономические показатели бизнеса. Улучшение доступа к качественным поставщикам, создание механизмов поддержки новых участников рынка, а также меры по снижению рисков в производственных цепочках могут

способствовать росту производительности всей экономики. Основной вывод исследования заключается в том, что фирменная гетерогенность определяется не только внутренними характеристиками компаний, такими как уровень технологий и управленческие решения, но также зависит от их положения в сети производственных связей. Этот сетевой подход открывает новые перспективы для понимания конкурентоспособности фирм и формирования экономической политики.

Вопрос о влиянии международной торговли на неравенство уже долгое время является одним из важнейшим в экономической литературе. Возможный рост неравенства является мощнейшим аргументом в руках противников глобализации, и, как справедливо замечает Дэни Родрик в одной из своих книг [62], демонстрация комплексного понимания этих рисков и готовность их минимизировать является основным контраргументом в пользу углубления глобализации. С развитием теории гетерогенных фирм такого рода исследования все чаще стали проводиться именно на микроданных. Например, в работе [63] представлена модель, предсказывающая, что переход от автаркии к свободной торговле сопровождается ростом неравенства доходов. Этот эффект объясняется тем, что основные выгоды от либерализации получают наиболее производительные фирмы, способные платить своим работникам более высокую заработную плату. При этом уровень безработицы в результате торговой либерализации может как увеличиться, так и снизиться, в зависимости от степени фрикций на рынке труда. Интересной особенностью модели является то, что хотя при полной торговой открытости уровень неравенства оказывается выше, постепенное снижение тарифов в процессе перехода от автаркии к свободной торговле сопровождается сначала ростом, а затем снижением неравенства. Таким образом, модель подчеркивает, что последствия либерализации зависят от исходного состояния торговли между странами и от траектории проводимой политики. Предсказания модели находят подтверждение в эмпирических данных. В частности, в работе [64] показано, что либерализация торговли между США и Мексикой привела к росту неравенства доходов среди мексиканских работников и к увеличению относительного спроса на квалифицированный труд со стороны мексиканских фирм. Дополнительные эмпирические данные из Бразилии [65] подтверждают рост фрикционной безработицы в ответ на торговую либерализацию, что согласуется с модельными предсказаниями о важной роли фрикций на рынке труда в определении последствий открытия торговли.

Предпосылка о разнородности компаний находит применение и в макроэкономических исследованиях. Разнородность фирм по производительности позволяет указать на зависимость между конкурентоспособностью компаний и выбором

валюты контракта. В свою очередь, этот выбор тесно связано с величиной краткосрочного эффекта переноса динамики курса в цены. Одной из ключевых и наиболее современных работ, напрямую посвященных факторам, влияющим на выбор валюты контракта внешнеторговой сделки, является исследование Олега Ицхоки, Мари Амити и Джозефа Кенигса [66]. В этой работе авторы рассматривают сразу несколько основных механизмов, подчеркиваемых в релевантной литературе. Ключевым образом на желаемый эффект переноса влияет доля компании на рынке страны-импортера (то есть конкурентоспособность), которая определяет величину эффекта стратегической конкуренции, в соответствии с которым компании находят оптимальным корректировать маржу в ответ на изменения цен конкурентов. В таких условиях фирмам с существенной долей на рынке выгодно использовать валюту, которая преобладает на этом рынке. В статье эффекты отбора на экспортные рынки не обсуждаются и не исследуются, но модель позволяет показать, что уровень издержек торговли будет влиять на конкурентоспособность компаний и, следовательно, на предпочитаемый эффект переноса, в соответствии с которым и выбирается оптимальная валюта контракта.

Таким образом, анализ накопленной литературы позволяет говорить о выраженной востребованности предпосылки о разнородности фирм, нашедшей применение в исследованиях чрезвычайно широкого круга вопросов международной торговли и (в меньшей степени) отраслевых рынков. Все эти исследования позволяют последовательно формировать углубленное понимание процессов международной торговли, эффективнее прогнозировать и регулировать их.

2 Теоретический анализ факторов, формирующих конкурентоспособность компаний во внешней торговле

В данном разделе проводится теоретический анализ с применением некоторых из рассмотренных в обзоре литературы моделей новейшей теории международной торговли. Рассмотрение концентрируется на следующих тесно связанных между собой аспектах поведения компаний: импорт, экспорт, качество продукции и комплектующих, товарно-страновая диверсификация и производительность. В рамках проводимого теоретического анализа делается ряд упрощающих предположений, которые позволяют абстрагироваться от ряда эффектов второго порядка, чье проявление способно лишь незначительно корректировать количественные выводы, но не менять их на качественном уровне. Кроме того, рассмотрение различных аспектов деятельности компании зачастую удобно осуществлять с использованием отдельных моделей, что позволяет делать анализ менее громоздким и более интерпретируемым. В литературе обнаруживаются примеры построения комплексных моделей теории гетерогенных фирм [39], одновременно включающих в себя сразу несколько специальных предположений, сформулированных в предшествующих работах, однако аналитические решения таких моделей затруднены или вовсе невозможны без существенных упрощающих предположений.

В заключительном подразделе данной главы на основе проведенного теоретического анализа формулируются содержательные гипотезы, которые в главе 3 исследования будут проверяться с использованием российских данных.

2.1 Производительность и участие фирм во внешней торговле

Одно из ключевых предсказаний оригинальной модели Мелитца [5] – систематический отбор фирм в экспортную деятельность по производительности. Строгость этого отбора зависит от нескольких параметров, в том числе от уровня фиксированных и переменных издержек торговли, которые могут отличаться в зависимости от страны-импортера. Однако модель Мелитца неспособна сгенерировать механизм увеличения производительности компаний при входе на экспортный рынок. Модификация модели Мелитца, в которой фирмы могут инвестировать в улучшенную технологию производства, была предложена в работе Паулы Бастос [10], которая, в свою очередь, является упрощенным аналогом более сложной динамической модели, разработанной Мелитцем и Константини [11]. В модели Бастос при односторонней либерализации торговли в виде снижения переменных издержек для экспортеров улучшенный доступ к

внешним рынкам приводит к росту выручки экспортеров, что делает экономически обоснованными инвестиции в улучшенную технологию производства. Однако в базовой версии этой модели снижение фиксированных издержек и рост числа обслуживаемых рынков не отражается на инновационной активности компаний, в результате модель оказывается неспособной описать эндогенный рост производительности в результате расширения географии экспортных поставок компании. Но модель может быть модифицирована таким образом, что позволит показать рост стимулов к инвестициям в производительность с ростом числа обслуживаемых фирмой рынков.

Изложение модели начинается с задания предпочтений потребителя в виде CES-функции полезности u для горизонтально дифференцированного товара:

$$u = \left(\int_{i \in \Omega} (q_i)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \, di \right)^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \quad (1)$$

где q_i - потребленное количество товара, произведенное фирмой i;

$\sigma > 1$ – (постоянная) эластичность замещения товаров внутри доступного для потребителя множества Ω.

Решением задачи потребителя при условии экзогенно заданного отраслевого уровня расходов E будет являться функция спроса следующего вида:

$$q_i = \frac{E}{P} \left(\frac{p_i}{P} \right)^{-\sigma} \quad (2)$$

где p_i – цена товара, произведеного фирмой i;

$P = \left(\int_{i \in \Omega} p_i^{1-\sigma} \, di \right)^{\frac{1}{1-\sigma}}$ – отраслевой CES-индекс цен, который отдельная фирма воспринимает как заданный в силу малости доли на рынке у каждой фирмы.

Производство задается технологией с возрастающей отдачей от масштаба, в рамках которой единственный фактор производства (труд) преобразуется в конечный продукт в соответствии с функцией издержек $qw/\varphi_i + f$, где w – заработная плата, φ_i – производительность, f – фиксированные издержки входа на рынок. Предположим, что все страны в модели полностью симметричны, что означает равенство зарплат между странами и позволяет использовать зарплату в качестве ценового измерителя ($w = 1$)[26]. При поставке

[26] Отказ от этого предположения не влияет на содержательные выводы анализа, в то же время делает формулы гораздо более громоздкими и менее интерпретируемыми. Например, анализ модели Мелитца с несимметричными странами проводится в [27].

на экспорт в дополнение к производственным издержкам фирма должна понести издержки типа айсберг $\tau > 1$ ($\tau = 1$ для локального рынка), что эквивалентно увеличению предельных издержек в τ раз. Тогда задача фирмы сводится к максимизации по цене p_i прибыли $\pi_i = (p_i - \tau/\varphi_i) * q_i - f$ с учетом спроса (2). Решением этой задачи является цена, сформированная из экзогенной маржи $\frac{\sigma}{\sigma-1}$ над предельными издержками $1/\varphi_i$:

$$p_i^* = \frac{\sigma}{\sigma - 1} * \frac{\tau}{\varphi_i} = \frac{\tau}{\rho\varphi_i} \quad (3)$$

где $\rho \equiv \frac{\sigma-1}{\sigma}$.

Модификация модели Мелитца, предложенная Паулой Бастос, заключается в том, что, инвестируя в модернизацию производства, фирма может повысить свою производительность в $\gamma > 1$ раз, то есть перейти с «низкой» l технологии производства на «высокую» h. При этом фиксированные издержки деятельности (вне зависимости от количества обслуживаемых рынков) возрастают на $f(\eta - 1)$, где $\eta > 1$. Эти предположения позволяют записать выражения для прибыли фирмы от поставок на местный рынок в условиях низкой и высокой технологий (π_l^d и π_h^d соответственно):

$$\pi_l^d = \frac{1}{\sigma} E(P\rho)^{\sigma-1}\varphi^{\sigma-1} - f \quad (4)$$

$$\pi_h^d = \frac{1}{\sigma} E(P\rho)^{\sigma-1}\varphi^{\sigma-1}\gamma^{\sigma-1} - f\eta \quad (5)$$

Выражение (4) полностью идентично формуле, которая может быть получена в модели Мелитца. Больший уровень производительности соответствует большей прибыли, а маржа полностью определяется экзогенным параметром – эластичностью замещения в CES-функции полезности. Формула (5) отражает модификацию, введенную Паулой Бастос, и содержательно отражает возможность сократить издержки производства (увеличить производительность) в γ раз в обмен на дополнительные фиксированные издержки в размере $f(\eta - 1)$. Переход на высокую технологию оказывается выгодным в случае, если увеличение продаж компенсирует дополнительные фиксированные издержки.

Для того, чтобы продемонстрировать стимулы компаний к инвестированию в производительность при расширении географии продаж рассмотрим расширение модели Бастос, в которой фирма производит дифференцированный товар и потенциально может поставлять его на J рынков сбыта. Для определенности предположим, что с ростом номера

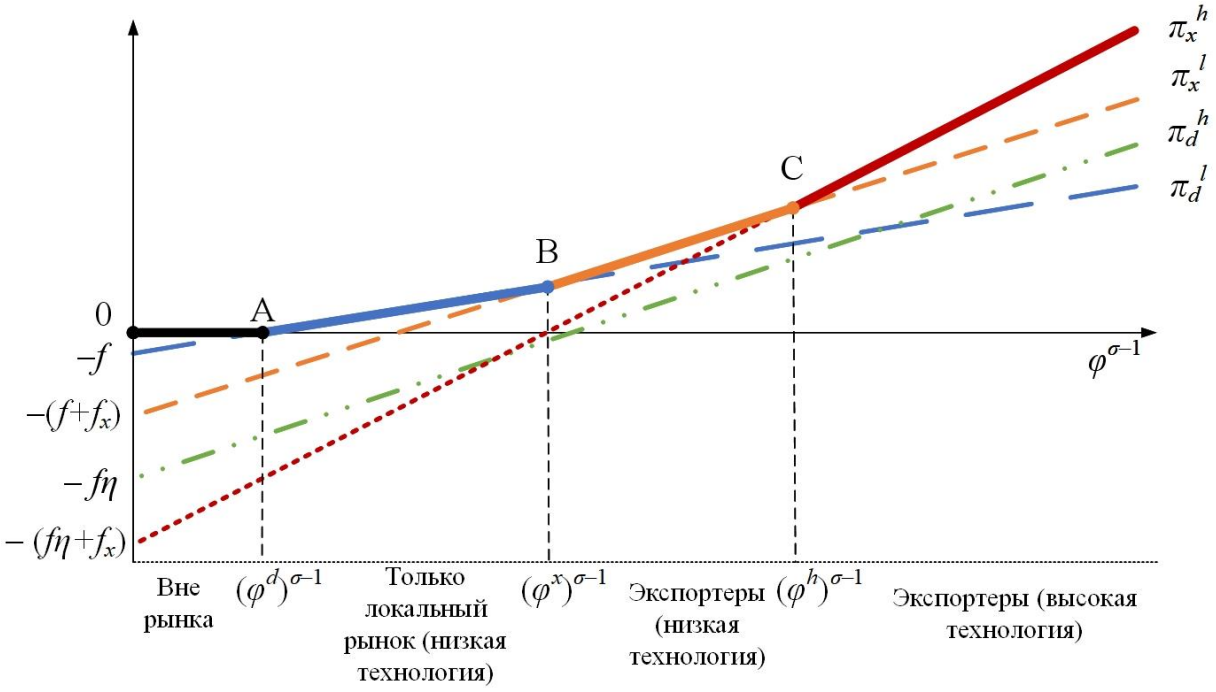
рынка назначения $j \leq J$ доступность рынка снижается как в терминах фиксированных издержек, так и в терминах переменных, то есть $\tau_1 < \tau_2 < \cdots < \tau_J, f_{x1} < f_{x2} < \cdots < f_{xJ}$. Это предположение гарантирует, что на более удаленные рынки отбираются более производительные фирмы. Также для упрощения предположим, что все внешние рынки идентичны домашнему рынку, в том смысле что для любого $j \leq J$ расходы потребителей совпадают с расходами на локальном рынке ($E_j = E$), и отраслевые индексы цен совпадают с отраслевыми индексами цен локального рынка ($P_j = P$). Механизм реализации этого предположения может заключаться в подборе таких значений параметров, при котором наборы поставляющих на рынки каждой из стран фирм формируют идентичные ценовые индексы, а доходы потребителей формируются экзогенно, то есть вне модели. С учетом этих предположений выражения прибыли для фирм, поставляющих свою продукцию на $J^* \leq J$ рынков, при выборке низкой и высокой технологии могут быть записаны следующим образом:

$$\pi_l^x(\varphi) = \left(\frac{1}{\sigma} E (P\rho)^{\sigma-1} \varphi^{\sigma-1} - f\right) + \sum_{j=1}^{J^*} \left(\tau_j^{1-\sigma} \frac{1}{\sigma} E (P\rho)^{\sigma-1} \varphi^{\sigma-1} - f_{xj}\right) \quad (6)$$

$$\pi_h^x(\varphi) = \left(\frac{1}{\sigma} E (P\rho)^{\sigma-1} \varphi^{\sigma-1} \gamma^{\sigma-1} - f\eta\right) + \\ + \sum_{j=1}^{J^*} \left(\tau_j^{1-\sigma} \frac{1}{\sigma} E (P\rho)^{\sigma-1} \varphi^{\sigma-1} \gamma^{\sigma-1} - f_{xj}\right) \quad (7)$$

Зависимости прибылей при различных решениях фирм от производительности могут быть продемонстрированы для случая одного экспортного рынка ($J^* = 1$). Для удобства иллюстрации по оси ординат откладывается значение $\varphi^{\sigma-1}$, что является монотонным преобразованием и, следовательно, не искажает выводов анализа. На рисунке 1 отображены четыре прямые, соответствующие зависимостям прибыли от производительности в соответствии с выражениями (4), (5), (6) и (7). В этих выражениях величина фиксированных издержек представляет собой свободный член, тогда как угол наклона прямых задается множителями, стоящими перед $\varphi^{\sigma-1}$. Иллюстрация позволяет продемонстрировать, что часть фирм от φ^* до φ^x найдет выгодным обслуживать только внутренний рынок. Фирмы, чья производительность находится в диапазоне от φ^x до φ^h, будут экспортировать, но не будут инвестировать в высокую технологию, поскольку объемы продаж будут недостаточны для того, чтобы окупить повышенные фиксированные

издержки. Наконец, фирмы, чья производительность превышает φ^h будут экспортировать и выберут высокую технологию.



Примечание: Источник – адаптировано автором на основе [10]

Рисунок 1 – иллюстрация стимулов перехода на высокую технологию в модели Бастос

Произведем формальный вывод граничных значений производительности, но при условии потенциальной доступности нескольких рынков J. В условиях низкой технологии решения фирм о количестве обслуживаемых рынков независимы друг от друга. Фирма экспортирует на рынок j, если выручка от обслуживания рынка $(\tau_j^{1-\sigma}\frac{1}{\sigma}E\,(P\rho)^{\sigma-1}\varphi^{\sigma-1})$ превышает фиксированные издержки, то есть фирма обслуживает некоторый рынок, если ее прибыль не отрицательна. Граничное значение производительности, необходимое для обслуживания рынка j, может быть определено из условия равенства прибыли нулю, что для внутреннего рынка позволяет получить выражение для минимальной производительности, необходимой для обслуживания внутреннего рынка:

$$0 = \frac{1}{\sigma}E(P\rho)^{\sigma-1}\varphi^{*\sigma-1} - f \;\rightarrow\; \varphi^* = \left(\frac{f\sigma}{E}\right)^{\frac{1}{\sigma-1}} P\rho \qquad (8)$$

Применяя аналогичный подход к экспортному рынку, можно выразить граничное значение производительности, необходимой для обслуживания экспортного рынка j:

$$0 = \tau_j^{1-\sigma}\frac{1}{\sigma}E\,(P\rho)^{\sigma-1}\varphi^{xj\,\sigma-1} - f_{xj} \;\rightarrow\; \varphi^{xj} = \tau_j\left(\frac{f_{xj}\,\sigma}{E}\right)^{\frac{1}{\sigma-1}}P\rho \qquad (9)$$

Соотношение между граничными значениями производительности может быть записано следующим образом:

$$\frac{\varphi^{xj}}{\varphi^*} = \tau_j\left(\frac{f_{xj}}{f}\right)^{\frac{1}{\sigma-1}} \qquad (10)$$

Приведенные выше результаты полностью аналогичны модели Мелитца, и позволяют сделать аналогичные содержательные выводы. Поскольку по предположению $\tau_j > 1,\ \ f_{xj} > f,$ то $\frac{\varphi^{xj}}{\varphi^*} < 1,$ что содержательно означает, что лишь часть фирм обслуживающих локальный рынок фирм экспортируют свою продукцию на внешние рынки. Это соотношение также отражает эффект отбора, в соответствии с которым в экспорт отбираются наиболее производительные из обслуживающих домашний рынок фирм, в результате средняя производительность экспортеров выше, чем неэкспортеров.

Обратимся к сопоставлению прибыли фирм-экспортеров в случае использования высокой или низкой технологии. Производительность фирмы φ^h, для которой безразлично использование низкой или высокой технологии, может быть определена из условия равенства прибылей $\pi_l^x(\varphi^h)$ и $\pi_h^x(\varphi^h)$, что эквивалентно выполнению следующего уравнения:

$$\left(\frac{1}{\sigma}E(P\rho)^{\sigma-1}{\varphi^h}^{\sigma-1}\gamma^{\sigma-1}\right) - \left(\frac{1}{\sigma}E(P\rho)^{\sigma-1}{\varphi^h}^{\sigma-1}\right) + \\ + \sum_{j=1}^{J^*}\left(\tau_j^{1-\sigma}\frac{1}{\sigma}E\,(P\rho)^{\sigma-1}{\varphi^h}^{\sigma-1}\gamma^{\sigma-1}\right) - \sum_{j=1}^{J^*}\left(\tau_j^{1-\sigma}\frac{1}{\sigma}E\,(P\rho)^{\sigma-1}{\varphi^h}^{\sigma-1}\right) = f\eta - f \qquad (11)$$

Граничное условие (8) позволяет заменить множитель $\frac{1}{\sigma}E(P\rho)^{\sigma-1}$ выражением, содержащим только минимальное значение производительности φ^* и фиксированных издержек:

$$0 = \frac{1}{\sigma}E(P\rho)^{\sigma-1}{\varphi^*}^{\sigma-1} - f \;\rightarrow\; \frac{1}{\sigma}E(P\rho)^{\sigma-1} = f{\varphi^*}^{1-\sigma} \qquad (12)$$

Такая замена позволяет выразить граничное значение φ^h через φ^*. Преобразуя уравнение (11) с учетом (12), можно получить:

$$\varphi^h/\varphi^* = \left(\frac{\eta-1}{\gamma^{\sigma-1}-1}\right)^{\frac{1}{\sigma-1}} \left(1+\sum_{j=1}^{J^*}\tau_j^{1-\sigma}\right)^{\frac{-1}{\sigma-1}} \quad (13)$$

В первую очередь отметим, что поскольку $\sigma > 1$, при прочих равных рост переменных издержек торговли $\tau_j > 1$ в отдельную страну увеличивает φ^h, следовательно, снижает долю фирм, использующих высокую технологию – этот результат аналогичен выводам, полученным Паулой Бастос в своей статье[27]. Но при этом рост числа обслуживаемых рынков J^* приводит к снижению φ^h, что соответствует увеличению доли осуществляющих инновации фирм даже при условии постоянства переменных издержек торговли τ_j. Этот результат означает, что снижение фиксированных издержек экспорта на некоторый рынок будет приводить к расширению географии присутствия экспортеров, что, в свою очередь, будет способствовать повышению доли фирм, инвестирующих в улучшение производительности. Содержательная интерпретация этого предсказания заключается в том, что фирмы, экспортирующие свою продукцию на большее число рынков, имеют большие совокупные продажи, что делает абсолютные выгоды от повышения конкурентоспособности большими, в результате для части таких фирм эти выгоды начинают превышать дополнительные фиксированные издержки модернизации.

Полученный теоретический результат позволяет обосновать меры экономической политики, так или иначе способствующие росту числа экспортных направлений фирм. Можно предположить, что меры поддержки экспортеров могут быть направлены как на снижение фиксированных издержек экспорта, так и переменных издержек торговли. Более того, меры поддержки могут быть специфичными по стране назначения, то есть снижать издержки экспорта в одну страну, но не воздействовать на издержки экспорта в другую страну. Изменение воспринимаемых фирмой с учетом мер поддержки фиксированных издержек напрямую влияет только на уровень экспортной прибыли, но не на объемы продаж на каждом из экспортных направлений, которые в общем случае зависят исключительно от производительности компании и уровня переменных издержек

[27] Паула Бастос также приводит формальное условие, при котором $\varphi^h > \varphi^{xj}$, то есть лишь часть экспортеров инвестируют в переход с низкой технологии на высокую. Это условие напрямую следует из формул (10) и (13), совмещая которые возможно получить выражение для соотношения φ^h/φ^{xj}. Случай $\varphi^h < \varphi^{xj}$ не представляет интереса, поскольку в этом случае улучшение доступа к внешним рынкам не способно оказать влияния не стимулы компаний к модернизации.

торговли[28]. Но расширение географии поставок и связанный с этим рост экспортных продаж некоторой части фирм может привести к тому, что для них окажется выгодным инвестировать в снижение издержек. В результате растет производительность некоторой части фирм, а значит и отрасли в целом[29].

Подчеркнем, что продемонстрированный механизм проявляется благодаря росту совокупного экспорта компаний, что означает, что доля фирм, осуществляющих инновации, при прочих равных будет выше при поставках на более емкие рынки. Как и в оригинальной версии модели Бастос, способствовать реализации механизма будет снижение переменных издержек торговли. Также подчеркнем, что доля инвестирующих в производительность фирм снижается с ростом цены инвестиций η и при снижении показателя эффективности инвестиций γ, отражающего степень роста конкурентоспособности (увеличения производительности, снижения переменных издержек) в результате инвестиций.

Изменение (вариация) объема торговли за счет расширения товарно-страновой диверсификации в ответ на изменение (вариацию) некоторого фактора в международной торговле принято обозначать термином «экстенсивная маржа», тогда как изменение в пересчете на число обслуживаемых рынков называется «интенсивной маржой»[30]. Эти составляющие определяют изменения (вариацию) совокупных объемов экспорта. Помимо эффектов на экстенсивную маржу, модель Мелитца и модель Бастос также позволяют предсказать уменьшение средней выручки компаний в пересчете на один рынок (интенсивная маржа торговли) с ростом числа обслуживаемых рынков. Для того, чтобы формально показать это, запишем выражение для средней экспортной выручки:

[28] При условии, что фирма поставляет товары на рассматриваемый рынок.

[29] Дополнительный эффект на отраслевую производительность оказывает рост конкуренции за факторы производства, который индуцирует рост цен этих факторов и уход с рынка наименее производительных компаний.

[30] В исследованиях можно встретить различные трактовки понятий «экстенсивная» и «интенсивная» маржа. Например, под экстенсивной маржой может пониматься изменение объема торговли за счет изменения числа экспортеров, число страновых рынков, число товарных рынков и их комбинации (например, числа товарно-страновых рынков). Интенсивная маржа определяется на основе выбранного показателя экстенсивной маржи как изменение объемов поставок по направлениям, которые обслуживались до и после изменения.

$$\frac{r^x(\varphi)}{J^*} = \left(\frac{1}{J^*}\right)\sum_{j=1}^{J^*}\left(\tau_j^{1-\sigma} E\,(P\rho)^{\sigma-1}\varphi^{\sigma-1}\right) = \\ = E\,(P\rho)^{\sigma-1}\varphi^{\sigma-1}\left(\frac{1}{J^*}\right)\sum_{j=1}^{J^*}\left(\tau_j^{1-\sigma}\right) \tag{14}$$

Выражение (14) показывает, что средняя выручка положительно связана с производительностью фирмы, что является стандартным для модели Мелитца результатом: чем больше производительность, тем больше конкурентоспособность фирмы, и тем больше объемы продаж. Кроме того, при прочих равных рост числа обслуживаемых рынков ($J^* \to J^* + 1$) в результате снижения фиксированных издержек торговли $f_{x(J^*+1)}$ через уменьшение множителя $\left(\frac{1}{J^*}\right)\sum_{j=1}^{J^*}\left(\tau_j^{1-\sigma}\right)$ приводит к снижению средней по всем рынкам выручки фирмы, поскольку при условии, что $1 < \tau_1 < \tau_2 < \cdots < \tau_{J^*}$ и $\sigma > 1$ с ростом J^* знаменатель растет быстрее, чем числитель. Вывод также сохраняется в случае, если рост числа рынков происходит за счет снижения переменных издержек торговли τ_{J^*+1} при условии сохранения ранжирования рынков в терминах переменных издержек торговли ($1 < \tau_1 < \tau_2 < \cdots < \tau_{J^*} < \tau_{J^*+1}$). При этом сокращение переменных издержек на любом из уже обслуживаемых рынков $1, \ldots, J^*$ будет приводить к росту среднего в пересчете на количество рынков экспорта.

Результат позволяет ожидать, что при прочих равных меры экономической политики, которые приводят к увеличению числа обслуживаемых рынков за счет сокращения фиксированных или переменных издержек торговли ранее необслуживаемых рынков, менее чем пропорционально отразятся на совокупных объемах экспорта фирм. Подчеркнем, что результат справедлив при условии, что прочие характеристики рынков совпадают.

2.2 Качество продукции и отбор на внешние рынки[31]

Модель Паулы Бастос [10] задает удобную и достаточно универсальную постановку для того, чтобы эту модель можно было бы использовать и для иллюстрации выбора

[31] В данном подразделе используются материалы отчета о НИР госзадания РАНХиГС 2015 г. «Исследование факторов, влияющих на цены российских экспортеров на мировых рынках», отчета о НИР госзадания РАНХиГС 2021 г. «Роль импорта в формировании конкурентоспособности российских предприятий на внешних рынках». Автор диссертации является автором соответствующих материалов отчетов о НИР.

фирмами между сохранением качества продукции или его повышением с необходимостью понести дополнительные фиксированные издержки. Действительно, параметр γ можно интерпретировать не только как сокращение переменных издержек производства в результате модернизации производства, но и как относительный рост качества продукции при сохранении предельных издержек на единицу выпуска. Для того, чтобы продемонстрировать это, достаточно перейти от упрощенной формы CES-предпочтений потребителей к стандартному виду предпочтений, в котором для каждой потребляемой разновидности в функцию полезности наряду с количеством входит (относительное) качество (важность) товаров z_i:

$$u = \left(\int_{i \in \Omega} (z_i q_i)^{\rho} \, di \right)^{1/\rho} \tag{15}$$

где $z_i = \gamma > 1$ – относительное качество товаров фирм, которые проинвестировали в повышенную технологию производства. Эти предпочтения генерируют спрос вида (2) в зависимости от скорректированной на качество цены ($p_i/z_i = p_i/\gamma$), что приводит к полностью идентичному выражению для прибыли фирм в условиях исходного ($\gamma = 1$) и повышенного качества ($\gamma > 1$).

Несмотря на безусловную иллюстративность, существенным ограничением моделей Мелитца и Бастос с точки зрения анализа систематического отбора на экспортные рынки является экзогенность маржи: это свойство следует именно из CES-предпочтений потребителя. Учитывая, что закономерности вариации цен экспортеров многих стран мира не соотносятся с таким предположением, предлагается отойти от этого упрощающего предположения и рассмотреть предпочтения потребителей, генерирующие линейный спрос. Такие предпочтения, наряду с вертикальной дифференциацией, составляют ключевые предпосылки модели Кнеллера-Ю [46], которая по сути является модификацией модели Мелитца-Оттовиано [12], сформулированной для горизонтально дифференцированных товаров. В обеих моделях предпочтения репрезентативного потребителя в стране-импортере формируют линейный спрос на товар. Однако, в отличие от оригинальной модели Мелитца–Оттовиано, в модели Кнеллер–Ю уровень полезности зависит не только от количества потребляемого товара, но и от его качества. Фирмы разнородны по уровню издержек, при этом больший уровень издержек отражает большее качество товара. Однако в зависимости от вида товара повышенные издержки транслируются в более (дифференцированные товары) или менее (однородные товары) чем

пропорциональное увеличение качества. В результате отбор на внутренний и внешний рынки может происходить как по издержкам, так и по качеству, что позволяет описывать обнаруженные в данных закономерности вариации цен экспорта.

Предпочтения каждого из L индивидуальных потребителей в модели Кнеллер-Ю задаются следующей функцией полезности:

$$u = q_0 + \alpha \int_{i\in\Omega} (z_i q_i^c) di - \frac{\psi}{2} \int_{i\in\Omega} (z_i q_i^c)^2 di - \frac{\eta}{2} \left(\int_{i\in\Omega} (z_i q_i^c)\, di \right)^2 \quad (16)$$

где u – полезность отдельного потребителя;

q_0 – альтернативное потребление товара-измерителя (прочих однородных товаров с единичной ценой);

z_i – качество товара i;

q_i^c – индивидуальное потребление товара i;

Ω – множество доступных товаров;

α и η – параметры предпочтений, характеризующие квадратичную форму степени замещаемости между товаром-измерителем и агрегатом дифференцированных товаров, с предположением о затухании степени замещения (насыщения) по мере роста потребления агрегата дифференцированного товара;

ψ – параметр, задающий степень дифференцированности товаров (аналог эластичности замещения в CES-функции).

Предпочтения вида (16) напрямую задают эквивалентную роль качества и количества потребляемых товаров в формировании уровня полезности потребителя. Решением оптимизационной задачи индивидуального потребителя является следующая функция спроса q_i^c на разновидность товара, производимую фирмой i:

$$\frac{p_i}{z_i} = \alpha - \psi * z_i q_i^c - \eta Q^c \Rightarrow\ q_i^c = \frac{1}{\psi z_i^2} * (z_i(\alpha - \eta Q^c) - p_i) \quad (17)$$

где $Q^c = \int_{i\in\Omega} (z_i q_i^c) di$ – агрегированный по всем возможным разновидностям с учетом качества уровень потребления индивида. В равновесии допустимо, что не все товары потребляются в ненулевом количестве, то есть множество фактически потребляемых товаров $\Omega^* \in \Omega$. Функция агрегированного спроса на разновидность $i \in \Omega^*$ с учетом количества потребителей L может быть получена на основе индивидуального спроса (17):

$$q_i = Lq_i^c = \frac{L}{\psi z_i^2}(z_i(\alpha - \eta Q) - p_i) = \\ = \frac{L}{\psi z_i}\left((\alpha - \eta Q) - \frac{p_i}{z_i}\right) = \frac{L}{\psi z_i}\left(\hat{P} - \frac{p_i}{z_i}\right) \quad (18)$$

где $\hat{P} = \alpha - \eta Q$ – скорректированная на качество предельная цена, при превышении которой спрос равен 0;

В модели предполагается наличие единственного фактора производства – труда, с нормированной заработной платой, равной единице. Для выхода на рынок фирма должна понести фиксированные невозвратные издержки f_s. Производительность фирмы описывается уровнем ее издержек c_i, которые определяются случайным образом из априори заданного распределения $G(c)$ с носителем $[0, c_M]$. Фирма максимизирует прибыль $\pi_i = (p_i - c_i)q_i$ с учетом функции спроса (18). Решение этой задачи может быть выражено следующим образом:

$$q_i = \frac{L}{\psi}\left(\frac{p_i - c_i}{z_i^2}\right) \quad (19)$$

Подставляя выражение (19) в (18) возможно выразить оптимальную цену p_i, назначаемую фирмой на данном рынке, а также оптимальное количество q_i, выручку r_i и операционную прибыль π_i фирмы в зависимости от уровня издержек и качества продукции при условии, что спрос на целевом рынке отличается от нулевого:

$$p_i = (z_i * \hat{P} + c_i)/2 \quad (20)$$

$$q_i = \frac{L}{2\psi z_i}(\hat{P} - \frac{c_i}{z_i}) \quad (21)$$

$$r_i = p_i q_i = \frac{L}{4\psi}\left(\hat{P}^2 - \left(\frac{c_i}{z_i}\right)^2\right) \quad (22)$$

$$\pi_i = (p_i - c_i)q_i = \frac{L}{4\psi}\left(\hat{P} - \frac{c_i}{z_i}\right)^2 \quad (23)$$

Из выражений (21)-(23) видно, что оптимальные объемы поставок, выручка и прибыль положительны тогда и только тогда, когда $\hat{P} > \frac{c_i}{z_i}$, то есть когда скорректированные на качество издержки не превышают некоторого граничного уровня цены $\hat{P}$ для этого рынка.

Далее формулируется предположение относительно закономерности, по которой качество связано с издержками производства $z_i = c_i^{\delta}$, где $\delta > 0$ – параметр, характеризующий степень перехода увеличенных издержек в качество продукции. С учетом этого предположения условие выживания $\hat{P} > \frac{c_i}{z_i}$ трансформируется в $c_i^{1-\delta} < \hat{P}$, а выражения для выручки и операционной прибыли могут быть переписаны следующим образом:

$$r_i = p_i q_i = \frac{L}{4\psi}\left(\hat{P}^2 - {c_i}^{2(1-\delta)}\right) \tag{24}$$

$$\pi_i = (p_i - c_i)q_i = \frac{L}{4\psi}\left(\hat{P} - {c_i}^{(1-\delta)}\right)^2 \tag{25}$$

Из формул для выручки и прибыли напрямую следует, что при $\delta > 1$ с ростом издержек растет и выручка, и прибыль фирм. Это случай более чем пропорционального перехода издержек в качество. Напротив, при $\delta < 1$ и прибыль, и выручка убывают при росте издержек, что соответствует ситуации менее чем пропорционального перехода издержек в качество. Кроме того, в зависимости от предположения относительно параметра σ, меняется структура отбора на рынок. При $\delta > 1$ на рынок отбираются в первую очередь фирмы с большими издержками, то есть с издержками в интервале от $\hat{P}^{\frac{1}{1-\delta}}$ до c_M. При $\delta < 1$ на рынок отбираются в первую очередь фирмы с меньшими издержками, то есть с издержками в интервале от 0 до $\hat{P}^{\frac{1}{1-\delta}}$. В равновесии предполагается свободный вход на рынок, в результате этот вход будет продолжаться пока ожидаемая совокупная прибыль не будет равна нулю, что означает равенство ожидаемой операционной прибыли невозвратным издержкам f_s. Соответствующие уравнения отдельно для случаев $\delta > 1$ и $\delta < 1$ могут быть записаны следующим образом:

$$\int_{\hat{P}^{\frac{1}{1-\delta}}}^{c_M} \frac{L}{4\psi}\left(\hat{P} - {c_i}^{(1-\delta)}\right)^2 dG(c_i) = f_s \ , \delta > 1 \tag{26}$$

$$\int_0^{\hat{P}^{\frac{1}{1-\delta}}} \frac{L}{4\psi}\left(\hat{P} - {c_i}^{(1-\delta)}\right)^2 dG(c_i) = f_s \ , \delta < 1 \tag{27}$$

Можно увидеть, что ожидаемая операционная прибыль в обоих выражениях положительно зависит как от размера рынка L, так и от граничного значения цены[32] $\hat{P}$. Это означает, что в равновесии при росте одного из параметров другой должен убывать, то есть $\partial\hat{P}/\partial L < 0$. Этот результат означает, что с ростом размера рынка отбор на рынок ужесточается, что можно интерпретировать как эффект усиления конкуренции на рынках большего размера. Результат является следствием вида выбранных предпочтений.

Теперь рассмотрим продажи на внешние рынки j, доставка на которые увеличивает издержки фирмы в τ_j раз. Производя выкладки, полностью аналогичные случаю для домашнего рынка, можно получить выражения для оптимальной цены покупателя p_{dij} (CIF), цены производителя p_{oij} (FOB) и объемов поставок на экспортный рынок с учетом того, что $z_i = c_i^{\delta}$:

$$p_{dij} = (\hat{P} z_i + c_i \tau_j)/2 = (\widehat{P_j} c^{\delta} + c\tau_j)/2 \tag{28}$$

$$p_{oij} = p_{dij}/\tau_j = (\widehat{P_j} c^{\delta}/\tau_j + c)/2 \tag{29}$$

$$q_i = \frac{L}{2\psi z_i}(\hat{P} - \frac{c_i}{z_i}\tau_j) \; = \frac{L_j}{2\psi c^{\delta}}(\widehat{P_j} - c_i^{1-\delta}\tau_j) \tag{30}$$

Обратим внимание, что согласно выражениям для цен покупателя и производителя, отдельная фирма назначает более низкие цены при поставках на менее доступные рынки, но цена покупателя растет с ростом издержек торговли. Такое поведение во многом аналогично поведению монополиста при введении налога на рынке с линейным спросом, когда часть налога ложится на потребителя, а часть – на производителя. В ответ на увеличение издержек торговли экспортер частично сокращает маржу. Кроме того, на цену производителя и покупателя влияет граничное значение цены $\widehat{P_j}$, которое отрицательно связано с размером рынка. Это означает, что при поставках на рынки большего размера экспортеры назначают цены ниже, чем на рынки меньшего размера. Оба эффекта в модели проявляются как эффекты ценовой дискриминации, поскольку позволяют экспортеру варьировать цены поставок в зависимости от характеристик рынка импортера.

Отбор на внешние рынки происходит аналогично отбору на внутренний, однако условие отбора несколько модифицируется и учитывает издержки торговли: согласно

[32] В обеих формулах при росте $\hat{P}$ диапазон издержек, при которых прибыль положительна, расширяется, кроме того, прибыль также положительно связана с $\hat{P}$, в результате ожидаемая прибыль растет с ростом $\hat{P}$.

формуле (30), спрос на продукцию фирмы i положителен, если $\widehat{P_j} - c_i^{1-\delta}\tau_j > 0$, что позволяет записать выражение для граничного уровня издержек c_X^j, при котором спрос в точности равен 0:

$$c_X^j = \left(\frac{\widehat{P_j}}{\tau_j}\right)^{\frac{1}{1-\delta}} \tag{31}$$

Аналогично поставкам на внутренний рынок, при $\delta > 1$ прибыль увеличивается с ростом издержек, это означает, что на рынок отбираются фирмы с уровнем издержек, превышающим c_X^j. Напротив, при $\delta < 1$ на рынок отбираются фирмы, издержки которых ниже c_X^j. В соответствии с формулой (31) при $\delta > 1$ граничное значение c_X^j растет с ростом торговых издержек τ_j и размера рынка L_j. Это означает, что на более крупные и удаленные рынки отбираются в первую очередь производители более дорогой (качественной) продукции, то есть происходит отбор по качеству. В этом случае при прочих равных средние цены поставок на некоторый рынок будут расти с ростом размера и удаленности рынка. Эффект ценовой дискриминации действует в противоположном направлении, поэтому результирующий эффект на средние цены может быть как положительным, так и отрицательным – итог зависит от конкретного соотношения параметров. При $\delta < 1$ граничное значение c_X^j сокращается с ростом торговых издержек и размера рынка, при этом на рынок отбираются фирмы с наименьшими издержками, то есть менее качественной продукцией. В результате средние экспортные цены будут снижаться под воздействием как эффекта отбора, так и эффекта ценовой дискриминации. Это снижение будет проявляться как в уровне FOB-цен отдельных экспортеров, так и в средних FOB-ценах по всем экспортерам, поставляющим продукцию на соответствующий рынок.

Данные предсказания модели позволяют сформулировать гипотезы о том, как варьируются экспортные цены российских производителей в зависимости от характеристик страны назначения. Предполагается, что случай $\delta > 1$ соответствует дифференцированным товарам, для которых улучшение потребительских свойств способно существенно увеличить полезность потребителя. При $\delta < 1$ речь идет об однородных товарах, в которых возможности производителя нарастить качество существенно ограничены, в результате с ростом издержек конкурентоспособность такой продукции падает.

2.3 Импортные комплектующие и экспортная конкурентоспособность

Разработанная Паулой Бастос [10] модель без каких-либо дополнительных модификаций также может быть использована для того, чтобы продемонстрировать решения фирм относительно импорта комплектующих. Для этого достаточно предположить, что в модели речь идет не об инвестициях в производительность, а о необходимости понести дополнительные фиксированные издержки для организации импорта промежуточных товаров. При этом сам факт импорта будет сокращать издержки компании, что эквивалентно росту производительности. Следуя этой интерпретации, полученные на основе модели теоретические результаты могут быть сформулированы следующим образом. Во-первых, расширение числа обслуживаемых рынков повышает стимулы компаний к импорту комплектующих. Во-вторых, импорт комплектующих оказывается востребован у наиболее производительных фирм. Эти результаты обосновывают тесную связь импорта и экспорта на уровне фирм, объясняют наличие систематических отличий между импортирующими и неимпортирующими фирмами, но сами по себе не позволяют детализировать механизм положительного влияния импорта на производительность. Для демонстрации этого механизма необходимо воспользоваться дополнительными допущениями, в частности, расширить перечень производственных факторов.

Предположим, что для производства одной единицы продукции необходимо затратить не только некоторое количество единиц труда, но и промежуточные товары. Следуя подходу, примененному в статье [15], зададим количество используемых при производстве единицы товара промежуточных товаров фирмой i через CES-комбинацию отечественных и импортных компонент:

$$x_i = \left(d_i^{\frac{\vartheta-1}{\vartheta}} + z_m m_i^{\frac{\vartheta-1}{\vartheta}} \right)^{\frac{\vartheta}{\vartheta-1}}, \qquad m_i > 0 \tag{32}$$

где d_i – количество отечественных промежуточных товаров, потребляемых фирмой i;

m_i – количество импортных промежуточных товаров, потребляемых фирмой i;

z_m – относительное качество импортных комплектующих по отношению к отечесвтенным;

$\vartheta > 1$ – эластичность замещения, отражающая степень замещаемости между отечественными и импортными промежуточными товарами.

Выражение (50) отражает скорректированное на качество эффективное количество использованных в производстве комплектующих. Стандартным свойством CES-функции является любовь к разнообразию, которое проистекает из ее выпуклости. Большая эластичность замещения при прочих равных означает большую степень безразличия между использованием отечественных или импортных комплектующих. Предположим, что цены локальных p_i^d и импортных промежуточных товаров p_i^m фирма воспринимает как заданные. Тогда эффективная цена композитного промежуточного товара x_i при оптимальных с точки зрения минимизации издержек значениях задается следующими выражениями:

$$p_i^x = \left(\left(p_i^d\right)^{1-\vartheta} + \left(\frac{p_i^m}{z_m}\right)^{1-\vartheta} \right)^{\frac{1}{\vartheta-1}} = p_i^d \left(1 + A^{1-\vartheta}\right)^{\frac{1}{\vartheta-1}}, \qquad m_i > 0 \tag{33}$$

где $A = z_m \left(\frac{p_i^d}{p_i^m}\right)$ – скорректированное на качество отношение цен отечественных промежуточных товаров к импортным. Чем больше A, тем большее преимущество несет в себе использование импортных комплектующих. Пользуясь терминологией, введенной в разделе 2.1, большее значение A транслируется в большее значение γ (степень снижения переменных издержек производства при использовании импортных комплектующих). Двойственная интерпретация заключается в рассмотрении A как меры качества (при фиксированном уровне издержек). Большее значение ϑ соответствует большему проявлению любви к разнообразию фирм производителей конечного товара. Таким образом, приведенные выше рассуждения позволяют обосновать механизм выигрыша в эффективности за счет использования наиболее конкурентоспособных импортных промежуточных товаров и возможности более тщательно подбирать необходимую для фирмы комбинацию промежуточных товаров. Этот механизм будет тем более выраженным, чем большее ценовое преимущество с учетом относительного качества предоставляют фирме импортные комплектующие.

Заметим, что выражение для A отражает нейтральность преимуществ фирм по качеству z_m в случае, если скорректированная на качество цена импортных промежуточных товаров p_i^m/z_m совпадает со скорректированной на качество ценой альтернативных импортных комплектующих. Это означает, что фирма при прочих не будет обладать дополнительными преимуществами в конкурентоспособности в случае закупки импортных комплектующих повышенного качества, которое полностью отражено в цене. Это не соотносится с поведением португальских фирм, которые, как было показано в статье

Бастос, Силвы и Верхугена [67], при экспорте в более богатые страны используют относительно более дорогие комплектующие. Если предположить, что качество комплектующих полностью отражается в цене, то мотив такого поведения португальских фирм остается неясным, поскольку более дорогие импортные комплектующие в этом случае не будут давать прироста в конкурентоспособности по сравнению с менее дорогими, но в то же время менее качественными импортными комплектующими. Вместо этого, авторы исследования [67] предполагают, что в более богатых странах потребители в большей степени ценят качество товаров, а фирмы формируют это качество за счет комбинации производительности и качества комплектующих, которое, по предположению, аналогичному модели Кнеллер-Ю, положительно связано с издержками производства комплектующих.

Предпочтения потребителей u в модели Бастос-Силва-Верхуген задаются CES-функцией следующего вида:

$$u = \left(\int_{i \in \Omega} (z_i^{\varepsilon} q_i)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \, di \right)^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \tag{34}$$

где ε – параметр, отражающий степень смещенности предпочтений в пользу качества потребляемого товара z_i; $\sigma > 1$ – эластичность замещения, Ω – доступное множество товаров. Авторы [67] предполагают, что параметр ε больше для более богатых стран, однако на данном этапе изложения это предположение принципиального значения не имеет, поскольку можно считать, что этот параметр варьируется в зависимости от любого набора характеристик страны-импортера. Предпочтения вида (34) при решении оптимизационной задачи потребителя позволяют получить следующее выражение для спроса:

$$q_i = z_i^{\varepsilon\sigma} \frac{E}{P} \left(\frac{p_i}{P} \right)^{-\sigma} \tag{35}$$

где E – расходы потребителей на товары рассматриваемой отрасли;

$P = \left(\int_{i \in \Omega} z_i^{\varepsilon\sigma} p_i^{1-\sigma} \, di \right)^{\frac{1}{1-\sigma}}$ – CES-индекс цены (с учетом качества) i.

На стороне производства предполагается наличие двух секторов: сектора, производящего промежуточные товары, и сектора, производящего конечный продукт с использование промежуточных товаров. Рынок промежуточного товара предполагается совершенно конкурентным, в результате цена этого товара в точности равна издержкам его

производства c_i. При этом более высокие издержки производства транслируются в повышенное качество промежуточного товара. Аналогично модели Кнеллер-Ю, в данном случае предполагается, что качество комплектующих зависит от издержек их производства по степенному закону, то есть составляет c_i^{δ}. В результате скорректированная на качество цена $c_i^{1-\delta}$ убывает с ростом c при $\delta > 1$, что само по себе означает наличие ценовых преимуществ при использовании комплектующих повышенного качества.

Предположим, что для производства одной единицы конечного товара требуется затратить $1/\varphi_i$ единиц промежуточного товара, то есть чем выше производительность фирмы φ_i, тем больше конечной продукции она может произвести из единицы промежуточного ресурса. В таких условиях предельные издержки производства одной единицы конечного товара равны c_i/φ_i. Качество конечного товара определяется как CES-комбинация производительности фирмы и качества используемых промежуточных товаров и задается следующим выражением:

$$z_i(c_i, \varphi_i) = \left(\mu\left(\varphi_i^b\right)^{\theta} + (1-\mu)\left(c_i^{\delta}\right)^{\theta}\right)^{\frac{1}{\theta}} \quad (36)$$

где b – параметр, задающий степень роста качества конечного продукта с ростом производительности фирмы φ_i;

θ – параметр, задающий эластичность замещения между производительностью и качеством комплектующих при формировании качества

μ – это (относительный) вклад производительности в формирование качества конечного продукта.

Содержательно, выражение для формирования качества отражает предпосылку о том, что создание качественного конечного продукта требует как высокой «внутренней» компетентности производителя (представленной его производительностью), так и использования качественных промежуточных товаров. Вклад каждого из этих факторов в итоговое качество конечного товара определяется параметрами $0 < \mu < 1$, b, δ и θ. Значение производительности для фирмы является экзогенным, в то время как качество импортируемых комплектующих фирма может варьировать в зависимости от своих потребностей, то есть максимизировать прибыль не только по цене, но и по качеству комплектующих. В условиях CES предпочтений потребителя цена, максимизирующая прибыль производителя, представляет собой экзогенную маржу над предельными издержками, то есть:

$$p_i^* = \frac{\sigma}{\sigma - 1} * \frac{c_i}{\varphi_i} \tag{37}$$

Прибыль фирмы при оптимальной цене (37) с учетом спроса (35) составит:

$$\pi_i = \left(p_i - \frac{c_i}{\varphi_i}\right)\left(z_i^{\varepsilon\sigma}\frac{E}{P}\left(\frac{p_i}{P}\right)^{-\sigma}\right) = \\ = K * z(c_i, \varphi_i)^{\varepsilon\sigma} * (c_i)^{1-\sigma} \tag{38}$$

где $K = \frac{E}{P^{1-\sigma}} * \frac{1}{\varphi_i(\sigma-1)} * \left(\frac{\sigma}{\sigma-1} * \frac{1}{\varphi_i}\right)^{-\sigma} =$ – константа, которую фирма воспринимает как заданную. Фирма максимизирует прибыль (38) по уровню качества комплектующих c_i. Условие первого порядка для логарифма прибыли[33] (38) с учетом выражения для формирования качества для этой задачи выглядит следующим образом:

$$\frac{d\ln(\pi_i)}{dc_i} = \frac{\varepsilon\sigma}{\theta} * \frac{1}{\mu\varphi_i^{b\theta} + (1-\mu)} * \left((1-\mu)\delta\theta c_i^{\delta\theta-1}\right) + \frac{1-\sigma}{c_i} = 0 \tag{39}$$

Условие (39) после некоторых преобразований позволяет получить оптимальное значение качества промежуточных товаров в зависимости от производительности и экзогенных параметров модели:

$$c_i^* = \left(\frac{\mu\varphi_i^{b\theta}(\sigma-1)}{(1-\mu)(\delta\varepsilon\sigma - \sigma + 1)}\right)^{\frac{1}{\delta\theta}} \tag{40}$$

Для того, чтобы внутреннее решение существовало, необходимо, чтобы и числитель, и знаменатель в формуле (40) были одного знака. Поскольку предполагается, что $\sigma > 1$, то числитель положителен, следовательно, знаменатель также должен быть положителен. Поскольку $1 - \mu > 0$, положительность знаменателя достигается при условии $\delta\varepsilon\sigma - \sigma + 1 > 0$, которое сводится к условию $\delta > \left(\frac{\sigma-1}{\sigma\varepsilon}\right) = \rho/\varepsilon$. Содержательно это означает, что прирост качества с ростом издержек производства промежуточных товаров δ должен быть достаточно выраженным. Чем больше потребители конечного продукта ценят качество (параметр ε), тем менее строгое ограничение может быть наложено на δ. Обратим внимание, что, в отличие от модели [13], в формуле (40) допускается, чтобы параметр δ принимал значения меньшие 1, но для этого ценность качества для потребителей конечного

[33] Оптимизация функции эквивалентна оптимизации ее логарифма

товара должна быть достаточно большой. Этот результат позволяет объяснить закупки комплектующих повышенного качества даже в случае, если соотношение цена/качество для промежуточных товаров убывает с ростом качества таких товаров[34]. При этом параметр ε может интерпретироваться двояко: с одной стороны, он отражает межстрановые различия в важности, которую потребители придают качеству товаров (предпочтения по странам), а с другой – различия между товарами по степени чувствительности спроса к качеству (характер продукта). В частности, можно предположить, что для дифференцированных товаров значение параметра ε будет выше, поскольку качество играет более значимую роль в формировании полезности. Напротив, для однородных товаров, где качество не воспринимается как существенно отличающееся между поставщиками, значение ε будет ниже.

Заметим, что в соответствии с формулой (40), более производительные фирмы, при прочих равных условиях, выбирают более качественные комплектующие. Этот результат согласуется с выводами модели Бастоса, Силвы и Верхугена [67] и, в совокупности с ранее полученными результатами, позволяет установить теоретически обоснованную связь между экспортной активностью фирм, их производительностью и качеством используемых комплектующих, включая импортируемые. Такая взаимосвязь подчеркивает, что выход на внешние рынки и успешная конкуренция на них требуют не только высокой внутренней эффективности, но и доступа к ресурсам высокого качества, что делает импорт комплектующих важным каналом повышения конкурентоспособности.

2.4 Поведение многопродуктовых фирм

Одним из первых шагов в направлении расширения модели Мелитца в сторону многопродуктовости фирмы следует считать модель, предложенную Бернардом, Реддингом и Шоттом в работе [8]. Основной отличительной особенностью этой модели является гетерогенность фирм по двум параметрам: общая способность фирм производить товары («общефирменная» производительность, может интерпретироваться как эффективность управления бизнес-процессами) и специфические для данного товара компетенции («специфическая» производительность, может интерпретироваться как технология производства конкретного товара). Предполагается, что фирмы получают оба значения независимо из априори заданных распределений. Фактически

[34] Это означает, что, например, вдвое более качественный промежуточный товар стоит более чем в 2 раза больше менее качественного товара.

конкурентоспособность фирмы при производстве данного товара складывается из обоих значений. Эта конкурентоспособность определяет какие товары производит, на какие рынки и в каком объеме поставляет свои товары данная фирма.

Основная идея Бернарда, Реддинга и Шотта может быть продемонстрирована заменой в модели Бастос производительности фирмы φ_i на $\varphi_i\lambda_{ip}$, где λ_{ip} – специфическая по товарам p составляющая производительности фирмы i. Дополнительно предполагается, что издержки входа на рынок также специфичны в зависимости от товара ($f_j \rightarrow f_{pj}$). Эти замены позволяют записать модифицированное выражение для прибыли фирмы i от поставок на рынок j:

$$\pi_{ipj}(\varphi_i, \lambda_{ip}, \tau_j, f_{pj}) = \tau_j^{1-\sigma}\frac{1}{\sigma}E\,(P\rho)^{\sigma-1}(\varphi_i\lambda_{ip})^{\sigma-1} - f_{pj} \tag{41}$$

Взаимодействие между составляющими производительности проявляется в виде взаимной зависимости граничного значения каждого из видов производительности от значения другого вида. Например, некоторая фирма может иметь относительно низкое значение общефирменной производительности φ_i, но при этом относительно высокие значения специфической составляющей λ_{ip} могут позволить фирме отобраться на рынок страны j.

Аналогичным образом может быть модифицировано выражение для выручки фирмы r_{ipj} на рынке товара p страны j:

$$r_{ipj}(\varphi_i, \lambda_{ip}, \tau_j) = \tau_j^{1-\sigma}E\,(P\rho)^{\sigma-1}(\varphi_i\lambda_{ip})^{\sigma-1} \tag{42}$$

Логарифмирование выражения (42) позволяет получить формулу для пространственного разложения потоков экспорта на составляющие:

$$\begin{gathered}\ln\left(r_{ipj}\right) = \ln\left(\tau_j^{1-\sigma}E\,(P\rho)^{\sigma-1}\right) + \ln(\varphi_i^{\sigma-1}) + \ln\left(\lambda_{ip}^{\sigma-1}\right) = \\ = \ln\left(K_{pj}\right) + \left(\ln(\varphi_i^{\sigma-1}) + \overline{\ln\left(\lambda_{ip}^{\sigma-1}\right)}_i\right) + \left(\ln\left(\lambda_{ip}^{\sigma-1}\right) - \overline{\ln\left(\lambda_{ip}^{\sigma-1}\right)}_i\right)\end{gathered} \tag{43}$$

где $K_{pj} = \tau_j^{1-\sigma}E\,(P\rho)^{\sigma-1}$ – характеристики товарно-странового рынка pj;

$\overline{\ln\left(\lambda_{ip}^{\sigma-1}\right)}_i$ – среднее по фирме i значение (логарифма) специфической составляющей производительности экспортируемых товаров.

Уравнение (43) позволяет продемонстрировать разложение вариации потоков экспорта на товарно-страновую, фирменную и товарно-фирменную составляющие. Один из

практически значимых вопросов, который может быть изучен при помощи эконометрического оценивания уравнения вида (43) – относительная важность производительности в управлении бизнес-процессами (φ_i) и компетенций, специфичных для производства конкретного товара (λ_{ip}). Модели теории гетерогенных фирм позволяют рассматривать экспорт как отражение конкурентоспособности. Тогда межфирменная и внутрифирменная вариация этих потоков будет отражением разнородности уровней производительности фирмы в целом и специфической производительности при производстве конкретного товара соответственно. В этом случае оценки вклада каждого из видов вариации в общую пространственную вариацию потоков экспорта позволят судить об относительной важности этих видов производительности в формировании конкурентоспособности фирм на внешних рынках, и тем самым указать на приоритетные направления инвестирования в производительность фирм.

Выражение (42) также позволяет обосновать повышенные объемы экспорта товаров, которые технологически близки к локальным сравнительным преимуществам: для этого достаточно предположить, что составляющая производительности λ_{ip} систематически больше для товаров p, которые технологически близки в сложившейся в локации l структуре сравнительных преимуществ $I[p_1 \in CA_l], \dots, I\left[p_{N_p} \in CA_l\right]$, где $I[p_1 \in CA_l]$ – индикатор наличия сравнительного преимущества при производстве товара p_1 у локации l. Механизм положительного влияния локальных сравнительных преимуществ на производительность фирм технологически близкой отрасли не нуждается в дополнительной детализации, однако на практике само понятие технологической близости требует содержательного наполнения с учетом доступных данных, что будет представлено в эмпирической главе данного исследования.

2.5 Сводка теоретических результатов и содержательные гипотезы

Рассмотренные в обзоре литературы модели и эмпирические исследования позволяют сформировать перечень содержательных гипотез, которые могут быть проверены на российских данных. Эти гипотезы приводятся в таблице 1 и так или иначе касаются конкурентоспособности компаний на внешних рынках. Далее приводится краткая содержательная сводка результатов проведенного теоретического анализа, которая позволяет сформулировать перечисленные в таблице 1 гипотезы.

Гипотеза Г1 «Экспортная и импортная премия систематически отличается в зависимости от страны-торгового партнера» отражает модификацию основного результата

моделей теории гетерогенных фирм, в соответствии с которым существуют систематические отличия между торгующими и неторгующими фирмами. Эти различия произрастают из предположения о наличии фиксированных издержек входа на внешние рынки, из-за чего лишь наиболее производительные компании находят внешнеторговую деятельность экономически целесообразной (самоотбор на внешние рынки – гипотеза Г2 «В формирование внешнеторговой премии вносит вклад разнородный по группам стран эффект самоотбора предприятий во внешнеторговую деятельность»). Достаточно очевидным образом при предположении о различающихся в зависимости от страны партнера фиксированных и переменных издержках торговли размер различий между торгующими с неторгующими с данной страной компаниями может варьироваться.

Гипотеза Г3 «В формирование внешнеторговой премии вносит разнородный по группам стран вклад эффект «обучения на экспорте» и «обучения на импорте» отражает эффект обучения на экспорте и его разнородность, которые могут быть продемонстрированы в рамках базовой версии модели Бастос [10]. В базовой версии модели Бастос [10] рассматривается случай, при котором оба вида технологий изначально были доступны компаниям. В результате сам по себе выход на экспортные рынки не приводит к росту производительности. Рост производительности будет наблюдаться в случае сокращения издержек торговли, и именно механизм влияния снижения издержек торговли на производительность компаний позволяет продемонстрировать модель Бастос. Предложенная модификация модели Бастос позволяет продемонстрировать, что с ростом числа обслуживаемых рынков растут стимулы компаний к инвестированию в производительность. В результате снижение фиксированных издержек экспорта приводит к росту производительности части наиболее производительных фирм, что усиливает наблюдаемые различия между экспортерами и неэкспортерами. Схожие рассуждения применимы и к импорту: разнородные по странам фиксированные издержки входа в импорт формируют отбор компаний в число импортеров, в то время как использование импортных комплектующих способно повысить производительность компании посредством роста разнообразия промежуточных товаров, повышения их соотношения цена/качество, доступа к более качественным комплектующим и эффекта обучения на импорте. Поэтому гипотезы Г1, Г2 и Г3 формулируются для обоих направлений внешней торговли.

Дополнительно следует учитывать, что на практике исследователями измеряется общая производительность фирм, то есть производительность в терминах средних издержек, но не предельных (или переменных издержек). В этой связи важно указать на то, что сам по себе вход на экспортные рынки означает расширение продаж компании, что в

силу эффекта масштаба может приводить к снижению средних издержек производства, то есть производительности, которая зачастую и наблюдается исследователями. Механизм экономии от масштаба реализуется не только в модели Мелитца, но и в моделях новой теории международной торговли, разработанных Кругманом. В этих моделях снижение средних издержек по мере увеличения объема производства объясняет выгоды от торговли в условиях монополистической конкуренции. Кроме того, как показано в моделях многопродуктовых фирм, рост производительности компании может происходить за счет внутреннего перераспределения ресурсов – в частности, при смещении ассортимента производства в пользу наиболее конкурентоспособных товаров, что позволяет фирме концентрироваться на производстве тех позиций, которые обеспечивают наибольшие продажи. Таким образом, рассмотренная теория предлагает сразу несколько альтернативных механизмов, но детализация доступных для исследования данных (обсуждаются в следующей главе) не позволяет разделять все эти механизмы между собой при эмпирическом исследовании, в этой связи в гипотезе Г3 намеренно не специфицируются за счет чего именно реализуются эффекты обучения на экспорта и на импорте.

Гипотеза Г4 «Импорт промежуточных товаров относительно более важен для экспортеров по сравнению с поставщиками на внутренний рынок» отражает в себе результат, полученный в ходе анализа с применением модели Бастос при интерпретации технологического улучшения как импорта более эффективных комплектующих. Модель позволяет указать то, что повышенные стимулы импортировать промежуточные товары имеют фирмы, поставляющие свою продукцию на экспорт. Именно для таких фирм продажи достаточно велики для того, чтобы окупить дополнительные фиксированные затраты, связанные с организацией экспортной деятельности. Проявления этой гипотезы могут встречаться как на микро-, так и на отраслевом уровне: в случае значимого шока предложения импорта следует ожидать повышенную реакцию экспорта в сравнении с производством, большая часть которого поставляется на внутренний рынок.

Две гипотезы определяют различия во влиянии мер поддержки экспорт в зависимости о того, какой тип издержек такие меры снижают: Г5 «Меры поддержки экспорта, воздействуя на воспринимаемые фирмой фиксированные издержки экспорта, способствуют росту числа обслуживаемых товарно-страновых рынков получивших поддержку фирм» и Г6 «Меры поддержки экспорта, воздействуя на воспринимаемые фирмой переменные издержки экспорта, способствуют росту средних объемов экспорта в пересчете на один товарно-страновой рынок на уже обслуживаемых направлениях». Эти

гипотезы могут быть сформулированы по итогам анализа в рамках модели Мелитца [5] или модели Бастос [10]. В ходе теоретического анализа было показано, что снижение фиксированных и/или переменных издержек экспорта позволяет вовлечь в экспорт на данном направлении фирмы, производительность которых при более высоких значениях фиксированных издержек недостаточна для обеспечения уровня продаж, способных покрыть фиксированные издержки. При этом при расширении товарно-страновой диверсификации экспорта следует ожидать сокращения средних в пересчете на количество рынков объемов экспорта из-за того, что конкурентоспособность фирм на новых рынках будет меньшей, чем на уже обслуживаемых рынках. При этом сокращение переменных издержек по уже обслуживаемым направлениям торговли должно положительно отражаться на объемах продаж фирм (при прочих равных).

Еще две гипотезы являются продуктом моделей, в которых допускается вертикальная дифференциация конечной продукции и промежуточных товаров: Г7 «В сегменте дифференцированных товаров отбор на внешние рынки происходит преимущественно по качеству продукции» и Г8 «Фирмы, импортирующие промежуточные товары повышенного качества, имеют повышенную конкурентоспособность на внешних рынках». Такие модели показывают, что качество может являться одним из факторов конкурентоспособности в случае, если качество продукции входит в функцию предпочтений потребителя. В сегменте дифференцированных товаров, для которых эффекты качества чаще являются более выраженными, следует ожидать положительной связи конкурентоспособности фирмы и качества продукции, тогда как в сегменте однородных товаров конкурентоспособность в первую очередь диктуется относительно более низкой ценой.

Таблица 1 – содержательные гипотезы для эмпирической проверки на российских данных

№	Гипотеза
Г1	Экспортная и импортная премия систематически отличается в зависимости от страны-торгового партнера
Г2	В формирование внешнеторговой премии вносит вклад разнородный по группам стран эффект самоотбора предприятий во внешнеторговую деятельность
Г3	В формирование внешнеторговой премии вносит разнородный по группам стран вклад эффект «обучения на экспорте» и «обучения на импорте»
Г4	Импорт промежуточных товаров относительно более важен для экспортеров по сравнению с поставщиками на внутренний рынок
Г5	Меры поддержки экспорта, воздействуя на воспринимаемые фирмой фиксированные издержки экспорта, способствуют росту числа обслуживаемых товарно-страновых рынков получивших поддержку фирм

Г6	Меры поддержки экспорта, воздействуя на воспринимаемые фирмой переменные издержки экспорта, способствуют росту средних объемов экспорта в пересчете на один товарно-страновой рынок
Г7	В сегменте дифференцированных товаров отбор на внешние рынки происходит преимущественно по качеству продукции
Г8	Фирмы, импортирующие промежуточные товары повышенного качества, имеют повышенную конкурентоспособность на внешних рынках
Г9	Общефирменная составляющая производительности многопродуктовых фирм вносит основной вклад в формирование глобальной конкурентоспособности компаний
Г10	Технологическая близость отрасли к локальным сравнительным преимуществам региона позитивно сказывается на экспорте отрасли

Примечание – Источник: составлено автором.

Наконец, последние две гипотезы являются результатом анализа на основе моделей многопродуктовых фирм, производительность которых моделируется как состоящая из специфической и общефирменной компонент: Г9 «Общефирменная составляющая производительности многопродуктовых фирм вносит основной вклад в формирование глобальной конкурентоспособности компаний» и Г10 «Технологическая близость отрасли к локальным сравнительным преимуществам региона позитивно сказывается на экспорте отрасли». Наблюдаемые тенденции к укрупнению предприятий, проявления эффектов масштаба и возрастающая роль общей организации бизнес-процессов формируют ожидания, согласно которым основной вклад в формирование конкурентоспособности фирм вносит именно общефирменная составляющая. Гипотеза Г10 отражает роль локальных сравнительных преимуществ в формировании конкурентоспособности: следует ожидать, что виды деятельности, которые близки к структуре сравнительных преимуществ локации, в которой расположена фирма, будут отличаться повышенной конкурентоспособностью, что будет отражаться объемах экспорта на внешние рынки.

3 Эмпирический анализ поведения российских предприятий во внешней торговле

Данная глава посвящена эмпирической проверке гипотез, сформулированных по результатам анализа с применением моделей новейшей теории международной торговли в главе 2. В подразделе 3.1 описываются основные используемые данные уровня предприятий, тогда как специфические данные и методологии расчета вспомогательных переменных обсуждаются непосредственно в подразделах, в которых они используются. В подразделе 3.2 обсуждается построение меры, важнейшей с точки зрения теории гетерогенных фирм характеристики предприятий, – производительности. В последующих подразделах приводятся результаты эмпирического анализа различных аспектов поведения российских компаний во внешней торговле, а в заключительном подразделе главы содержится сводное обсуждение полученных результатов и формирование рекомендаций для экономической политики, которые позволяют сделать полученные эмпирические результаты.

3.1 Описание основных источников данных уровня предприятий

Основу для исследования поведения российских компаний в международной торговле составляют детализированные данные таможенной статистики РФ. Эти данные содержат сведения о прямых экспортных и импортных поставках российских компаний. Идентификация компании происходит на основе ИНН, что позволяет совмещать эти данные со сведениями бухгалтерской отчетности и другими массивами уровня предприятий. Данные позволяют сопоставить предприятию стоимостные и физические объемы экспортных и импортных поставок в разрезе 10-значных кодов ТНВЭД и стран мира. В базе по построению не содержатся сведения о торговле со странами ЕАЭС, а процент покрытия внешней торговли также отличается в зависимости от года, что можно связать с качеством заполнения и оцифровки исходных данных в базе[35], а также традиционным последующим пересмотром официальной статистики ФТС. Тем не менее, сопоставление стоимостных объемов внешней торговли России, рассчитанных на основе базы данных детализированной таможенной статистики и UN Comtrade позволяет говорить

[35] Некорректные заполнения и искажения, связанные с оцифровкой бумажных деклараций, чаще встречаются в более ранние годы рассматриваемого периода, тогда как роль этих факторов ближе к концу периода сводится к минимуму, что можно связать с практически полным переходом на электронные таможенные декларации.

о том, что в детализированных данных содержатся сведения о подавляющем большинстве внешнеторговых транзакций российских компаний: процент покрытия находится на уровне не ниже 80% для большинства лет в периоде 2004-2019 гг. а средний показатель составляет 86% для экспорта и 88% для импорта, что позволяет трактовать данные как в достаточной степени репрезентативные.

Другой важнейший сегмент данных уровня предприятий, необходимый в исследовании поведения российских компаний во внешней торговле – характеристики компаний, содержащиеся в публикуемой бухгалтерской отчетности. Основным источником этих сведений по предприятиям обрабатывающей промышленности является база данных СПАРК-Интерфакс. В базе представлены показатели бухгалтерской отчетности за достаточно продолжительный период, однако количество компаний с доступными данными существенно варьируется при движении от более ранних периодам к более поздним. Из системы СПАРК были выгружены данные за 2006–2021 гг. по предприятиям, основной вид деятельности которых на момент выгрузки относился к обрабатывающей промышленности. Основной недостаток данных СПАРК заключается в том, что многие характеристики компаний отображаются в базе по состоянию на момент сбора данных. Ярким примером является адрес компании и ее отраслевая принадлежность (основной код ОКВЭД2). Этот недостаток отсутствует в открытых данных Росстата, однако эти данные представлены только за период 2012–2018 гг[36]. Дополнительным преимуществом открытых данных Росстата является охват всех отраслей. Отметим, что функционал базы данных СПАРК позволяет выгружать данные не более чем по 10000 предприятий за одну выгрузку, что накладывает объективные ограничения на охват предприятий и вынуждает сузить выборку до предприятий обрабатывающей промышленности.

Тем не менее, основной интерес в рамках настоящего исследования представляют именно предприятия обрабатывающей промышленности. Фокус внимания на этом секторе экономики является стандартной практикой в эмпирических исследованиях, поскольку именно предприятия обрабатывающей промышленности (в отличие от предприятий АПК, добывающей промышленности и сектора услуг) в наибольшей степени близки к теоретическому понятию компании. Предприятия АПК и добывающей промышленности в большинстве своем производят однородные товары, поведение производителей которых во многом определяется конъюнктурой мировых и внутренних рынков. Существенную часть издержек компаний составляют природные ресурсы, и этот фактор может вносить

[36] https://rosstat.gov.ru/opendata?division=&tag=13&updated_from=&updated_

существенную разнородность в производительность исключительно в привязке к расположению компании. В случае АПК также возникают особенности с неопределенностью объемов выпуска из-за урожайности в конкретном году. Продукция сектора услуг не отражается в данных таможенной статистики, в этой связи факт экспорта или импорта той или иной услуги для стороннего исследователя установить сложно или вовсе невозможно. Дополнительным вызовом работы с данными по торговле услугами является сложность или зачастую невозможность определения цены, что существенно ограничивает сопоставимость данных за разные периоды.

Помимо данных бухгалтерской отчетности, для оценки производственной функции необходимы сведения о среднесписочной численности сотрудников организаций. Эти сведения также присутствуют в базе данных СПАРК-Интерфакс, однако в более ранние периоды (до 2018 года) качество этих данных значительно хуже по сравнению с поздними периодами, поскольку в базе указывается не точное значение среднесписочной численности сотрудников, а достаточно широкий диапазон, который позволяет лишь примерно оценить численность сотрудников на предприятии. В этой связи для формирования базы использовались альтернативные источники сведений о среднесписочной численности сотрудников, в том числе архивные выгрузки из базы данных РУСЛАНА[37], реестра МСП, открытых данных ФНС[38] и архивных копий этих данных.

Данные Росстата о количестве действующих организаций[39] позволяют рассчитать долю предприятий (покрытие) обрабатывающей промышленности, необходимые для оценки производственной функции характеристики которых отражены в данных СПАРК или данных по бухгалтерской отчетности (БО) Росстата (см. таблицу 2). Эти данные показывают, что количество доступных для оценивания наблюдений демонстрирует тенденцию к росту с течением времени. Другой важный вывод, который позволяют сделать описательные статистики, представленные в таблице 2, заключается в существенном росте процента покрытия детализированными данными предприятий обрабатывающей промышленности. Важно указать на то, что начиная с 2017 г. обнаруживается выраженная

[37] Начиная с 2022 г. компания Bureau van Dijk прекратила предоставление услуг по доступу к данным по предприятиям на территории России, в том числе, завершила доступы к БД РУСЛАНА.

[38] https://www.nalog.gov.ru/opendata/7707329152-sshr2019/

[39] Количество зарегистрированных организаций по 2016 г. (https://fedstat.ru/indicator/42967) и Количество организаций по данным государственной регистрации с 2017 г. (https://www.fedstat.ru/indicator/58109)

тенденция сокращения количества промышленных предприятий согласно данным Росстата, которая не обнаруживается в данных уровня предприятий. Такую динамику показателей можно связать с активизацией мер по борьбе с фиктивными компаниями, в частности внедрением системы АСК-НДС 2[40]. В этой связи можно предположить, что и в более ранние периоды значительная часть промышленных компаний фактически представляли собой фиктивные компании, поэтому действительный коэффициент покрытия в эти годы должен быть значительно выше значений, которые отражены в таблице 2.

Таблица 2 – количество предприятий обрабатывающей промышленности России с доступной статистикой бухгалтерской отчетности (БО) в сопоставлении с количеством зарегистрированных организаций, 2006–2021 гг.

Год	Кол-во предприятий (Раздел С)	Наблюдений	Доля наблюдений в общем количестве предприятий	Доля наблюдений в общем количестве наблюдений (2006–2021)
2006	472 539	38 091	8%	4%
2007	414 402	41 815	10%	4%
2008	405 369	39 688	10%	4%
2009	413 515	37 991	9%	4%
2010	394 517	39 533	10%	4%
2011	404 113	42 002	10%	4%
2012	404 867	54 030	13%	5%
2013	407 682	68 317	17%	7%
2014	402 629	75 978	19%	8%
2015	409 682	77 320	19%	8%
2016	405 284	70 667	17%	7%
2017	342 355	77 011	22%	8%
2018	321 621	80 129	25%	8%
2019	297 034	84 193	28%	8%
2020	278 915	80 740	29%	8%
2021	262 192	86 549	33%	9%
Всего (2006–2021)	6 036 716	994 054	16%	100%

Примечание – Источник: расчеты автора.

Предполагается, что статистикой БО охватываются наиболее крупные предприятия своих отраслей, что с учетом значительного уровня разнородности и смещенности долей рынка в пользу наиболее крупных компаний позволяет рассматривать сформированную базу данных по предприятиям обрабатывающей промышленности как в достаточной степени репрезентативную.

[40] https://www.nalog.gov.ru/rn28/news/activities_fts/6327248/

3.2 Оценка производительности российских предприятий обрабатывающей промышленности[41]

Производительность является ключевой характеристикой фирм в рамках моделей новейшей теории международной торговли, поскольку именно она определяет способность фирмы конкурировать на внутреннем и внешнем рынках, покрывать фиксированные издержки и расширять ассортимент продукции. Несмотря на то, что в теоретических моделях производительность трактуется как показатель с достаточно ясным экономическим смыслом – эффективность преобразования факторов производства в выпуск – на практике ее измерение представляет собой сложную и нетривиальную задачу. Основные проблемы связаны с наличием и качеством необходимых данных, но даже при наличии необходимых данных оценки коэффициентов производственной функции на уровне фирм подвержены влиянию возможной эндогенности. Эндогенность может быть частично учтена в рамках специально разработанных эконометрических методов, однако и эти методы достаточно требовательны к исходным данным.

Базовый подход к расчету индексов совокупной факторной производительности (СФП) промышленных предприятий основан на МНК оценке коэффициентов производственной функции, то есть зависимости выпуска или добавленной стоимости от количества сотрудников, запаса капитала и промежуточных товаров. При таком подходе все отклонение выпуска фирмы от предсказанного на основе полученных коэффициентов уровня относится к индивидуальным характеристикам компании, которые и определяют ее производительность. Однако если предположить, что фирма наблюдает шоки своей производительности и исходя из этой информации корректирует использование мобильных факторов производства (труд и промежуточные товары), то оценки коэффициентов производственной функции будут подвержены эндогенности и смещены. Для учета этой зависимости на практике широко применяются полупараметрические подходы, в которых производительность задается в виде неизвестной функции от наблюдаемых факторов. Впервые такой подход был предложен в работе Олли и Пэйкса [43] и был основан на выявлении наблюдаемых фирмой шоков производительности при помощи инвестиций. Позже Левинсон и Петрин [44] предложили более удобный с практической точки зрения

[41] В данном подразделе используются материалы отчета о НИР госзадания РАНХиГС 2024 г. «Географическая структура и ограничения внешней торговли как факторы динамики российского производства и экспорта несырьевых товаров». Автор диссертации является автором соответствующих материалов отчетов о НИР.

подход, в котором вместо инвестиций (зачастую недоступных напрямую из данных) для идентификации шоков производительности используются уровни мобильных факторов производства (труд и промежуточные товары).

Применение как базового, так и полупараметрических подходов требует наличия как минимум сведений об объемах производства, количестве использованного труда и величине капитала. В теории все эти переменные должны входить в производственную функцию в натуральном выражении, однако на практике такие данные редко бывают доступны. Исключение в данном случае составляет количество затраченного на производство труда L_{ft} – это единственная используемая в оценке производственной функции переменная, которая, в первичных источниках данных напрямую доступна в натуральном выражении[42]. Прочие переменные доступны в бухгалтерской отчетности предприятий в стоимостном выражении[43], и для приведения значений этих переменный в сопоставимый вид необходимо применять соответствующие дефляторы, которые обсуждаются далее.

В качестве валового выпуска Y_{ft} используется выручка компании (строка 2110 бухгалтерского баланса), в качестве оценки капитала K_{ft} – стоимость основных средств (строка 1150). Поскольку в качестве продукта в оцениваемой производственной функции должна рассматриваться либо добавленная стоимость, либо валовый выпуск, но с включением в число факторов производства промежуточных товаров, для корректного оценивания производственной функции необходимы данные затрат компании на промежуточные товары. В бухгалтерском балансе эти сведения имеются начиная с 2012 г., однако заполняемость этого поля существенно хуже, чем заполняемость данных по выручке и основных средствам. Вместе с тем затраты на промежуточные товары могут быть оценены на основе данных о себестоимости реализованной продукции (строка 2120). Для этого необходимо предположить, что подавляющая часть себестоимости реализованной продукции складывается из затрат на промежуточные товары, оплату труда и амортизации

[42] Базовым источником данных о среднесписочной численности сотрудников являются открытые данные ФНС, реестра МСП (https://www.nalog.gov.ru/opendata/7707329152-rsmppp/) и их архивные копии. При формировании базы данных также использовались данные СПАРК-Интерфакс (https://spark-interfax.ru/), архивные выгрузки из БД RUSLANA (прекратила обслуживание клиентов в России).

[43] Основным источником данных выступала база данных СПАРК-Интерфакс. В качестве дополняющего источника использовались открытые данные бухгалтерской отчетности Росстата (https://rosstat.gov.ru/opendata?division=&tag=13&updated_from=&updated_).

основных средств. Аналогично работе [68], затраты на оплату труда могут быть оценены на основе данных о среднесписочной численности сотрудников и данных о среднемесячной заработной плате в данной отрасли в данном регионе[44]. Затраты на амортизацию оцениваются на основе нормы амортизации основного капитала в обрабатывающей промышленности[45], примененной к среднему за год запасу основных средств предприятия. Таким образом, оценка затрат на промежуточные товары производится с применением следующей формулы:

$$M_{ft} = COGS_{ft} - 12 * wage_{JRt} * L_{ft} - depr_t * \left(\frac{K_{ft} + K_{ft-1}}{2}\right) \quad (44)$$

где M_{ft} – оценка затрат на промежуточные товары и услуги фирмы f в году t;

$COGS_{ft}$ – себестоимость реализованной продукции фирмы f в году t (строка 2120);

$wage_{JRt}$ – заработная плата в отрасли J в регионе R, к которым относится фирма f;

L_{ft} – среднесписочная численность сотрудников на предприятии;

$depr_t$ – средняя норма амортизации в обрабатывающей промышленности;

K_{ft} – основные средства фирмы f по состоянию на конец года t.

Полученная оценка затрат на промежуточные товары может быть применена для оценки СФП при предположении о производственной функции Кобба-Дугласа для выпуска с тремя факторами производства – труд, капитал и промежуточные товары:

$$y_{ft} = \beta_l * l_{ft} + \beta_k * k_{ft} + \beta_m * m_{ft} + \omega_{it} + \epsilon_{it} \quad (45)$$

где y_{it} – (логарифм) валового выпуска фирмы f в год t;

l_{ft} – (логарифм) использования труда фирмы f в год t;

k_{it} – (логарифм) запаса капитала фирмы f в год t;

m_{ft} – (логарифм) использования промежуточных товаров фирмы f в год t;

ω_{ft} – (логарифм) производительности фирмы f в год t;

[44] Показатели «Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата на одного работника по полному кругу организаций по 2016 г.» и «Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата на одного работника по полному кругу организаций с 2017 г.» доступны на портале ЕМИСС (https://www.fedstat.ru/)

[45] Норма амортизации рассчитывается как отношение начисленной амортизации к балансовой стоимости основных средств на конец предыдущего года. Все необходимые сведения доступны на портале ЕМИСС.

ϵ_{ft} – нормально распределенная ошибка моделирования.

Логарифм СФП предприятия рассчитывается как необъясненный остаток:

$$\widehat{\omega_{ft}} = \widehat{y_{ft}} - \left(\widehat{\beta_l} * l_{ft} + \widehat{\beta_k} * k_{ft} + \widehat{\beta_m} * m_{ft}\right) \quad (46)$$

Функциональная форма (45) и расчет необъясненных остатков (46) используется для оценки СФП методом Левинсона-Петрина[46]. Коэффициенты производственных функций и, следовательно, индексы СФП, оцениваются отдельно для каждой четырехзначной отрасли в классификации ОКВЭД2[47]. Период оценивания: 2006–2021 гг. Перед оцениванием к данным применялась процедура фильтрации, в соответствии которой из массива данных исключались 2% фирм с крайними (экстремальными) значениями и темпами прироста количества сотрудников, выручки, капитала. Это привело к снижению числа наблюдений на 30%.

Анализ динамики полученных индексов СФП необходимо проводить с учетом несопоставимости индексов СФП между отраслями, смещения выборки в пользу фирм с более длинными временными рядами данных, а также отличающегося вклада фирм в формирование агрегированных показателей отраслей и экономики в целом. Для того, чтобы учесть эти особенности, целесообразно обратиться к результатам оценивания эконометрических моделей следующего вида:

$$\Delta tfp_{ft} = i.year + \epsilon_{ft}, \quad (47)$$

где tfp_{ft} – логарифм показателя СФП;

$i.year$ – индикатор (фиксированный эффект) на год.

ϵ_{ft} – ошибка моделирования.

[46] С применением в качестве мобильных факторов производства труда и затрат на промежуточные товары.

[47] Построенные индексы сопоставимы только внутри 4-значных отраслей ОКВЭД2, но не сопоставимы между отраслями. При использовании данных индексов в эконометрическом моделировании необходимо использование фиксированных эффектов на уровне детализации не ниже 4-значных отраслей ОКВЭД2.

Коэффициенты при индикативных переменных $i.year$ в модели (47) будут отражать темпы прироста[48] СФП в рассматриваемом году относительно средних (по фирмам) темпов прироста СФП 2007/2006 гг. Из-за изменчивости состава компаний с доступной статистикой и оценками СФП наблюдения в модели (47) целесообразно взвешивать с применением двух наборов весов:

$$iw = \frac{1}{\#obs_f} \tag{48}$$

$$yw = \frac{Y_f}{\#obs_f} \tag{49}$$

где $\#obs_f$ – количество наблюдений в выборке, относящихся к фирме f;

Y_f – выручка (в ценах 2016 г.) предприятия за весь период нахождения в выборке.

Набор весов (48) корректирует оценки на смещение выборки в пользу фирм, представленных в массиве большим количеством наблюдений. Это смещение представляет проблему, поскольку с большой вероятностью фирмы с более длинными временными рядами показателей – это наиболее устойчивые и крупные предприятия своих отраслей, производительность которых, как правило, выше. В результате применения взвешивания весами вида (48) каждая фирма в выборке будет иметь одинаковый вес вне зависимости от количества лет, за которое доступны значения СФП для этой фирмы. Набор весов (49) дополнительно учитывает средний за весь период размер компании, к которой относится данное наблюдение. Таким образом учитывается разнородный вклад компаний в динамику агрегированной производительности отрасли и экономики в целом. Отличия оценок модели (47) между различными вариантами взвешивания будут указывать на различия в динамике показателей крупных и малых компаний в обрабатывающей промышленности.

Результаты построения индексов динамики СФП на основе оценивания уравнения (47) показывают, что показатели СФП демонстрируют несколько отличающуюся динамику (см. рисунок 2). В период до 2014 года СФП крупных компании в среднем росла медленнее, чем СФП менее крупных предприятий, более того, именно среди крупных предприятий в большей степени проявился спад в 2009 г., тогда как менее крупные предприятий спад

[48] Поскольку зависимая переменная tfp представляет собой логарифм СФП, коэффициент при индикаторе на год $i.year$ отражает усредненную разницу логарифмов СФП рассматриваемого и предшествующего года. Для малых изменений $\ln\left(\frac{TFP_t}{TFP_{t-1}}\right) \approx \frac{TFP_t}{TFP_{t-1}} - 1 = \frac{\Delta TFP_t}{TFP_{t-1}}$, где $TFP_t = \exp(tfp_t)$.

практически не затронул. Однако после 2014 г. производительность в обрабатывающей промышленности замедлила рост, тогда как рост СФП крупных предприятий продолжался вплоть до 2019 г., после чего сменился стагнацией.

Оценки показывают, что в среднем СФП российских промышленных предприятий за период 2006–2021 гг. увеличилась на 21%[49], при этом СФП с учетом вклада предприятия в выручку отрасли выросла сильнее – примерно на 30%. Расхождение главным образом стало результатом отличий в динамике показателей после 2017 г., когда производительность менее крупных предприятий демонстрировала снижение.

Полученные результаты могут быть сопоставлены с результатами других исследований, в которых оценивалась СФП обрабатывающей промышленности России или экономики в целом. В статье [69] для периода 2013–2020 гг. авторы получают оценку накопленного среднего падения СФП в размере 28%, тогда как оценка с учетом доли компании в добавленной стоимости указывает на сопоставимый по величине рост СФП в обрабатывающей промышленности. В исследовании [68] для периода 2009–2015 гг. получен результат, согласно которому средняя СФП в обрабатывающей промышленности сократилась практически в 2 раза, в то время как средневзвешенная СФП выросла более чем на 40%. В работе [70] среднегодовые темпы роста СФП промышленных предприятий[50] в период 2004–2012 гг. оценены в величину 4.7% (рост на 44% за период). В то же время оценки на агрегированных данных указывают на рост производительности: в данных Penn World Table[51] рост СФП в целом по российской экономике оценивается в 30% за период 2006–2019 гг. В соответствии с данными Conference Board Total Economy Database[52], рост СФП в России за период 2005–2022 гг. может быть оценен в 24%. В исследовании [71] на отраслевых данных только за период 2017–2021 гг. темп прироста СФП в обрабатывающей промышленности оценен на уровне 8.5% (около 2% в год). В данных Russia KLEMS[53] сокращение СФП в обрабатывающей промышленности за период 2006–2016 гг. оценивается в 21%. Таким образом, следует признать, что результаты этих исследований достаточно разнородны и не позволяют сформировать согласованную картину движения показателя СФП в России. Характер и масштаб получаемых результатов может зависеть от

[49] Рост подушевого ВВП в постоянных ценах составил около 30% за этот период.

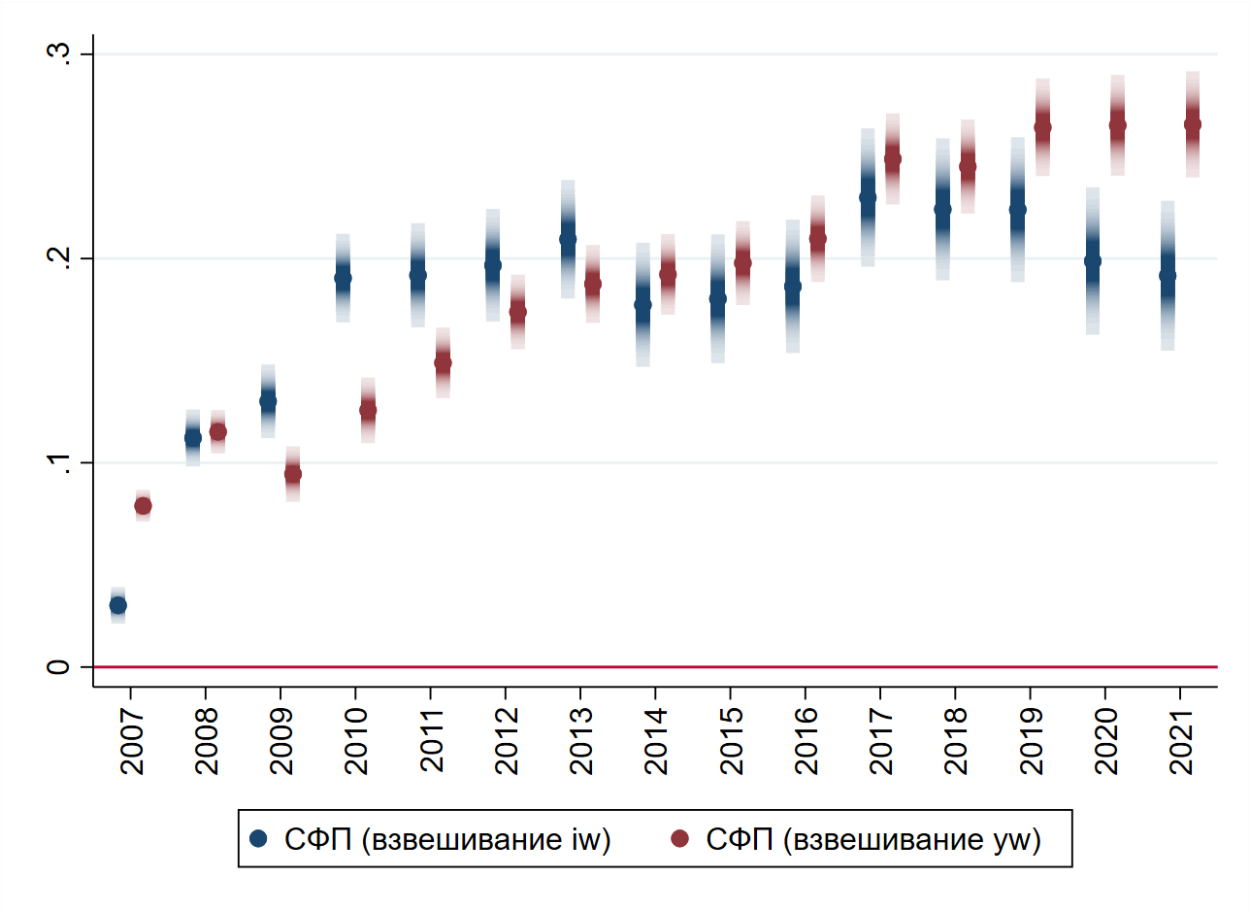
[50] Включая добывающую промышленность.

[51] https://www.rug.nl/ggdc/productivity/pwt/?lang=en

[52] https://data-central.conference-board.org/

[53] https://www.hse.ru/russiaklems/dataklems

методологии, использованных данных и периода оценивания. При этом основными преимуществами оценок, полученных и используемых в настоящем диссертационном исследовании, являются учет затрат на промежуточные товары; включение в рассмотрение наблюдений, соответствующих отрицательной добавленной стоимости; учет выбытия фирм из статистики; коррекция на потенциальную эндогенность производительности и использования мобильных факторов производства; длительный период наблюдений.



Примечание – Источник: расчеты автора; на рисунке отражены значения коэффициентов при индикативных переменных $i.year$ в модели (47) и доверительные интервалы; взвешивание наблюдений в соответствии с набором весов iw (48) и yw (49).

Рисунок 2 – динамика средних значений индексов СФП российских предприятий обрабатывающей промышленности, 2007–2021 гг.

Помимо представления о тенденциях изменения производительности в российской обрабатывающей промышленности, приведенная динамика позволяет задать характерные масштабы изменения производительности, которые могут быть использованы в дальнейшем анализе для интерпретации масштабов обнаруживаемых в данных эффектов. Рост СФП на 21% (30%) за 15 лет соответствует среднегодовым постоянным темпам роста СФП на уровне 1.3% (1.8%). Таким образом, например, эффект входа на экспортные рынки

на производительность в размере 1.3% может интерпретироваться как рост, приблизительно соответствующий дополнительному году устойчивого развития среднего промышленного предприятия в терминах СФП.

3.3 Внешнеторговая премия и эффект внешней торговли на производительность[54]

Систематические различия между торгующими и неторгующими фирмами (гипотеза Г1) могут быть вызваны как эффектом самоотбора (гипотеза Г2), так и эффектом торговли на производительность компаний (гипотеза Г3). Теоретические модели предсказывают, что оба эффекта действуют в одном направлении, то есть приводят к превышению показателей эффективности торгующих компаний над компаниями, обслуживающими исключительно внутренний рынок. Экспортная и импортная премия может различаться в зависимости от страны-партнера в первую очередь из-за различий в величие фиксированных и переменных издержек, а также разнородности эффектов внешней торговли на производительность. При этом важно учитывать, что отсутствие значимых межстрановых различий в величине экспортной премии не может рассматриваться как прямое свидетельство отсутствия разнородности эффекта внешнеторговой деятельности на производительность, поскольку возможна ситуация, в которой межстрановые изменения эффекта самоотбора компенсируются изменениями эффекта на производительность. В этом случае положительный эффект на производительность будет сокращаться с ростом издержек торговли (фиксированных или переменных), то есть эффект на производительность будет меньше при выходе на наименее доступные рынки.

Россия осуществляет внешнюю торговлю с подавляющим большинством стран мира, и технически для каждой из этих стран может быть рассчитана величина внешнеторговой премии, после чего проведено сопоставление результатов. На практике такой подход сопряжен с техническими трудностями, которые в первую очередь вызваны существенными различиями количества наблюдений, приходящихся на каждую из стран. В этой связи анализ целесообразно проводить с разделением стран на 2 или несколько групп на основе некоторого общего признака. С учетом действующих геополитических условий

[54] В данном подразделе используются материалы отчета о НИР госзадания РАНХиГС 2024 г. «Географическая структура и ограничения внешней торговли как факторы динамики российского производства и экспорта несырьевых товаров». Автор диссертации является автором соответствующих материалов отчетов о НИР.

все страны мира целесообразно разделить на недружественные и нейтральные[55]. С одной стороны такой подход позволяет выделить в отдельную группу большинство развитых стран, с другой позволит выявить различия в эффектах, что важно для описания последствий географической переориентации российской внешней торговли, которая во многом заключалась именно в сокращении взаимодействия с недружественными странами в пользу нейтральных. Аналогичное разделение используется в исследовании [26], но, в отличие от настоящего исследования, в работе [26] расчеты базируются на данных опросов компаний и фокус внимания сосредоточен на импорте, а в основной спецификации расчет СФП базируется на методе, не учитывающем эндогенность выбора факторов производства и затраты на материалы и комплектующие.

Для оценки величины внешнеторговой премии российских предприятий обрабатывающей промышленности в период 2006–2019 гг. предлагается оценить следующую эконометрическую спецификацию:

$$tfp_{ft+1} = \beta_1 * I[trade_D]_{ft} + X_{ft}^T\gamma + \alpha_{IRt} + \epsilon_{ft} \quad (50)$$

где tfp – индекс СФП на основе применения подхода Левинсона-Петрина LP (с коррекцией на самоотбор);

$I[trade_D]_{ft}$ – индикатор осуществления фирмой f в год t торговли в одном из рассматриваемых направлений D;

X_{ft} – вектор контрольных переменных, включающий в себя логарифм возраста компании и размера активов компании, экспортный (в моделях для импорта) или импортный (в моделях для экспорта) статус;

α_{IRt} – фиксированные эффекты на тройку (4-значный код ОКВЭД2)-российский регион-год;

ϵ_{ft} – ошибка моделирования.

В спецификации (50) коэффициент, представляющий основной интерес, располагается перед индикатором на факт торговли в рассматриваемом направлении $I[trade_D]_{ft}$. Всего рассматривается 6 вариантов данной переменной: экспорт и импорт вне зависимости от страны партнера; экспорт и импорт с санкционными или нейтральными странами.

[55] Перечень недружественных стран сформирован в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 13.05.2021 № 1230-р. Все прочие страны относятся к группе нейтральных.

Включение в модель (50) индивидуальных эффектов на группы фирм IRt призвано учесть возможные систематические отличия между фирмами, принадлежащим каждой из группировок. В частности, контроль на год позволяет учитывать факторы, общие для всех предприятий обрабатывающей промышленности и влияющие на производительность этих компаний (например, кризисы и периоды восстановительного роста). Эффекты на регион позволяют учитывать особенности каждого из регионов, эффекты на отрасль необходимы для сопоставимости показателей СФП. В совокупности использование такой комбинации фиксированных эффектов позволяет контролировать на широкий спектр факторов, оказывающих влияние на СФП компаний, тем самым позволяя устранить из оценок внешнеторговых премий различия, вызванные различиями этой группы факторов, в том числе специфические для предприятий данной отрасли в данном регионе внешние шоки. Иными словами, с учетом введенных контролей в рамках спецификации (50) сопоставляются компании, условия и время функционирования которых достаточно близки для того, чтобы рассматривать эти компании как сопоставимые между собой. Предполагается, что возраст компании и размер активов в предыдущем периоде также напрямую не оказывают влияния на СФП будущего период[56], но позволяют сделать компании, участвующие в оценивании, в большей степени сопоставимыми. Кроме того, в число контролей включены текущий статус импортера (в модели для экспорта) и экспортера (в модели для импорта).

Результаты оценивания модели (50) отражены в таблице 3. Эти оценки позволяют говорить о наличии устойчивых различий между торгующими и неторгующими промышленными предприятиями в разрезе всех направлений торговли. Различия сильнее проявляются в импорте и достигают 7%, тогда как в экспорте разрыв примерно в 2 раза меньше и составляет около 3.4%. Премия в терминах СФП несколько выше при импорте из санкционных стран, тогда как в экспорте несколько ниже, однако в целом значения между премиями по направлениям торговли между группами стран следует признать сопоставимыми и отличающимися между собой незначительно с учетом величины стандартных ошибок.

Таблица 3 – результаты оценивания внешнеторговой премии в терминах СФП на основе модели (50)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Переменная	tfp_{ft+1}	tfp_{ft+1}	tfp_{ft+1}	tfp_{ft+1}	tfp_{ft+1}	tfp_{ft+1}
$I[trade_D]_{ft}$	**0.0338*** **	**0.0306*** **	**0.0252*** **	**0.0700*** **	**0.0668*** **	**0.0757*** **
	(0.00417)	**(0.00468)**	**(0.00501)**	**(0.00361)**	**(0.00404)**	**(0.00403)**

[56] Особенно с учетом контроля на лаговое значение СФП.

Количество наблюдений	210 947	212 960	213 888	207 821	213 122	209 227
R2	0.898	0.898	0.898	0.897	0.896	0.897
Фиксированные эффекты	Год-Регион-4ОКВЭД2	Год-Регион-4ОКВЭД2	Год-Регион-4ОКВЭД2	Год-Регион-4ОКВЭД2	Год-Регион-4ОКВЭД2	Год-Регион-4ОКВЭД2
Индикатор торговли	I[Экспорт]	I[Экспорт в нейтральные страны]	I[Экспорт в санкционные страны]	I[Импорт]	I[Импорт из нейтральных стран]	I[Импорт из санкционных стран]
Внутри-R2	0.0896	0.0893	0.0897	0.0890	0.0862	0.0883

Примечание: Источник – расчеты автора; в скобках указаны кластеризованные по группам Год-Регион-4ОКВЭД2 ошибки; все спецификации содержат константу и обозначенные выше контрольные переменные; *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Несмотря на достаточно строгие контроли, примененные в модели (50), обнаруженные систематические отличия могут быть следствием как эффекта внешней торговли на производительность, так и эффекта отбора во внешнюю торговлю по производительности. Для выявления эффекта внешней торговли на производительность необходимо проводить сопоставление производительности компании не с компаниями внутри пусть и достаточно узкой группы, а с производительностью самой компании в периоды до и после соответствующего воздействия. Это возможно реализовать использованием в спецификации фиксированных эффектов на фирму, а также лагового значения производительности tfp_{ft-1}. Соответствующая модель может быть записана следующим образом:

$$tfp_{ft+1} = \beta_1 * I[trade_D]_{ft} + \beta_2 * tfp_{ft-1} + \gamma X_{ft} + \alpha_t + \alpha_f + \epsilon_{ft} \qquad (51)$$

где α_t и α_f – фиксированные эффекты на год и фирму соответственно.

Реализуемая при помощи модели (51) стратегия идентификации эффекта воздействия внешней торговли на СФП, по сути, представляет собой широко применяемый на практике метод «разность в разностях» (difference-in-differences). Отличие от стандартной постановки заключается в том, что воздействие на часть предприятий происходит не в фиксированный момент времени (как предполагается в классической версии метода), а в каждый рассматриваемый момент времени (год), при этом выборка сформирована таким образом, что для каждого рассматриваемого момента времени предприятия контрольной и испытуемых групп не получали воздействия. Иными словами, в оценивание включаются только наблюдения, соответствующие деятельности фирм, которые до момента воздействия этому воздействию не подвергались, а в момент воздействия часть фирм подверглись воздействию. Данное условие позволит исключить из рассмотрения наблюдения, соответствующие последовательному экспорту и/или импорту фирмами с превосходящим уровнем СФП, а также наблюдения с изменчивым год от года

экспортно-импортным статусом, которые в силу возможной инертности эффекта могут существенно зашумлять оценку эффекта при устойчивом переходе от статуса неторгующей фирмы к статусу торгующей.

Результаты оценивания модели (51) представлены в таблице 4. Эти результаты показывают, что вклад эффекта внешней торговли в зависимости от направления торговли находится в диапазоне 1.0–1.9%, что в среднем составляет около трети наблюдаемых отличий торгующих фирм от неторгующих. Примечательным результатом следует признать превышение эффекта импорта над эффектом от экспорта, однако масштабы различий эффектов между направлениями торговли следует признать в целом несущественными, особенно с учетом величины стандартных ошибок.

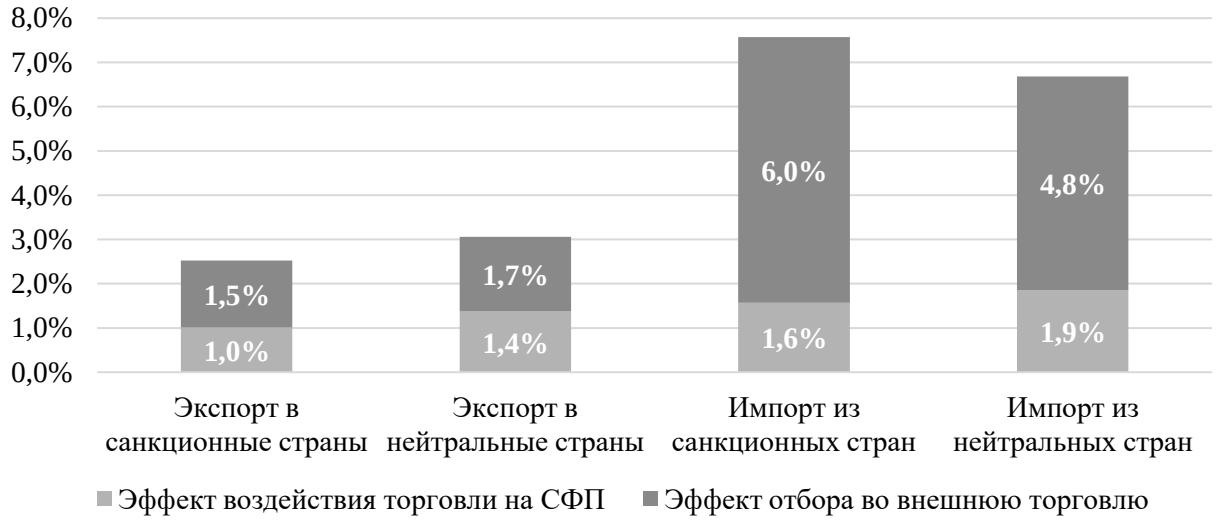
Таблица 4 – результаты оценивания эффекта воздействия внешней торговли в терминах СФП на основе модели (51)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Переменная	tfp_{ft+1}	tfp_{ft+1}	tfp_{ft+1}	tfp_{ft+1}	tfp_{ft+1}	tfp_{ft+1}
$I[trade_D]_{ft}$	**0.0135*** **	**0.0137*** **	**0.0101***	**0.0150*** **	**0.0185*** **	**0.0157*** **
	(0.00486)	**(0.00504)**	**(0.00515)**	**(0.00339)**	**(0.00345)**	**(0.00365)**
Количество наблюдений	210 947	212 960	213 888	207 820	213 121	209 226
R2	0.958	0.958	0.957	0.957	0.958	0.957
Фиксированные эффекты	Год + Фирма	Год + Фирма	Год + Фирма	Год + Фирма	Год + Фирма	Год + Фирма
Индикатор торговли	I[Экспорт]	I[Экспорт в нейтральные страны]	I[Экспорт в санкционные страны]	I[Импорт]	I[Импорт из нейтральных стран]	I[Импорт из санкционных стран]
Внутри-R2	0.0532	0.0521	0.0530	0.0543	0.0531	0.0536

Примечание: Источник – расчеты автора; в скобках указаны кластеризованные по группам Год-Регион-4ОКВЭД2 ошибки; все спецификации содержат константу и обозначенные выше контрольные переменные; *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Сопоставление оценок моделей (51) и (50) позволяет разделить величину внешнеторговой премии на эффект воздействия внешней торговли данного типа и эффект отбора в данный тип внешней торговли. Поскольку внешнеторговая премия формируется под воздействием эффекта самоотбора и эффекта воздействия внешней торговли на производительность, величина эффекта самоотбора может быть рассчитана как разница между внешнеторговой премией и эффектом воздействия. Результаты такого построения отражены на рисунке 3. В соответствии с этими значениями вклад эффекта воздействия по всем направлениям торговли меньше вклада эффекта отбора. Эффект отбора в экспорт практически не отличается по группам санкционных и нейтральных стран, тогда как в импорте наблюдается несколько отличная ситуация. Величина импортной премии значительно выше для группы санкционных стран, и результаты оценки эффекта воздействия показывают, что это относительно высокое значение в большей степени

связано именно с эффектом отбора. Это указывает на повышенные сложности российских промышленных компаний в закупке товаров из санкционных стран еще до введения масштабных ограничений 2022 г., в результате лишь наиболее производительные фирмы нашли целесообразным закупать товары на этих рынках. Оценки показывают, что российские фирмы сталкивались с меньшими трудностями при экспорте на рынки нейтральных стран, и эффект на СФП от экспорта на эти рынки был несколько выше.



Примечание – Источник: расчеты автора на основе сопоставления результатов оценивания моделей (51) и (50).

Рисунок 3 – разделение внешнеторговой премии на эффекты отбора и эффекты воздействия внешней торговли на СФП предприятий российской обрабатывающей промышленности (на выборке торгующих и неторгующих фирм).

Таким образом, проведенный анализ позволяет говорить о наличии статистически значимого эффекта внешнеторговой деятельности на СФП предприятий обрабатывающей промышленности, который наряду с эффектом отбора формирует систематические отличия производительности торгующих компаний от неторгующих. Главный содержательный вывод заключается в том, что в данных прослеживается позитивный эффект внешней торговли на производительность, который усиливает отличия между торгующими и неторгующими компаниями, вызванные наличием эффекта отбора, который предсказывается моделью Мелитца. Этот результат позволяет обосновывать усилия, направленные на вовлечение российских компаний во внешнюю торговлю, причем не только со стороны экспорта, но и со стороны импорта.

3.4 Оценка влияния мер поддержки несырьевого экспорта на экспортную активность российских компаний

Модель Мелитца позволяет объяснить отбор фирм на экспортные рынки наличием фиксированных издержек, преодолеть которые оказываются способны лишь наиболее конкурентоспособные фирмы. Вместе с тем, как было показано в предыдущем разделе, сама по себе экспортная деятельность позитивно сказывается на производительности предприятий. Это означает, что меры поддержки экспорта, направленные на преодоление фиксированных издержек выхода на внешние рынки на начальном этапе экспортной деятельности (гипотеза Г5), могут в перспективе способствовать росту производительности фирм. Повышение производительности, в свою очередь, станет фактором укрепления конкурентоспособности и может внести вклад в устойчивое развитие российской экономики. Если меры поддержки позволяют компаниям снизить переменные издержки торговли, то это должно транслироваться в увеличение объемов экспортных поставок, причем в пересчете на каждый из обслуживаемых рынков (гипотеза Г6).

Для снижения фиксированных и/или переменных издержек экспортеров могут применяться разнообразные меры поддержки экспортеров, однако эффективность этих мер не может считаться безусловной без проведения соответствующего эмпирического анализа. Ключевая сложность в данном случае состоит в получении корректной оценки эффективности мер поддержки несырьевых экспортеров. Поскольку можно предположить, что все или существенная часть компаний, обращающихся за экспортной поддержкой, могла бы войти на экспортные рынки и без получения экспортной поддержки, оценка на основе объемов поддержанного экспорта является завышенной оценкой эффективности мер поддержки. Методологически более верным является подход, при котором экспортная активность получивших поддержку фирм сравнивается с экспортной активностью сопоставимых компаний, не получивших экспортную поддержку. Данный подход может быть реализован через двухшаговую процедуру оценивания среднего эффекта воздействия на подвергшихся воздействию (ATET[57]) на основе мэтчинга по мере склонности (к обращению за экспортной поддержкой). В качестве мер изменения экспортной активности фирмы рассматриваются относительное изменение[58] количества товарно-страновых рынков $\Delta\#pc_{ft+1}$ и относительное изменение стоимостных объемов несырьевого

[57] Average treatment effect on the treated.

[58] Относительные изменения рассчитываются как разность логарифмов соответствующих переменных.

неэнергетического экспорта (ННЭ) Δexv_{ft+1}[59] в следующем периоде по отношению к текущему.

На первом шаге процедуры оценивается логит-модель вероятности обращения за экспортной поддержкой с использованием широкого спектра объясняющих переменных. Первоначальный перечень потенциальных контрольных переменных включает в себя переменные трех групп. Первая группа – показатели бухгалтерской отчетности фирм: текущие и лаговые значения активов, рентабельности и выручки от продаж на внутреннем рынке. Вторая группа переменных состоит из характеристик внешнеторговой деятельности компаний: лаговый экспортный и импортный статус, а также текущие значения показателей экспортной активности $\#pc_{ft}$ и exv_{ft}. Третья группа контролей – агрегированные меры участия во внешней торговле и интенсивности использования мер поддержки экспорта: объемы экспорта, доля экспортеров и импортеров; доля компаний, получивших экспортную поддержку любого вида и по группам мер. Каждая из агрегированных мер для фирмы f рассчитывается отдельно для каждого года t на множестве компаний, исключающем саму фирму f, а в качестве уровней агрегации рассматриваются 2-, 3- и 4-значные отрасли ОКВЭД2, регион компании и их сочетания[60]. Результирующий первоначальный перечень потенциальных контрольных переменных насчитывает 94 переменных.

Для отбора наиболее релевантных контрольных переменных была применена методология регуляризации lasso [72]. Суть этой методологии при применении для логит-модели заключается в минимизации по вектору коэффициентов $\vec{\beta}$ функции

$$-L\left(I[S], \boldsymbol{X}, \vec{\beta}\right) + \lambda \sum_{j=1}^{p} \left|\beta_j\right| \to \min_{\vec{\beta}} \qquad (52)$$

где $L(\cdot)$ – функция правдоподобия для логит-модели;

$I[S]$ – вектор значений объясняемой переменной (индикатор получения фирмой экспортной поддержки);

$\vec{\beta}$ – вектор из p коэффициентов;

$\boldsymbol{X}$ – $N \times p$ матрица значений p потенциальных контрольных переменных для каждого из N наблюдений;

λ – штрафующий параметр.

[59] На основе классификации РЭЦ 2019 г.

[60] Например, 4-значная отрасль ОКВЭД – регион.

Подбор оптимального значения штрафующей переменной λ производился на основе кросс-валидации с разбиением выборки на 10 равных частей (фолдов). Это означает, что для каждого значения[61] λ оценивается модель на 9 случайно выбранных фолдах, а оставшийся 10-й фолд используется для сопоставления предсказанных и фактических значений. Значение λ выбирается таким образом, чтобы минимизировать среднеквадратичное отклонение прогноза для 10-го фолда от фактических значений. По итогам применения процедуры на выборке размером 26667 наблюдений из 94 потенциальных контролей в качестве релевантных были отобраны 84 переменных. Соответствующая логит-модель[62] была использована для расчета предсказанных значений вероятности получения фирмой экспортной поддержки.

На втором шаге процедуры каждой компании, фактически получившей экспортную поддержку, сопоставляются до 10 компаний, не получивших экспортную поддержку, но с отличающейся не более чем на 5% предсказанной на основе оцененной логит-модели вероятностью обращения за поддержкой. Из рассмотрения исключались наблюдения, для которых предсказанная вероятность обращения за поддержкой слишком близка[63] к 0 или 1. Дополнительное условие на подбор сопоставимого наблюдения заключается в требовании совпадения года, 4-значной отрасли ОКВЭД2, лагового экспортного статуса[64] и отсутствия получения экспортной поддержки любого вида. Усредненная разница показателей экспортной активности между парами сопоставимых наблюдений и формирует оценку эффекта воздействия на подвергшихся воздействию (ATET):

$$ATET = \frac{1}{N_T}\sum_{i=1}^{N_T}\left(y_{i1} - \sum_{j=1}^{N_{Ji}}\frac{1}{N_{Ji}}y_{j0}\right) \qquad (53)$$

где N_{T} – количество наблюдений, соответствующих получению компанией экспортной поддержки;

[61] Значения подбираются из априори заданного интервала с разделением этого интервала на 100 шагов.

[62] Тест Хосмера-Лемешоу для отобранной логит-модели не отвергает нулевую гипотезу о хорошей согласованности модели с данными (т.е. ее адекватности) на 5% уровне значимости (p-value=0.095).

[63] Более строго, рассматривались только наблюдения, для которых предсказанная вероятность находится в диапазоне от $(10^{-5}; 1-10^{-5})$.

[64] То есть в год, предшествующий обращению за экспортной поддержкой.

$y_{i1}(y_{j0})$ – относительное изменение количества товарно-страновых рынков $\Delta\#pc_{ft}$ или относительное изменение стоимостных объемов (ННЭ) Δexv_{ft} фирм, получивших (не получивших) экспортную поддержку;

$N_{ji} \in 1,2,\dots,10$ – количество наблюдений, сопоставленных фирме, получившей экспортную поддержку.

Основу используемого для оценивания массива данных составляют данные бухгалтерской отчетности предприятий за 2015–2018 годы. Объемы экспорта exv_{ft} и количество обслуживаемых товарно-страновых рынков $\#pc_{ft}$ рассчитаны на основе детализированных данных таможенной статистики РФ, доступных для периода 2015–2019 годы. Сведения о фактах получения экспортной поддержки в 2016-2018 годы получены от АО «РЭЦ» в 2019 году и включают в себя идентификатор (ИНН) компании, получающей поддержку, и количество полученных мер поддержки в разрезе восьми групп мер: (1) кредитно-гарантийная поддержка; (2) адаптация экспортных товаров; (3) международные проекты; (4) нефинансовые меры; (5) обучение персонала; (6) региональная поддержка; (7) страхование; (8) анализ рынков и политики.

Объединение данных в единый массив и дополнительные требования к наличию данных и вариации в них приводят к потери существенной части наблюдений. Основные ограничения связаны с тем, что в исследовании рассматриваются только экспортеры текущего и следующего периода, для которых ключевые характеристики доступны в текущем и предшествующем периоде. Кроме того, агрегированные меры участия во внешней торговле и интенсивности использования мер поддержки экспорта по отраслям-регионам по построению могут быть рассчитаны только для компаний, которые не являются единственными представителями своих отраслей (4-значный код ОКВЭД2) в регионе расположения. Дополнительно для устранения выбросов была применена процедура фильтрации данных, которая заключалась в удалении 1% наблюдений с наибольшими и наименьшими значениями ключевых характеристик компаний (активы, продажи на внутреннем рынке и рентабельность) и изменений основных объясняемых переменных (изменение количества товарно-страновых рынков $\Delta\#pc_{ft+1}$ и относительное изменение стоимостных объемов (ННЭ) Δexv_{ft+1} фирм). Все эти требования сокращают количество доступных для оценивания наблюдений, но при этом позволяют сделать выборку более однородной.

В таблице 5 отражено распределение наблюдений по отраслям и группам мер поддержки в полученной выборке. Эта статистика показывает, что в подавляющем

большинстве случаев получателями поддержки выступают предприятия обрабатывающей промышленности и сектора торговли (прежде всего оптовой), причем вне зависимости от группы мер поддержки. Отметим, что предприятия сектора торговли не могут рассматриваться как полноценно сопоставимые с промышленными предприятиями, поскольку первые зачастую создаются именно для реализации, а не производства продукции, что может отражаться в типовых значениях характеристик компаний, в том числе переменных, влияющих на меру склонности к получению экспортной поддержки. Это дополнительно подчеркивает важность обозначенного ранее требования к мэтчингу наблюдений – точного совпадения 4-значной отрасли ОКВЭД2, что позволяет контролировать на отраслевую специфику.

Таблица 5 – Распределение выборки по отраслям (разделы ОКВЭД2) и группам мер поддержки экспорта

Группа мер поддержки	Всего	Любая	1	2	3	4	5	6	7	8
Отрасль (раздел ОКВЭД2)	20927	1499	33	256	521	230	563	91	78	561
A	992	66	0	9	8	5	10	35	1	7
C	7273	770	17	144	282	128	292	17	30	317
G	10986	583	15	86	201	78	227	36	46	209
Прочие	1676	80	1	17	30	19	34	3	1	28

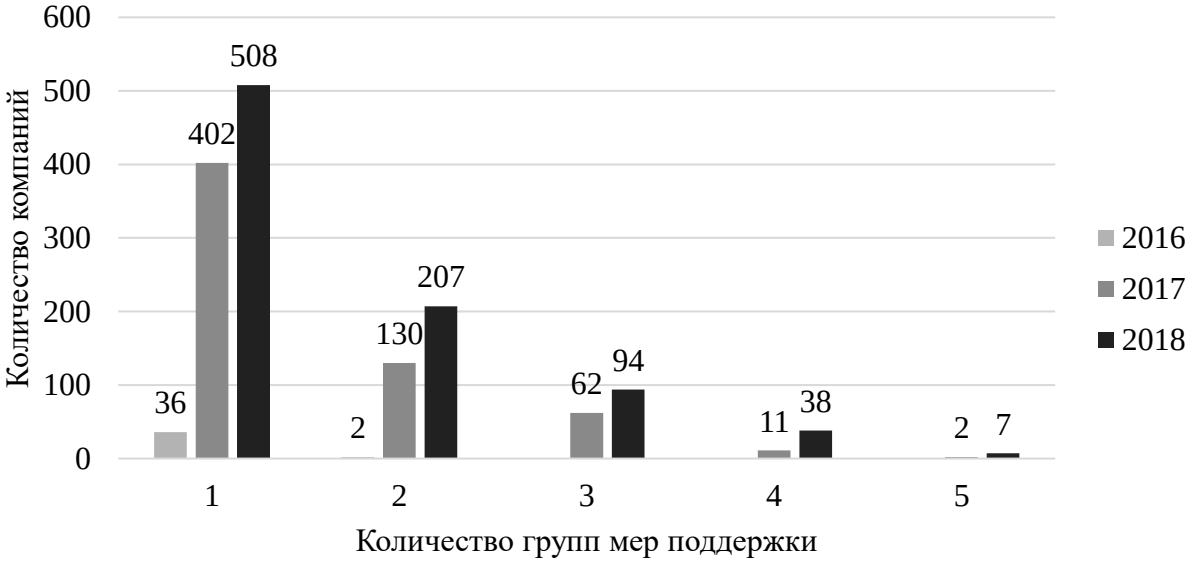
Примечания: 1. Разделы ОКВЭД2: A Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство, C Обрабатывающие производства, G Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов 2. Группы мер поддержки: (1) кредитно-гарантийная поддержка; (2) адаптация экспортных товаров; (3) международные проекты; (4) нефинансовые меры; (5) обучение персонала; (6) региональная поддержка; (7) страхование; (8) анализ рынков и политики.

В данных прослеживается существенная вариация в количестве получателей поддержки между годами, а также разнородность по количеству групп мер поддержки, которые компания получила в данном году (см. рис. 4). В результирующем массиве лишь 38 наблюдений соответствуют компаниям, получившим поддержку в 2016 г.[65], при этом большая часть попавших в выборку компаний (36) получила меры поддержки лишь одной из групп. Примечательно, что большинство из них (26) продолжили получать поддержку и в следующем году. В 2017 г. получателями поддержки числятся 607 компаний выборки, причем 205 из них получили двух и более групп мер. В 2018 году число получателей поддержки среди компаний выборки выросло до 854, при этом около 59% из них ограничились лишь одной группой мер поддержки. Среди них насчитывается 245 компаний

[65] Что следует признать вполне закономерным исходом учитывая, что АО «РЭЦ» было создано в 2015 г.

выборки, получавших поддержку и в 2018 г., и в 2017 г. и 15 компаний, получавших поддержку три года подряд.

Подчеркнем, что на динамику экспортных показателей могли оказывать влияние напрямую неучитываемые в методологии факторы, специфичные для года (например, общеэкономические шоки различной природы), поэтому в рамках процедуры мэтчинга сопоставляются только наблюдения, соответствующие одному и тому же году. Учитывая, что большая часть наблюдений в выборке соответствует 2018 г., результаты оценивания в значительной степени формируются на основе наблюдений именно этого года, в несколько меньшей степени – на основе наблюдений за 2017 г. Более того, чтобы обеспечить сопоставимость наблюдений, при оценивании эффекта в разрезе групп мер из рассмотрения исключались компании, которые получали поддержку любого другого вида (в частности, компании, получавшие меры поддержки двух и более групп, а также компании, получившие поддержку одной из групп мер, но не совпадающей с рассматриваемой группой мер).



Примечание – Источник: расчеты автора

Рисунок 4 – Распределение компаний по количеству групп полученных мер поддержки, 2016–2018 гг.

Представленная в таблице 6 статистика свидетельствует о том, что ключевые характеристики фирм заметно отличаются между группами получивших и не получивших поддержку фирм. В частности, получившие поддержку компании чаще являются импортерами и экспортерами еще до обращения за поддержкой, имеют больший объем продаж на внутреннем рынке, большую рентабельность и размер активов. Наблюдаются и

существенные отличия в динамике показателей экспортной активности, которые могут являться как проявлением эффекта получения мер поддержки, так и проявлением самоотбора в число получателей поддержки, коррекцию на который и предлагается осуществить посредством применения мэтчинга по мере склонности.

Таблица 6 – Описательная статистика ключевых переменных

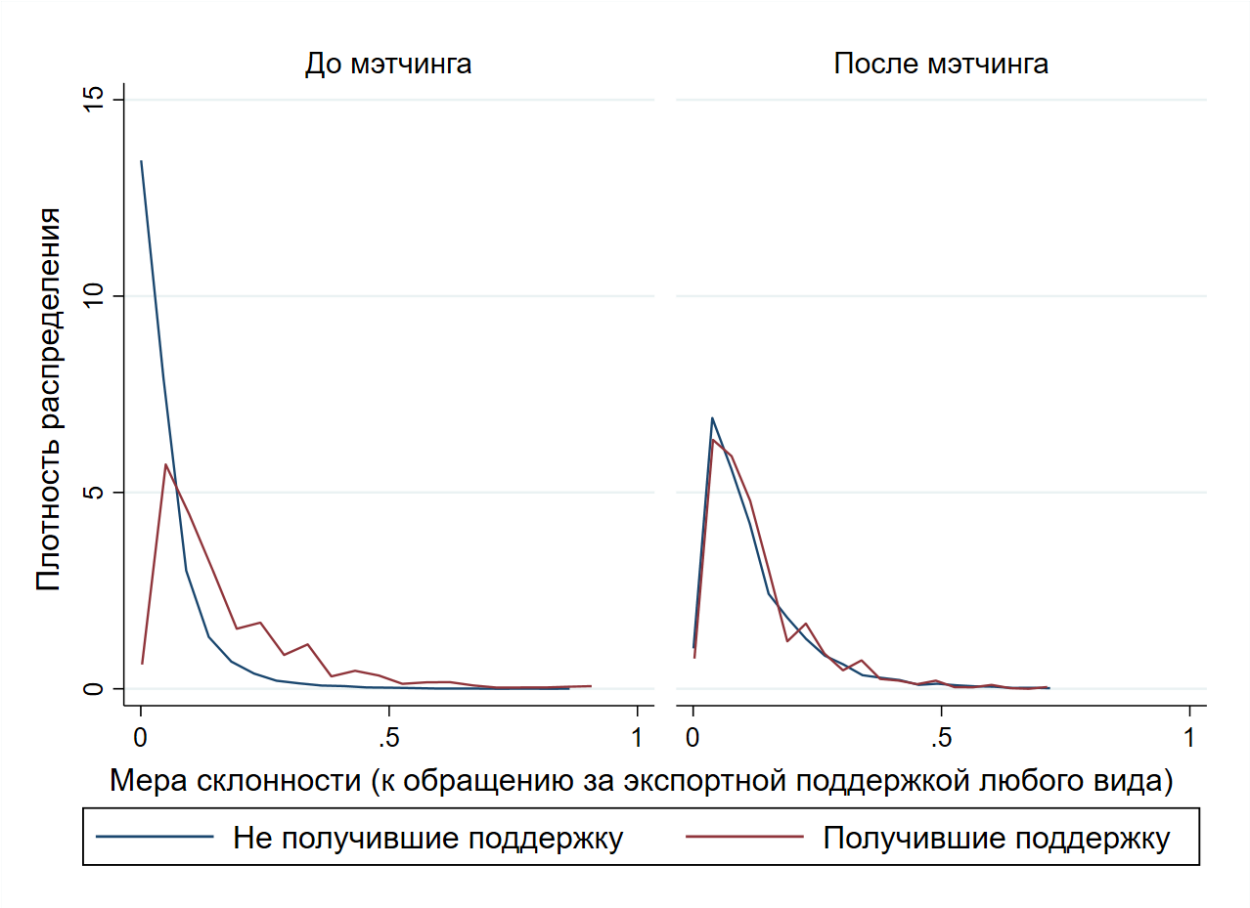
	Не получившие поддержку			Получившие поддержку		
Переменная	Среднее	Стандартное отклонение	Медиана	Среднее	Стандартное отклонение	Медиана
$\Delta\#pc_{ft+1}$	0.03	0.72	0.00	0.11	0.66	0.00
Δexv_{ft+1}	0.06	1.19	0.08	0.18	1.03	0.15
Валовая рентабельность[66]	1.28	0.38	1.16	1.36	0.44	1.23
ln(активы)	18.22	1.99	18.15	19.39	1.99	19.50
ln(продажи на внутренний рынок)	18.43	2.13	18.50	19.59	2.02	19.72
Текущий статус импортера	0.44	0.50	0.00	0.56	0.50	1.00
Лаговый статус импортера	0.41	0.49	0.00	0.51	0.50	1.00
Лаговый статус экспортера	0.75	0.43	1.00	0.85	0.36	1.00
Количество наблюдений	19428			1499		

Примечание – Источник: расчеты автора

Таким образом, итоговая выборка насчитывает 1499 наблюдений, соответствующих фактам получения компаниями поддержки в виде любой из групп мер, и 19428 наблюдений для не получивших поддержку фирм. Из этого числа 1224 наблюдениям удалось подобрать сопоставимые наблюдения из контрольной группы, удовлетворяющие заданным критериям мэтчинга. Сопоставление ядерных оценок плотности распределения мер склонности в выборках до и после мэтчинга позволяет говорить о наличии у построенной меры балансирующего свойства: плотности распределения меры после мэтчинга у контрольной и испытуемой групп в значительной степени совпадают, тогда как до мэтчинга различия в распределениях значительны (см. рис. 5)[67].

[66] Отношение продаж к себестоимости.

[67] Формальные тесты построенной меры склонности (Стандартное различие (Standardized Mean Difference, SMD), сопоставление средних значений меры склонности и ковариат) также приводят к выводу о выраженной способности балансировать выборки получивших и не получивших поддержку фирм.



Примечание – Источник: расчеты автора

Рисунок 5 – Оценки плотности распределения меры склонности до и после мэтчинга

Согласно результатам, отраженным в таблице 7, пять из восьми видов мер поддержки (международные проекты, обучение персонала, региональная поддержка, страхование и анализ рынков и политики) оказываются эффективными с точки зрения стимулирования выхода на новые товарно-страновые рынки. В среднем получение мер поддержки приводит к дополнительным темпам прироста числа обслуживаемых товарно-страновых рынков на 12 п.п., тогда как для отдельных мер значения могут доходить до 21 п.п.

Таблица 7 – Результаты оценивания эффекта воздействия на подвергшихся воздействию (ATET) для темпов прироста товарно-страновых рынков

Объясняемая переменная	$\Delta\#pc_{ft}$	$\Delta\#pc_{ft}$	$\Delta\#pc_{ft}$	$\Delta\#pc_{ft}$	$\Delta\#pc_{ft}$	$\Delta\#pc_{ft}$	$\Delta\#pc_{ft}$	$\Delta\#pc_{ft}$	$\Delta\#pc_{ft}$
$ATET$	**0.119*** **	0.138	0.066	**0.11*** **	0.098	**0.113*** **	**0.187*** **	**0.21** **	**0.133*** **
	(0.021)	(0.183)	(0.057)	**(0.036)**	(0.063)	**(0.039)**	**(0.065)**	**(0.093)**	**(0.04)**
Группа мер поддержки	Любая	1	2	3	4	5	6	7	8
N_T	1499	33	256	521	230	563	91	78	561
N_{TM}	1224	25	208	440	186	477	89	69	473

Примечание: источник – расчеты автора; в скобках указаны стандартные ошибки, полученные бутстрапом в применении к формуле (53); *** p<0.01 ** p<0.05 * p<0.1; группы мер поддержки: (1) кредитно-гарантийная поддержка; (2) адаптация экспортных товаров; (3) международные проекты; (4) нефинансовые меры; (5) обучение персонала; (6) региональная поддержка; (7) страхование; (8) анализ рынков и политики; N_T – количество наблюдений подвергшихся воздействию фирм всего; N_{TM} – количество наблюдений подвергшихся воздействию фирм с подобранным сопоставимым наблюдением.

Статистически значимый эффект на стоимостные объемы ННЭ прослеживается для аналогичного перечня групп мер (см. таблицу 8). В среднем по всем мерам темпы прироста ННЭ у получивших поддержку фирм выше на 13.5 п.п., при этом статистически значимые эффекты от мер по обучению персонала составляют около 26 п.п., от международных проектов около 19 п.п., а от анализа рынков и политики – порядка 16 п.п. Статистически незначимые оценки эффекта для региональной поддержки и страхования контрастируют с наличием эффекта данных мер на товарно-страновую диверсификацию. При этом несмотря на то, что адаптация экспортных товаров не оказывает статистически значимого эффекта на количество товарно-страновых рынков, эффект от меры проявляется в виде повышенных темпов роста объемов экспорта. В целом масштабы дополнительного прироста стоимостных объемов экспорта следует признать сопоставимыми с дополнительным приростом числа товарно-страновых рынков. Это означает, что дополнительный рост ННЭ происходит преимущественно за счет экстенсивной составляющей, то есть расширения экспортных товарно-страновых направлений. Таким образом, имеющиеся данные не дают оснований утверждать, что какая-либо из групп мер поддержки оказывает статистически значимое влияние на интенсивную составляющую экспорта[68]. Этот результат соответствует выводам исследований, проведенных в других странах [73], [74], где также не было обнаружено устойчивого влияния подобных мер на объемы экспорта уже действующих экспортеров.

Таблица 8 – Результаты оценивания эффекта воздействия на подвергшихся воздействию (ATET) для стоимостных объемов ННЭ

Объясняемая переменная	Δexv_{ft}	Δexv_{ft}	Δexv_{ft}	Δexv_{ft}	Δexv_{ft}	Δexv_{ft}	Δexv_{ft}	Δexv_{ft}	Δexv_{ft}
$ATET$	**0.135*** **	0.204	**0.19** **	**0.164*** **	0.12	**0.263*** **	0.143	0.087	**0.16*** **
	(0.041)	(0.207)	**(0.091)**	**(0.061)**	(0.102)	**(0.059)**	(0.105)	(0.113)	**(0.061)**
Группа мер поддержки	Любая	1	2	3	4	5	6	7	8

[68] Под интенсивной составляющей экспортам в данном случае понимается объемы экспорта в пересчете на количество обслуживаемых товарно-страновых рынков ($\Delta exv_{ft+1} - \Delta \#pc_{ft+1}$). Все соответствующие оценки $ATET$ для интенсивной составляющей экспорта статистически незначимы, и поэтому не приводятся в тексте диссертации. Исключение составляет эффект обучения персонала (0.15), который статистически значим на уровне 5%.

N_T	1499	33	256	521	230	563	91	78	561
N_{TM}	1224	25	208	440	186	477	89	69	473

Примечание: источник – расчеты автора; в скобках указаны стандартные ошибки, полученные бутстрапом в применении к формуле (53); *** p<0.01 ** p<0.05 * p<0.1; группы мер поддержки: (1) кредитно-гарантийная поддержка; (2) адаптация экспортных товаров; (3) международные проекты; (4) нефинансовые меры; (5) обучение персонала; (6) региональная поддержка; (7) страхование; (8) анализ рынков и политики; N_T – количество наблюдений подвергшихся воздействию фирм всего; N_{TM} – количество наблюдений подвергшихся воздействию фирм с подобранным сопоставимым наблюдением.

Отметим, что статистически значимый эффект обнаруживается, как правило, для наиболее востребованных у экспортеров мер. Этот результат может объясняться как повышенной эффективностью и, как следствие, востребованностью этих мер у компаний, так и недостаточным количеством пригодных для оценивания наблюдений по другим видам мер. В частности, для групп мер поддержки, для которых доступно около 500 или более соотнесенных наблюдений, статистически значимые эффекты обнаруживаются и для меры товарно-страновой диверсификации, и для стоимостных объемов экспорта. В то же время, оценки эффектов мер, для которых доступно меньше соотнесенных наблюдений, положительны и указывают на существенный эффект, но стандартные ошибки коэффициентов слишком велики, в результате для трех из восьми групп мер нельзя говорить о наличии статистически значимого эффекта.

Оценки эффектов воздействия на темпы прироста стоимостных объемов ННЭ позволяют рассчитать контрфактические темпы прироста и соответствующие уровни ННЭ получивших поддержку фирм в случае, если бы экспортная поддержка в 2016–2018 гг. им не предоставлялась[69]. Такой подход позволяет оценить дополнительный ННЭ на выборке участвующих в оценивании предприятий в 2017 г на уровне 70 млн долл. США, тогда как уже в 2019 году фактический экспорт превышал контрфактический примерно на 1.4 млрд долл. США. В силу целого ряда причин эту оценку следует считать консервативной (оценкой снизу). Во-первых, выборка участвующих в оценивании предприятий не является полной, хотя и с большой вероятностью в нее были включены наиболее значимые экспортеры. Во-вторых, оценки эффектов для четырех из восьми видов мер поддержки не были включены в расчет, поскольку оценки эффектов оказались статистически незначимыми. Вполне вероятно, что большее количество наблюдений позволило бы более точно оценить эффекты для этих мер и тем самым учесть их возможный вклад в динамику экспорта. В-третьих, методология по построению не учитывает дополнительный рост

[69] Для расчета используются только статистически значимые коэффициенты для мер групп международные проекты, обучения персонала и анализ рынков и политики из таблицы 8.

количества экспортеров, который меры поддержки могли стимулировать, при этом, как правило, объемы экспорта начинающих экспортеров существенно ниже продолжающих. Наконец, нельзя исключать, что в полной мере эффект мер поддержки реализуется на более длительном временном горизонте, тогда как в силу доступности данных в настоящем исследовании оценивался только краткосрочный эффект. Тем не менее, даже это значение отражает существенное позитивное влияние экспортной поддержки на объемы ННЭ, при этом полученная оценка методологически более корректна по сравнению с оценкой на основе объемов поддержанного экспорта.

Таком образом, представленные расчеты позволяют сделать следующий содержательный вывод: меры поддержки несырьевых экспортеров, применяемые в 2016–2019 гг., оказали стимулирующее воздействие на несырьевой экспорт главным образом за счет расширения товарно-страновой диверсификации компаний. Это означает, что в общем случае такие меры позволяют снижать фиксированные издержки входа на экспортные рынки, но не помогают компаниям значимо наращивать конкурентоспособность на текущих рынках присутствия. В условиях вынужденной переориентации российского экспорта результат также подчеркивает важность и эффективность мер, направленных на способствование выхода на новые рынки, в том числе через снижение издержек выхода для компаний.

3.5 Отбор по качеству и вариация цен российских экспортеров

В рамках данного подраздела приводится эмпирическая проверка содержательной гипотезы Г7. В соответствии с этой гипотезой, в сегменте товаров с большим потенциалом к вертикальной дифференциации будет преобладать отбор по качеству на экспортные рынки. Предполагается, что производство более качественных товаров при прочих равных более затратно, поэтому повышенное качество будет отражаться в повышенных ценах. Именно на основе анализа закономерностей вариации цен экспортеров и предлагается проверить соответствие поведения реальных экспортеров предсказаниям рассмотренных моделей с гетерогенным качеством.

Для выявления закономерностей пространственной вариации цен российского экспорта[70] предлагается оценить две эконометрические спецификации. В первой

[70] Публикация по итогам исследования: [30]. В тексте настоящей диссертации приводится модифицированная версия эконометрических расчетов, отраженных в статье [30]. Модификация заключается в использовании несколько отличающихся мер объясняющих пространственную вариацию факторов, при

спецификации в качестве зависимой переменной выступают цены экспорта отдельных фирм в сопоставлении со средней ценой экспортных поставок данного товара данной фирмой. Во второй спецификации объясняемая переменная – средняя (взвешенная) по всем экспортерам цена экспорта данного товара (подсубпозиции ТН ВЭД) в данном году. Рассмотренная в подразделе 2.2 теоретическая модель предсказывает, что оба показателя подвержены проявлению ценовой дискриминации, тогда как эффект отбора проявления только для средних по всем экспортерам цен и не проявляется (или проявляется в минимальной степени) в вариации цен отдельных экспортеров. Эти спецификации могут быть записаны следующим образом:

$$uv_{pdt} = \alpha_{pt} + \beta_{11} y_{dt} + \beta_{12} s_{pdt} + \beta_{13} dist_d + \beta_{14} tau_{pdt} + \epsilon_{pdt} \quad (54)$$

$$uv_{pfdt} = \alpha_{pft} + \beta_{21} y_{dt} + \beta_{22} s_{pdt} + \beta_{23} dist_d + \beta_{24} tau_{pdt} + \epsilon_{pfdt} \quad (55)$$

где uv_{pdt} – логарифм средней удельной стоимости FOB (UV_{pdt}) экспорта товара p в страну d в году t;

α_{pft} – фиксированные эффекты на тройку (товар – фирма – год);

y_{dt} – (логарифм) мера дохода потребителей в стране d в году t;

s_{pdt} – (логарифм) меры размера рынка товара p в стране d в году t;

$dist_d$ – (логарифм) взвешенное по населению расстояние между Россией и страной d;

tau_{pdt} – ставка тарифа на импорт товара p в страну d в году t;

ϵ_{pdt} – ошибка моделирования.

uv_{pfdt} – логарифм средней удельной стоимости FOB (UV_{pfdt}) экспорта товара (подсубпозиции) p фирмы f в страну d в году t;

α_{pt} – фиксированные эффекты на пару (товар – год).

В первую очередь предлагается обсудить содержательное наполнение и методологию расчета переменных, входящих в уравнения (54) и (55). В качестве зависимых переменных выступают удельные стоимости экспорта, рассчитываемые в соответствии со следующими формулами:

$$UV_{pfdt} = \frac{(\text{Статистическая стоимость})_{pfdt}}{(\text{Вес нетто})_{pfdt}} \quad (56)$$

этом выводы по итогам эконометрического моделирования сохраняются, что дополнительно демонстрирует устойчивость результатов.

$$UV_{pdt} = \frac{\sum_f (\text{Статистическая стоимость})_{pfdt}}{\sum_f (\text{Вес нетто})_{pfdt}} \quad (57)$$

где p – 10-значный код ТНВЭД; f – идентификатор фирмы-экспортера (ИНН).

Для минимизации влияния выбросов на результаты оценивания из массива данных удалялись по 1% экстремальных наблюдений в разрезе товар-год.

Важно подчеркнуть, что в таможенных данных статистическая стоимость экспорта приводится в базисе FOB, то есть включает в себя только цену производителя и издержки доставки товаров до границы страны-экспортера. Это означает, что цена не включает в себя издержки транспортировки товара от границы экспортера до импортера, и поэтому нельзя говорить о том, что используемые меры торговых издержек напрямую оказывают влияние на цены FOB российских экспортеров[71]. Усреднение по всем фирмам в формуле (57) означает, что цена рассчитывается как среднее взвешенное цен поставок товаров различными фирмами, поэтому цены поставок наиболее крупных поставщиков учитываются с большим весом. В соответствии с предсказаниями модели Мелитца большие объемы экспорта в при прочих равных означают большую конкурентоспособность продукции.

В качестве меры дохода потребителей на рынке назначения y_{dt} используется логарифм среднедушевого ВВП в текущих долларах США[72] в соответствии с данными Всемирного Банка[73]. Мерой размера рынка выступает объем импорта соответствующей шестизначной товарной субпозиции HS в данную страну в данном году в среднемировых ценах данного товара в данном году[74]. Расчет в среднемировых ценах позволяет исключить из меры размера рынка эффекты, связанные с систематическими различиями в ценах, которые и являются предметом изучения при оценивании спецификаций (54) и (55). В

[71] В действительности в силу географической протяженности России издержки транспортировки товара до границы могут заметно отличаться в зависимости от страны назначения товара в случае транспортировки по суше. Однако в дальнейших расчетах предполагается незначительная роль этой вариации в формирование пространственных закономерностей, проявления которой зависят от региона расположения компании.

[72] Результаты устойчивы к альтернативным мерам дохода потребителей, в том числе среднедушевого ВВП по ППС.

[73] World Development Indicators database.

[74] Показатель рассчитывается на основе базы данных BACI.

качестве меры издержек транспортировки используется взвешенное по основным городам расстояние между Россией и страной назначение экспорта[75]. Действующие на год поставки тарифы на импорт в страну назначения, применяемые к российскому экспорту соответствующего товара, рассчитаны на основе данных портала Market Access Map[76]. Этот показатель, наряду с издержками транспортировки, формирует переменные торговые издержки, которые напрямую влияют на конкурентоспособность продукции на рынке назначения.

Теперь обратимся к обсуждению содержательных отличий между спецификациями (54) и (55). Уравнение (55) отражает зависимость экспортных цен отдельных экспортеров от характеристик рынка страны назначения. Включение в модель фиксированного эффекта α_{pft} позволяет учесть все наблюдаемые и ненаблюдаемые факторы, влияющие на средний уровень экспортных цен конкретного товара, установленный данной фирмой в конкретном году. Это обеспечивает контроль за фирменно-товарно-временными особенностями ценообразования и позволяет изолировать влияние характеристик странового рынка на вариацию экспортных цен. Таким образом, в спецификации (55) изучаются отклонения цены поставки uv_{pfdt} от среднего уровня по всем рынкам сбыта данного товара данной фирмой. При предположении о том, что конкретная фирма производит и экспортирует товары одинакового качества вне зависимости от рынка назначения, рассмотренная теория предсказывает, что вариация в ценах отдельных фирм связана с эффектами ценовой дискриминации, которую компания может проводить благодаря дифференцированности товара и сегментированности страновых рынков.

В уравнении (54) изучаются закономерности пространственной вариации средних по всем экспортерам цен поставок данного товара в данную страну в данном году. -В отличие от модели (55), в модель (54) включаются фиксированные эффекты α_{pt} для контроля на средний уровень цен поставок данного товара в данном году. В результате в модели (54) изучается вариация относительно этого среднего уровня в зависимости от дохода, размера рынка и издержек торговли (расстояния и тарифов). Принимая во внимание, что состав

[75] Расчет расстояния производился по формуле гаверсинусов, взвешивание на основе CES-функции с показателем эластичности –1. Источник первичных данных для расчета: https://simplemaps.com/data/world-cities. Эконометрические оценки устойчивы к другим мерам издержек транспортировки, в том числе оценкам адвалорных издержек транспортировки, содержащихся в базе ESCAP: https://www.unescap.org/resources/escap-world-bank-trade-cost-database

[76] https://www.macmap.org/

экспортирующих фирм может систематически отличаться в зависимости от рынка d, в формирование вариации цен помимо эффектов ценовой дискриминации вносит вклад эффект отбора, в соответствии с которым на рынок страны отбираются в первую очередь наиболее конкурентоспособные фирмы. Если эта конкурентоспособность ассоциируется в первую очередь с более низкой по сравнению с конкурентами ценой, то следует ожидать, что оценки в модели (54) будут выявлять меньший эффект по сравнению с соответствующими коэффициентами модели (55). Напротив, если более конкурентоспособные фирмы – это фирмы, поставляющие более дорогую продукцию, то следует ожидать более высоких оценок в модели (54) по сравнению с соответствующими коэффициентами модели (55). Рассмотренная теория позволяет ожидать, что первый случай будет проявляться на рынках однородных и близких к однородным товаров, поскольку при производстве этих товаров возможности улучшить потребительские свойства ограничены. При производстве дифференцированных товаров разнородность по качеству проявляется в гораздо большей степени, в результате фирмы могут нарастить конкурентоспособность через увеличение качества товаров. В этой связи модели (54) и (55) целесообразно модифицировать заменой объясняющих переменных на перекрестный член соответствующей объясняющей переменной и индикатора принадлежности товара к одной из трех категорий $I[\cdot]$ в соответствии с классификацией Рауха [75]: однородные товары (HOM), товары с каталожной ценой (REF) и дифференцированные товары (DIF)[77]. Предполагается, что эффекты качества будут более выражены в сегменте дифференцированных товаров, и в наименьшей степени в сегменте однородных. Товары с каталожной стоимостью могут рассматриваться как промежуточная категория между однородными и дифференцированными товарами, однако отдельные товары данной категории могут быть гораздо более близки к дифференцированным или однородным товарам.

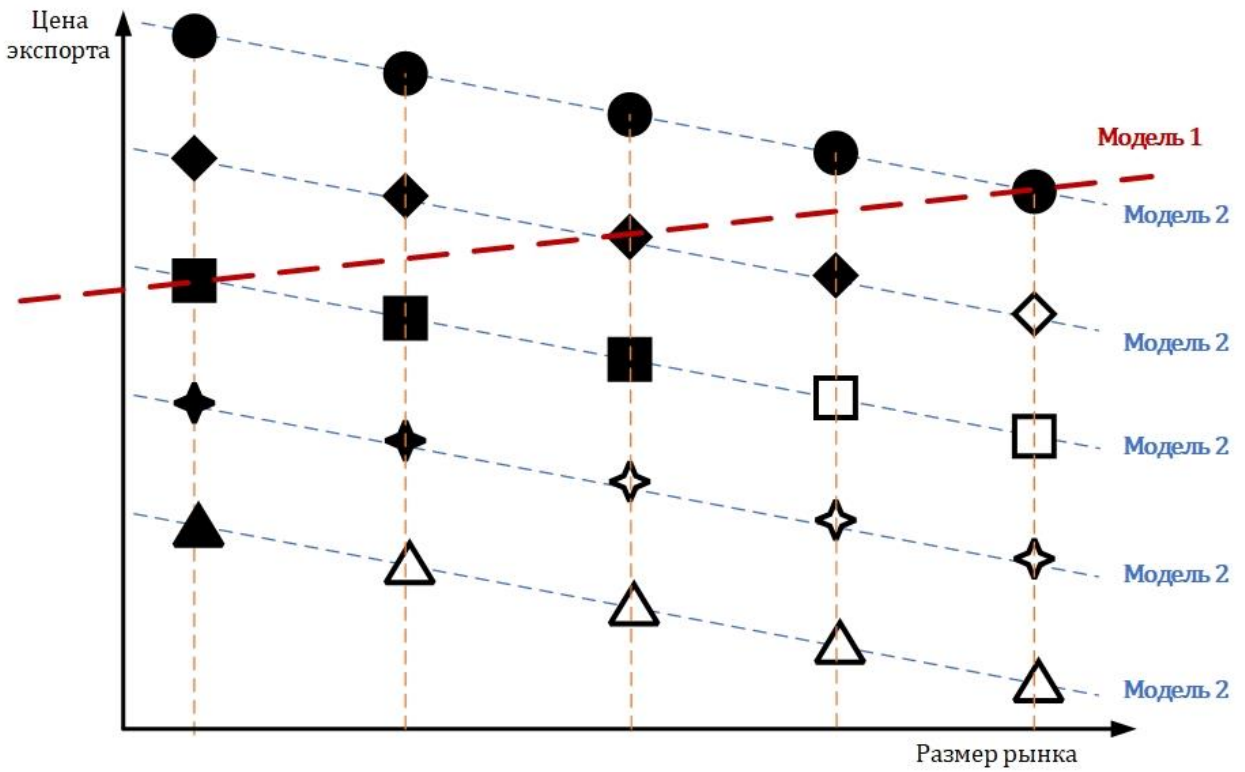
Схематично содержательные различия между спецификациями (54) и (55) представлены на рисунке 6. На этом гипотетическом примере проиллюстрировано, как

[77] Классификация Рауха (Rauch, 1999) делит товары на три категории в зависимости от степени прозрачности цен и структуры рынков: Organized exchange – торгуются на организованных биржах (например, металлы, нефть); Reference priced — имеют общепринятые ориентиры цен, но не торгуются на биржах (например, цемент, спирт, стальная арматура); Differentiated goods — дифференцированные товары, цены которых зависят от бренда, качества и других немонетарных характеристик (например, одежда, автомобили).

меняется состав экспортеров в зависимости от размера рынка сбыта[78], а также как зависят от размера рынков цены поставок отдельных фирм. В данном случае на агрегированных по фирмам данных, не учитывающих качество поставляемых товаров, может наблюдаться положительная зависимость средних цен экспорта от размера рынка потому, что на бóльшие рынки поставляют товары только фирмы, цены на продукцию которых в среднем выше из-за более высокого качества[79]. В представленном на рисунке 6 гипотетическом примере, в котором рассмотрены пять фирм, на рынок 1 экспортируют все фирмы (все фигуры закрашены в черный цвет), на рынок 2 поставляют продукцию только фирмы 1-4 (окрашены в черный цвет), тогда как на рынок 3 поставляет товары только фирмы 1-3 (окрашены в черный цвет), и так далее. Предположим, что все пять фирм производят продукцию максимально достижимого для них качества. Тогда эффект отбора заключается в том, что на бóльшие рынки способны экспортировать только фирмы, производящие более качественную (более дорогую) продукцию. Эффект ценовой дискриминации будет заключаться в том, что каждая отдельная фирма снижает цену поставок потому, что сталкивается с бóльшим уровнем конкуренции. Естественно, это снижение имеет свои ограничения, как минимум, цена должна быть больше средних переменных издержек фирмы: при достижении оптимальной цены этого порога фирма предпочтет отказаться от поставок на данный рынок. Именно эффект изменения цены конкретной фирмой будет оцениваться в спецификации (55), тогда как в спецификации (54) этот эффект окажется смешанным с эффектом отбора.

[78] По предположению теоретических моделей, разобранных в предыдущем разделе работы, больший размер рынка означает большую конкуренцию для российских экспортеров со стороны местных производителей и экспортеров из других стран.

[79] Фактически, при оценивании спецификации (54) можно говорить о наличии в оценках смещения, называемого в литературе «селекционное смещение» (selection bias). Это смещение возникает из-за систематических различий в составе экспортирующих фирм от страны к стране и отсутствует в спецификации (55). В данном случае это смещение не является проблемой, а, наоборот, может быть проинтерпретировано в рамках новейшей теории международной торговли.



Примечание: на рисунке цены поставок различных фирм изображены различными фигурами; закрашенные фигуры изображают цены, при которых данная фирма получает неотрицательную прибыль; не закрашенные фигуры изображают цены, при которых данная фирма получила бы отрицательную прибыль в случае поставки; спецификация 1 задается уравнением (54), спецификация 2 – уравнением (55).

Рисунок 6 – Иллюстрация эконометрических спецификаций (54) и (55)

Подчеркнем: утверждение о том, что один из исследуемых в работе эффектов является в чистом виде эффектом ценовой дискриминации, опирается на предположение, согласно которому каждая отдельно взятая фирма поставляет на разные рынки товар одного качества. У этого предположения есть как сильные, так и слабые стороны. В частности, можно привести соображения о том, что, производя более качественный продукт, фирма увеличивает степень дифференциации свой продукции (вертикальная дифференциация), а, следовательно, и монопольную власть, которая при прочих равных означает больший уровень прибыли. Кроме того, рассмотренные теоретические модели указывают на то, что, производя более качественный товар, фирма может позволить себе экспортировать его на большее количество рынков. Таким образом, у фирм есть стимулы поставлять на рынки продукцию максимально возможного качества. С другой стороны, больший уровень конкуренции на менее требовательных к качеству сегментах рынков вполне возможно не перекрывает выгоды, получаемые поставщиком, от его масштабов. Например, одна и та же компания может быть нацелена как на потребителей, предпочитающих товары среднего

(или низкого) качества, так и на потребителей, предпочитающих товары высокого (люксового, премиального) качества. В качестве примера можно привести автоконцерны, занимающиеся как производством массовых автомобилей, так и премиальных моделей. Продажи премиальных автомобилей по объемам значительно меньше, однако доходы от этих продаж могут быть весьма существенными. Все это указывает на то, что обнаруженные в работе эффекты изменения цен внутри фирм в зависимости от характеристик страны назначения следует интерпретировать именно как эффект ценовой дискриминации только с учетом изложенных выше обстоятельств.

Фактически оба представленных уравнения оцениваются в пространстве (cross-section). Однако в случае доступности данных за период превышающий один год спецификации (54) и (55) имеется возможность повышения качества оценок коэффициентов, используя всю доступную статистику, то есть за период 2004-2019 гг. Для этого необходимо сделать предположение о том, что в каждый из рассматриваемых периодов пространственные различия в объясняющих переменных одинаково влияют на пространственные различия в ценах. В этом случае изучаемые в работе эффекты будут являться усреднением эффектов кроссекционных моделей для отдельных лет. При этом необходимо контролировать все факторы, которые специфичны для данного года, что реализуется при помощи включения в модель фиксированных эффектов, включающих в себя временную размерность. Следует особо подчеркнуть, что в этом случае мы имеем дело не с короткой панелью, а с совокупностью кроссекциональных моделей. Такой подход позволяет игнорировать то обстоятельство, что состав экспортеров меняется от года к году.

Результаты оценивания моделей[80] (54) и (55) приводятся в таблице 9. В соответствии с сформулированной ранее содержательной интерпретацией коэффициенты модели (55) отражают преимущественно проявления эффектов ценовой дискриминации. Согласно полученным результатам, российские фирмы в страны с более богатыми потребителями экспортируют товары по более высокой цене, при этом в наибольшей степени эффект выражен для дифференцированных товаров, в наименьшей – на рынках однородных. Это соответствует предположению о вертикальной дифференциации товаров и, как следствие, предполагает наличие относительно более высокой монопольной власти у фирм на рынках такой продукции. В условиях вертикальной дифференциации потребители придают

[80] Отметим, что модели оцениваются на идентичном наборе данных. Это означает, что для формирования выборки для оценивания модели (54) используются только те наблюдения, которые участвовали в оценивании модели (55).

значение качеству, а не только цене, что оставляет экспортерам, при прочих равных, больше возможностей для проведения ценовой дискриминации между рынками в зависимости от их характеристик. Значения соответствующих коэффициентов при доходе потребителей в модели (54) в сопоставлении с коэффициентами модели (55) показывают, что на рынки с более высокими доходами потребителей отбираются в среднем несколько более дорогие разновидностей товаров. Это соотносится с гипотезой, согласно которой на рынках с большими доходами потребители больше ценят качество импортируемых товаров, в результате наиболее конкурентоспособными оказывают фирмы, поставляющие более качественные разновидности, что отражается в поведении средних цен.

Больший размер рынка при прочих равных означает больший уровень конкуренции, в результате фирмы находят оптимальным сократить маржу для достижения оптимальной доли рынка – именно на такое поведение российских экспортеров указывают оценки коэффициентов при переменных s_{pdt} в модели (55). Однако при переходе к спецификации (54) коэффициенты меняют знак на положительный, что отражает преобладание эффекта отбора по качеству над эффектом ценовой дискриминации, которые в случае размера рынка действуют в противоположных направлениях. В полном соответствии с предположением о большей выраженности эффектов качества в сегменте дифференцированных товаров отбор более дорогих разновидностей проявляются в наибольшей степени именно среди дифференцированных товаров.

Таблица 9 – результаты оценивания моделей (54) и (55)

Модель	(55)	(54)
Переменная	uv_{pfdt}	uv_{pdt}
$I[p \in HOM]\#\ y_{dt}$	**0.0159*** **	**0.0277*** **
	(0.000892)	**(0.00262)**
$I[p \in REF]\#\ y_{dt}$	**0.0153*** **	**0.0362*** **
	(0.00105)	**(0.00242)**
$I[p \in DIF]\#\ y_{dt}$	**0.0282*** **	**0.0442*** **
	(0.000913)	**(0.00195)**
$I[p \in HOM]\#\ s_{pdt}$	**-0.00442*** **	**-0.00899*** **
	(0.000565)	**(0.00142)**
$I[p \in REF]\#\ s_{pdt}$	**-0.00896*** **	**0.00271** **
	(0.000499)	**(0.00115)**
$I[p \in DIF]\#\ s_{pdt}$	**-0.00671*** **	**0.0490*** **
	(0.000494)	**(0.00111)**
$I[p \in HOM]\#\ dist_d$	**0.0300*** **	**0.122*** **
	(0.00174)	**(0.00480)**
$I[p \in REF]\#\ dist_d$	**0.00880*** **	**0.224*** **
	(0.00207)	**(0.00437)**
$I[p \in DIF]\#\ dist_d$	**0.0622*** **	**0.424*** **
	(0.00168)	**(0.00316)**
$I[p \in HOM]\#\ tau_{pdt}$	0.00801	**0.119*** **
	(0.00981)	**(0.0232)**
	-0.00375	**0.0215*** **

$I[p \in REF]\#\ tau_{pdt}$	(0.00373)	**(0.00501)**
$I[p \in DIF]\#\ tau_{pdt}$	-0.00705	**1.044*** **
	(0.0182)	**(0.0453)**
Фиксированные эффекты	ТНВЭД10-фирма-год	ТНВЭД10-год
Количество наблюдений	1,758,187	813,141
R2	0.954	0.805
Внутри-R2	0.0029	0.058

Примечание: Источник – расчеты автора; в скобках указаны робастные стандартные ошибки; *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Знаки коэффициентов при расстоянии в спецификации (55) отражают проявления ценовой дискриминации для потребителей в более удаленных странах. Однако в гораздо большей степени проявляется эффект отбор по качеству, о чем свидетельствуют сопоставления соответствующих коэффициентов в моделях (55) и (54). Аналогичные выводы позволяют сделать сопоставления коэффициентов при импортных тарифах: величина тарифа статистически значимо не влияет на различия в ценах экспорта отдельных фирм, однако существенным образом влияет на отбор экспортеров на данный рынок. Результаты показывают, что на менее доступные рынки отбираются в первую очередь экспортеры более дорогих товаров, что соотносится с гипотезой о качестве как о существенном факторе конкурентоспособности. В полном соответствии с этой гипотезой данные эффекты сильнее проявляются при поставках дифференцированных товаров.

Таким образом, главный вывод представленных расчетов заключается в наличии устойчивой связи между ценами экспорта российских фирм и характеристиками рынков назначения. Оценки эконометрических моделей указывают на то, что средние цены экспорта российских фирм больше при экспорте в более богатые, более удаленные страны, а также в страны с бóльшим объемом рынка. Этот результат складывается из двух эффектов: эффекта отбора на экспортные рынки и эффекта ценовой дискриминации. Эффект отбора заключается в том, что на каждом экспортном рынке предполагается существование фиксированных издержек входа на этот рынок, что закрывает доступ на него для наименее производительных фирм. Эффект ценовой дискриминации возникает вследствие наличия возможности у отдельных фирм пользоваться своей монопольной властью из-за некоторой сегментированности страновых товарных рынков и в зависимости от дифференцированности товара. Максимизация прибыли на конкретном рынке в таких условиях приводит к тому, что потребителям с бóльшими доходами экспортеры поставляют товар по более высокой цене. Таким образом, данные указывают на то, что несмотря на то, что в более богатые страны сложнее организовать экспорт своей продукции, в том числе, в силу повышенных требований к качеству товаров, фирма-экспортер отчасти может компенсировать эти повышенные издержки, продавая товар по более высокой цене по

сравнению с менее богатыми странами, выйти на рынки которых проще. При этом на рынках большего размера конкуренция с другими поставщиками вынуждает снижать цены.

Полученные оценки позволяют рассчитать выраженность эффектов при некоторой заданной вариации объясняющих переменных (факторов). Средняя величина эффекта ценовой дискриминации может быть напрямую рассчитана на основе оценок модели (55), тогда как эффект отбора по качеству оценивается на основе разности соответствующих коэффициентов в модели (54) и (55).Сформированные таким образом значения приводятся отдельно для трех категорий товаров в таблице 10. На основе этих результатов можно сделать вывод о том, что сильнее всего эффект отбора по качеству проявляется по расстоянию: экспорт дифференцированных товаров в два раза более удаленную страну имеет на треть большую удельную стоимость, при этом отдельные экспортеры продают товары дороже в среднем лишь на 4.4%. Оставшаяся часть вариации (29.8 п.п.) объясняется эффектом отбора по качеству.

Таблица 10 – результаты оценивания моделей (54) и (55)

	Дифференцированные товары		Товары с каталожной ценой		Однородные товары	
Вариация фактора	Отбор по качеству	Ценовая дискриминация	Отбор по качеству	Ценовая дискриминация	Отбор по качеству	Ценовая дискриминация
Экспорт в страну с вдвое большим доходом потребителей	1.1%	2.0%	1.5%	1.1%	0.8%	1.1%
Экспорт в страну с вдвое большим размером рынка	3.9%	–0.5%	0.8%	–0.6%	–0.3%	–0.3%
Экспорт во вдвое более удаленную страну	29.8%	4.4%	16.2%	0.6%	6.7%	2.1%
Экспорт в страну с большим на 10 п.п. тарифом	10.5%	–0.1%	0.2%	0.0%	1.1%	0.1%

Примечание: Источник – расчеты автора.

Отбор по качеству в гораздо меньшей степени проявляется для товаров с каталожной ценой, и еще в меньшей степени для однородных товаров. Например, при отправке товаров в страну с вдвое большим размером рынка отдельные фирмы, сталкиваясь с повышенным уровнем конкуренции, вынуждены снижать цены в среднем на 0.5% в сегменте дифференцированных товаров, на 0.6% при экспорте товаров с каталожной ценой и на 0.3% при экспорте однородных товаров. Однако в сегменте дифференцированных товаров

дополнительно представлен эффект отбора по качеству, в соответствии с которым на рынки вдвое большего размер отбираются фирмы, цены экспорта которых в среднем на 3.9% выше цен конкурентов. В значительно меньшей степени эффект отбора по качеству проявляется в сегменте товаров с каталожной ценой и не проявляется среди поставок однородных товаров.

Наконец, оценки указывают на то, что в страну с бóльшим подушевым ВВП экспортируют фирмы, предлагающие в среднем более дорогие разновидности товаров. Это наблюдение сочетается с теоретическими моделями, например, с [67], в основе которых лежит предположение о том, что более богатые страны потребляют в среднем более качественные товары, поскольку потребители в таких странах больше ценят качество товаров и готовы за него платить. В отличие от других объясняющих переменных, именно эффект ценовой дискриминации является основной причиной вариации цен поставок дифференцированных товаров по доходам потребителей в стране-импортере.

Главный содержательный вывод представленных расчетов состоит в том, что качество экспортируемых товаров является ключевым фактором конкурентоспособности на внешних рынках. Наименее доступные рынки, как правило, осваиваются в первую очередь фирмами, предлагающими более дорогую и, соответственно, более качественную продукцию. Это свидетельствует о том, что при выборе между инвестициями в снижение издержек и инвестициями в повышение качества, при прочих равных условиях, предпочтение должно отдаваться улучшению потребительских характеристик продукции – особенно в случае ориентации на более труднодоступные экспортные направления.

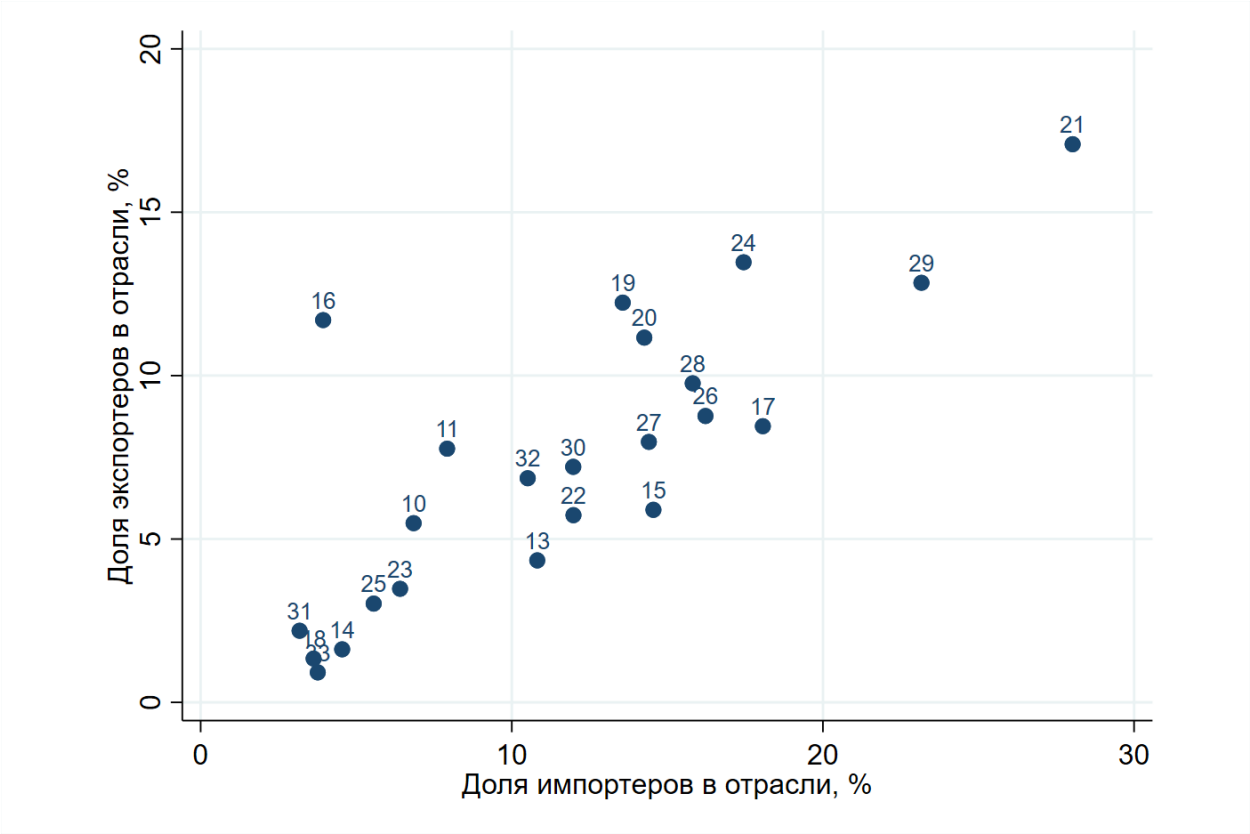
Данный вывод имеет практическое значение как для самих производителей, формирующих стратегию развития с ориентацией на внешние рынки, так и для органов государственной власти. Последние могут использовать этот результат при разработке мер экономической политики, направленных на повышение глобальной конкурентоспособности российских производителей и стимулирование их выхода на внешние рынки, особенно в сегменты с высокой конкуренцией и высокими требованиями к качеству.

3.6 Роль импорта в российском экспорте[81]

Тесную связь между экспортом и импортом на уровне компаний можно продемонстрировать через сопоставление долей экспортеров и импортеров в различных отраслях российской обрабатывающей промышленности (см. рисунок 7). Представленная диаграмма рассеяния наглядно показывает наличие положительной зависимости: в тех отраслях, где выше доля компаний, занимающихся экспортом, как правило, наблюдается и более высокая доля фирм, осуществляющих импорт. Это указывает на взаимодополняемость экспортной и импортной активности, отражая роль импорта, в том числе промежуточных товаров, в обеспечении конкурентоспособности на внешних рынках. При этом почти в каждой из отраслей доля импортеров превышает долю экспортеров.

Подчеркнем, что в данном случае направление причинно-следственной связи вторично, поскольку если даже вход компании на экспортной рынок в дальнейшем стимулирует компанию импортировать комплектующие, это демонстрирует повышенную потребность таких компаний в импорте, удовлетворение которой будет способствовать поддержанию и развитию экспортной конкурентоспособности фирмы. Также возможна ситуация, при которой наблюдаемая картина является результатом действия некоего третьего фактора на оба рассматриваемых показателя. Примером такого фактора могут служить многочисленные особенности товаров отраслей, а также производительность компаний отрасли, которая, согласно ранее полученным результатам, является критерием отбора и в экспортную, и в импортную деятельность. При этом как экспортная, так и импортная деятельность позитивно сказывается на производительности, что способствует преодолению фиксированных издержек импортной и экспортной деятельности соответственно. Все эти механизмы позволяют объяснить наблюдаемое соответствие долей импортеров и экспортеров и обосновать важность доступа экспортеров к импортным комплектующим.

[81] В данном подразделе используются материалы отчета о НИР госзадания РАНХиГС 2021 г. «Роль импорта в формировании конкурентоспособности российских предприятий на внешних рынках». Автор диссертации является автором соответствующих материалов отчетов о НИР.



Примечание – Источник: расчеты автора; подписи точек соответствуют коду ОКВЭД2 отрасли промышленности.

Рисунок 7 – диаграмма рассеяния долей импортеров и экспортеров в отраслях российской обрабатывающей промышленности, 2019 г.

Дальнейший анализ в рамках данного подраздела сосредоточен на выявлении причины востребованности у российских производителей импортных комплектующих. В первой части подраздела проводится анализ связи цен импортируемых комплектующих и экспортной активности российских предприятий обрабатывающей промышленности. Во второй части подраздела с использованием отраслевых данных демонстрируется повышенная чувствительность экспорта к шокам предложения импортных комплектующих, что указывает на повышенную важность импортируемых товаров именно для экспортеров.

3.6.1 Цены импортируемых комплектующих и экспортная конкурентоспособность

Эмпирическую проверку содержательной гипотезы о взаимосвязи между качеством импортируемых комплектующих и конкурентоспособностью на внешних рынках (гипотеза Г8) предлагается осуществить на основе модели, в которой объем экспорта фирмы зависит от специального индикатора, отражающего отклонение цен на закупаемые комплектующие

от средних значений. Методология построения данного индикатора будет рассмотрена далее.

В качестве меры международной конкурентоспособности предприятия используются фактические объемы экспорта фирмы в рассматриваемом году. Такой выбор обоснован как с теоретической, так и с эмпирической точки зрения. Модели новейшей теории международной торговли последовательно предсказывают, что более производительные фирмы обладают большими возможностями для выхода на внешние рынки и удержания экспортных позиций, что находит подтверждение и в данных по различным странам. Соответственно, объемы экспорта могут рассматриваться в качестве количественной оценки конкурентоспособности фирмы на глобальных рынках.

Методология построения меры относительного качества импортируемых комплектующих $\widehat{\theta_{ft}}$ базируется на подходе, использованном в [13], и заключается в оценивании следующей вспомогательной эконометрической спецификации:

$$imuv_{pft} = \theta_{ft} + \kappa_{pt} + \epsilon_{pft}\,, \qquad (58)$$

где $\mathrm{imuv}_{\mathrm{pft}}$ – логарифм удельной стоимости товаров p, импортируемых фирмой f в году t;

θ_{ft} – фиксированный эффект на пару фирма-год;

κ_{pt} – фиксированный эффект на пару товар-год;

ϵ_{pft} – ошибка моделирования.

Содержательно модель (58) позволяет осуществить разложение цен импорта по ключевым составляющим, отражающим влияние как товарно-рыночных, так и фирменно-специфических факторов. Введение фиксированного эффекта κ_{pt} для каждой пары товар–год позволяет контролировать влияние всех наблюдаемых и ненаблюдаемых факторов, общих для всех фирм, импортирующих данный товар в конкретный год. К числу таких факторов относятся, в частности, мировая конъюнктура на соответствующем товарном рынке, изменения глобального спроса и предложения, динамика валютных курсов (в том числе курса рубля к валютам стран-поставщиков), а также колебания цен на сырьевые и промежуточные ресурсы. Фиксированный эффект на пару фирма–год, в свою очередь, отражает среднюю склонность фирмы импортировать товары по более высоким или более низким ценам по сравнению с другими импортерами тех же товаров в том же году – с учетом уже учтенной глобальной динамики. Таким образом, оценки коэффициентов при этих фиксированных эффектах $\widehat{\theta_{ft}}$ можно интерпретировать как индикатор относительного

уровня импортных цен конкретной фирмы. Предполагается, что, при прочих равных, более высокая цена импортируемого товара ассоциируется с его более высоким качеством. Это допущение позволяет использовать индикатор $\widehat{\theta_{ft}}$ как приближенную меру качества импортируемых комплектующих. Если же предположение о положительной связи между ценой и качеством не выполняется, то высокая цена может указывать лишь на неэффективность или неблагоприятные условия контрактов, и в этом случае относительное удорожание импорта будет негативно отражаться на конкурентоспособности фирмы, проявляясь в снижении ее экспортной активности.

Общий вид спецификаций, используемых для оценки связи между ценами импортируемых товаров и конкурентоспособностью на внешних рынках, может быть записан следующим образом:

$$y_{ft} = \beta_1 \widehat{\theta_{ft}} + \beta_2 * y_{ft-1} + \alpha_{IRt} + \epsilon_{ft}\,, \qquad (59)$$

где y_{ft} – одна из мер экспортной активности фирмы f в году t;

α_{IRt} – фиксированные эффекты на тройку (4-значный код ОКВЭД2)-регион-год;

ϵ_{ft} – ошибка моделирования.

Конструкция модели (59) позволяет продемонстрировать наличие или отсутствие статистической связи между показателями экспортной активности и отклонением цен импортируемых комплектующих от средних с учетом особенностей региона, отрасли и года и с учетом лаговой экспортной активности по рассматриваемому показателю. Содержательно это означает, что между собой сопоставляются компании внутри отрасли и региона в данном году, а лаговое значение зависимой переменной позволяет контролировать на различия между компаниями, которые уже были накоплены к моменту наблюдения. Подчеркнем, что конструкция моделей предполагает участие в оценивании фирм, которые в рассматриваемом году являлись и экспортерами, и импортерами. Это ограничение дополнительно сужает круг фирм, экспортная активность которых сопоставляется между собой, при этом множество таких компаний следует признать менее разнородным по сравнению с выборкой, в которой участвовали бы и торгующие, и неторгующие компании.

Для удобства интерпретации оценки $\widehat{\theta_{ft}}$ были предварительно стандартизованы, поэтому коэффициенты при этой переменной в регрессионных уравнениях отражают изменение зависимой переменной, соответствующее изменению $\widehat{\theta_{ft}}$ на одно стандартное отклонение. Это позволяет интерпретировать оценки напрямую в терминах относительной

значимости и сопоставимости эффекта, а также упрощает сравнение результатов между различными спецификациями модели.

Результаты оценивания моделей представлены в таблице 11. Оценки показывают, что отклонение цен импортируемых товаров от средних значений положительно ассоциируется с экспортной активностью фирм, причем как с точки зрения товарно-страновой диверсификации, так и с точки зрения средней интенсивности экспорта по всем рынкам. Если отклонение цен импорта промежуточных товаров на одно стандартное отклонение больше, то это транслируется в большее на 2.3% количество товарно-страновых рынков и большую на 6.4% интенсивность экспорта на каждом из рынков, в результате объемы экспорта таких предприятий больше в среднем на 7.4%. Модель Мелитца позволяет проинтерпретировать такой результат как повышенную конкурентоспособность компаний, закупающих относительно более дорогие импортные комплектующие.

Таблица 11 – результаты оценивания моделей вида (59)

Столбец	(1)	(2)	(3)
Переменная	$\#pc_{ft}$	$exint_{ft}$	exv_{ft}
$\widehat{\theta_{ft}}$	**0.0239*** **	**0.0648*** **	**0.0736*** **
	(0.00910)	**(0.0150)**	**(0.0172)**
Фиксированные эффекты	Год-Регион-4ОКВЭД2	Год-Регион-4ОКВЭД2	Год-Регион-4ОКВЭД2
Количество наблюдений	17 060	17 059	17 059
R2	0.818	0.791	0.836

Примечание – Источник: расчеты автора; в скобках указаны робастные стандартные ошибки; *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Представленные расчеты в совокупности указывают на то, что доступ к комплектующим повышенного качества оказывает положительное влияние на экспортную конкурентоспособность российских предприятий. Фирмы, импортирующие относительно более дорогие (и, как предполагается, более качественные) комплектующие, как правило, демонстрируют более высокие объемы экспорта, обладают более широкой товарно-страновой диверсификацией и характеризуются большей интенсивностью экспорта в пересчете на число обслуживаемых внешних рынков. Эти эмпирические результаты согласуются с теоретическими предсказаниями, изложенными в ранее рассмотренных моделях, в частности, в модели [13], и служат дополнительным подтверждением важности качества производимой продукции для формирования устойчивых экспортных позиций. Таким образом, они подчеркивают значимость качества не только как фактора дифференциации товаров, но и являются дополнительным указанием на роль качества продукции в формировании экспортной конкурентоспособности российских предприятий.

3.6.2 Вклад шока предложения импорта в динамику производства и экспорта российской промышленности

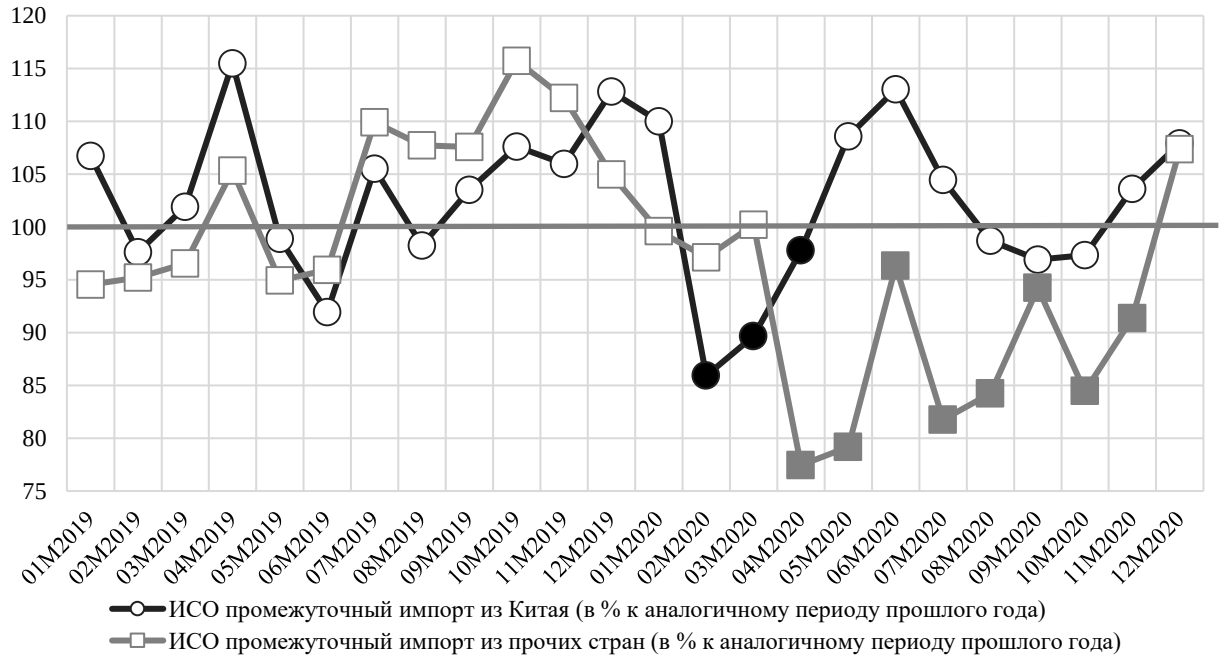
Относительно более высокая роль промежуточного импорта в экспорте по сравнению с производством для внутреннего рынка (гипотеза Г4) проявляется и в отраслевых данных, что может быть продемонстрировано на примере воздействия шока предложения импорта из Китая на динамику российского промышленного производства и экспорта[82]. Хронология распространения COVID–19 позволяет рассматривать первый квартал 2020 г. как период, в течение которого распространение вируса напрямую оказывало влияние на экономическую активность в Китае, но не в большинстве других стран. Сокращение импорта из Китая было неожиданным и масштабным для российских производителей, многие из которых используют китайские товары в качестве промежуточных. Шок предложения из Китая начал реализовываться еще до масштабных локдаунов по всему миру, что позволяет отделить его от шоков спроса на российскую продукцию как внутри России, так и на экспортных рынках прочих стран. Это означает, что антиковидные ограничения в Китае представляют собой удобный источник экзогенной вариации для изучения влияния резкого и неожиданного сокращения поставок импортных комплектующих на российские отрасли промышленности. В общем случае из-за одновременных воздействий шоков спроса и предложения оценка коэффициента связи производства (экспорта) и импорта промежуточных товаров может быть смещена. Однако в условиях выраженного экзогенного шока оценка соответствующего коэффициента может рассматриваться как отражающая причинно-следственную связь и, тем самым, быть использована для оценки вклада шока предложения импорта в динамику показателей российской промышленности.

Вплоть до января 2020 г. импорт промежуточных[83] товаров в Россию демонстрировал смешанную динамику, подверженную сезонности и прочим

[82] Ссылка на публикацию по итогам исследования: [33].

[83] Отнесение товара к промежуточным осуществлялось на основе классификации по широким экономическим категориям (BEC), версия 5. Предполагается, что сокращение импорта конечных товаров если и способно оказывать влияние не выпуск отраслей, то только через снижение уровня конкуренции на российском рынке. В этом случае сокращение импорта из Китая должно рассматриваться как позитивный экзогенный шок для российских отраслей. Импорт капитальных товаров, как правило, является результатом долгосрочных решений компаний, поэтому не следует ожидать выраженного краткосрочного эффекта от шока предложения товаров этой категории. Подробное описание классификации можно получить по ссылке: https://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/SeriesM_53rev4r.pdf

многочисленным факторам. Однако в целом можно говорить о тенденции к росту импорта промежуточных товаров в Россию, причем как из Китая, так и из прочих стран. Выраженное отклонение от тенденций начало проявляться в феврале-марте 2020 г. и заключалось в существенном сокращении импорта из Китая на величину порядка 10–14% в годовом выражении (см. рисунок 8). Данные ФТС показывают, что спад импорта из прочих стран начался на два месяца позже (в апреле) и продолжался вплоть до конца 2020 г., тогда как импорт из Китая восстановился уже в апреле 2020 г. Такое поведение показателей позволяет рассматривать статистически связанные с сокращением импорта из Китая изменения производства российских отраслей как вызванные именно шоком предложения импорта.

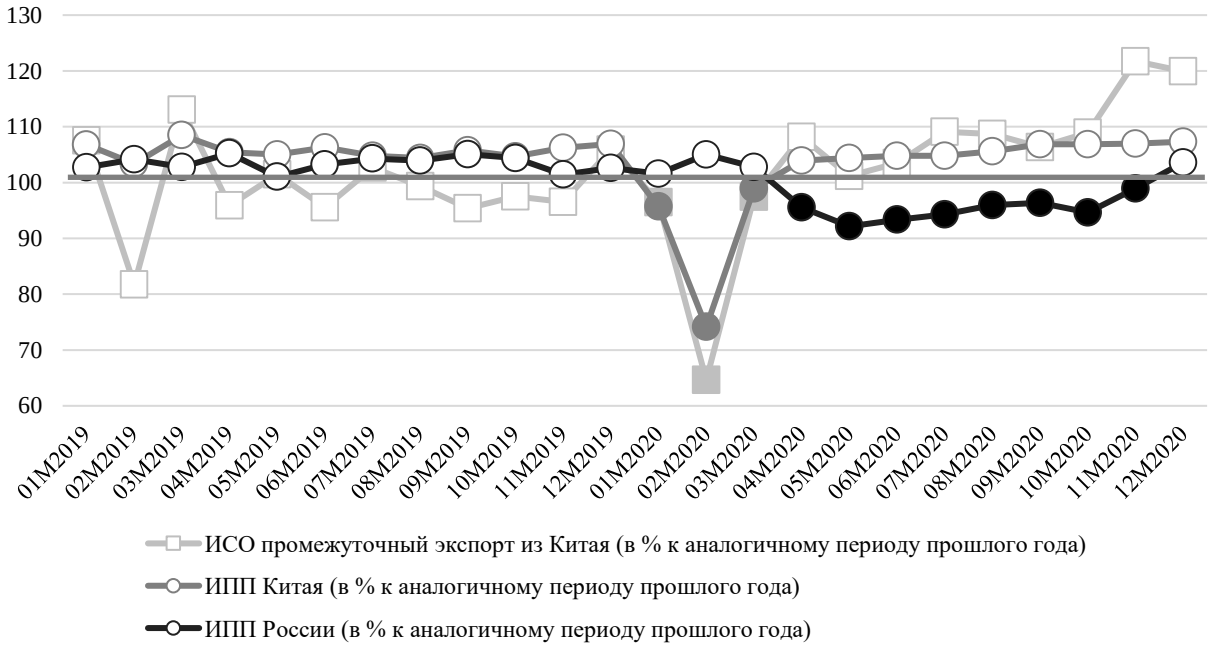


Примечание – Источник: расчеты автора на основе данных ФТС; маркеры с заливкой отображают выраженный спад показателя, (по предположению) главным образом вызванный ограничениями из-за COVID–19.

Рисунок 8 – динамика индекса стоимостных объемов (ИСО) импорта промежуточных товаров в Россию из Китая и прочих стран по отношению к аналогичному периоду прошлого года, 2019–2020 гг.

Из-за введения антикоронавирусных ограничений промышленное производство Китая испытало значительное падение. Данные МВФ показывают, что до и после этого падения промышленное производство в Китае устойчиво росло с темпами около 5% в годовом выражении, но в феврале 2020 г. производство сократилось на 25% относительно аналогичного периода прошлого года. Признаки спада промышленного производства в Китае наблюдались уже в январе 2020 г., а восстановление в марте 2020 г. следует признать

неполным. Такое резкое сокращение производства закономерно отразилось на поставках в том числе и промежуточных товаров не только в Россию, но и в другие страны: в феврале 2020 г. экспорт китайских промежуточных товаров был на 35% ниже уровня февраля 2019 г. В России спад промышленного производства начался в апреле 2020 г. и продолжался практически весь 2020 г. Тем не менее, уже в марте 2020 г. наблюдались некоторые слабые признаки замедления роста российского промышленного производства[84], которое могло быть вызвано в том числе и сокращением поставок промежуточных товаров из Китая.



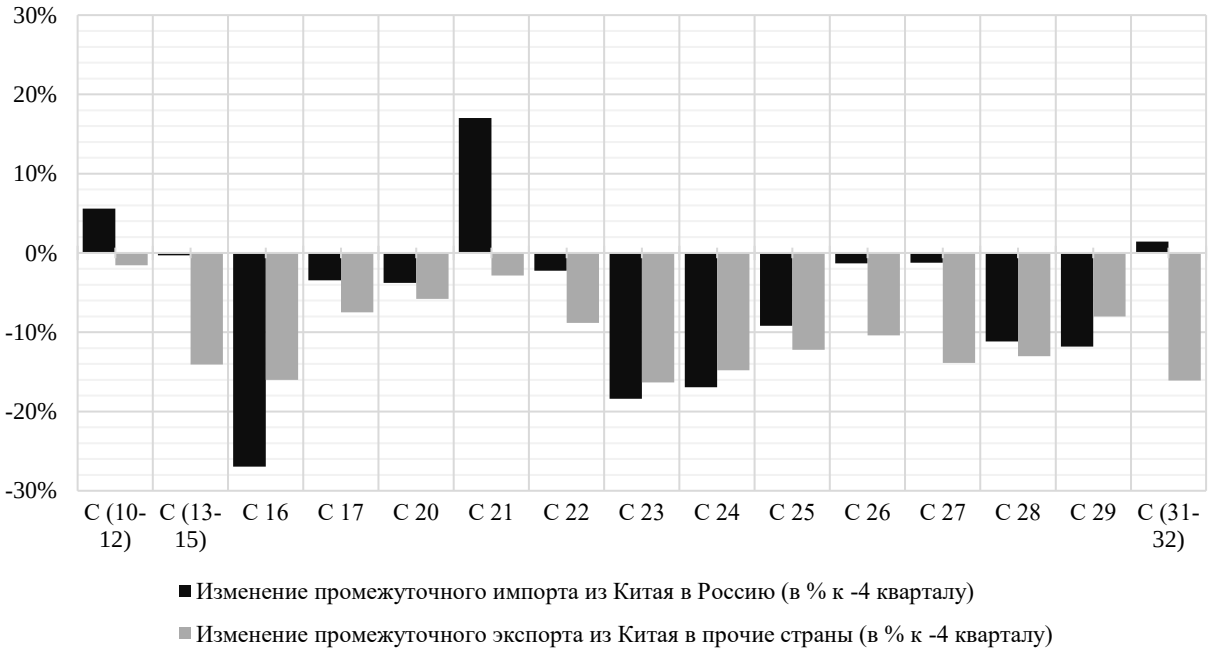
Примечание – Источник: расчеты автора на основе данных МВФ (International Financial Statistics), UN Comtrade; маркеры с заливкой отображают выраженный спад показателя, (по предположению) главным образом вызванный ограничениями из-за COVID–19.

Рисунок 9 – динамика индекса промышленного производства Китая и России, индекса стоимостного объема (ИСО) экспорта промежуточных товаров из Китая в прочие страны (исключая Россию), 2019–2020 гг.

Шок предложения импорта промежуточных товаров в Россию из Китая и экспорта из Китая в прочие страны был достаточно неравномерным в разрезе отраслей. Более того, в отдельных секторах даже наблюдался рост поставок в Россию несмотря на то, что китайский экспорт соответствующей отрасли в прочие страны сокращался (см. рисунок 10). Однако в целом изменения поставок из Китая в Россию были сонаправлены с изменениями поставок из Китая в прочие страны: коэффициент корреляции между изменениями импорта

[84] Впервые нерабочие дни из-за пандемии были введены в России с 30–го марта 2020 г.

в Россию и экспорта из Китая в первом квартале 2020 г. (в годовом выражении) достигает 60%, тогда как в другие года периода 2016–2021 гг. значение коэффициента составляет лишь около 11%. Это свидетельствует в пользу того, что сокращение импорта из Китая в Россию во многом было вызвано именно шоком предложения со стороны китайских производителей, а не снижением спроса со стороны российских покупателей этих товаров. Вне первого квартала 2020 г. динамика китайского экспорта промежуточных товаров в большей степени была связана с динамикой спроса на целевых рынках сбыта.



Примечание – Источник: расчеты автора на основе данных ФТС и UN Comtrade; отрасли в соответствии с номенклатурой таблиц ресурсов и использования товаров и услуг (ТРИ) за 2019 г. (см. таблицу 12)

Рисунок 10 – изменения промежуточного импорта из Китая в Россию и экспорта из Китая в прочие страны (исключая Россию) в 1 кв. 2020 г. (по отношению к 1 кв. 2019 г.)

Интенсивность технологических связей между российскими отраслями уже на этапе предварительного анализа данных позволяет говорить о потенциально большой разнородности подверженности отраслей промышленности шоку предложения импорта из Китая (см. таблицу 12). Во–первых, отрасли обрабатывающей промышленности различаются по интенсивности использования промежуточных товаров (отечественных и импортных), но разброс значений в целом незначительный. Во–вторых, отрасли отличаются в части доли импортных промежуточных товаров в выпуске. В среднем доля импорта в выпуске промышленной отрасли составляет 15%, но зависимость от импорта варьируется от 1.7% в производстве кокса и нефтепродуктов до 32% в автомобилестроении.

В–третьих, роль Китая в промежуточном импорте отрасли также существенно варьируется: в некоторых секторах обрабатывающей промышленности комплектующие из Китая вовсе не использовались в 2019 г., тогда как в производстве электроники доля комплектующих из Китая достигала 58% от всех импортных промежуточных товаров, относящихся к этой отрасли.

Таблица 12 – доля промежуточного потребления в выпуске отраслей российской обрабатывающей промышленности

Код ОКВЭД2	Номер отрасли в ТРИ	Отрасль	Доля промежуточного потребления в выпуске	Доля импортного промежуточного потребления в выпуске ($\sum_I a_{IJ}$)	Доля Китая в промежуточном импорте товаров, относящихся к отрасли (φ_I^{CN})
C (10–12)	05	Производство пищевых продуктов, напитков, табачных изделий	76%	9%	4%
C (13–15)	06	Производство текстильных изделий, одежды, кожи	65%	20%	37%
C 16	07	Обработка древесины и производство изделий из дерева, кроме мебели	70%	6%	15%
C 17	08	Производство бумаги и бумажных изделий	69%	12%	12%
C 18	09	Деятельность полиграфическая и копирование носителей информации	69%	14%	0%
C 19	10	Производство кокса и нефтепродуктов	77%	2%	0%
C 20	11	Производство химических веществ и химических продуктов	69%	12%	17%
C 21	12	Производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях	60%	22%	3%
C 22	13	Производство резиновых и пластмассовых изделий	80%	25%	20%
C 23	14	Производство прочей неметаллической минеральной продукции	70%	7%	29%
C 24	15	Производство металлургическое	68%	8%	15%
C 25	16	Производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования	71%	11%	30%
C 26	17	Производство компьютеров, электронных и оптических изделий	61%	22%	58%
C 27	18	Производство электрического оборудования	75%	18%	31%
C 28	19	Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки	69%	14%	20%
C 29	20	Производство автотранспортных средств, прицепов	83%	32%	14%
C 30	21	Производство прочих транспортных средств и оборудования	69%	14%	21%

C (31–32)	22	Производство мебели, прочих готовых изделий	71%	15%	22%
C 33	23	Ремонт и монтаж машин и оборудования	59%	12%	0%

Примечание – Источник: расчеты автора на основе таблиц ресурсов и использования товаров и услуг (ТРИ) за 2019 г. и данных ФТС.

Таким образом, предварительный анализ данных показывает, что и глубина шока предложения импорта из Китая, и степень его потенциального воздействия на отрасли существенно различались, что дополняет экзогенную вариацию шока предложения экспорта отраслевой размерностью. Это облегчает оценку влияния шока на российские отрасли при условии, что межотраслевая разнородность глубины шока и его воздействия на отрасли надлежащим образом измерены. Для того, чтобы количественно учесть разную подверженность российских отраслей сокращению промежуточного импорта из Китая, предлагается рассчитать показатель подверженности отраслей шоку предложения импорта из Китая:

$$\Delta EXPO_RU_IM_CN_{Jt} = \sum_I a_{IJ} * \varphi_I^{CN} * \Delta ln(RU_IM_{It}^{CN}) , \quad (60)$$

где Δ – изменение по отношению к предыдущему периоду;

$EXPO_RU_IM_CN_{Jt}$ – показатель, характеризующий подверженность ($EXPO$) российской отрасли обрабатывающей промышленности J изменению импорта (IM) промежуточных товаров из Китая (CN) в Россию (RU) в период t;

a_{IJ} – коэффициент прямых затрат[85] импортной продукции отрасли I в производстве продукции отрасли J;

φ_I^{CN} – доля Китая в импорте промежуточных товаров отрасли I;

$RU_IM_{It}^{CN}$ – импорт товаров отрасли[86] I из Китая в Россию в период t.

[85] Коэффициенты прямых затрат рассчитываются на основе данных таблиц ресурсов и использования товаров и услуг за 2019 г. несмотря на то, что на момент проведения исследования были доступны данные за 2020 г. Выбор объясняется тем, что в течение 2020 г. зависимость отраслей от импортных комплектующих могла измениться в том числе под воздействием изучаемого в настоящей работе шока. Дополнительное преимущество данных за 2019 г. заключается в том, что шок предложения импорта из Китая наблюдался в первом квартале 2020 г. Ретроспективный анализ способен показать, что межотраслевые связи в среднем довольно устойчивы во времени.

[86] Использовано соответствие между кодами CN (аналог ТНВЭД) и CPA 2.1 (аналог ОКВЭД2), разработанное экспертами Евростата. Соответствие доступно по ссылке:

https://circabc.europa.eu/ui/group/c1b49c83–24a7–4ff2–951c–621ac0a89fd8/library/b3526d44–aace–414a–a1a7–4c99d5803023/details

Содержательный смысл показателя (60) заключается в одновременном учете глубины сокращения импорта из Китая товаров отрасли–источника I, доли импортных товаров этой отрасли в формировании выпуска целевой (рассматриваемой) отрасли J (через коэффициент прямых затрат импорта a_{JI}) и роли Китая на рынке импортируемых промежуточных товаров отрасли I (φ_I^{CN}). Большее значение показателя $\Delta EXPO_RU_IM_CN_{Jt}$ соответствует при прочих равных большей подверженности отрасли изменению импорта из Китая. Аналогичный показатель может быть рассчитан для промежуточного импорта из прочих стран:

$$\Delta EXPO_RU_IM_RR_{Jt} = \sum_I a_{IJ} * \varphi_I^{RR} * \Delta ln(RU_IM_{It}^{RR}) , \qquad (61)$$

где $\varphi_I^{RR} = 1 - \varphi_I^{CN}$ – доля прочих стран (исключая Китай) в импорте промежуточных товаров отрасли I;

$RU_IM_{It}^{RR}$ – импорт товаров отрасли I из прочих стран в Россию в период t.

Показатель (61) будет использован в качестве дополнительного контроля при эконометрическом оценивании.

Для дополнительной проверки результатов на устойчивость может быть также использован показатель $\Delta EXPO_CN_EX_RR_{Jt}$, в котором вместо изменений импорта промежуточных товаров отрасли I из Китая в Россию ($RU_IM_{It}^{CN}$) берется изменение экспорта товаров соответствующей отрасли из Китая в прочие страны, исключая Россию ($CN_EX_{It}^{RR}$):

$$\Delta EXPO_CN_EX_RR_{Jt} = \sum_I a_{IJ} * \varphi_I^{CN} * \Delta\, ln(CN_EX_{It}^{RR}) . \qquad (62)$$

Использование показателя (62) позволяет исключить из вариации показателя подверженности возможное обратное влияние колебаний спроса на импорт из Китая со стороны российских производителей. Изменение экспорта промежуточных товаров из Китая во все прочие страны будет отражать именно величину шока предложения импорта, с которым столкнулись российские покупатели, что (с поправкой на роль Китая в импорте и роль импортных комплектующих в формировании выпуска отрасли) будет отражать подверженность российских отраслей этому шоку предложения.

Для эконометрической проверки гипотезы о влиянии шока предложения импорта промежуточных товаров из Китая предлагается оценить эконометрические модели следующего вида:

$$\Delta y_{Jt} = \lambda_Q + \beta_0 + \beta_1 I[t = 1Q20] + \beta_2 I[t < 1Q20]\Delta X_{Jt} + \\ +\beta_3 I[t = 1Q20]\Delta X_{Jt} + \Gamma Z_{Jt} + \epsilon_{Jt} \quad (63)$$

где Δy_{Jt} – изменение (по отношению к предыдущему периоду) логарифма одного из двух отраслевых показателей Y_{Jt}: индекс производства ($IPROD_{Jt}$), объем экспорта во все страны, исключая Китай ($EXRR_{Jt}$);

λ_Q – фиксированные эффекты на номер квартала $Q \in \{1,2,3,4\}$;

$I[t = 1Q20]$ – индикатор, равный 1 в случае, если рассматриваемый период относится к первому кварталу 2020 г.;

$I[t < 1Q20]$ – индикатор, равный 1 в случае, если рассматривается период до первого квартала 2020 г.;

ΔX_{Jt} – изменение одного из двух показателей подверженности отраслей шоку импорта ($\Delta EXPO_RU_IM_CN_{Jt}$ (60) или $\Delta EXPO_CN_EX_RR_{Jt}$ (62));

Z_{Jt} – вектор контрольных объясняющих переменных;

ϵ_{Jt} – ошибка моделирования.

Все показатели в моделях вида (63) формулируются в разрезе отраслей J в соответствии с классификацией ОКВЭД2 (двузначный код), поскольку именно в такой детализации Росстатом публикуются таблицы ресурсов и использования. Используются данные квартальной периодичности, поскольку предполагается, что влияние шоков предложения импорта может распределено в неизвестной пропорции между текущим и последующим месяцем, и это распределение может отличаться в зависимости от отрасли. Кроме того, месячные данные в большей степени подвержены сезонности (в том числе календарной) и в большей степени зашумлены. Период оценивания – 1Q2016–1Q2020 гг. – выбран исходя из доступности данных Росстата в разрезе ОКВЭД2[87] и помесячной статистики экспорта Китая в базе UN Comtrade.

Модель (63) можно рассматривать как состоящую из четырех основных элементов. Во-первых, это ключевая объясняющая переменная ΔX_{Jt} – подверженность отраслей шоку импорта из Китая. В качестве этой объясняющей переменной будут использованы показатели $\Delta EXPO_RU_IM_CN_{Jt}$ и $\Delta EXPO_CN_EX_RR_{Jt}$, которые включаются в модель через перекрестные члены с индикаторами на два подпериода. Для коэффициентов при этих

[87] За более ранние периоды статистика Росстата публикуется в разрезе предыдущей версии классификации ОКВЭД, которая во многих случаях не может быть однозначно сопоставлена с актуальной версией ОКВЭД2.

переменных ожидается положительный знак, поскольку в общем случае предполагается сонаправленное движение производства (экспорта) и импорта из Китая промежуточных товаров ($\beta_2 > 0$, $\beta_3 > 0$). Разница между коэффициентами β_3 и β_2 отражает специфичные для 1 кв. 2020 г. отличия в характере и величине связи между показателем подверженности и динамикой объясняемой переменной по сравнению с базовым периодом (до 2020 г.). Если эта разница статистически отлична от нуля, то это является свидетельством в пользу того, что в период до воздействия шока коэффициент при основной объясняющей переменной подвержен эндогенности и смещен, и поэтому не может быть использован для оценки эффекта воздействия шока импорта на производство и экспорт. Во-вторых, фиктивная переменная на 1 кв. 2020 г. вводится в модель и в виде самостоятельной объясняющей переменной для того, чтобы контролировать общие для всех отраслей промышленности особенности в динамике производства и экспорта в первом квартале 2020 года. В-третьих, поскольку в модели используются данные периодичности меньшей, чем годовая, для учета возможной сезонности в модель включаются фиксированные эффекты на номер квартала λ_Q. В-четвертых, модель допускает включение дополнительных контрольных переменных, в качестве которых предлагается рассматривать подверженность отраслей изменению импорта из прочих стран (показатель (61) в перекрестных членах с индикаторами подпериодов $I[t < 1Q20]$ и $I[t = 1Q20]$). Для дополнительной проверки результатов на устойчивость также оцениваются модели вида (63) с фиксированными эффектами на отрасли η_J.

Результаты оценивания модели (63), приведенные в таблицах 13 и 14, показывают, что вне 2020 г. связь между динамикой производства (экспорта) отраслей российской обрабатывающей промышленности и промежуточным импортом из Китая была статистически значимой во всех спецификациях, а знак соответствующего коэффициента β_2 совпадает с ожидаемым. Оценки модели позволяют выделить усиление зависимости в первом квартале 2020 г.: во всех спецификациях оценки коэффициента при перекрестном члене основной объясняющей переменной с фиктивной переменной $I[t = 1Q20]$ превышают соответствующие оценки для периода до воздействия шока. Тем менее, только в спецификациях (2), (4) и (6) для экспорта разница между коэффициентами β_3 и β_2 является статистически отличной от нуля[88]. Это означает, что имеются основания говорить о наличии существенного влияния эндогенности на значение коэффициента связи между

[88] На 1%-ом уровне значимости в спецификациях (2) и (6), и на 10%-ом уровне значимости в спецификации (4).

подверженностью шокам промежуточного импорта и промышленного экспорта в периоды до 2020 г. ($\widehat{\beta_2}$). Поскольку спрос на промежуточный импорт и его предложение со стороны Китая представляют систему спроса и предложения, идентификация причинно-следственных связей в этой системе не достигается без использования дополнительного инструментария. Шок предложения импорта из Китая, вызванный пандемией, не связан с экономическими показателями российских фирм, что делает его экзогенным к спросу, а масштаб шока предложения импорта позволяет допустить его доминирование над прочими случайными факторами, в том числе стохастическими изменениями спроса в этот период. Ориентированные на экспорт производители в большей степени подвержены влиянию различных видов шоков (в том числе изменений спроса на свою продукцию на внешних рынках, шоков валютных курсов). Эти шоки производители перекладывают в спрос на импорт промежуточных товаров из Китая, в результате соответствующая оценка коэффициента для периода вне 2020 г. ($\widehat{\beta_2}$) не может полноценно интерпретироваться как отражающая причинно-следственную связь. В динамике производства статистически значимых отличий в реакции на подверженность изменениям импорта не наблюдается, что можно объяснить относительной меньшей критичностью промежуточного импорта для производителей, ориентированных на внутренний рынок. Кроме того, поскольку лишь около четверти российского промышленного производства направляется на экспорт[89], может быть ограниченным и статистически не проявляться влияние в динамике производства механизмов, приводящих к смещению оценки эффекта сокращения предложения импорта на экспорт.

Результаты на качественном уровне сохраняются, если вместо изменений импорта промежуточных товаров из Китая при расчете показателя подверженности рассматривать сокращение экспорта из Китая товаров соответствующих отраслей в прочие страны (спецификации (3), (4), (7), (8)). Данный показатель можно рассматривать в качестве более экзогенного для оценки влияния изменения предложения китайских промежуточных товаров на производство и экспорт российских отраслей. Отчасти этим могут быть объяснены несколько более близкие значения коэффициентов в пред- и ковидный периоды для производства в спецификациях (3) и (7) по сравнению со спецификациями (1) и (5) соответственно. Однако динамика промежуточного экспорта из Китая является в меньшей степени экзогенной для динамики российского промышленного экспорта, так как отражает

[89] Доля экспорта в выпуске обрабатывающей промышленности на основе таблицы ресурсов и использования товаров и услуг за 2019 г.

в том числе изменения глобального спроса. На это указывает более выраженное, хотя и статистически незначимое, различие коэффициентов $\widehat{\beta_3}$ и $\widehat{\beta_2}$ в моделях для экспорта.

Таблица 13 – результаты оценивания модели (63) без фиксированных эффектов на отрасли

Спецификация		(1)	(2)	(3)	(4)
Объясняемая переменная		Индекс промышленного производства	Промышленный экспорт (исключая Китай)	Индекс промышленного производства	Промышленный экспорт (исключая Китай)
		$IPROD_{Jt}$	$EXRR_{Jt}$	$IPROD_{Jt}$	$EXRR_{Jt}$
$I[t = 1Q20]$	$\widehat{\beta_1}$	0.0309	–0.0311	0.0 415	–0.0177
		(0.0513)	(0.0436)	(0.0483)	(0.0446)
$I[t < 1Q20]$ $\#\Delta EXPO_RU_IM_CN_{Jt}$	$\widehat{\beta_2}$	**4.602*** **	**3.541*** **		
		(0.978)	**(1.041)**		
$I[t = 1Q20]$ $\#\Delta EXPO_RU_IM_CN_{Jt}$	$\widehat{\beta_3}$	**6.518*** **	**8.398*** **		
		(0.784)	**(0.689)**		
$I[t < 1Q20]$ $\#\Delta EXPO_CN_EX_RR_{Jt}$	$\widehat{\beta_2}$			**7.424*** **	**4.547*** **
				(1.314)	**(1.692)**
$I[t = 1Q20]$ $\#\Delta EXPO_CN_EX_RR_{Jt}$	$\widehat{\beta_3}$			**8.175*** **	**9.033*** **
				(1.545)	**(1.919)**
Фиксированные эффекты		Квартал	Квартал	Квартал	Квартал
$\widehat{\beta_3} - \widehat{\beta_2}$		1.915	**4.857*** **	0.751	**4.485***
		(1.254)	**(1.248)**	(2.028)	**(2.558)**
Количество наблюдений		368	368	368	368
Скорректированный R2		0.470	0.533	0.475	0.521
Скорректированный внутри–R2		0.124	0.148	0.133	0.127

Примечание – Источник: расчеты автора; в скобках указаны робастные стандартные ошибки; *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1; стандартные ошибки для разницы коэффициентов $\widehat{\beta_3} - \widehat{\beta_2}$ рассчитаны при помощи дельта-метода; все регрессии содержат константу и упомянутые в тексте контрольные объясняющие переменные, коэффициенты при которых в таблице не приводятся.

Фиксированные эффекты на отрасль выступают в качестве контроля на наблюдаемые и ненаблюдаемые факторы, постоянные во времени, но влияющие на динамику показателей отраслей в рассматриваемый период. Фактически с помощью эффектов η_J в модели для каждой из отраслей закладывается свой темп роста по умолчанию (временной тренд), и отклонения от этих темпов роста объясняются отклонениями объясняющих переменных от своих трендовых значений. Оценки спецификаций (5)-(8) показывают, что результаты устойчивы и к такой модификации модели.

Полученные результаты означают, что производство (экспорт) в среднем были меньше уровней, которые предсказывается моделью динамики в отсутствии шока предложения промежуточного импорта из Китая.

Таблица 14 – результаты оценивания модели (63) с фиксированными эффектами на отрасль

Спецификация	(5)	(6)	(7)	(8)
Объясняемая переменная	Индекс промышленного производства	Промышленный экспорт	Индекс промышленного производства	Промышленный экспорт

			(исключая Китай)		(исключая Китай)
		$IPROD_{Jt}$	$EXRR_{Jt}$	$IPROD_{Jt}$	$EXRR_{Jt}$
$I[t = 1Q20]$	$\widehat{\beta_1}$	0.0330	–0.0353	0.0437	–0.0215
		(0.0533)	(0.0449)	(0.0502)	(0.0467)
$I[t < 1Q20]$ $\#\Delta EXPO_RU_IM_CN_{Jt}$	$\widehat{\beta_2}$	**4.698*** **	**3.582*** **		
		(1.083)	**(1.117)**		
$I[t = 1Q20]$ $\#\Delta EXPO_RU_IM_CN_{Jt}$	$\widehat{\beta_3}$	**6.348*** **	**8.268*** **		
		(1.019)	**(0.916)**		
$I[t < 1Q20]$ $\#\Delta EXPO_CN_EX_RR_{Jt}$	$\widehat{\beta_2}$			**7.494*** **	**4.563** **
				(1.399)	**(1.848)**
$I[t = 1Q20]$ $\#\Delta EXPO_CN_EX_RR_{Jt}$	$\widehat{\beta_3}$			**8.071*** **	**8.994*** **
				(1.680)	**(2.024)**
Фиксированные эффекты		Квартал + ОКВЭД2	Квартал + ОКВЭД2	Квартал + ОКВЭД2	Квартал + ОКВЭД2
$\widehat{\beta_3} - \widehat{\beta_2}$		1.650	**4.686*** **	0.577	4.431
		(1.729)	**(1.600)**	(2.330)	(2.930)
Количество наблюдений		368	368	368	368
Скорректированный R2		0.437	0.506	0.443	0.494
Скорректированный внутри–R2		0.124	0.149	0.133	0.128

Примечание – Источник: расчеты автора; в скобках указаны робастные стандартные ошибки; *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1; стандартные ошибки для разницы коэффициентов $\widehat{\beta_3} - \widehat{\beta_2}$ рассчитаны при помощи дельта-метода; все регрессии содержат константу и упомянутые в тексте контрольные объясняющие переменные, коэффициенты при которых в таблице не приводятся.

Оценки моделей в сочетании с фактическими изменениями ключевой объясняющей переменной позволяют рассчитать масштаб первичного вклада[90] шока предложения импорта из Китая в промышленную валовую добавленную стоимость (ВДС), ВВП, промышленный экспорт в первом квартале 2020 г. и в целом за 2020 г. Для этого необходимо рассчитать контрфактическое значение промышленной добавленной стоимости (экспорта), которое наблюдалось бы в 1 кв. 2020 г. без шока предложения импорта из Китая. В соответствии с моделью (63) для отрасли J это значение может быть получено как

$$\hat{Y}^{cf}_{J,1Q2020} = \frac{Y^{f}_{J,1Q20}}{exp\left(\widehat{\beta_1} + \widehat{\beta_3}\Delta X_{J,1Q20}\right)} \quad (64)$$

[90] Термин «первичный вклад» в данном случае означает, что не учитываются эффекты второго порядка, связанные с распространением спада производства на отрасли, в которых продукция данной отрасли используется в качестве промежуточного потребления. Предполагается, что этим эффектом можно пренебречь, поскольку его реализация с большой вероятностью пришлась на последующие кварталы 2020 г., когда основным фактором динамики выступили антиковидные ограничения.

где $\hat{Y}_{J,1Q20}^{cf}$ – контрфактическое значение ВДС ($\widehat{VA}_{J,1Q20}^{cf}$) или экспорта ($\widehat{EXRR}_{J,1Q20}^{cf}$) отрасли J в первом квартале 2020 г.;

$Y_{J,1Q20}^{f}$ – фактическое значение ВДС ($VA_{J,1\mathrm{Q}20}^{\mathrm{f}}$) или экспорта ($EXRR_{J,1\mathrm{Q}20}^{\mathrm{f}}$) отрасли J в первом квартале 2020 г.;

$\widehat{\beta_1}$ и $\widehat{\beta_3}$ – эконометрические оценки соответствующих коэффициентов моделей вида (63) (для зависимой переменной $IPROD_{Jt}$ или $EXRR_{Jt}$ соответственно);

$\Delta X_{J,1\mathrm{Q}20}$ – изменение показателя подверженности шоку предложения импорта из Китая для отрасли обрабатывающей промышленности J.

Поскольку шок предложения импорта из Китая являлся значимым внешним шоком только в первом квартале 2020 г. и поскольку подверженность отраслей этому шоку существенно отличалась, предпочтительно в качестве фактических значений $VA_{J,1Q2020}^{f}$ в формуле (64) использовать значения валовой добавленной стоимости (ВДС) в разрезе двузначных кодов ОКВЭД2 в первом квартале 2020 г. Значения в разрезе двузначных кодов ОКВЭД2 доступны в таблицах ресурсов и использования Росстата, но в годовом выражении. В то же время разделение по кварталам ВДС по разделам ОКВЭД2 (в том числе по разделу С «Обрабатывающая промышленность») доступно в статистике СНС Росстата. Для построения оценки $VA_{J,1Q2020}^{f}$ эти значения использовались совместно, а именно для каждой из отраслей обрабатывающей промышленности в разрезе двузначных кодов ОКВЭД2 предположить, что доля первого квартала 2020 г. в общем объеме ВДС за весь 2020 г. равна доле первого квартала в годовой ВДС обрабатывающей промышленности в 2020 г. Тогда оценка фактической ВДС для отрасли J в первом квартале 2020 г. может быть получена как

$$\widehat{VA}_{J,1Q20}^{f} = VA_{J,20}^{f} * \left(VA_{C,1Q20}^{f}/VA_{C,20}^{f}\right), \qquad (65)$$

где $\widehat{VA}_{J,1Q20}^{f}$ – оценка фактической ВДС двузначной отрасли ОКВЭД2 $J \in C$ в первом квартале 2020 г.;

$VA_{J,20}^{f}$ – фактическое значение ВДС отрасли $J \in C$ в 2020 г. (в соответствии с таблицей ресурсов и использования товаров и услуг за 2020 г.;

$VA_{C,1Q20}^{f}$ – фактическое значение ВДС раздела C (обрабатывающая промышленность) в первом квартале 2020 г.;

$VA^{f}_{C,1Q20}$ – фактическое значение ВДС раздела C (обрабатывающая промышленность) в 2020 г.[91]

Полученные контрфактические значения используются для расчета относительного эффекта шока предложения импорта из Китая на соответствующий квартальный и годовой макроэкономический показатель (в целом по экономике и по отраслям обрабатывающей промышленности). Результаты такого расчета показывают (см. таблицу 15), что шок предложения импорта заметно сказался на производстве и экспорте отраслей российской обрабатывающей промышленности. В частности, ВДС в промышленности в 1-м квартале 2020 г. была ниже на 1.9–3.1% (в зависимости от спецификации) по сравнению с уровнем, который наблюдался бы в отсутствии шока. Негативный вклад шока в квартальный ВВП оценивается в 0.3–0.5%, а эффект на российский ВВП в 2020 г. порядка –0.1%.

Таблица 15 – расчетный эффект шока предложения импорта из Китая на макроэкономические показатели (валовую добавленную стоимость и экспорт)

Показатель	Спецификация	Относительный эффект на промышленность в 1 квартале 2020 г., %	Относительный эффект все отрасли в 1 квартале 2020 г., %	Относительный эффект промышленность в 2020 г., %	Относительный эффект на все отрасли в 2020 г., %
ВДС	(1)	–2.2	–0.3	–0.5	–0.07
ВДС	(3)	–3.1	–0.5	–0.7	–0.10
ВДС	(5)	–1.9	–0.3	–0.4	–0.06
ВДС	(7)	–2.8	–0.4	–0.6	–0.09
Экспорт	(2)	–6.5	–3.1	–1.4	–0.8
Экспорт	(4)	–6.6	–3.2	–1.5	–0.8
Экспорт	(6)	–6.7	–3.2	–1.5	–0.9
Экспорт	(8)	–7.0	–3.4	–1.6	–0.9

Примечание – Источник: расчеты автора

Эффект на экспорт был более выраженным, что соответствует отмечаемой в исследованиях относительно более высокой зависимости экспортеров от импорта. Согласно расчетам, промышленный экспорт (во все страны, исключая Китай) в первом квартале 2020 г. был на 6.5–7.0% ниже по сравнению с контрфактическим уровнем при условии отсутствия шока. Негативный вклад шока в экспорт всех товарных отраслей в 2020 г. оценивается в 0.8–0.9%, а в годовой промышленный экспорт в 1.4–1.6%. Масштабы рассчитанных эффектов согласуются с оценками, полученными для других стран [76] и других видов шоков предложения [77].

[91] Все показатели в формуле (65) используются в текущих основных ценах.

Относительно низкий уровень отраслевой детализации является важным ограничением используемых данных. Это ограничение приводит к невозможности детального анализа межотраслевых различий реакции отраслей на шок импорта. Например, опираясь на исследование НИУ ВШЭ [78], можно говорить о том, что в период «коронакризиса» российские промышленные предприятия в среднем меньше пострадали от сбоев поставок, поскольку были более склонны к поддержанию определенного запаса комплектующих, в сравнении с западными компаниями, активно практикующими логистическую стратегию «just in time». Однако, этот вывод разнороден в отраслевом разрезе, и политика компаний отрасли в отношении запасов комплектующих могла серьезным образом сказаться на величине эффекта шока предложения импорта. Несмотря на то, что специфика производства фармацевтической продукции не позволяет формировать долгосрочные запасы импортируемых полуфабрикатов, предприятиям отрасли удалось во многом сохранить производство за счет имевшихся в наличии запасов полуфабрикатов, а также за счет оперативного наращивания импорта, в том числе из Китая (см. рисунок 10, отрасль C 21). С другой стороны, в российском автомобилестроении на тот момент доминировали иностранные компании, многие из которых ради повышения эффективности практиковали минимальные запасы комплектующих, но, наблюдая развитие ситуации в Китае, смогли оперативно сформировать некоторый запас. Такое поведение предприятий позволило несколько смягчить (а в случае фармацевтической промышленности практически исключить) реакцию производства на обрыв поставок из Китая. В случае, если бы шок предложения импортных комплектующих был бы более длительным, эффект шока мог бы быть значительно выше, обнаруженного в результате эконометрического анализа показателей российских отраслей.

Использование данных на уровне предприятий позволило бы точнее идентифицировать компании, зависящие от поставок импортных комплектующих из Китая и сопоставить динамику их показателей с компаниями, которые не импортировали промежуточные товары из Китая на более продолжительном временном промежутке. Такого рода исследование было проведено на данных по французским предприятиям [76], и результаты этого исследования демонстрируют значимое влияние обрыва поставок из Китая на динамику экспорта. Эти рассуждения позволяют обосновать предпочтительность использования микроданных, однако в данном случае и анализ отраслевых данных позволил указать на повышенную важность импорта для промышленного экспорта.

3.7 Вклад общефирменной и специфической составляющих производительности в вариацию потоков российского экспорта

Для проверки гипотезы о первоочередном вкладе общефирменной составляющей производительности многопродуктовых фирм в формирование глобальной конкурентоспособности компаний (гипотеза Г9[92]), предлагается воспользоваться подходом из работы [8]. В рамках этого подхода в соответствии с предсказаниями модели Мелитца предполагается, что большие объемы экспорта при прочих равных соответствуют большей производительности предприятия при производстве данного товара. При этом модели многопродуктовых фирм указывают, что конкурентоспособность фирмы на рынке данного товара складывается из специфической и общефирменной компонент. Сопоставляя оцененный вклад этих компонент в пространственную вариацию стоимостных объемов экспорта возможно сделать вывод об относительной важности этих составляющих производительности. Для этого предлагается сопоставить коэффициент R^2 для моделей с различным набором индивидуальных эффектов. Аналогично работе [8], рассматриваются следующие наборы фиксированных эффектов: страна-товар-год; страна-товар-год и фирма-год; страна-товар-год и фирма-товар-год[93]. Это позволяет последовательно учитывать в модели вариацию трех составляющих уравнения (43), полученного на основе анализа в рамках теоретической модели Бернарда, Реддинга, Шотта [8]. Соответствующие эконометрические спецификации могут быть записаны в следующем виде:

$$exv_{pfdt} = \alpha_{pdt} + \epsilon_{pfdt} \tag{66}$$

$$exv_{pfdt} = \alpha_{pdt} + \alpha_{ft} + \epsilon_{pfdt} \tag{67}$$

$$exv_{pfdt} = \alpha_{pdt} + \alpha_{pft} + \epsilon_{pfdt} \tag{68}$$

где exv – логарифм стоимостных объемов экспорта; p – товар; f – фирма; d – страна-импортер;

α_{pdt} – фиксированный эффект на тройку признаков $p - d - t$ (товар – страна – год);

[92] Общефирменная составляющая производительности многопродуктовых фирм вносит основной вклад в формирование глобальной конкурентоспособности компаний.

[93] Строго говоря, в работе [8] авторы фиксируют рассматриваемый год t и указывают на стабильность результатов вне зависимости от рассматриваемого года. В данной работе вклад составляющих исследуется на данных в среднем за весь рассматриваемый период, однако результаты для каждого отдельного года количественно лишь незначительно отличаются между собой.

α_{ft} – фиксированный эффект на тройку признаков $f-t$ (фирма – год);

α_{pft} – фиксированный эффект на тройку признаков $p-f-t$ (товар – фирма – год);

ϵ_{pfdt} – ошибка моделирования;

Сопоставление R^2 моделей (66), (67), (68) позволит оценить какой вклад факторы каждой из компонент вносят в вариацию детализированных потоков экспорта. Оценивание проводится за период 2011–2018 гг. Выборка предприятий включает в себя только предприятия обрабатывающей промышленности.

В таблице 16 представлены коэффициенты детерминации (R^2) моделей (66), (67) и (68) оцененных на данных по потокам российского экспорта. Эти данные позволяют говорить о том, что в среднем факторами, специфичными для данной тройки значений товар-рынок сбыта-год объясняется около совокупной кросс-секциональной вариации в логарифмах объемов экспорта российских предприятий. В число факторов, которые улавливаются данным набором фиксированных эффектов, помимо прочих следует включать издержки торговли (переменные и фиксированные), размер экономики импортера, уровень доходов, другие факторы спроса потребителей данной страны на данный товар российского производства в данном году, а также наличие или отсутствие у России сравнительных преимуществ в производстве тех или иных товаров. Фактически, значение коэффициента при индивидуальном эффекте на данную комбинацию признаков отражает средние по всем российским фирмам объемы экспорта данного товара в данную страну в данном году.

Если в число объясняющих переменных дополнительно включить индивидуальные эффекты на фирму-год, то коэффициент детерминации увеличится до 0.61. Это означает, что все факторы, специфичные для данной фирмы в данном году, позволяют в дополнение к факторам, специфичным для тройки товар-страна-год, объяснить около 34% остаточной вариации в данных[94]. Предполагается, что этим видом фиксированных эффектов улавливается вариация общефирменной производительности, отражающей способность фирмы организовывать бизнес-процессы, а также среднее по данной фирме (по всем товарам экспорта данной фирмы) значение специфической производительности.

[94] Включение фиксированного эффекта товар-страна-год позволяет объяснить 59% вариации в потоках экспорта, тогда как приблизительно 41% вариации остается необъясненным. В свою очередь, дополнение модели фиксированными эффектами на пару фирма-год позволяет дополнительно объяснить 73%-59%=14% вариации. Таким образом, доля необъясненной в модели (66) вариации, которая дополнительно объясняется фиксированными эффектами на пару фирма-год, составляет 14%/41%=34%.

Использование в модели (67) вместо фиксированных эффектов на фирму-год индивидуальных эффектов на тройку товар-фирма-год позволяет дополнительно к 34% объяснить 39% остаточной вариации в данных. Для того, чтобы проинтерпретировать эти результаты, мы можем заметить, что оценивание модели (68) эквивалентно[95] оцениванию с ограничением более общей модели

$$exv_{pfdt} = \alpha_{pdt} + \alpha_{ft} + \alpha_{pft} + \epsilon_{ijkt} \quad (69)$$

при ограничении $\sum_p \alpha_{pft} = 0$ для любой пары f и t, что напрямую следует из записи уравнения (43). Также можно показать, что оценки фиксированных эффектов, входящих в модель (67) будут такими же, как и в модели (69). Следовательно, разница в объясненной вариации между моделями (67) и (68), улавливаемую R^2, может быть проинтерпретирована как дополнительная вариация, объясненная разницей в экспортной активности фирм по отдельным товарам. В условиях выдвинутых ранее предположений полученный результат позволяет сделать следующий вывод: соотношение в вариации между общефирменной и специфической компонентами производительности пропорциональны соотношениям в остаточной вариации, объясненными фиксированными эффектами, введенными в моделях (67) и (68) соответственно, и составляют 47% и 53% в общей вариации производительности российских экспортеров обрабатывающей промышленности. Сопоставление скорректированного коэффициента детерминации между моделями (66), (67) и (68) указывает на то, что дополнительные индивидуальные эффекты действительно объясняют вариацию в потоках российского экспорта, а различия R^2 не являются следствием только лишь добавления большего числа регрессоров в модель.

Таблица 16 – Коэффициенты детерминации (R^2) моделей (66), (67), (68) оцененных на данных по потокам российского экспорта в разрезе товар-фирма-страна-год, 2011-2018 гг.

Набор фиксированных эффектов	Модель	R^2	Скорректированный R^2
товар-страна-год	(66)	0.59	0.46
(товар-страна-год) + (фирма-год)	(67)	0.73	0.61
(товар-страна-год) + (товар-фирма-год)	(68)	0.89	0.78

Примечание – Источник: расчеты автора.

Таким образом, приведенные расчеты свидетельствуют в пользу того, что разнородность специфических компетенций многопродуктовых фирм при производстве отдельных товаров вносит несколько больший вклад в вариацию потоков экспорта, но в

[95] Под эквивалентностью в данном случае подразумевается, что оценки параметров одной из моделей однозначно выражаются из оценок другой. При этом также останется неизменным R^2.

целом вклад обеих составляющих следует считать сопоставимым. Однако необходимо учитывать, что в модели (67) наряду с общефирменной компонентной производительности в объяснении вариации потоков экспорта участвует среднее значение специфической компоненты производительности. Применяемая методология не позволяет разделить роль каждой из этих компонент, но полученные результаты позволяют говорить о том, что специфическая компонента производительности как минимум не менее важна, чем общефирменная производительность. Данный результат, полученный на российский данных, соотносится с результатами исследований [8] и [14], проведенных на американских и французских данных соответственно.

Главный содержательный вывод представленных в данном подразделе расчетов заключается в том, что несмотря на воспринимаемую возрастающую роль общефирменных технологий и практик управления бизнес-процессами, а также проявления общефирменной экономии от масштаба и тенденции к укрупнению предприятий, в деятельности современных предприятий технологии производства отдельных товаров остаются важнейшим фактором, формирующим внешнюю конкурентоспособность.

3.8 Ассортимент экспорта российских предприятий и близость к локальным сравнительным преимуществам

Основная гипотеза исследования, представленного в данном подразделе, заключается в том, что изменения ассортимента экспорта предприятий определяется в том числе технологической близостью к структуре сравнительных преимуществ российских регионов, в котором расположено предприятие (гипотеза Г10).

В основе методологии оценки технологической близости, предложенной в работе [79], лежит предположение о том, что если компания успешно осуществляет некоторый вид экономической деятельности, то вероятность успеха на рынке технологического близкой отрасли при прочих равных выше. В результате в стационарном состоянии технологически более близкие виды деятельности будут встречаться относительно чаще в пределах одной фирмы. В отличие от оригинальной работы [79], в данной статье меры технологической близости предлагается рассчитывать не только на основе данных по видам экономической деятельности предприятий, но и с использованием данных об экспорте предприятий. Современные модели новейшей теории международной торговли, позволяют рассматривать экспорт и поставки на внутренний рынок как принципиально не отличающиеся активности, при этом осуществляемые в различных условиях. В частности, как на внутренний, так и на внешние рынки происходит отбор фирм по

производительности, при этом лишь наиболее производительные фирмы оказываются способными осуществлять деятельность на внутреннем рынке, и лишь наиболее производительные из них в силу повышенных переменных и фиксированных издержек – экспортировать свою продукцию. В этом смысле и экспорт, и продажа товара на внутреннем рынке могут рассматриваться как индикаторы определенного уровня конкурентоспособности, при этом экспортеры в среднем являются более конкурентоспособными по сравнению с фирмами, обслуживающими только внутренний рынок.

Другим существенным отличием следует признать количество фирм, данные по которым используются для расчета: в работе [79] меры строились на основе данных о видах экономической деятельности примерно 20 тыс. американских предприятий, тогда как в данной работе анализируется около 5 млн уникальных российских производителей товаров и услуг[96] и порядка 20-30 тысяч российских экспортеров[97]. Дополнительно следует указать на то, что меры технологической близости, построенные исключительно с использованием российских данных, могут рассматриваться как в наибольшей степени применимые именно для анализа российской экономики в целом, и тем более для анализа поведения отдельных российских предприятий.

Важно отметить концептуальные отличия показателя технологической близости на уровне предприятий от технологической близости на уровне стран. Во-первых, заметим, что для того, чтобы виды деятельности осуществлялись в пределах одного предприятия, необходимо выполнение более строгих условий на технологическую близость видов деятельности. Это означает, что совместное осуществление деятельности внутри предприятия является в целом более ярким индикатором технологической близости по сравнению с совместным нахождением в структуре сравнительных преимуществ страны[98].

---

[96] Источником сведений о основных и дополнительных видах экономической деятельности предприятий выступает база данных RUSLANA (https://ruslana.bvdep.com), в которой содержится информация о всех предприятиях, которые осуществляли деятельность хотя бы какое-то время в течение последних 10 лет. Выборка таких предприятий насчитывает около 5 млн компаний, тогда как в среднем ежегодно в России насчитается лишь около 2-3 млн активных коммерческих предприятий.

[97] В зависимости от рассматриваемого года в среднем именно такое (20-30 тысяч) количество российских предприятий экспортирует товары на внешние рынки. Всего за период 2011-2018 г. в детализированной статистике внешней торговли РФ насчитывается около 70 тысяч уникальных экспортеров.

[98] Более того, поскольку предприятие в большинстве случаев целиком располагается в пределах рассматриваемой страны (региона), наличие обоих производств в пределах одной фирмы автоматически

Например, производство ноутбуков и производство телевизоров могут рассматриваться как технологически близкие в силу того, что при производстве обоих продуктов могут быть использованы схожие комплектующие, труд и капитал, а техническое устройство товаров относительно близко к друг другу. Можно ожидать, что эти товары будут чаще совместно экспортироваться и производиться как на уровне стран, так и на уровне отдельных предприятий. С другой стороны, два трудоемких производства могут часто совместно встречаться в странах с дешевой рабочей силой, но в силу существенно разных технологий производства в пределах одного предприятия такие производства не осуществляются.

Во-вторых, при анализе экспортной корзины стран на предмет наличия выявленных сравнительных преимуществ традиционно рассчитываются индексы сравнительного преимущества Балассы, которые содержательно отражают насколько интенсивно по сравнению со среднемировыми значениями данная страна экспортирует данный товар. Это означает, что в методологии фактически делается поправка на размеры страны и учитывается структура экспорта этой страны. Применительно к фирмам такая поправка не является необходимой, более того, может исказить результаты исследования. Дело в том, что фирма в общем случае может выбрать оптимальное для своей деятельности расположение и теоретически не ограничена в ресурсах при условии наличия достаточно высокого уровня конкурентоспособности. В частности, модель Мелитца [5] предсказывает, что наиболее производительные фирмы являются наиболее крупными, и это предсказание соотносится с эмпирическими исследованиями (см., например, [17]). Напротив, размер экономики страны и, следовательно, количество производственных ресурсов, в обозримой перспективе ограничены, следовательно, корректировка на масштаб подразумевает коррекцию на обстоятельства, которые производитель (в данном случае страна) не в состоянии контролировать. В свою очередь, фирма может выбирать размер производства, и выбирает его исходя из совокупности различных условий. Иными словами, размер фирмы является эндогенным и, более того, связан с производительностью. Поэтому, если проводить корректировку на размер фирмы (в частности, объемы ее совокупного экспорта или совокупного производства и сопоставлять ее с данными по другим предприятиям), то эта корректировка будет уравнивать низкопроизводительные и высокопроизводительные фирмы, что противоречит основной идее выявления сравнительных преимуществ. В этой связи целесообразно рассматривать только абсолютные, но не относительные показатели

означает наличие этих производств в пределах страны (региона), в то время как обратное утверждение неверно.

интенсивности экспорта. В данном случае факт экспорта и производства данной фирмой данного товара является абсолютным показателем. В соответствии с моделью гетерогенных фирм Мелитца [5] этот показатель отражает способность фирмы преодолеть фиксированные издержки выхода на внешние и внутренний рынки соответственно, следовательно, демонстрирует конкурентоспособность фирмы по сравнению с компаниями, которые недостаточно производительны для осуществления данной деятельности.

Для расчета показателей технологической близости для каждой пары товаров или пары отраслей рассчитывается количество фирм, производящих (экспортирующих) данную пару товаров совместно. Технологическая близость товаров A и B рассчитывается как минимум между двумя значениями условной вероятности – вероятности производства (экспорта) A при условии производства (экспорта) B и вероятности производства (экспорта) B при условии производства (экспорта) A:

$$proximity_{AB} = \min\{P(A|B); P(B|A)\}, \quad (70)$$

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{\#firms_{AB}}{\#firms_B}, \quad (71)$$

$$P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{\#firms_{AB}}{\#firms_A}, \quad (72)$$

где $\#firms_{AB}$ – количество фирм, производящих (экспортирующих) совместно товары A и B, $\#firms_A$ – количество фирм, производящих (экспортирующих) товар A. Заметим, что формулы (70), (71) и (72) являются универсальными, в том смысле что они могут быть использованы для расчета технологической близости отраслей в любой отраслевой классификации и детализации при условии достаточного количества данных и вариации в них. Кроме того, формулы могут использованы как для расчета «экспортной» технологической близости, так и для технологической близости на основе основных и дополнительных видов экономической деятельности. При дальнейшем изложении эти меры будут обозначаться как «экспортная близость» и «производственная близость» соответственно.

Основные характеристики распределения показателей экспортной и производственной близости товаров в разрезе отраслей обрабатывающей промышленности

NAICS[99] (4-знака), полученного на основе формул (70), (71) и (72) отображено в таблице 17. Эти данные указывают на то, что большинство отраслевых товарных позиций имеют относительно слабую экспортную близость, однако встречаются пары отраслевых товарных позиций, которые экспортируются совместно в среднем как минимум половиной фирм, экспортирующих один из товаров пары. Среднее значение экспортной близости составляет порядка 0.1, при этом медианное значение несколько ниже: 0.08. Такое соотношение среднего и медианы указывает на скошенность распределения в пользу более низких значений. Схожий вид распределения имеет и мера производственной близости, однако этот показатель принимает в среднем принимает немного меньшие значения. В частности, среднее значение производственной близости составляет примерно 0.007, тогда как медианное 0.002. Корреляция между экспортной и производственной близостью находится на уровне 0.3.

Таблица 17 – основные показателя распределения производственной и экспортной близости в разрезе отраслей NAICS (4-знака)

	Производственная близость	Экспортная близость
Среднее значение	0.0071	0.1090
Стандартное отклонение	0.0174	0.0903
Персентили		
1%	0.0001	0.0051
5%	0.0002	0.0127
10%	0.0003	0.0184
25%	0.0007	0.0364
50%	0.0019	0.0837
75%	0.0052	0.1613
90%	0.0151	0.2293
95%	0.0309	0.2860
99%	0.0930	0.4032

Примечание – Источник: расчеты автора.

Отражают ли экспортная и производственная близости различные аспекты технологической близости видов деятельности? Для ответа на этот вопрос предлагается использовать данные таблиц «затраты-выпуск» для экономики США[100], а также данные о

[99] North American Industry Classification System. Выбор данной отраслевой классификации обусловлен тем, что специальные меры технологической близости, рассмотренные далее, доступны только на уровне кодов NAICS. В дальнейшем рассмотрении участвуют только отрасли обрабатывающей промышленности, которым соответствует 80 4-значных кодов NAICS. Это количество примерно соответствует количеству 3-значных кодов для обрабатывающей промышленности в классификации ОКВЭД2 Соответствие между кодами NAICS и кодами Гармонизированной Системы (HS) выполнено на основе данных из работы [85].

[100] Указанные данные доступны по ссылке: https://www.bea.gov/industry/input-output-accounts-data. Несмотря на то, что, начиная с 2017 г., Росстат регулярно публикует достаточно актуальные таблицы «затраты-выпуск» для российской экономики, уровень детализации этих таблиц во многих случаях не

структуре труда в разрезе профессий по отраслям обрабатывающей промышленности этой экономики[101]. Всего предлагается рассмотреть 4 специальные меры технологической близости.

Первая среди предложенных мер рассчитывается на основе вертикальной интенсивности межотраслевых связей. Интенсивность вертикальных межотраслевых связей содержательно должна отражать в какой степени отрасли используют продукцию друг друга в качестве промежуточного потребления. Поскольку, вообще говоря, доли выпуска отраслей в промежуточном потреблении друг друга могут не совпадать, а интенсивность вертикальных межотраслевых связей должна быть симметричной (поскольку меры технологической близости являются симметричными, то в качестве меры интенсивности вертикальных межотраслевых связей предлагается использовать три различных варианта меры: минимум, максимум или среднее долей отраслей в промежуточном потреблении друг друга. В тексте статьи эта мера обозначается как «вертикальные производственные связи», что соответствует терминологии, используемой в работах [80] и [81] (vertical production linkages). Следует ожидать, что большая интенсивность вертикальных межотраслевых связей соответствуют большей технологической близости отраслей.

Вторая мера представляет собой схожесть структур промежуточного потребления отраслей. При дальнейшем изложении эту меру предлагается обозначать как «обратная близость промежуточного потребления». Эта мера представляет собой аналог расстояния между двумя точками многомерного пространства, координатами которых являются доли данной отрасли в промежуточном потреблении рассматриваемой пары отраслей. Устоявшегося подхода к расчету мер близости двух структур не существует, каждая из

позволяет делать нетривиальных выводов относительно характера межотраслевых связей. В частности, в представленной отраслевой классификации большинство продукции отраслей обрабатывающей промышленности потребляется самой отраслью-источником. Вместе с тем таблицы «затраты-выпуск» США отличаются высоким уровнем детализации. Как справедливо отмечают авторы работы [78] при обсуждении вопроса о применимости данных таблиц «затраты-выпуск» к другим экономикам, в худшем случае рассчитанные на основе американских данных коэффициенты при независимых переменных окажутся статистически незначимыми в регрессиях, в которых они используются. Значимость соответствующих коэффициентов может рассматриваться как свидетельство в пользу определенной степени соответствия технологических связей в различных экономиках.

[101] Указанные данные доступны по ссылке: https://www.bls.gov/emp/tables/industry-occupation-matrix-industry.htm

метрик имеет свои преимущества и недостатки. В этой связи в качестве дополнительной проверки результатов на устойчивость предлагается использовать несколько различных метрик: сумма квадратов разницы соответствующих долей; сумма модулей разницы соответствующих долей; максимум разницы соответствующих долей; корреляция между соответствующими долями[102]. Показатель строится таким образом, чтобы большее значение показателя содержательно соответствовало большей близости отраслей в терминах их структуры промежуточного потребления[103].

Третья мера во многом аналогична второй мере, однако вместо структуры промежуточного потребления рассматривается структура выпуска по отраслям-потребителям. Фактически, такая мера отражает в какой степени две рассматриваемые отрасли близки в плане набора отраслей, потребляющих выпуск рассматриваемых отраслей в качестве промежуточного. Такую меру уместно именовать как «прямая близость промежуточного потребления».

Дополнительный показатель, используемый в качестве характеристики технологической близости пары отраслей, представляет собой меру близости структуры труда отраслей. Аналогично обратной и прямой близости промежуточного потребления, расчет близости структур труда в разрезе профессий производится на основе четырех различных метрик.

Для того, чтобы продемонстрировать, что описанные выше специальные меры технологической близости связаны с построенными мерами экспортной и производственной близости отраслей, предлагается оценить следующую эконометрическую спецификацию:

$$proximity_{AB} = \beta_0 + \beta_1(io\ link_{AB}) + \beta_2(labor\ proximity_{AB}) + \beta_3(bpic_{AB}) + \beta_4(fpic_{AB}) + \alpha_A + \alpha_B + \epsilon_{AB}, \quad (73)$$

где $proximity_{AB}$ – экспортная или производственная близость отраслей A и B; $io\ link_{AB}$ – интенсивность вертикальных связей между отраслями A и B; $labor\ proximity_{AB}$ – близость структуры труда; $bpic_{AB}$ – обратная близость промежуточного потребления; $fpic_{AB}$ – прямая близость промежуточного потребления; α_A и α_B - фиксированные

[102] В работах [77] и [78] для расчета меры используются корреляции между соответствующими долями отраслей.

[103] Например, если используется метрика на основе суммы квадратов, то в качестве показателя, отражающего близость отраслей, используется взятое со знаком «минус» значение этой суммы квадратов.

эффекты на отрасли A и B соответственно; ϵ_{AB} – ошибка моделирования. Фиксированные эффекты на отрасль вводятся в модель для того, чтобы учесть все специфичные для каждой из отраслей наблюдаемые и ненаблюдаемые факторы, которые могут влиять на экспортную и производственную близость отраслей по отношению к остальным отраслям. Кроме того, необходимо подчеркнуть, что используемые в модели показатели не являются полностью сопоставимыми между собой. Иными словами, каждый из показателей на множестве наблюдений может варьироваться по-разному, что будет влиять на размеры коэффициентов и, соответственно, ограничивает их сопоставимость между собой. Для того, чтобы коэффициенты при переменных были сопоставимы между собой, предлагается провести стандартизацию всех независимых переменных в модели[104].

Результаты оценивания модели (73) представлены в таблице 18[105]. Все коэффициенты имеют ожидаемые знаки и статистически значимо отличаются от нуля. Сопоставление коэффициентов при объясняющих переменных со средними значениями производственной и экспортной близости товаров позволяет говорить о том, что различия в одной из мер между парами отраслей в одно стандартное отклонение соответствует значительным по отношению к среднему значению различиям в производственной близости и экспортной близости отраслей. Подчеркнем, что поскольку специальные меры технологической близости были построены на данных по экономике США, интерпретировать результаты оценивания необходимо с учетом возможных отличий в характере технологических связей между отраслями обрабатывающей промышленности России и США. Например, на основе результатов оценивания не следует делать выводы об относительной важности того или иного аспекта технологической близости в формировании частоты совместного производства и экспорта. Однако статистическая значимость и ожидаемые знаки коэффициентов выступают в пользу гипотезы о том, что технологические связи между отраслями в достаточной степени схожи между экономиками

[104] Стандартизация заключается в вычитании среднего значения и делении на стандартное отклонение. В результате полученная переменная будет иметь среднее 0 и дисперсию 1. В этом случае коэффициенты при переменных отражают изменения зависимой переменной, соответствующие изменениям независимой переменной на одно стандартное отклонение.

[105] В таблице 18 представлены результаты оценивания моделей, в которых в качестве меры интенсивности вертикальных производственных связей используется среднее, а близость структур в остальных мерах рассчитывается на основе суммы квадратов. Оценки коэффициентов при мерах, рассчитанных альтернативными способами, приводят к качественно и количественно схожим выводам, поэтому не приводятся в тексте.

России и США, и эти технологические связи важны для объяснения частоты совместного осуществления деятельности и экспорта в рамках отдельных предприятий.

Таблица 18 – результаты оценивания модели (73)

Переменная	Производственная близость отраслей	Экспортная близость отраслей
Z(Вертикальные производственные связи)	**0.00253*** **	**0.00450*** **
	(0.000675)	**(0.00112)**
Z(Близость структуры труда)	**0.00730*** **	**0.0127*** **
	(0.00153)	**(0.00256)**
Z(Обратная близость промежуточного потребления)	**0.00368** **	**0.0121*** **
	(0.00145)	**(0.00358)**
Z(Прямая близость промежуточного потребления)	**0.00761*** **	**0.0127*** **
	(0.00146)	**(0.00306)**
Константа	**0.00678*** **	**0.0768*** **
	(0.000216)	**(0.000772)**
Фиксированные эффекты на отрасли	ДА	ДА
Количество наблюдений	3,650	3,650
R2	0.445	0.667
Внутри-R2	0.143	0.043

Примечание – Источник: расчеты автора; в скобках указаны робастные стандартные ошибки; *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1; Z(*) – стандартизованная переменная.

Таким образом, построенные выявленные меры технологической близости статистически связаны с различными мерами, рассчитанными на основе данных о структуре факторов производства отраслей, каждая из которых отражает лишь один из аспектов технологической близости. Это позволяет рассматривать построенные выявленные меры как сводные меры выявленной технологической близости. Далее эти показатели предлагается использовать для описания эволюции ассортимента экспорта российских предприятий.

Основная содержательная гипотеза, проверяемая в рамках данного раздела, может быть сформулирована следующим образом: технологическая близость товара к локальным сравнительным преимуществам положительно связана с вероятностью экспорта этого товара предприятиями, расположенными в данной локации. Формальное теоретическое обоснование этой гипотезы представлено в работе [82]. Соответствие поведения ассортимента экспорта предприятий Франции и Китая указанной гипотезе эмпирически показано в работах [82] и [83] соответственно.

Для проверки гипотезы на российских данных в первую очередь необходимо выявить локальные сравнительные преимущества. Под локациями в данном случае предлагается рассматривать российские регионы. Методология расчета сравнительных преимуществ для российских регионов предполагает рассмотрение регионов в качестве самостоятельных участников международной торговли. Фактически, это означает, что в массиве данных, содержащим данные о потоках торговли между странами в разрезе

товаров, Россия заменяется на составляющие ее субъекты. Отсутствие данных о торговле между регионами РФ приводит к тому, что, вообще говоря, экспорт и импорт российских регионов систематически недооцениваются при таком подходе. Однако важно указать на то, что освоение отечественного рынка для российских производителей представляет собой в среднем намного более легкую задачу по сравнению с экспортом на внешние рынки. В результате повышенные объемы - поставок некоторого товара в другие российские регионы едва ли могут рассматриваться как индикатор конкурентоспособности таких производств в глобальном масштабе. Аналогичный подход к составлению данных для оценки сравнительных преимуществ российских регионов был использован в работе [84].

Для определения наличия у страны или российского региона выявленного сравнительного преимущества традиционно используются индексы выявленного сравнительного преимущества (индекс Балассы). Альтернативный подход был предложен в работе [85] и заключается в оценивании модели пространственной вариации экспорта, в которой в качестве объясняющих переменных используются различные комбинации фиксированных эффектов:

$$exv_{pod} = \delta_{po} + \delta_{pd} + \delta_{od} + \epsilon_{pod}\ , \qquad (74)$$

где exv_{pod} – логарифм объемов поставки товара p страной или регионом o в страну или регион d за рассматриваемый период. Коэффициенты при комбинации «товар-поставщик» (δ_{po}) используются в качестве индикатора наличия сравнительного преимущества: предполагается, что если коэффициент при фиксированном эффекте на данную пару «товар-поставщик» положителен, то страна или российский регион с учетом прочих факторов (в разрезе покупатель-товар и поставщик-покупатель) продает данный товар интенсивнее других стран мира или других российских регионов. Подход из работы [85] предлагается рассматривать как предпочтительный именно по причине неявного учета прочих факторов, формирующих экспортные потоки, но напрямую не связанных с теоретическим понятием «сравнительное преимущество». Например, страна или регион могут обладать сравнительным преимуществом при производстве какого-либо товара, однако в силу удаленности страны или региона от основных рынков сбыта этого товара его вывоз за пределы страны или региона может быть ограничен.

Оценивание модели (74), в отличие от расчета индексов выявленного сравнительного преимущества, позволяет учесть такого рода факторы. Для расчетов используются базы данных UN Comtrade и данные ФТС (экспорт и импорт регионов РФ) за

период 2011–2017 гг. Близость товара i к структуре локальных сравнительных преимуществ региона r (далее БЛСП) рассчитывается следующим образом:

$$density_{ir} = \frac{\sum_{p \neq i} proximity_{ip} * CA_{pr}}{\sum_{p \neq i} proximity_{ip}}, \quad (75)$$

где CA_{pr} – индикатор наличия выявленного сравнительного преимущества у региона r в экспорте товара p (в классификации NAICS); $proximity_{ij}$ – экспортная близость отраслей i и j. Подчеркнем, что при расчете показателя близости товары сравнительного преимущества региона не учитываются, если он совпадает с рассматриваемым товаром[106], а наличие у региона сравнительного преимущества при производстве данного товара будет учитываться включением соответствующей фиктивной переменной. Минимальное значение показателя (75) составляет 0, максимальное – 1, однако на практике это значение является недостижимым. Среднее значение показателя $density_{ir}$ составляет 0.27 (приблизительно равно медианному значению) при стандартном отклонении 0.1. Поскольку значения показателя (75) предполагаются постоянными во времени, оцениваемые эконометрические спецификации являются пространственными (cross-section).

Для проверки гипотезы предлагается обратиться к оцениванию линейной модели вероятности включения (исключения) товаров в экспортную корзину фирмы (из экспортной корзины фирмы):

$$\begin{aligned} entry_{ifrt} = \beta_0 + \beta_1 * CA_{ir} + \beta_2 * (1 - CA_{ir}) * density_{ir} + \\ + \beta_3 * (CA_{ir}) * density_{ir} + \beta_4 * (1 - CA_{ir}) * activity_{ifr} + \\ + \beta_5 * (CA_{ir}) * activity_{ifr} + \delta_{it} + \delta_{ft} + \epsilon_{ifrt} \ , \end{aligned} \quad (76)$$

$$\begin{aligned} exit_{ifrt} = \beta_0 + \beta_1 * CA_{ir} + \beta_2 * (1 - CA_{ir}) * density_{ir} + \\ + \beta_3 * (CA_{ir}) * density_{ir} + \beta_4 * (1 - CA_{ir}) * activity_{ifr} + \end{aligned} \quad (77)$$

[106] Например, если товар i экспортируется со сравнительным преимуществом из региона r, то показатель близости этого товара к структуре сравнительных преимуществ рассчитывается на множестве товаров сравнительного преимущества, не включающем товар i. Таким образом, если у региона сравнительное преимущество наблюдается только при экспорте одного товара i, показатель близости товара i к структуре локальных сравнительных преимуществ будет принимать минимально возможное значение.

$$+\beta_5 * (CA_{ir}) * activity_{ifr} + \delta_{it} + \delta_{ft} + \epsilon_{ifrt} \ ,$$

где $entry_{ifrt}$ – фиктивная переменная, равная 1 (0) в случае если фирма f (не) экспортировала товар отрасли i в году t, и не экспортировала товар в году $t-1$; $activity_{ifr}$ – фиктивная переменная, равная 1 (0), если среди основных или дополнительных видов деятельности фирмы f, расположенной в регионе r, присутствует (отсутствует) отрасль i; δ_{it} и δ_{ft} – фиксированные эффекты, выступающие контролями на все наблюдаемые и ненаблюдаемые факторы, специфичные для данной пары «товар-год» и «фирма-год» соответственно. Все объясняющие переменные вводятся в спецификации (76) и (77) в виде перекрестных членов с индикаторами наличия в регионе сравнительного преимущества при производстве данного товара, тем самым допускается различная связь рассматриваемых факторов с объемами экспорта.

Если поведение ассортимента экспорта соответствуют выдвинутой гипотезе, то следует ожидать положительных оценок коэффициентов в модели (76) и отрицательных в модели (77). Оценивание моделей (76) и (77) проводится с использованием детализированных данных таможенной статистики РФ за период 2011-2018 гг. В оценивании участвуют только предприятия обрабатывающей промышленности и товары соответствующих отраслей.

Результаты оценивания моделей (76) и (77) представлены в таблице 19. Знаки всех оценок коэффициентов совпадают с ожидаемыми. В столбце (1) таблицы 19 приводятся результаты оценивания модели (76) при отсутствии ограничений на рассматриваемый спектр видов экономической деятельности фирмы: в данном случае предполагается, что фирма может начать или не начать экспорт товаров любой из 85 рассматриваемых отраслей обрабатывающей промышленности в соответствии с классификацией NAICS. В этом случае количество участвующих в оценивании наблюдений практически достигает 4 млн, а полученные оценки свидетельствуют в пользу наличия связи между близостью к локальным сравнительным преимуществам и вероятностью включения товара в экспортную корзину фирмы. Если ограничить спектр возможных отраслевых направлений экспорта заявленными фирмой видами деятельности ($activity_{ifr} = 1$), то количество наблюдений значительно сокращается – до 90 тысяч. Тем не менее, на качественном уровне результаты сохраняются. Поскольку многие виды деятельности отдельная фирма не рассматривает в качестве потенциальной сферы расширения производства и экспорта, исключение из рассмотрения видов деятельности, не осуществляемых предприятиями,

ожидаемо приводит к значительно большим значениям коэффициентов. Результаты оценивания модели (76) на ограниченной выборке видов деятельности указывают на то, что вероятность начать экспорт данного товара, не относящегося к перечню товаров сравнительного преимущества региона, данной фирмой при прочих равных больше на 2.6 п.п. при большем на 0.1 значении показателя $density_{ir}$. Для товаров сравнительного преимущества аналогичный показатель примерно вдвое меньше (1.3 п.п.), однако оценка коэффициента при индикаторе наличия сравнительного преимущества позволяет говорить о том, что во многих случаях вероятность начать экспорт товаров сравнительного преимущество значительно выше (на 7.8 п.п.). Результаты оценивания модели (77) позволяют говорить о том, что вероятность исключения товара из экспортной корзины фирмы при прочих равных в среднем на 15 п.п. ниже, если рассматриваемый товар является товаром сравнительного преимущества. Если при этом близость товара к структуре сравнительных преимуществ региона ($density_{ir}$) больше на 0.1, то вероятность исключения в среднем дополнительно меньше на 1.7 п.п. В свою очередь, для товаров, не входящих в перечень сравнительных преимуществ региона, вероятность исключения из экспортной корзины меньше на 4.1 п.п. при меньшем на 0.1 значении показателя $density_{ir}$. Ограничение спектра рассматриваемых видов деятельности заявленными фирмой влияет на результаты незначительно.

Таблица 19 – результаты оценивания моделей (76) и (77)

Столбец	(1)	(2)	(3)	(4)
Спецификация	(76)	(76)	(77)	(77)
Переменная	$entry_{ifrt}$	$entry_{ifrt}$	$exit_{ifrt}$	$exit_{ifrt}$
CA_{ir}	**0.00322*** **	**0.0788*** **	**-0.152*** **	**-0.142*** **
	(0.000448)	**(0.00929)**	**(0.0127)**	**(0.0385)**
$(1 - CA_{ir}) * density_{ir}$	**0.0565*** **	**0.260*** **	**-0.411*** **	**-0.422** **
	(0.00151)	**(0.0436)**	**(0.0660)**	**(0.192)**
$(CA_{ir}) * density_{ir}$	**0.0524*** **	**0.127*** **	**-0.173*** **	-0.213
	(0.00171)	**(0.0376)**	**(0.0569)**	(0.156)
$(1 - CA_{ir}) * activity_{ifr}$	**0.0769*** **		**-0.206*** **	
	(0.00123)		**(0.00611)**	
$(CA_{ir}) * activity_{ifr}$	**0.131*** **		**-0.189*** **	
	(0.00157)		**(0.00446)**	
Фиксированные эффекты на товар-год	ДА	ДА	ДА	ДА
Фиксированные эффекты на фирму-год	ДА	ДА	ДА	ДА
Виды экономической деятельности	Все	Фирма	Все	Фирма
Количество наблюдений	3,925,834	90,083	84,755	14,363
R2	0.096	0.380	0.515	0.662
Внутри-R2	0.025	0.003	0.045	0.006

Примечание – Источник: расчеты автора; в скобках указаны робастные стандартные ошибки; *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Таким образом, в поведении российских экспортеров прослеживается закономерность, согласно которой большая близость товара к структуре сравнительных

преимуществ региона соответствует повышенной вероятности включения товара в экспортную корзину фирмы и пониженной вероятности исключения из экспортной корзины. Отражается ли такая особенность эволюции ассортимента экспорта предприятий на агрегированных показателях экспорта российских регионов? Если технологическая близость к локальным сравнительным преимуществам положительно связана со склонностью предприятий региона экспортировать данный товар, то можно ожидать, что текущие объемы экспорта этого товара и их изменение во времени в регионе будут больше для технологически более близких товаров. Для проверки этой гипотезы предлагается оценить следующие эконометрические спецификации:

$$exv_{ir,t} = \beta_0 + \beta_1 * CA_{ir} + \beta_2 * (1 - CA_{ir}) * density_{ir} + \\ +\beta_3 * (CA_{ir}) * density_{ir} + \beta_c Z_{irt} + \epsilon_{irt} \ , \quad (78)$$

$$\Delta_6 exv_{ir,t} = \beta_0 + \beta_1 * CA_{ir} + \beta_2 * CA_{ir} * density_{ir} + \\ +\beta_3 * (1 - CA_{ir}) * density_{ir} + \beta_c \Delta_6 Z_{irt} + \epsilon_{irt} \ , \quad (79)$$

где $exv_{ir,t}$ – экспорт региона r товаров отрасли i; Δ_6 – оператор изменения во времени (разность между показателем в момент времени t и t-6); Z_{irt} – набор дополнительных контрольных переменных: $restexv_{i,t}$ – российский экспорт товаров отрасли i исключая регион r; $restexv_{r,t}$ – экспорт товаров региона r исключая товары отрасли i. Переменные $restexv_{i,t}$ и $restexv_{r,t}$ вводятся в модель для контроля на все прочие факторы, оказывающие влияние на экспорт данного товара российскими предприятиями (например, конъюнктура рынков данного товара) и экспорт предприятиями данного региона (состояние региональной экономики и барьеры для экспорта) соответственно.

Результаты оценивания моделей (78) и (79), отраженные в таблице 20, позволяют говорить о том, что близость к локальным сравнительным преимуществам статистически значимо связана как с объемами экспорта данного товара из данного региона, так и с их динамикой. Экспорт товаров, не относящихся к отраслям сравнительного преимущества, и близость которых к структуре сравнительных преимуществ региона больше на одно стандартное отклонение (0.1), при прочих равных больше в среднем в 2.3 раза ($e^{8,4*0.1} \approx 2{,}3$). В то же время изменение экспорта таких товаров за период 2011–2017 гг. также было больше по сравнению с прочими товарами в среднем на 35 п.п.

Таблица 20 – результаты оценивания моделей (78) и (79)

Столбец	(1)	(2)
Спецификация	(78)	(79)
Переменная	$exv_{ir,t}$	$\Delta_6 exv_{ir,t}$

CA_{ir}	**1.867*** **	-0.126
	(0.299)	(0.265)
$(1 - CA_{ir}) * density_{ir}$	**8.455*** **	**3.450*** **
	(0.202)	**(0.581)**
$(CA_{ir}) * density_{ir}$	**2.312*** **	**1.182** **
	(0.207)	**(0.570)**
$(1 - CA_{ir}) * restexv_{i,t}$	**0.383*** **	
	(0.0108)	
$(CA_{ir}) * restexv_{i,t}$	**0.463*** **	
	(0.0135)	
$(1 - CA_{ir}) * restexv_{r,t}$	**0.506*** **	
	(0.00939)	
$(CA_{ir}) * restexv_{r,t}$	**0.644*** **	
	(0.0102)	
$\Delta_6(1 - CA_{ir}) * restexv_{r,t}$		**0.520*** **
		(0.0787)
$\Delta_6(CA_{ir}) * restexv_{i,t}$		**0.934*** **
		(0.0815)
$\Delta_6(1 - CA_{ir}) * restexv_{r,t}$		0.0770
		(0.0830)
$\Delta_6(CA_{ir}) * restexv_{i,t}$		-0.0462
		(0.0841)
Количество наблюдений	37,555	4,629
R2	0.462	0.078

Примечание – Источник: расчеты автора; в скобках указаны робастные стандартные ошибки; *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Подчеркнем, что поскольку в оценивании моделей (78) и (79) участвуют только наблюдения, соответствующие ненулевым потокам экспорта, полученный результат не отражает сопоставление объемов экспорта из российских регионов с отсутствием экспорта товаров, которые в силу тех или иных причин могут не производиться на территории региона. Напротив, в сопоставлении участвуют товары, которые экспортируются и, следовательно, на территории региона находятся предприятия, обладающие достаточной для экспорта конкурентоспособностью при производстве этих товаров. Это означает, что полученный результат не является следствием сопоставления априори неконкурентоспособных производств с производствами сравнительного преимущества или технологически близкими к ним. При этом даже на таких подмножествах относительно конкурентоспособных товаров отрасли, которые ближе к структуре сравнительных преимуществ региона, демонстрируют повышенные темпы роста экспорта.

3.9 Обсуждение полученных результатов и рекомендации для экономической политики

На основе применения моделей новейшей теории международной торговли и эмпирической верификации предсказаний этих моделей в настоящем диссертационном исследовании был получен ряд содержательных результатов, которые указывают на

проявление в поведении российских компаний целого ряда нетривиальных механизмов. Далее приводится сводное обсуждение этих механизмов и возможности применения результатов для оптимизации внешнеторговой и промышленной политики России.

В первую очередь следует указать на обнаружение в данных эффекта внешнеторговой деятельности на производительность. Эффект проявляется вне зависимости от группы стран-партнеров и направления торговли, что позволяет говорить о сохранении возможностей для России извлекать выгоду от внешней торговли даже после масштабной переориентации экспорта и импорта с недружественных стран на нейтральные. Результат напрямую обосновывает применение мер экономической политики, направленных на вовлечение компаний во внешнюю торговлю. Наиболее ярким примером таких мер является организованная в России комплексная система поддержки несырьевых экспортеров. Априори можно ожидать, что меры поддержки экспортеров могут быть направлены как на снижение фиксированных издержек экспорта, так и переменных издержек торговли. Изменение воспринимаемых фирмой с учетом мер поддержки фиксированных издержек напрямую влияет только на уровень экспортной прибыли, но не на объемы продаж, зависящие исключительно от производительности компании и уровня переменных издержек торговли. При снижении фиксированных издержек экспорта дополнительные фирмы выходят на экспортные рынки, что отражается в данных в виде роста товарно-страновой диверсификации экспорта компаний. Если же мера поддержки оказывает влияние на внешнюю конкурентоспособность через повышение производительности и/или снижение воспринимаемых переменных издержек торговли, то это должно транслироваться и в повышенные объемы экспорта, и в расширение товарно-страновой диверсификации, поскольку делает экспорт окупаемым для большего числа фирм.

Полученные эконометрические оценки позволяют говорить о том, что меры поддержки по большей части эффективны в снижении фиксированных издержек экспорта, предоставляя фирмам возможность реализовать свою конкурентоспособность на большем количестве рынков. Учитывая, что меры выделенных пяти групп направлены на преодоление соответствующих торговых барьеров, по итогам исследования может быть рекомендован детальный анализ структуры соответствующих торговых барьеров для выявления оптимальных путей их минимизации, что позволит вовлекать в экспортную в том числе фирмы даже без обращения за мерами экспортной поддержки.

Однако значимого прироста внешней конкурентоспособности в результате применения мер поддержки по крайней мере в краткосрочной перспективе в данных не

прослеживается: интенсивная маржа российских экспортеров статистически значимо не увеличивается после получения поддержки. Это наблюдение указывает на дополнительный потенциал повышения эффективности мер поддержки, сосредоточенный в снижении переменных издержек торговли и росте производительности предприятий. Ключевыми составляющими переменных издержек торговли являются логистические затраты, тарифы и нетарифные барьеры, излишние административные процедуры контроля, на снижение которых могут быть направлены новые комплексы мер. В свою очередь, повышение производительности является более комплексным процессом, на который могут влиять множество факторов, в том числе внешнеторговая активность. Полученные на российских данных эмпирические свидетельства говорят в пользу того, что производительность компаний растет после входа на экспортные рынки. Это соотносится с результатами рассмотренных в обзоре литературы исследований по данным других стран. В этой связи вход на новые рынки может рассматриваться как позитивный исход даже в случае, если на момент наблюдения в ближайшие годы после получения поддержки не наблюдается значительного дополнительного увеличения экспорта. Закрепление на новых рынках во многом связано с конкурентоспособностью компаний, которую помимо снижения торговых барьеров, возможно наращивать за счет мер, повышающих производительность. Часть наиболее производительных компаний с расширением числа доступных рынков получает дополнительные стимулы для внедрения технологий, повышающих производительность. Эти стимулы могут также создаваться мерами экономической политики, и проведенный анализ поведения российских компаний выявил механизмы, которые позволяют точнее специфицировать эту задачу.

Во-первых, один из результатов исследования указывает, что в формирование конкурентоспособности российских предприятий на внешних рынках наибольший вклад вносит вариация, связанная со специфическими способностями фирм производить данный товар. Иными словами, некоторая российская фирма имеет большие объемы экспорта по сравнению с другой фирмой в первую очередь потому, что обладает более совершенной технологией производства конкретного товара, и только во вторую очередь потому, что способна организовывать бизнес-процессы, влияющие на все производства внутри фирмы, более эффективным образом. С учетом многочисленных исследований, подтверждающих связь интенсивности экспорта фирмы и ее производительности, результат позволяет указать на приоритетные для бизнеса и государства точки приложения усилий, направленных на рост производительности предприятий и, как следствие, производительности экономики в целом. Ключевое внимание необходимо уделять

специфике производства отдельных товаров, совершенствуя технологии и постоянно адаптируя их к запросам потребителей. Улучшения технологий и практик ведения бизнеса на уровне компаний в целом будут также положительно сказываться на производительности, и основное преимущество таких инвестиций заключается в том, что они потенциально влияют на все производства внутри фирмы, позволяя компаниям снижать издержки производства. Однако их вклад оценивается как несколько менее весомый, поэтому рост производительности от такого рода инвестиций может быть ограниченным по сравнению с совершенствованием специфических технологий производства товаров.

Во-вторых, поощрения модернизации производств, инвестиций в основной и человеческий капитал должны быть приоритетными в случае, если речь идет об улучшениях, способных повысить качественные характеристики производимой дифференцированной продукции. Анализ показывает, что в среднем потребители на внешних рынках ценят качество товаров больше, чем низкие цены, а производители относительно более качественных товаров лучше выдерживают повышенный уровень конкуренции со стороны экспортеров из других стран. Поэтому именно инвестиции в качество должны рассматриваться компаниями и государством в качестве приоритетных. Эти рассуждения помогают дополнительно раскрыть приведенный ранее вывод о более важной роли специфических компетенции фирм, которая может быть реализована именно в виде компетенции по производству товаров повышенного качества. Такие компетенции затруднительно развивать на общефирменном уровне, но именно такие компетенции существенно влияют на конкурентоспособность российских предприятий на внешних рынках.

В-третьих, российские экспортеры относительно более интенсивно используют импортные комплектующие, что указывает на важность доступа к импорту для устойчивого развития экспорта. Данный результат не является специфичным для России, а наблюдается на данных множества стран [25], [13]. Важнейшим элементом востребованности импортных промежуточных товаров у российских производителей является их повышенное качество, что отражается в их большей конкурентоспособности на внешних рынках. В этой связи любые барьеры для импорта таких товаров в большей степени отражаются на экспортерах, что достаточно ярко проявилось в поведении отраслевых показателей в ответ шок предложения импорта из Китая в начальный период пандемии COVID-19. Но и после пандемии COVID-19 российские импортеры периодически сталкивались с усложнением импорта, что выражалось как в увеличении издержек торговли, так и в задержках поставок или невозможности их осуществления. Несмотря на

то, что степень зависимости российской промышленности от импортных комплектующих в целом несколько снизилась по сравнению с 2019 г., представленные в настоящем исследовании оценки показывают, что эти шоки не являются безболезненными для российской обрабатывающей промышленности. Более того, к началу 2024 г. российская внешняя торговля стала гораздо более зависимой от Китая [86], поэтому последствия будущих шоков предложения импорта из этой страны могут быть еще более значительными для российской промышленности. Несмотря на в целом успешную переориентацию многих потоков импорта и экспорта на нейтральные страны, в 2023–2024 гг. наблюдалась стагнация несырьевого неэнергетического экспорта [87]. Без детального исследования каналов влияния санкций на российскую внешнюю торговлю нельзя однозначно утверждать, что проблемы с импортом комплектующих внесли решающий вклад в эту стагнацию, однако учитывая обнаруженную повышенную роль импорта в формировании экспортной конкурентоспособности российский компаний, можно ожидать, что вклад этого канала был существенным.

В условиях нестабильности внешнеторговых барьеров для российских предприятий особую важность приобретает создание и поддержание запасов комплектующих, необходимых для обеспечения бесперебойности производственного процесса в случае внешнеторговых шоков. Одновременно требуется систематическая работа по выявлению и привлечению альтернативных поставщиков, в том числе из нейтральных стран, не вовлеченных в торговые ограничения. Любые меры экономической политики, способствующие формированию достаточных страховых запасов и диверсификации источников поставок, будут оказывать положительное влияние на устойчивость промышленного производства и экспортной деятельности. В этой связи ценным может стать накопленный за последнее десятилетие опыт продвижения экспорта, сформированный в рамках работы АО «РЭЦ». Поддержка промежуточного импорта может быть выстроена по аналогичной логике – с использованием проверенных механизмов, востребованных у экспортеров, и с опорой на существующую инфраструктуру и инструменты содействия.

Теория гетерогенных фирм позволяет сделать вывод о том, что для получения максимальных положительных эффектов на эффективность отрасли необходимо, чтобы вовлечение в экспорт происходило с учетом производительности компании. Это позволит, с одной стороны, ожидать большую вероятность закрепления фирмы на внешних рынках, с другой – будет приводить к росту отраслевой производительности за счет расширения наиболее производительных фирм из числа неэкспортеров. Поэтому государству и

институтам развития необходимо вести постоянный мониторинг конкурентоспособности предприятий несырьевых отраслей и особое внимание уделять проблемам и потребностям этих наиболее производительных в своих отраслях неэкспортеров.

Эффективность и востребованность мер поддержки несырьевых экспортеров в части снижения фиксированных барьеров позволяет предложить альтернативный подход для вовлечения компаний в экспортную деятельность – использование каналов косвенного экспорта, то есть экспорта через посредников. Такие компании в обмен на часть маржи множества производителей могут брать на себя весь комплекс действий и затрат, совокупность которых и формирует фиксированные издержки экспорта. Исследования показывают [57] [56], что посредники активно используются при экспорте предприятиями во многих странах мира, и эффективно помогают преодолевать специфические барьеры конкретных страновых рынков, в результате на посредников приходится в среднем 25-50% в общем количестве экспортеров, и в среднем от 10 до 20% объемов экспорта различных стран[107]. В качестве мер развития этого сегмента внешнеэкономической деятельности возможна разработка и внедрение системы мер поддержки и налоговых льгот для посреднических организаций с учетом их вклада в повышение несырьевого неэнергетического экспорта, а также сертифицирование внешнеторговых посредников государством, что позволит повысить доверие к таким компаниям у иностранных контрагентов.

Наконец, следует отметить, что при формировании приоритетов отраслевой трансформации экономики страны или региона необходимо учитывать существующие технологические связи между отраслями. Повышенная вероятность наличия совокупности необходимых производственных «ингредиентов» в конкретной локации может быть выявлена через анализ структуры сравнительных преимуществ региона и технологической близости потенциальных производств к уже сформированной отраслевой специализации. Анализ показывает, что именно такие отрасли – технологически сопряженные с уже сильными направлениями – в ретроспективе демонстрировали ускоренные темпы роста экспорта. Более того, с учетом того, что многие российские предприятия ведут деятельность одновременно в нескольких отраслях, становится очевидной роль внутрифирменной диверсификации: расширение ассортимента возможно на базе уже экспортно-активных предприятий. Такой подход открывает возможность для более

[107] На разных этапах развития система экспортных посредников использовалась для стимулирования экспорта в таких странах как Япония, Южная Корея, США.

точечной и результативной настройки мер поддержки. Он позволяет не только повысить эффективность государственной политики, но и предоставить самим предприятиям ориентиры для выбора направлений диверсификации, опираясь на их текущие компетенции и производственные возможности. В результате меры стимулирования могут быть направлены туда, где существует как потенциал роста, так и организационная и технологическая готовность к расширению экспортной деятельности.

Подчеркнем, что, строго говоря, полученные в настоящем исследовании результаты относятся к досанкционному периоду развития российской внешней торговли, что диктует необходимость обсуждения их применимости к текущему этапу развития российского экспорта. Разнообразные внешнеторговые ограничения и осложнения, с которыми российский бизнес столкнулся после 2022 года, можно рассматривать как увеличение издержек торговли, в преодолении которых меры поддержки экспорта уже в первые годы их действия демонстрировали эффективность. Более того, после 2018 года были введены новые меры поддержки (такие как корпоративные программы повышения конкурентоспособности и субсидирование затрат на транспортировку), в большей степени ориентированные на снижение переменных издержек торговли и рост производительности. Это дает основания ожидать роста эффективности поддержки экспорта в целом, поскольку, как показало проведенное исследование, именно эти аспекты экспортной деятельности в недостаточной степени охватывались мерами, действовавшими в 2016-2018 гг. Кроме того, вызванный санкциями рост внешнеторговых барьеров, вероятно, привел к повышению востребованности мер, направленных на снижение этих барьеров, что, в сочетании с ростом доступности поддержки, находит отражение в статистике количества поддержанных экспортеров (см. рисунок 11). Все это дает основания полагать, что поддержка несырьевого экспорта остается актуальной и востребованной мерой адаптации российской экономики к новым условиям. При условии успешной переориентации Россия сможет продолжать получать выгоды от внешней торговли: оценки, представленные в подразделе 3.3, показывают, что позитивные эффекты экспорта и импорта на производительность российских промышленных предприятий практически не отличаются по группам недружественных и нейтральных стран.

Примечание – Источник: составлено на основе годового отчета РЭЦ за 2020 год[108]; нефинансового отчета ВЭБ.РФ и организаций ВЭБ.РФ за 2019 год[109]; новостных источников[110].

Рисунок 11 – Динамика объема оказанной поддержки (млрд долл.) и количества поддержанных экспортеров РЭЦ (тыс. ед.) в 2016–2023 годы

В совокупности все представленные выше рассуждения задают прочную основу для развития тесного взаимодействия между предприятиями, институтами развития, ориентированными на экспортную поддержку, и институтами, главной целью которых является устойчивое развитие производств без привязки к направлениям реализации продукции.

[108] https://exportcenter20.downstream.ru/upload/PDF/REC_RU.pdf

[109] https://rspp.ru/upload/uf/bc8/VEB_RF_report_2019_005-08_NUM_ALL_spread_compressed.pdf

[110] https://export-69.ru/upload/iblock/741/741ab9ec332987fe3057e4ba5f8090a3.pdf

https://export67.com/files/370/prezentaciya-rec-2018.pdf

https://www.exportcenter.ru/press_center/kazhdyy-vosmoy-dollar-nesyrevye-eksportery-v-2019-godu-poluchili-pri-podderzhke-rets/

https://www.exportcenter.ru/press_center/gruppa-rets-v-2023-godu-podderzhala-24-tysyachi-kompaniy/

https://tass.ru/ekonomika/13273597

https://www.exportcenter.ru/press_center/obem-podderzhannogo-gruppoy-rets-nesyrevogo-neenergeticheskogo-eksporta-v-2022-godu-prevysil-12-mlrd/

https://www.exportcenter.ru/press_center/v-2022-godu-rossiyskiy-eksportnyy-tsentr-podderzhal-bolee-16-tys-kompaniy-/

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

К настоящему моменту во многих странах мирах сформировалось устойчивое понимание важности роли внешней торговли для устойчивого развития экономики. Это неудивительно, ведь наиболее громкие экономические успехи в XX-XXI веков ассоциируются именно с примерами ориентированного на внешнюю торговлю роста. Экспорт дает компаниям возможность масштабировать производство, перенимать лучшие практики ведения бизнеса, а импорт важен с точки зрения доступа к наиболее эффективным промежуточным товарам и высвобождения ресурсов для наиболее производительных производств. Дополнительный положительный эффект и экспорт, и импорт оказывают через необходимость компаний конкурировать с наиболее способными представителями своих отраслей, стимулируя инвестиции в эффективность и качество. Все это находит отражение в виде позитивного влияния внешней торговли на производительность как на микро-, так и на макроуровне. Поэтому вовлечение компаний в экспортную активность и обеспечение беспрепятственного доступа к импорту обоснованно должно рассматриваться как один из важнейших путей повышения темпов экономического роста.

Для того, чтобы успешно конкурировать с иностранными компаниями как на внешних, так на внутренних рынках, необходимо определить ключевые факторы конкурентоспособности российских компаний. Безусловно, набор этих факторов в существенной степени варьируется в зависимости от отрасли и множества других характеристик рынка, и поэтому, строго говоря, должен детально изучаться для узко определенных отраслей. Но новейшая теория гетерогенных фирм позволяет указать на некоторые достаточно универсальные и фундаментальные принципы функционирования глобальных товарных рынков, которые должны приниматься во внимание если не отдельными участниками отраслей, то государством при проведении обоснованной экономической политики и формирования приоритетов поддержки и снижения барьеров.

Представленное диссертационное исследование с привлечением данных уровня фирм позволило установить наличие в поведении российских компаний ряда этих нетривиальных механизмов, предсказываемых теорией гетерогенных фирм. Смещение фокуса внимания исследований международной торговли на уровень предприятий в последние три десятилетия следует признать вполне оправданным: многие закономерности, результаты проявления которых заметны в том числе и на макроуровне, невозможно выявить без применения детализированных данных. В свою очередь, именно компании представляют собой элементарного экономического агента, воздействие на которого с

учетом особенностей поведения таких агентов способно помочь достижению целей экономической политики посредством учета рекомендаций, выработанных на основе проведенного анализа.

При этом потенциал исследований поведения российских фирм как во внешней торговле, так и на внутреннем рынке, нельзя назвать полностью исчерпанным, но для полноценной реализации этого потенциала исследователям необходим доступ к детализированной статистике. В качестве примера приведем упомянутые в обзоре литературы современные исследования, которые концентрируются на взаимодействиях фирм внутри экономик или через экспортно-импортные операции. Такие исследования требуют специфических данных, но при этом позволяют выявлять дополнительные детерминанты наблюдаемой разнородности компаний и, тем самым, выявлять точки наибольшего приложения усилий экономической политики, направленной на рост производительности. Другое важное и достаточно широкое направление – комплексное изучение механизмов распространения шоков с учетом разнородности компаний, составляющих отрасли и экономики российских регионов. Полноценная картина этих связей позволит точнее прогнозировать последствия шоков, что важно для минимизации негативных и максимизации позитивных результатов воздействия таких изменений. Наконец, упомянем постоянную потребность в изучении торговых барьеров, препятствующих разным группам российских предприятий встраиваться в глобальные цепочки добавленной стоимости. Приоритетное снижение этих барьеров позволит с наибольшей эффективностью вовлекать компании во внешнюю торговлю, что будет способствовать развитию этих компаний и российской экономики в целом.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Grossman G.M., Helpman E., "Globalization and growth.", *American Economic Review*, Vol. 105, No. 5, 2015. pp. 100-104.
2. Dollar D., "Globalization, poverty, and inequality since 1980.", *The World Bank Research Observer*, Vol. 20, No. 2, 2005. pp. 145-175.
3. Frankel J.A., Romer D., "Does trade cause growth?", *American economic review*, Vol. 89, No. 3, 1999. pp. 379-399.
4. Родрик Д. Парадокс глобализации: демократия и будущее мировой экономики. пер. с англ. Н. Эндельмана; под науч. Ред. А. Смирнова. ed. Изд-во Института Гайдара, 2014. 576 с. pp.
5. Melitz M., "The Impact of Trade on Intra-Industry reallocation and Aggregate Industry Productivity", *Econometrica*, Vol. 71, 2003. pp. 1695-1725.
6. 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. 31-66.
7. Bernard A., Jensen , Redding , and Schott , "Firms in International Trade.", *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 21, No. 3, 2007. pp. 105-130.
8. Bernard A.B., Redding S.J., and Schott P.K., "Multiproduct firms and trade liberalization", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 126, No. 3, 2011. pp. 1271-1318.
9. Helpman E., Melitz M.J., and Yeaple S.R., "Export versus FDI with heterogeneous firms.", *American economic review*, Vol. 94, No. 1, 2004. pp. 300-316.
10. Bustos P., "Trade liberalization, exports, and technology upgrading: Evidence on the impact of MERCOSUR on Argentinian firms", *American economic review*, Vol. 101, No. 1, 2011. pp. 304-340.
11. Costantini J., Melitz M. The Dynamics of Firm-Level Adjustment to Trade Liberalization // In: The Organization of Firms in a Global Economy. Cambridge: Harvard University Press, 2007.
12. Melitz M.J., Ottaviano G.I., "Market size, trade, and productivity.", *The review of economic studies*, Vol. 75, No. 1, 2008. pp. 295-316.

13. Bastos P., Silva J., and Verhoogen E., "Export destinations and input prices.", *American Economic Review*, Vol. 108, No. 2, 2018. pp. 353-92.

14. Mayer T., Melitz M.J., and Ottaviano G.I., "Market size, competition, and the product mix of exporters.", *American Economic Review*, Vol. 104, No. 2, 2014. pp. 495-536.

15. Halpern L., Koren M., and Szeidl A., "Imported inputs and productivity.", *American Economic Review*, Vol. 105, No. 12, 2015. pp. 3660-3703.

16. Manova K., Yu , "Multi-product firms and product quality.", *Journal of International Economics*, Vol. 109, 2017. pp. 116-137.

17. Bernard A.B., Jensen. J.B., "Exceptional exporter performance: cause, effect, or both?", *Journal of international economics*, Vol. 47, No. 1, 1999. pp. 1-25.

18. Bernard A.B., Jensen J.B., "Why some firms export.", *Review of economics and Statistics*, Vol. 86, No. 2, 2004. pp. 561-569.

19. Bernard A.B., Jensen J.B., "Exporting and Productivity in the USA.", *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 20, No. 3, 2004. pp. 343-357.

20. Pavcnik N., "Trade liberalization, exit, and productivity improvements: Evidence from Chilean plants", *The Review of economic studies*, Vol. 69, No. 1, 2002. pp. 245-276.

21. De Loecker J., "Do exports generate higher productivity? Evidence from Slovenia.", *Journal of international economics*, Vol. 73, No. 1, 2007. pp. 69-98.

22. De Loecker , "Detecting learning by exporting", *American Economic Journal: Microeconomics*, Vol. 5, No. 3, 2013. pp. 1-21.

23. Lileeva A., Trefler D., "Improved access to foreign markets raises plant-level productivity… for some plants.", *The Quarterly journal of economics*, Vol. 125, No. 3, 2010. pp. 1051-1099.

24. Manova , Zhang Z., "Export prices across firms and destinations", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 127, No. 1, 2012. pp. 379-436.

25. Amiti M., Konings J., "Trade liberalization, intermediate inputs, and productivity: Evidence from Indonesia.", *American Economic Review*, Vol. 97, No. 5, 2007. pp. 1611-1638.

26. Волчкова Н.А., Головань С.В., "Вклад промежуточного импорта в производительность российских фирм: шоки пандемии COVID-19 и санкций", *Журнал новой экономической ассоциации*, Vol. 60, No. 3, 2023. pp. 197-205.

27. Golovan S.V., Volchkova N.A., "How costly is exporting? An empirical assessment of trade model with heterogeneous firms.", *Applied Econometrics*, Vol. 68, 2022. pp. 93-116.

28. Краснопеева Н.А., Назруллаева Е.Ю., Пересецкий А.А., and Щетинин Е.И., "Экспортировать или нет? Экспортный статус и техническая эффективность российских предприятий.", *Вопросы экономики*, Vol. 7, 2016. pp. 123-146.

29. Голикова В.В., Гончар К.Р., and Кузнецов В., "Эмпирические доказательства обучающих эффектов экспорта.", 2011.

30. Кнобель А.Ю., Кузнецов Д.Е., "Закономерности формирования российскими фирмами цен на экспортных рынках", *Журнал Новой экономической ассоциации*, Vol. 1, No. 41, 2019. pp. 100-127.

31. Кузнецов Д.Е., "Анализ вклада составляющих производительности в формирование конкурентоспособности российских экспортеров", *Экономическое развитие России*, Vol. 27, No. 1, 2020. pp. 20-25.

32. Кузнецов Д.Е., "Ассортимент экспорта российских предприятий и близость к локальным сравнительным преимуществам.", *Экономическая политика*, Vol. 16, No. 1, 2021. pp. 56-81.

33. Кузнецов Д.Е., "Влияние сокращения промежуточного импорта из Китая на российскую промышленность", *Журнал Новой экономической ассоциации*, Vol. 4, No. 65, 2024. pp. 136-155.

34. Бернстайн У. "Великолепный обмен." История мировой торговли.. Москва: АСТ, Neoclassic, 2013.

35. Leontief W., "Domestic production and foreign trade; the American capital position re-examined.", *Proceedings of the American philosophical Society*, Vol. 97, No. 4, 332-349 1953.

36. Krugman P.R., "Increasing returns, monopolistic competition, and international trade.", *Journal of international Economics*, Vol. 9, No. 4, 1979. pp. 469-479.

37. Krugman P., "Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade.", *The American Economic Review*, Vol. 70, No. 5, 1980. pp. 950-959.

38. Clerides S.K., Lach S., and Tybout J.R., "Is learning by exporting important? Micro-dynamic evidence from Colombia, Mexico, and Morocco", *The quarterly journal of economics*, Vol. 113, No. 3, 1998. pp. 903-947.

39. Bernard A.B., Jensen, J.B., Redding S.J., and Schott P.K., "Global firms.", *Journal of Economic Literature*, Vol. 56, No. 2, 2018. pp. 565-619.

40. Damijan J.P., Kostevc Č., "Learning-by-exporting: Continuous productivity improvements or capacity utilization effects? Evidence from Slovenian firms", *Review of World Economics*, Vol. 142, 2006. pp. 599-614.

41. Atkin D., Khandelwal A.K., and Osman A., "Exporting and firm performance: Evidence from a randomized experiment", *The quarterly journal of economics*, Vol. 132, No. 2, 2017. pp. 551-615.

42. Munch J., Schaur G., "The effect of export promotion on firm-level performance", *American Economic Journal: Economic Policy*, Vol. 10, No. 1, 2018. pp. 357-387.

43. Olley S.G., Pakes A., "The dynamics of productivity in the telecommunications equipment industry", *Econometrica*, Vol. 64, No. 6, 1996. P. 1263.

44. Levinsohn J., Petrin A., "Estimating production functions using inputs to control for unobservables", *The review of economic studies*, Vol. 70, No. 2, 2003. pp. 317-341.

45. Munch J., Schaur G., "The Effect of Export Promotion on Firm-Level Performance", *American Economic Journal: Economic Policy*, Vol. 10, No. 1, 2018. pp. 357-387.

46. Kneller R., Yu , "Quality selection, sectoral heterogeneity and Chinese exports.", *Review of International Economics*, Vol. 24, No. 4, 2016. pp. 857-874.

47. Schott K., "Across-product versus within-product specialization in international trade.", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 119, No. 2, 2004. pp. 647-678.

48. Dixit A.K., Stiglitz J.E., "Monopolistic competition and optimum product diversity.", *The American economic review*, Vol. 67, No. 3, 1977. pp. 297-308.

49. Baldwin R., Harrigan J., "Zeros, quality, and space: Trade theory and trade evidence.", *American Economic Journal: Microeconomics*, Vol. 3, No. 2, 2011. pp. 60-88.

50. Hummels D., Skiba A., "Shipping the good apples out? An empirical confirmation of the Alchian-Allen conjecture.", *Journal of political Economy*, Vol. 112, No. 6, 2004. pp. 1384-1402.

51. Chevassus-Lozza E., Gaigné , and Le Mener L., "Does input trade liberalization boost downstream firms' exports? Theory and firm-level evidence.", *Journal of International Economics*, Vol. 90, No. 2, 2013. pp. 391-402.

52. Chevassus-Lozza E., Gaigné C., and Le Mener L., "Does input trade liberalization boost downstream firms' exports? Theory and firm-level evidence", *Journal of International Economics*, Vol. 90, No. 2, 2013. pp. 391-402.

53. Goldberg P.K., Khandelwal A.K., Pavcnik N., and Topalova P., "Imported intermediate inputs and domestic product growth: Evidence from India.", *The Quarterly journal of economics*, Vol. 125, No. 4, 2010. pp. 1727-1767.

54. Ma Y., Tang , and Zhang , "Factor intensity, product switching, and productivity: Evidence from Chinese exporters.", *Journal of International Economics*, Vol. 92, No. 2, 2014. pp. 349-362.

55. Mayer T., Melitz , and Ottaviano , "Product mix and firm productivity responses to trade competition.", *National Bureau of Economic Research*, No. w22433, 2016.

56. Akerman A., "A theory on the role of wholesalers in international trade based on economies of scope", *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique*, Vol. 51, No. 1, 2018. pp. 156-185.

57. Ahn J., Khandelwal A.K., and Wei S.J., "The role of intermediaries in facilitating trade.", *Journal of International Economics*, Vol. 84, No. 1, 2011. pp. 73-85.

58. Bernard A.B., Blanchard E.J., Van Beveren I., and Vandenbussche H., "Carry-along trade.", *The Review of Economic Studies*, Vol. 86, No. 2, 2019. pp. 526-563.

59. Manova K., "Credit constraints, heterogeneous firms, and international trade.", *Review of Economic Studies*, Vol. 80, No. 2, 2013. pp. 711-744.

60. Manova K., Wei S.J., and Zhang Z., "Firm exports and multinational activity under credit constraints.", *Review of economics and statistics*, Vol. 97, No. 3, 2015. pp. 574-588.

61. Bernard A.B., Dhyne E., Magerman G., Manova K., and Moxnes A., "The origins of firm heterogeneity: A production network approach.", *Journal of Political Economy*, Vol. 130, No. 7, 2022. pp. 1765-1804.

62. Родрик Д. Откровенный разговор о торговле. Идеи для разумной мировой экономики. Издательство Института Гайдара, 2019.

63. Helpman , Itskhoki O., and Redding , "INEQUALITY AND UNEMPLOYMENT IN A GLOBAL ECONOMY", *Econometrica*, Vol. 78, No. 4, July 2010. pp. 1239-1283.

64. Verhoogen E. Trade, quality upgrading and wage inequality in the Mexican manufacturing sector: theory and evidence from an exchange rate shock // Center for Labor Economics, University of California. 2004. Vol. 67.

65. Menezes-Filho N.A., Muendler M.A., "Labor reallocation in response to trade reform.", *National Bureau of Economic Research*, No. w17372, 2011.

66. Amiti M., Itskhoki O., and Konings J., "Dominant currencies: How firms choose currency invoicing and why it matters.", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 137, No. 3, 2022. pp. 1435-1493.

67. Bastos P., Silva J., and Verhoogen E., "Export destinations and input prices.", *American Economic Review*, Vol. 108, No. 2, 2018. pp. 353-92.

68. Бессонова Е.В., "Анализ динамики совокупной производительности факторов на российских предприятиях (2009-2015 гг.)", *Вопросы экономики*, Vol. 7, 2018. pp. 96-118.

69. Абрамов А.Е., Джаохадзе Е.Д., Радыгин А.Д., and Чернова М.И., "Совокупная факторная производительность российских компаний: оценки, тренды и факторы динамики.", *Вопросы экономики*, No. 11, 2023. pp. 5-27.

70. Литвинова Ю., Пономарев Ю., "Оценка совокупной факторной производительности в России: микроэконометрический анализ.", *Экономическое развитие России*, Vol. 24, No. 3, 2017. pp. 18-25.

71. Кадочникова Е.И., Багаутдинова Н.Г., and Хомидов С.О., "Отраслевые тенденции совокупной факторной производительности: где потенциал роста?", *Russian Journal of Economics and Law*, Vol. 18, No. 4, 2024. pp. 876-897.

72. Tibshirani R., "Regression shrinkage and selection via the lasso.", *Journal of the Royal Statistical Society Series B: Statistical Methodology*, Vol. 58, No. 1, 1996. pp. 267-288.

73. Martincus C., Carballo J. Is export promotion effective in developing countries? Firm-level evidence on the intensive and the extensive margins of exports // Journal of International Economics. 2008. Vol. 76. pp. 89–106.

74. Schminke A.D., Van Biesebroeck , "Smoothing out the bumpy road to export success: Evaluating export promotion activities in Belgium.", *IDB Workshop on the Effects of Trade and Investment Promotion*, 2012.

75. Rauch J.E., "Networks versus markets in international trade.", *Journal of international Economics*, Vol. 48, No. 1, 1999. pp. 7-35.

76. Lafrogne-Joussier R., Martin J., and Mejean I., "Supply shocks in supply chains: Evidence from the early lockdown in China", *IMF economic review*, 2022. pp. 1-46.

77. Barrot J.N., Sauvagnat , "Input specificity and the propagation of idiosyncratic shocks in production networks.", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 131, No. 3, 2016. pp. 1543-1592.

78. Долгопятова ТГ, Акиндинова Н. В., Симачев ЮВ, Яковлев АА, editors. Ответ российского бизнеса на пандемию COVID-19 (на примере шести отраслевых кейсов). Москва: Изд. дом ВШЭ., 2021.

79. Teece D.J., Rumelt R., Dosi , and Winter , "Understanding corporate coherence: Theory and evidence.", *Journal of economic behavior & organization*, Vol. 23, No. 1, 1994. pp. 1-30.

80. Alfaro L., Chen M.X., "The global agglomeration of multinational firms.", *Journal of International Economics*, Vol. 94, No. 2, 2014. pp. 263-276.

81. Alfaro L., Chen M.X., "Location fundamentals, agglomeration economies, and the geography of multinational firms.", *Harvard Business School working paper series*, Vol. 17-014, 2016.

82. Hazir C.S., Bellone , and Gaglio C., "Local product space and firm-level churning in exported products.", *Industrial and Corporate Change*, Vol. 28, No. 6, 2019. pp. 1473-1496.

83. Poncet S., Waldemar F.S.D., "Product relatedness and firm exports in China.", *The World Bank Economic Review*, Vol. 29, No. 3, 2013. pp. 579-605.

84. Любимов И.Л., Гвоздева М.А., Казакова М.В., and Нестерова К.В., "Сложность экономики и возможность диверсификации экспорта в российских регионах.", *Журнал Новой экономической ассоциации*, Vol. 34, No. 2, 2017. pp. 94-122.

85. Costinot A., Donaldson D., and Komunjer , "What goods do countries trade? A quantitative exploration of Ricardo's ideas.", *The Review of economic studies*, Vol. 79, No. 2, 2011. pp. 581-608.

86. Кнобель А., Фиранчук А. Переориентация внешней торговли России: шесть основных выводов // ЭКОНС. 2024. URL: https://econs.online/articles/opinions/pereorientatsiya-vneshney-torgovli-rossii-shest-osnovnykh-vivodov/ (дата обращения: 01.03.2024).

87. Кнобель А., Фиранчук А. Итоги внешней торговли в 2024 году // Институт Гайдара. URL: https://www.iep.ru/ru/monitoring/itogi-vneshney-torgovli-v-2024-godu.html (дата обращения: 2025.03.10).

88. Trefler D., "The long and short of the Canada-US free trade agreement.", *American Economic Review*, Vol. 94, No. 4, 2004. pp. 870-895.

89. Pierce J.R., Schott P.K., "A concordance between ten-digit US Harmonized System Codes and SIC/NAICS product classes and industries.", *Journal of Economic and Social Measurement*, Vol. 37, No. 1, 2012. pp. 61-96.