

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

Кузнецов Д.Е.

**Оценка масштабов барьеров для экспорта,
сосредоточенных на разных участках границы ЕАЭС**

Москва 2020

Аннотация. Основу используемых данных составляют детализированные данные таможенной статистики России. Эмпирическая модель для оценки уровня барьеров для экспорта на таможенной границе РФ может быть получена на основе простейшей теоретической модели выбора маршрута международным перевозчиком грузов. Проведенное исследование продемонстрировало, что временные издержки влияют на потоки торговли не только через увеличение транспортных издержек, но и напрямую, снижая ценность сделки для продавца и/или покупателя. Масштабы этих эффектов сопоставимы, но для потребительских товаров можно отметить относительно больший вклад прямой составляющей. В свою очередь, это указывает на то, что вообще говоря вклад временной составляющей в торговые издержки между двумя странами зависит в том числе и от структуры торговли.

Кузнецов Д.Е., научный сотрудник Международной лаборатории исследований международной экономики ИПЭИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Данная работа подготовлена на основе материалов научно-исследовательской работы, выполненной в соответствии с Государственным заданием РАНХиГС при Президенте Российской Федерации на 2019 год

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 Используемые данные.....	6
1.1 Первичные источники данных гипотеза.....	6
1.2 Ограничения на множество наблюдений для эмпирического анализа данных.....	8
1.3 Преобразование первичных данных в переменные для эмпирического анализа данных	11
2 Эмпирическая модель для оценки уровня барьеров для экспорта на таможенной границе РФ.....	30
2.1 Вывод эмпирической модели для оценки уровня барьеров для экспорта на таможенной границе РФ на основе теоретической модели решений перевозчиков о выборе оптимального маршрута перевозки.....	30
2.1 Результаты эконометрического оценивания.....	34
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	60
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	62

ВВЕДЕНИЕ

Издержки торговли играют важную роль в формировании интенсивности торговых потоков между странами. На это указывают многочисленные оценки различных вариантов гравитационной модели, в которой в качестве одного из ключевых факторов выступает расстояние между странами. Предполагается, что этот параметр отражает общий уровень торговых издержек между данной парой экспортер-импортер. Однако такой способ моделирования торговли не позволяет определить какие именно виды торговых издержек оказывают наибольшее влияние на торговлю. Вместе с тем, ответ на этот вопрос имеет выраженное прикладное значение, поскольку позволит определить приоритетные направления для снижения барьеров и, в то же время, укажет на барьеры, вызванные естественными причинами и, следовательно, слабо поддающиеся изменению, по крайней мере в краткосрочной перспективе. Использование расстояния в качестве прокси для торговых издержек имеет и другие недостатки. Прежде всего, следует указать на то, что торговые издержки, аппроксимацией которых зачастую выступает расстояние, могут состоять из компонент, не зависящих от расстояния. Ярким примером могут служить сложность прохождения таможенных процедур, в общем случае не специфичная для данной пары экспортер-импортер, но специфичная для данного импортера. В совокупности, обозначенные выше обстоятельства побуждают к более детальному анализу торговых издержек и их влияния на потоки торговли.

Наиболее ярким примером барьеров на границе выступают возможные задержки при прохождении границы. Так или иначе исследования этих задержек оказывается связанным с более общим и достаточно важным исследовательским вопросом: какова ценность времени в международной торговле? Этот вопрос представляет как академический, так и практический интерес в силу сразу нескольких причин. В первую очередь имеются достаточно яркие признаки того, что при относительно стабильной конъюнктуре спрос на более быстрые способы доставки грузов в мире устойчиво повышался в последние годы до торговых войн и роста цен на нефть. Так, согласно данным Международной авиатранспортной ассоциации, глобальный спрос на транспортировку товаров воздушным транспортом вырос на 9,7% в 2017-м, однако в 2018 году рост составил лишь 3,5%, а по итогам 2019 года вовсе прогнозируется падение. В то же время, большая часть импорта в Россию осуществляется автомобильным транспортом, который при торговле на относительно небольших расстояниях отличается сроками поставки даже более быстрыми, чем транспортировка по воздуху. При этом мнения участников рынка

международных автоперевозок позволяют говорить о том, что время прохода через границу является одним из видов издержек, которые несет перевозчик и, соответственно, за которые в конечном счете хотя бы частично платит потребитель¹. Иными словами, перевозчики готовы платить за возможность ускоренной доставки грузов через автомобильные пункты пропуска, что напрямую указывает на необходимость детального изучения этих барьеров.

В условиях глобальных цепочек добавленной стоимости роль торговых издержек повышается, поскольку товары могут пересекать множество границ прежде чем превратиться в конечный продукт, и если каждое из этих пересечений сопряжено с некоторыми издержками из-за увеличенного времени поставки и прочих барьеров, то в конечной стоимости товаров весьма заметную долю могут составлять именно эти издержки. Таким образом, имеются основания полагать, что торговые издержки могут существенно влиять на процессы международной торговли, и именно поэтому такие издержки представляют интерес для изучения. Количественные оценки торговых издержек и барьеров могут найти достаточно широкое практическое применение. В качестве примеров можно указать сопоставление выгод с издержками устранения таможенного контроля, реализации различного рода инфраструктурных проектов и технологических улучшений, которые позволяют затрачивать меньшее время на торговлю, тем самым упрощая ее.

¹ Начальник отдела логистических операций DPD в России Дмитрий Воеводин: «Если при взимании платы за пользование погранпунктами будет сокращено время прохода границы, то бизнес готов нести разумную нагрузку» (Граница на рубле, "Коммерсантъ" (<https://kommersant.ru/archive/online/57>) от 12.10.2016)

1 Используемые данные

1.1 Первичные источники данных гипотеза

Основу используемых данных составляют детализированные данные таможенной статистики России (БД ГТД). Этот источник данных содержит информацию о большинстве перемещений грузов через таможенную границу ЕАЭС в результате сделок, одним из контрагентов в которых является российские резиденты. Важной особенностью этих данных является возможность косвенно рассчитать транспортные издержки. Методология этого расчета будет описана в тексте далее.

Несмотря на то, что в исходных данных БД ГТД в силу различных причин содержится частично неполная совокупность наблюдений, формирующих официальную статистику ФТС России, имеющиеся в распоряжении детализированные данные покрывают порядка 90% стоимостных объемов российского импорта и экспорта. Это демонстрируют данные, представленные в таблицах 1 и 2. В БД ГТД не содержатся записи о внешней торговле между Россией и странами ЕАЭС, а также отсутствуют записи о внешней торговле товарами, относящихся к секретным товарным позициям (например, продукция военного назначения). Имеющуюся в распоряжении выборку можно условно рассматривать как репрезентативную, однако необходимо учитывать, что наблюдения, которые не попали в выборку, вероятнее всего исключены из рассмотрения не случайным образом. Тем не менее, то обстоятельство, что около 90% торговли покрывается данными БД ГТД, позволяет использовать эти данные для исследования формирования маршрутов экспорта и импорта и оценки барьеров, сосредоточенных на различных участках таможенной границы.

Таблица 1 – сопоставление значений совокупного импорта России в 2011-2017 гг. согласно данным БД ГТД и UN COMTRADE

Год	Стоимостной объем импорта (статистическая стоимость) согласно данным БД ГТД, млрд долл. США	Стоимостной объем импорта (статистическая стоимость) согласно данным UN COMTRADE, млрд долл. США	Процент покрытия
2011	280.8	306.1	92%
2012	278.7	316.2	88%
2013	281.6	314.9	89%
2014	265.9	286.6	93%
2015	166.5	182.8	91%
2016	165.9	182.3	91%
2017	197.9	228.2	87%

Примечание – источник данных: расчеты авторов на основе данных БД ГТД, UN COMTRADE

Таблица 2 – сопоставление значений совокупного экспорта России в 2011-2017 гг. согласно данным БД ГТД и UN COMTRADE

Год	Стоимостной объем экспорта (статистическая стоимость) согласно данным БД ГТД, млрд долл. США	Стоимостной объем экспорта (статистическая стоимость) согласно данным UN COMTRADE, млрд долл. США	Процент покрытия
2011	407.5	517.0	79%
2012	446.1	524.8	85%
2013	445.8	527.3	85%
2014	458.9	497.8	92%
2015	306.9	343.9	89%
2016	248.0	285.5	87%
2017	307.6	359.2	86%

Примечание – источник данных: расчеты авторов на основе данных БД ГТД, UN COMTRADE

Информация в БД ГТД доступна в разрезе множества полей (более 100), однако для настоящего исследования потребуются значения лишь части полей. Для формирования зависимых переменных будут использованы различные стоимостные характеристики импорта и экспорта, в частности, статистическая и фактурная стоимости товаров; физические объемы импортируемых или экспортируемых товаров. В качестве дополнительной зависимой переменной предлагается также рассмотреть количество таможенных деклараций, поэтому выгрузка из БД должна содержать также уникальный идентификатор таможенной декларации. Для идентификации маршрута импорта и экспорта будут использованы сведения, содержащиеся в полях «пункт поставки товаров», «код вида транспорта на границе», «код таможни на границе», «регион получателя (регион отправителя)». Для расчета издержек транспортировки дополнительно потребуются фактурная стоимость товаров² и валюта контракта, тогда как дата применения курса валюты может быть получена из номера таможенной декларации³. Кроме того, для расчета издержек транспортировки потребуются курсы валют фактурной стоимости. Источником данных о ежедневных значениях официальных курсов российского рубля к перечисленным выше валютам является сайт Центрального Банка РФ⁴. Центральный банк приводит значения официальных курсов только для рабочих дней, тогда как экспортно-импортные операции происходят каждый день. В случае, если внешнеторговая операция

2 Фактурная стоимость – стоимость товаров, прописанная в международном контракте. Указывается в валюте, в которой заключен контракт.

3 Номер грузовой таможенной декларации состоит из трех основных частей. В первой части указывается уникальный идентификатор таможни, в которую декларация подается. Во второй части указывается дата подачи декларации. Третья часть представляет собой уникальный номер декларации среди всех деклараций, поданных в данный таможенный орган.

4 http://www.cbr.ru/currency_base/dynamics/

производилась в нерабочий день, используется курс валюты на дату последнего рабочего дня, предшествующего дню пересечения границы.

Для получения необходимой информации о пунктах пропуска на границе используются несколько различных источников. Перечень пунктов пропуска через таможенную границу ЕАЭС с указанием адреса расположения пункта пропуска, вида международного сообщения и специализации, доступен на официальном сайте Евразийской экономической комиссии (ЕЭК)⁵. Источником данных о географическом расположении пунктов пропуска является сервис Google Maps. Этот сервис также используется для получения географических координат пунктов поставки товаров и административных центров российских регионов. Источником информации о географических координатах, стране, регионе расположения более 3 миллионов городов мира является находящаяся в свободном доступе база данных World Cities Database⁶. Эта информация потребуется для «стандартизации»⁷ пунктов поставки товаров.

Также при эмпирическом анализе будут использованы различные классификации товаров: ШЭК⁸, Разделы ТНВЭД, товарные отрасли ТНВЭД, Единая тарифно-статистическая номенклатура грузов (ЕТСНГ).

1.2 Ограничения на множество наблюдений для эмпирического анализа данных

В силу ряда особенностей настоящего исследования и ограниченности набора располагаемых данных, некоторое количество наблюдений предлагается исключить из рассмотрения. Во-первых, на данном этапе исследования рассматриваются только автомобильные перевозки грузов в Россию и из России. Такое ограничение вводится исходя из следующих соображений. Большинство пунктов пропуска на таможенной границе ЕАЭС – автомобильные⁹. Это означает, что у международных перевозчиков, осуществляющих доставку автомобильным транспортом, при прочих равных больший выбор маршрутов по сравнению с другими видами транспорта. В то же время, международные автомобильные перевозки играют важнейшую роль в российском импорте и экспорте, о чем свидетельствуют данные, представленные в таблицах 9 и 10. Эти данные позволяют говорить о том, что доля автомобильного транспорта в поступающем в Россию

⁵http://www.eurasiancommission.org/ru/act/tam_sotr/dep_tamoj_infr/Pages/CIDD3_DevCI/0DevCI_list_EAEU_1places_of_displacement_2place_of_arrival_and_departure.aspx

⁶ База доступна после регистрации по ссылке: <https://www.kaggle.com/max-mind/world-cities-database>

⁷ Необходимость и методология стандартизации пунктов поставки товаров описывается в тексте отчета далее.

⁸ Широкие экономические категории. Данная классификация используется для разделения множества всех товаров на потребительские, инвестиционные и промежуточные.

⁹ Согласно информации, представленной на сайте <http://eurasian-studies.org/archives/4376>, из 519 пунктов пропуска на таможенной границе ЕАЭС, 212 являются автомобильными. Среди российских 387 пунктов пропуска 151 является автомобильным.

импорте в терминах стоимостных объемов импорта, количества записей и количества таможенных деклараций (за период 2011-2017 гг. 44%, 59% и 52% соответственно). При этом, автомобильный транспорт несколько уступает по тоннажу импортируемых в Россию грузов морскому и железнодорожному транспорту. В части экспорта ситуация значительно отличается: на автомобильный транспорт приходится лишь малая доля экспорта в терминах статистической стоимости и тоннажа грузов, однако по количеству наблюдений и таможенных деклараций этот вид транспорта является лидером. Вместе с тем, именно количество наблюдений и таможенных деклараций наиболее важно для расчетов в рамках настоящего исследования, поскольку большее количество наблюдений потенциально предоставляют большую вариацию в данных, что необходимо для эффективного выявления барьеров, сосредоточенных на различных участках таможенной границы¹⁰.

Во-вторых, предлагается рассматривать наблюдения, соответствующие контрактам, в которых стоимость товаров выражена в одной из шести наиболее часто используемых валют (валюта контракта). Согласно данным, представленным в таблицах 3 и 4, на эти валюты в совокупности приходится подавляющее большинство российского экспорта и импорта. В этой связи добавление дополнительных валюты в список рассматриваемых способно лишь незначительно увеличить количество наблюдений, в то же время это добавление сопряжено с определенными трудозатратами, так как для использования некоторой валюты в исследовании необходимо выгрузить данные по ежедневным курсам валют с официального сайта ЦБ РФ, при этом общее число различных валют, используемых при импорте и экспорте, достигает 80. Следовательно, ограничение списка рассматриваемых валют следует признать целесообразным.

Таблица 3 – стоимостные объемы импорта по контрактам в разрезе основных валют контракта в 2011-2017 гг.

Валюта контракта	Совокупная статистическая стоимость импорта в 2011-2017 гг., млрд долл.	Доля импорта в заданной валюте контракта в совокупном объеме стоимостного импорта в 2011-2017 гг., %
	США	
USD	685.7	41.9
EUR	524.7	32.0
RUB	357.5	21.8
CNY	8.6	0.5
GBP	8.5	0.5
JPY	8.0	0.5
Всего	1593.0	97.2

10 Необходимо учитывать, что несмотря на доминирование автомобильного транспорта в совокупном числе наблюдений, соответствующих экспорту, на экспортные операции приходится в среднем в 10 раз меньше наблюдений по сравнению с импортными операциями. Это указывает на возможную недостаточность вариации в данных по экспорту для эффективного оценивания вклада барьеров, сосредоточенных на пунктах пропуска, в маршрутизацию потоков российского экспорта.

Примечание – источник данных: расчеты авторов на основе данных БД ГТД
Таблица 4 – стоимостные объемы экспорта по контрактам в разрезе основных валют контракта в 2011-2017 гг.

Валюта контракта	Совокупная статистическая стоимость экспорта в 2011-2017 гг., млрд долл. США	Доля экспорта в заданной валюте контракта в совокупном объеме стоимостного импорта в 2011-2017 гг., %
USD	2237.4	85.3
EUR	252.5	9.6
RUB	85.2	3.2
GBP	24.5	0.9
CNY	1.5	0.06
JPY	1.4	0.06
Всего	2602.5	99.1

Примечание – источник данных: расчеты авторов на основе данных БД ГТД

В-третьих, необходимо учитывать, что автомобильные перевозки в Россию и из России экономически целесообразны лишь для некоторого ограниченного множества стран. В то же время, в данных имеются примеры, в которых пункт поставки товаров находится на другом континенте, но товары ввозятся в Россию автомобильным транспортом. Это означает, что при транспортировке помимо автомобильного были использованы и другие виды транспорта, что, в свою очередь, указывает на несравнимость таких наблюдений с наблюдениями, соответствующими импорту или экспорту только лишь автомобильным транспортом. Чтобы минимизировать присутствие в выборке таких наблюдений, предлагается рассматривать импорт только из тех стран, с которыми автомобильное сообщение осуществляется более-менее регулярно. В качестве списка таких стран используется список стран, информация о которых представлена на сайте Ассоциации международных автомобильных перевозчиков¹¹.

В-четвертых, предлагается ввести ограничение на набор рассматриваемых при эмпирическом исследовании пунктов пропуска. В частности, предлагается рассматривать только те пункты пропуска, которые находятся западнее Каспийского моря. Такое ограничение вызвано тремя основными причинами. Первая причина заключается в том, что таможенная граница ЕАЭС на этом участке не претерпевала изменений после 2011 года¹², тогда как в 2015 году к ЕАЭС присоединился Кыргызстан, что повлекло изменение таможенной границы. Вторая причина заключается в том, что сервис Google Maps Distance Matrix API не способен строить маршруты из Китая и в Китай, а именно на эту страну приходится существенная часть грузов, поступающих в Россию через участок таможенной границы, лежащий восточнее Каспийского моря. В этой связи из списка рассматриваемый стран также целесообразно исключить Китай, поскольку в отдельных случаях товары из этой страны могут доставляться в порты за пределами ЕАЭС морским транспортом, а

¹¹ <https://www.asmap.ru/index.php>

¹² В расчет не берутся пункты пропуска на границе Республики Крым и Украины.

затем переправляться в Россию автомобильным транспортом. В этом случае данные, соответствующие таким операциям, будут существенно искажать действительную картину. Третья причина состоит в относительно меньшей плотности пунктов пропуска на участке границы, лежащем восточнее Каспийского моря. Это означает, что перевозчикам доступен намного меньший набор маршрутов, и, следовательно, чувствительность решений о выборе маршрута может существенно отличаться для перевозок, проходящих этот участок границы. Фактически, даже при больших значениях барьеров на данном пункте пропуска, перевозчики будут по-прежнему выбирать маршрут через этот пункт пропуска, поскольку альтернативный маршрут отличается существенно большим временем и транспортными издержками. Эти отличия также могут внести существенные искажения в оценки коэффициентов.

В-пятых, из рассмотрения исключаются все наблюдения, соответствующие импорту физических лиц или индивидуальных предпринимателей¹³. Применительно к этой категории экспортеров и импортеров можно предположить, что их поведение также будет существенно отличаться от поведения перевозчиков, обслуживающих конкретные коммерческие предприятия. Отличия в поведении могут снизить эффективность получаемых оценок.

1.3 Преобразование первичных данных в переменные для эмпирического анализа данных

Процесс преобразования данных для исследования начинается с перевода фактурной стоимости товаров в доллары США. Возможность рассчитать фактурную стоимость товаров в долларах США является необходимым условием участия наблюдения в эмпирическом анализе, поскольку без этого значения невозможно произвести расчет транспортных издержек. В таблице 5 приведено количество наблюдений по годам, для которых расчет фактурной стоимости импорта в долларах США доступен. Ежегодно импортным операциям соответствует около 20-24 млн наблюдений, поэтому данные, представленные в таблице 5, позволяют говорить о том, что данные о большинстве трансграничных операций используются для последующей обработки. Для остальных наблюдений расчет фактурной стоимости недоступен, поскольку как минимум одно из полей «фактурная стоимость товаров» и «код валюты контракта» заполнено некорректно или не заполнено вовсе. Данные, представленные в таблице 5, позволяют говорить о том, что в среднем от 65% до 86% импортных наблюдений поддаются расчету фактурной

¹³ Идентифицировать наблюдения, соответствующие внешнеторговым операциям физических лиц или индивидуальных предпринимателей можно по значению поля «ИНН отправителя» (для экспорта) или «ИНН получателя» (для импорта): юридические лица имеют 10-значный ИНН, тогда как физические лица или индивидуальные предприниматели имеют 12-значный ИНН.

стоимости в долларах США. Аналогичные данные для экспорта, представленные в таблице 5, указывают на то, что для экспорт соответствующие значения ниже: от 50% до 66%. Результатом выполнения этого шага является массив данных, содержащий уникальный идентификатор записи БД ГТД и само значение фактурной стоимости товаров.

Таблица 5 – количество уникальных записей в БД ГТД с расчетом фактурной стоимости импорта в долларах США

Год	Количество наблюдений с расчетом фактурной стоимости импорта в долларах США	Количество импортных наблюдений всего	Доля наблюдений с корректным заполнением
2011	15930241	18629218	86%
2012	14962155	19705706	76%
2013	16138769	21081386	77%
2014	16807970	20579192	82%
2015	12839117	16234784	79%
2016	13128937	16908344	78%
2017	14708088	19093832	77%
2018	13790924	21318136	65%

Примечание – источник данных: расчеты авторов на основе данных БД ГТД

Таблица 6 – количество уникальных записей в БД ГТД с расчетом фактурной стоимости экспорта в долларах США

Год	Количество наблюдений с расчетом фактурной стоимости экспорта в долларах США	Количество экспортных наблюдений всего	Доля наблюдений с корректным заполнением
2011	1307235	2110574	62%
2012	1120437	1887108	59%
2013	1275109	2210741	58%
2014	1371004	2088089	66%
2015	1460838	2461127	59%
2016	1662884	3022368	55%
2017	1720717	3254098	53%
2018	2032943	4042126	50%

Примечание – источник данных: расчеты авторов на основе данных БД ГТД

На втором шаге процесса преобразования данных происходит получение и обработка данных о географическом положении импортеров и экспортеров, а также пунктов пересечения таможенной границы. Предполагается, что эти три точки однозначно идентифицируют маршрут. Для каждого из пунктов пропуска необходимо произвести геокодирование, то есть определить географические координаты пунктов пропуска. Поскольку число пунктов пропуска относительно невелико, это возможно сделать в ручном режиме при помощи сервиса Google Maps или других аналогичных сервисов. Такой подход, помимо прочего, позволит избежать возможных ошибок в геокодировании, которые могут возникать при автоматическом сборе информации о координатах пунктов пропуска. Вместе с тем, поскольку конкретный пункт пропуска является частью большого

количества маршрутов, ошибка в геокодировании пунктов пропуска может привести к искажениям относительно большей части наблюдений. Аналогичные рассуждения применимы и к координатам административных центров российских регионов, которые при эмпирическом исследовании предлагается рассматривать в качестве конечной точки маршрута. Число российских регионов относительно невелико, поэтому геокодирование целесообразно произвести в ручном режиме.

Напротив, к пунктам поставки товаров такие рассуждения не применимы. Во-первых, число различных пунктов поставки товаров значительно превышает количество пунктов пропуска и административных центров российских регионов и достигает нескольких сотен тысяч. Это означает, что в ручном режиме геокодирование будет являться чрезвычайно трудоемкой задачей. Во-вторых, возможные ошибки при геокодировании конкретного пункта поставки вероятнее всего не окажут существенного влияния на достоверность результатов именно в силу большого количества пунктов поставки товаров и относительно малой доли наблюдений, соответствующих данному пункту поставки товара. Поэтому пункты поставки товара геокодируются в автоматическом режиме с использованием сервиса Google Maps API.

После получения географических координат пунктов поставки товаров, проводится их «стандартизация». Суть этой процедуры заключается в приписывании каждой точке, соответствующей пункту поставки товаров, ближайшего к ней города. Необходимость стандартизации вызвана произвольностью формата заполнения поля «пункт поставки товаров», в котором декларанты могут указывать как город, в котором осуществляется передача товаров, так и конкретный адрес в этом городе. Без стандартизации локаций, находящиеся в одном и том же населенном пункте, могут рассматриваться как различные пункты поставок, что может приводить к необоснованному завышению количества различных пунктов поставки товаров¹⁴. В целом, такой подход фактически позволяет произвести кластеризацию геокодированных локаций пунктов поставки товаров, тем самым уменьшив размерность данных и упростить оценивание.

После получения списка стандартизованных геокодированных пунктов поставки товаров эти значения используются совместно с координатами пунктов пропуска и координатами административных центров регионов для подачи в качестве входных данных в сервис Google Maps Distance Matrix API. Этот сервис позволяет на основе

14 Кроме того, стандартизация позволит сократить число обращений к сервису Google Maps Distance Matrix API для получения параметров длительности и протяженности торговых маршрутов, что позволит на заданный момент времени располагать при прочих равных большим количеством наблюдений. При использовании сервисов Google Maps Geocoding API и Google Maps Distance Matrix API существует месячный лимит на количество бесплатных транзакций. Следовательно, сокращая количество наблюдений, подаваемых на вход сервисам Google Maps Geocoding API и Google Maps Distance Matrix API, можно ускорить процесс сбора данных.

географических координат начальной и конечной точек маршрута получить значения протяженности (в километрах) и длительности (в секундах) маршрутов. Поскольку длительность и протяженность являются аддитивными величинами, то есть длительность и протяженность всего маршрута равна сумме длительностей или протяженностей отдельных участков маршрута, то для упрощения сбора данных предлагается сбор информации производить отдельно для внешних (между пунктом поставки товаров и пунктом пропуска) и внутренних (между пунктом пропуска и административным центром региона импортера) по отношению к таможенной границе частям маршрутов. Такой подход позволит значительно сократить количество обращений к сервису Google Maps Distance Matrix API и, следовательно, ускорить сбор необходимой статистики.

Данные Google Maps Distance Matrix API предоставляют важнейшие сведения о длительности перевозки между указанными точками, однако для применения при анализе решений международных перевозчиков грузов эти данные требуют корректировки. Дело в том, что при обращении к сервису Google Maps Distance Matrix API длительность маршрута рассчитывается при условии, что движение по нему будет происходить непрерывно. На практике в силу объективных причин движение груза происходит лишь ограниченное число в сутки. В результате, перевозка груза по маршруту, длительность которого сервис Google Maps Distance Matrix API оценивает в 24 часа, в действительности может занять 2-3 дня. Для того, чтобы перевести данные длительности маршрута согласно Google Maps Distance Matrix API во время, за которое в действительности будет доставлен из начальной точки в конечную, предлагается рассмотреть соотношения длительности нескольких маршрутов по Google Maps Distance Matrix API и длительности, рассчитанной с учетом объективных ограничений на время перемещения груза за сутки, и на основе этого сопоставления скорректировать данные Google Maps Distance Matrix API. Данные о реальной протяженности торговых маршрутов могут быть получены посредством обращения к сервису Searates.com¹⁵.

В таблице 7 представлены длительности нескольких автомобильных маршрутов из ряда городов (преимущественно европейских) до Москвы. Эти данные позволяют сделать вывод о том, что в среднем в течение суток грузовые перевозки осуществляются лишь около 8-12 часов. Это частично соотносится с требованиями к максимальному времени нахождения за управлением автомобилем, установленным в странах ЕС. Согласно действующим нормам, водитель может вести автомобиль не более 9 часов в сутки, при этом дважды в неделю разрешается увеличивать это время до 10 часов. Запрещается проводить за рулем более 4.5 часов подряд, водитель обязан отдохнуть в течение как

¹⁵ К сожалению, этот сервис не предоставляет на безвозмездной основе возможность массового сбора данных о протяженности, длительности маршрутов поставки, а также о стоимости перевозки.

минимум 15 минут. Режим работы водителя контролируется специальным прибором – тахографом, а штрафы за несоблюдение описанных выше норм составляют от нескольких сотен для водителей и до нескольких тысяч евро для компаний. Поэтому по крайней мере при перемещениях товаров по территории ЕС можно говорить о том, что эти требования в большинстве случаев выполняются, а нарушения, вероятнее всего, носят эпизодический характер. Аналогичные требования к режиму отдыха водителей, осуществляющих международные грузопассажирские перевозки, применяются и в странах ЕАЭС.

Примечательным исключением является Варшава: данные Searates.com указывают на то, что перевозка по данному маршруту может быть осуществлена за одни сутки, при этом сервис Google Map оценивает длительность перевозки по данному маршруту в 15 часов. Данные БД ГТД указывают на то, что этот маршрут поставок используется достаточно часто, поэтому следует ожидать высокого уровня конкуренции на данном направлении. Повышенный уровень конкуренции может вынуждать транспортные компании предлагать клиентам быструю доставку, например, посредством использования двух водителей, подменяющих друг друга в течение поездки. Тем не менее, сопоставление данных, представленных в таблице 7, способно указать на то, что такая практика не является распространенной и не используется на более длительных маршрутах. Среднее среди представленных в таблице 7 маршрутов значение отношения длительности маршрута согласно Google Maps к длительности маршрута согласно searates.com составляет около 9.9 часов/сутки. Это значение находится в соответствии с законодательными нормами максимального времени, проведенного водителем за рулем в течении одних суток. Следовательно, корректировку длительности маршрутов согласно Google Maps в форме умножения на 2.4 (24/10) следует признать обоснованной¹⁶.

Применительно к корректировке, описанной выше, следует подчеркнуть, что от выбора значения поправочного коэффициента не зависят оценки адвалорных эквивалентов нетарифных барьеров, сосредоточенных на таможенной границе, а именно эти оценки представляют первоочередной интерес в рамках настоящей работы. В то же время, введение коэффициента необходимо для того, чтобы оценки издержек для перевозчиков одного дополнительного дня в пути были сопоставимы с результатами похожих исследований для других стран, в том числе и с оценками, полученными в работе [CITATION Hum13 \l 1049].

16 Указанная корректировка также соотносится со сведениями, полученными в ходе неформальной встречи авторов настоящей работы с предпринимателем, импортирующим товары из Италии (Милан), которые указывают на то, что в среднем доставка грузов от Милана до Москвы занимает 3 дня.

Таким образом, результатом второго шага процесса обработки данных является массив, содержащий идентификатор маршрутов поставки грузов в Россию и из России, длительность и протяженность маршрута.

Таблица 7 – сопоставление длительности автомобильной перевозки грузов согласно данным Google Maps и Searates.com

Начальная точка маршрута	Конечная точка маршрута	(1) Длительность согласно Google Maps, часов	(2) Длительность согласно Searates.com, дней	(1)/(2)
Киев	Москва	11	1	11
Варшава	Москва	15	1	15
Кишинеу	Москва	16	2	8
Берлин	Москва	19	2	9.5
Вена	Москва	21	2	10.5
Тбилиси	Москва	24	2	12
Мюнхен	Москва	24	3	8
Стокгольм	Москва	25	2	12.5
Амстердам	Москва	25	3	8.3
Милан	Москва	29	3	9.7
Стамбул	Москва	29	3	9.7
Париж	Москва	29	3	9.7
Рим	Москва	32	4	8
Мадрид	Москва	40	5	8
Лиссабон	Москва	44	5	8.8

Примечание – источник данных: расчеты авторов на основе данных Google Maps, Searates.com

Третий шаг включает в себя такие основные преобразования данных как объединение первичных данных БД ГТД с характеристиками маршрутов и значениями фактурной стоимости товаров в долларах США, а также с данными о принадлежности товаров к тем или иным категориям согласно различным классификациям; расчет издержек транспортировки; агрегирование первичных данных до необходимого уровня; удаление выбросов. Далее предлагается кратко обсудить основные моменты все упомянутых выше преобразований.

Объединение данных в единый массив происходит по идентификаторам ключевых переменных объединяемых массивов данных. При этом, в одном из объединяемых массивов идентификатор должен быть уникальным, то есть каждому значению идентификатора соответствуют единственная запись в массиве данных. Первичные данные БД ГТД, из которых предварительно исключены записи, соответствующие импорту и экспорту физических лиц и индивидуальных предпринимателей объединяются с данными о стандартизованном идентификаторе российского региона получателя (отправителя) товаров, стандартизованных идентификаторах пунктов пропуска и пунктов поставки товаров. После этого к полученному массиву данных по полям (пункт поставки товаров)-(пункт пропуска на границе)-(регион получателя или отправителя)

присоединяются данные о протяженности и длительности маршрута. Далее происходит объединение полученного массива данных с данными о фактурной стоимости товаров в долларах США (на основе уникального идентификатора записи в базе), а также с данными о принадлежности товаров к той или иной классификации (на основе 6-значного, 4-значного или 2-значного кода ТНВЭД).

Полученные после описанного выше объединения данные содержат достаточно информации для расчета транспортных издержек. Этот расчет базируется на разнице между статистической и фактурной стоимости товаров, которая, согласно инструкции заполнения грузовых таможенных деклараций, представляет собой издержки транспортировки товаров от указанного в контракте пункта поставки товаров до пункта пересечения таможенной границы¹⁷. В действительности пункт поставки товаров может являться, а может и не являться конечной или начальной точкой маршрута, однако именно в этом месте происходит передача прав на товары от продавца к покупателю, соответственно, товары физически должны присутствовать в данной локации вне зависимости от того является ли эта точка конечной, начальной, или промежуточной. Таким образом, под маршрутом в рамках настоящего исследования понимается перемещение груза через точки (пункт поставки товаров)-(пункт пропуска)-(административный центр региона РФ) или в обратном порядке. Данные, содержащиеся в БД ГТД, позволяют рассчитать транспортные издержки только на участке (пункт поставки товаров)-(пункт пропуска). Расчет транспортных издержек для всего маршрута базируется на предположении о том, что эти транспортные издержки пропорциональны протяженности маршрута, то есть транспортные издержки всего маршрута равняются транспортным издержкам на участке (пункт поставки товаров)-(пункт пропуска), разделенным на долю участка (пункт поставки товаров)-(пункт пропуска) в общей протяженности маршрута (пункт поставки товаров)-(пункт пропуска)-(административный центр региона РФ).

В качестве иллюстрации подхода к расчету транспортных издержек на основе данных БД ГТД, рассмотрим следующий гипотетический пример доставки груза из некоторого пункта поставки товаров «А» через пункт пропуска «Б» в российский регион «В». Предположим, что фактурная стоимость товаров составляет 600 евро, курс евро к доллару США составляет 0.9 евро/доллар США, статистическая стоимость, указанная в декларации, составляет 1000 долл. США, расстояние от «А» до «Б» составляет 500 км,

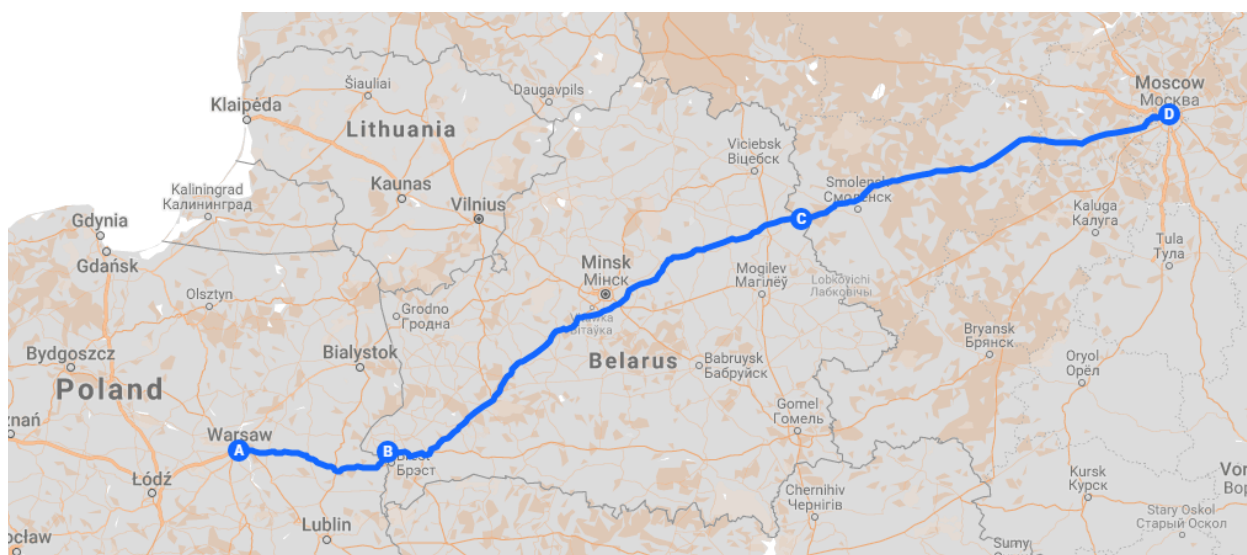
¹⁷ Это следует из определения статистической стоимости товаров, которая получается путем пересчета фактурной стоимости товаров в доллары США и корректировки на издержки транспортировки от пункта поставки товаров до пункта пересечения таможенной границы. Иными словами, фактурная стоимость товаров приводится к базису условий поставки CIF.

расстояние от «Б» до «В» - 1000 км. Исходя из предложенной методологии, фактурная стоимость в пункте «А» составляет 666.66 долл. США, тогда как в пункте «Б» стоимость этих же товаров за счет понесенных транспортных издержек увеличилась до 1000 долл. США. Таким образом, транспортные издержки составили 333.33 долл. США за 500 км пройденного пути. Дополнительные 1000 км в пути сопряжены с необходимостью понести дополнительно $333.33 \cdot (1000/500) = 666.66$ долл. США транспортных издержек. Таким образом, совокупные транспортные издержки составят 1000 долл. США, а стоимость товаров в пункте назначения можно оценить в $600 + 1000 = 1600$ долл. США. Совокупные транспортные издержки составили $1000/600 = 1.66 = 166\%$ от первоначальной фактурной стоимости товаров.

Важно указать на то, что согласно инструкции по заполнению таможенных деклараций статистическая стоимость товаров должна учитывать транспортные расходы до границы государства, в которое товары направляются (из которого они направляются), но не до таможенной границы ЕАЭС. Например, если товары отправляются из Варшавы в Москву через один из белорусских автомобильных пунктов пропуска, статистическая стоимость (CIF) должна включать транспортные расходы до пункта пропуска на белорусско-российской границе, но не до пункта пропуска на польско-белорусской границе. Напротив, если товары перемещаются из Варшавы в Москву через один из российских автомобильных пунктов пропуска, статистическая стоимость (CIF) должна включать транспортные расходы по доставке груза на этот конкретный автомобильный пункт пропуска. Таким образом, все значения транспортных издержек для грузов, поступающих в Россию или убывающих из России через белорусские пункты пропуска должны быть скорректированы на это смещение. Это обстоятельство оказывает решающее влияние на результаты расчетов, особенно если в качестве базового уровня барьеров на границе используется один из пунктов пропуска в Беларуси (транспортные расходы при импорте будут завышены, поскольку мы рассматриваем те же транспортные расходы, что и при пересечении границы на меньшем расстоянии). Фактически, необходимая корректировка будет заключаться в корректировке расстояния от места доставки до границы (вместо границы ЕАЭС следует использовать границу Российской Федерации).

Для того, чтобы проиллюстрировать суть корректировки и возможные масштабы влияния отсутствия этой корректировки на оценки транспортных издержек, предлагается рассмотреть следующий пример. Предположим, что начальная точка маршрута располагается в Варшаве (точка А на рисунке). Известно, что груз пересек таможенную границу в точке В, а конечной точкой маршрута является Москва (точка D). Оптимальный путь из В в D лежит через точку С. Методология корректировки предполагает, что

рассчитанные на основе данных БД ГТД адвалорные транспортные издержки на самом деле относятся не к участку пути АВ, а к участку пути АС. В данном примере это означает, что сумма транспортных издержек (для простоты расчетов предположим ее равной 100\$) соответствует не расстоянию 210 км, а расстоянию практически в 4 раза большему: около 830 км. В результате, для всего маршрута оценка транспортных издержек также оказывается практически в 4 раза больше по сравнению с корректной рассчитанной. Очевидно, что это смещение больше для наиболее удаленных от белорусско-российской границы белорусских пунктов пропуска. Поскольку пункт пропуска «Козловичи», который является лидером по совокупному тоннажу грузов, поступающих в Россию автомобильным транспортом, планируется использовать в качестве базового для оценивания барьеров на других пунктах пропуска, наиболее удален от белорусско-российской границы, то смещение, которое вносилось бы в оценки коэффициентов, представляющих основной интерес в рамках данной работы, было бы достаточно существенным.



Примечание: источник – составлено авторами.

Рисунок 1 – Иллюстративный пример корректировки транспортных издержек для торговых потоков, поступающих в РФ через автомобильные пункты пропуска Беларуси

Полученные значения транспортных издержек могут быть использованы для выявления факторов, вносящих первоочередной вклад в формирование этих издержек. Предположим, что издержки транспортировки в общем случае зависят от веса груза, стоимости груза, расстояния, на которое перемещаются товары. Вес и расстояние напрямую определяют издержки перевозчика на компенсацию водителям, расходы на топливо, износ автомобилей и прочие подобные расходы. Стоимость груза влияет на размер потенциальных потерь в случае утраты или повреждения груза, поэтому перевозка более дорогих грузов сопряжена с необходимостью нести большие расходы на страхование. Кроме того, можно ожидать, что тариф состоит в том числе из платы за

погрузку и разгрузку товаров, то есть является некоторой фиксированной величиной для данного товара в данном году, но, в то же время, зависит от тоннажа груза. В силу приведенных выше рассуждений уместно рассматривать в качестве объясняемой переменной удельные транспортные издержки, а в качестве объясняющих переменных – удельную стоимость товаров, длительность или протяженность маршрута. В качестве контролей предлагается использовать фиксированные эффект на каждую пару товар-год. Такой подход предполагает, что средняя ставка транспортных издержек за килограмм отличается в зависимости от рассматриваемого товара и года, тогда как сами транспортные издержки пропорциональны расстоянию и стоимости груза. Результаты оценивания такой спецификации для импорта представлены в таблице 8, а для экспорта в таблице 9. Эти оценки указывают на то, что наибольший вклад в пространственные различия транспортных издержек вносит именно стоимость импортируемых или экспортируемых товаров. Приблизительно вдвое меньший вклад в вариацию удельных транспортных издержек вносят длительность маршрута или его протяженность. В целом, представленные в таблицах 8 и 9 данные демонстрируют реалистичность полученных значений транспортных издержек, полученных в качестве результата применения изложенной выше методологии.

Таблица 8 – результаты оценивания эконометрической модели структуры транспортных издержек на данных по импорту 2011-2017 гг.

Переменная	(1) ln(транспортные издержки за кг)	(2) ln(транспортные издержки за кг)
ln(удельная стоимость)	0.612*** (0.000600)	0.611*** (0.000603)
ln(длительность маршрута)	0.249*** (0.00144)	
ln(протяженность маршрута)		0.232*** (0.00136)
Константа	-1.902*** (0.00178)	-3.680*** (0.0104)
Фиксированные эффекты на (товар)-(год)	ДА	ДА
Количество наблюдений	2,155,698	2,155,698
R2	0.597	0.597

Примечание – источник данных: расчеты авторов

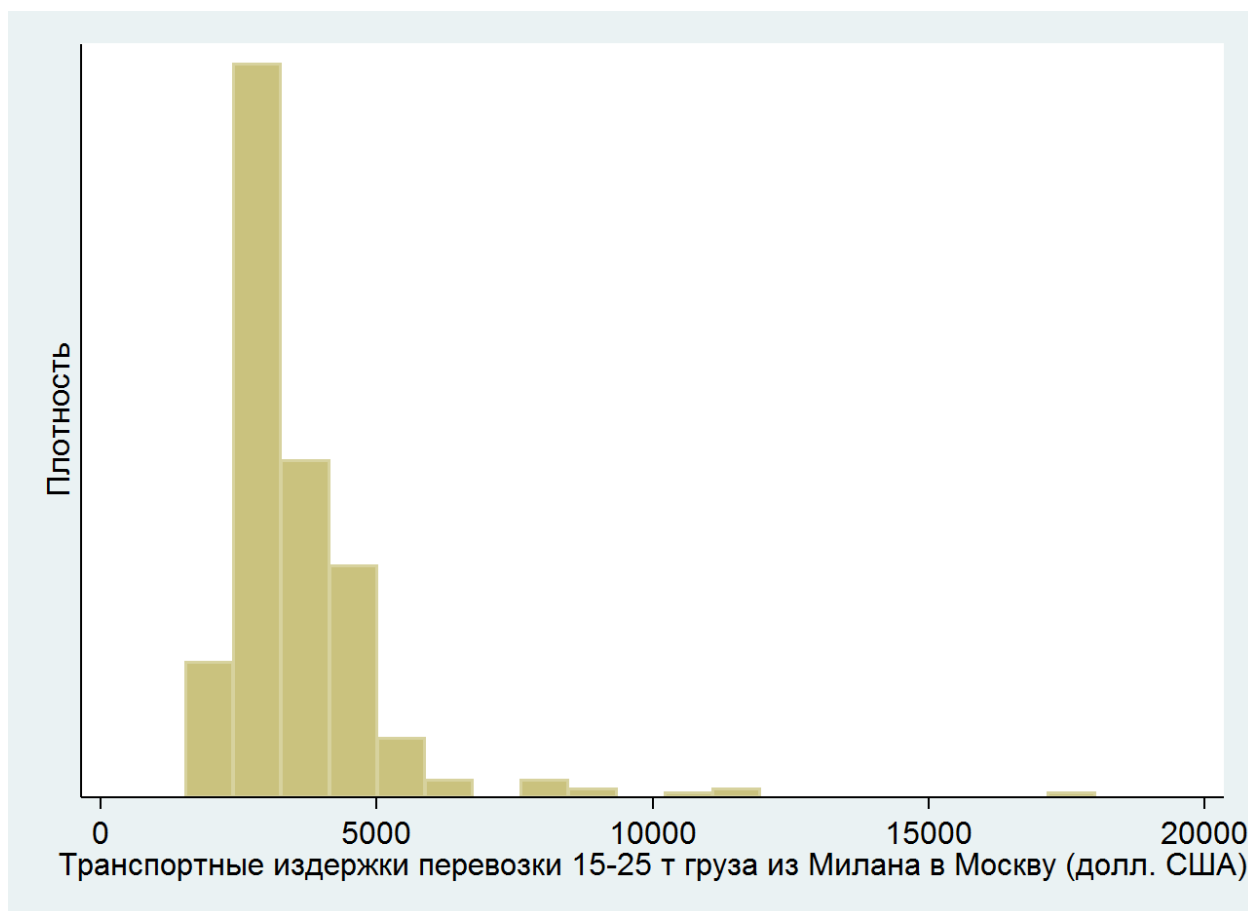
Таблица 9 – результаты оценивания эконометрической модели структуры транспортных издержек на данных по экспорту 2011-2017 гг.

Переменная	(1) ln(транспортные издержки за кг)	(2) ln(транспортные издержки за кг)
ln(удельная стоимость)	0.508*** (0.00807)	0.508*** (0.00807)
ln(длительность маршрута)	0.294*** (0.00862)	
ln(протяженность маршрута)		0.275***

Константа	-1.908*** (0.00783)	(0.00813) -3.996*** (0.0632)
Фиксированные эффекты на (товар)-(год)	ДА	ДА
Количество наблюдений	65,367	65,367
R2	0.742	0.741

Примечание – источник данных: расчеты авторов

Дополнительно реалистичность полученных расчетным способом значений транспортных издержек предлагается продемонстрировать через сопоставление данных для некоторого маршрута с данными сайта searates.com. Для примера был выбран маршрут перевозки груза из Милана в Москву. Распределение рассчитанных ставок транспортировки представлено на рисунке . Несмотря на отдельные экстремальные значения, которые, возможно, вызваны спецификой перевозки тех или иных товаров, большинство значений сосредоточены в диапазоне от 2 до 5 тысяч долл. США за полностью загруженный грузовой автомобиль. В свою очередь, данные сайта searates.com указывают на то, что такая перевозка в среднем обернется транспортными издержками, в среднем составляющими от 2.5 до 3.5 тысяч долл. США в зависимости от конкретной спецификации грузов. Таким образом, расчетные ставки на транспортировку грузов следует признать в достаточной высокой степени соответствующими реальным расценкам транспортных компаний.



Примечание: источник – расчеты авторов.

Рисунок 2 – распределение транспортных издержек перевозки груза весом от 15 до 25 т из Милана в Москву (долл. США).

Поскольку расчет значений издержек транспортировки проводился при целом ряде предположений и допущений, эти данные могут потенциально содержать значительное количество выбросов и некорректных наблюдений. Кроме того, в данных ГТД при детальном рассмотрении можно заметить наблюдения, которые с большой вероятностью заполнены некорректно, поскольку полученные значения издержек транспортировки либо слишком велики, либо принимают неправдоподобно малые значения¹⁸, либо вовсе принимают отрицательные значения. Несмотря на то, что относительное количество таких наблюдений невелико¹⁹, такие значения могут существенно повлиять на результаты оценивания, поэтому их необходимо удалить из выборки. Однако обнаружение таких наблюдений вручную затруднено в связи с большим количеством наблюдений в базе данных и отсутствием четко определенной граничной величины для признания ставки фрахта неправдоподобной, поэтому необходимо рассмотреть возможность применения алгоритмов очистки данных. В этом случае возникает вопрос методологии удаления выбросов. Этот вопрос является достаточно важным, поскольку, как будет показано далее, удаление выбросов по одной из объясняющих переменных существенно влияет на оценки коэффициента при этой переменной.

На практике используются различные подходы к удалению выбросов. Например, в работе [CITATION Hum13 \l 1049] авторы удаляют наблюдения, соответствующие 1% наименьших и наибольших значений адвалорных транспортных издержек. Следует признать, что такой подход имеет существенный недостаток, а именно, произвольность выбора персентили для удаления из выборки. Альтернативой такой методологии может выступить алгоритм удаления выбросов Тьюки (Tukey outlier detection). Суть этого метода заключается в удалении наблюдений, которые удалены от медианного значения более чем на два интервала между 1 и 3 квантилями. Минимальные (X_{min}) и максимальные (X_{max}) значения переменной, которые сохраняются в выборке, могут быть выражены следующей формулой:

$$X_{min} = ptile_{50} - 2 * (ptile_{50} - ptile_{25}) , \quad (1)$$

18 В данных имеются примеры транспортных издержек, в сотни раз превышающие фактурную стоимость товаров. Очевидно, что такие значения не должны рассматриваться как правдоподобные. Выборочный анализ таких наблюдений указывает на то, что вероятнее всего такие неправдоподобные значения транспортных издержек получились в результате ошибочного заполнения таможенной декларации.

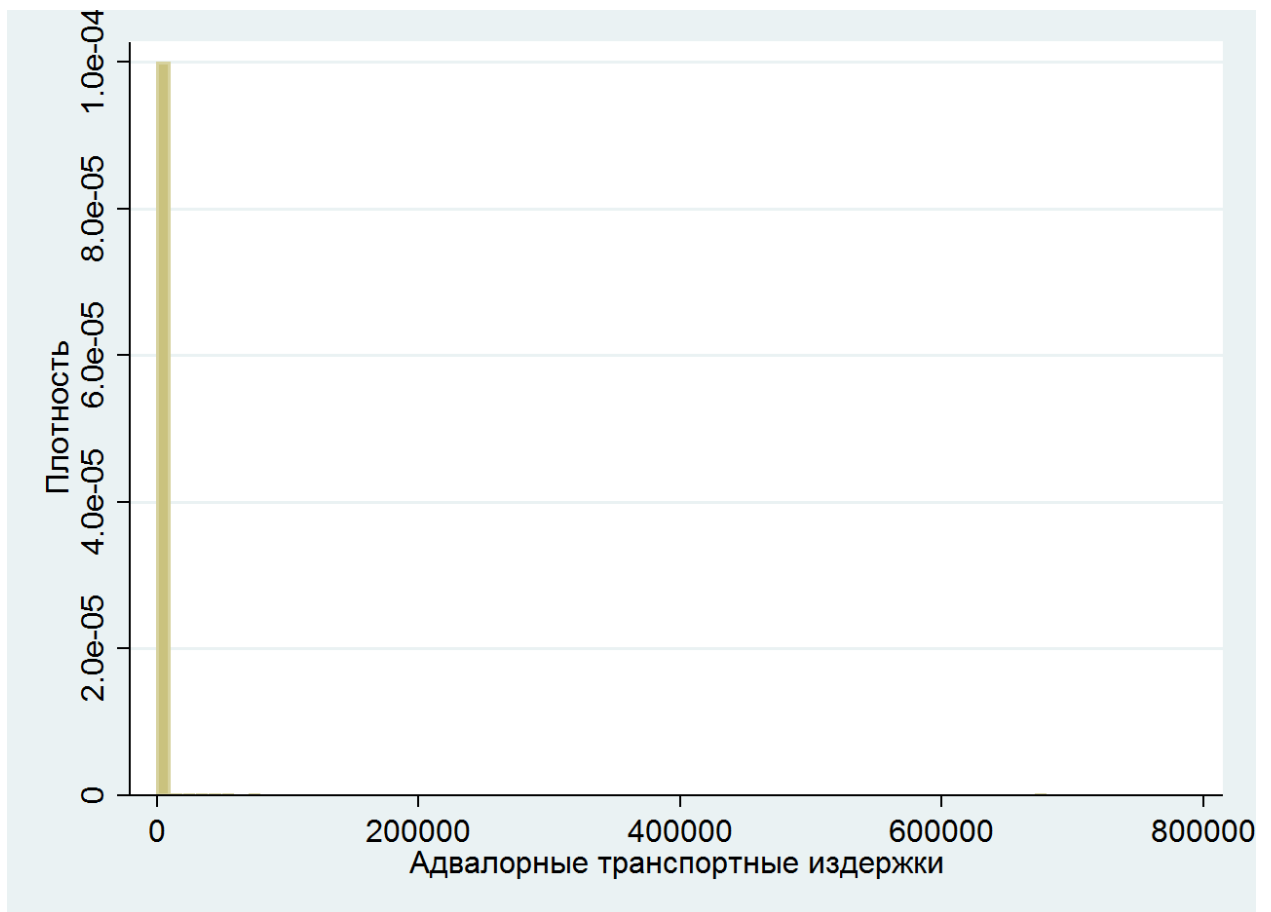
19 Наблюдения с отрицательными значениями транспортных издержек составляют менее 0.2% от общего количества наблюдений.

$$X_{max} = ptile_{50} + 2 * (ptile_{75} - ptile_{50}) , \quad (2)$$

где $ptile_m$ – m -ый перцентиль.

Оба рассматриваемых алгоритма основаны на отсеивании экстремальных значений логарифма адвалорных издержек транспортировки за один километр пути, поскольку мы предполагаем, что экстремальность значения может быть вызвана экстремальностью протяженности маршрута торговли. Соответственно, методология отсеивания должна учитывать это обстоятельство.

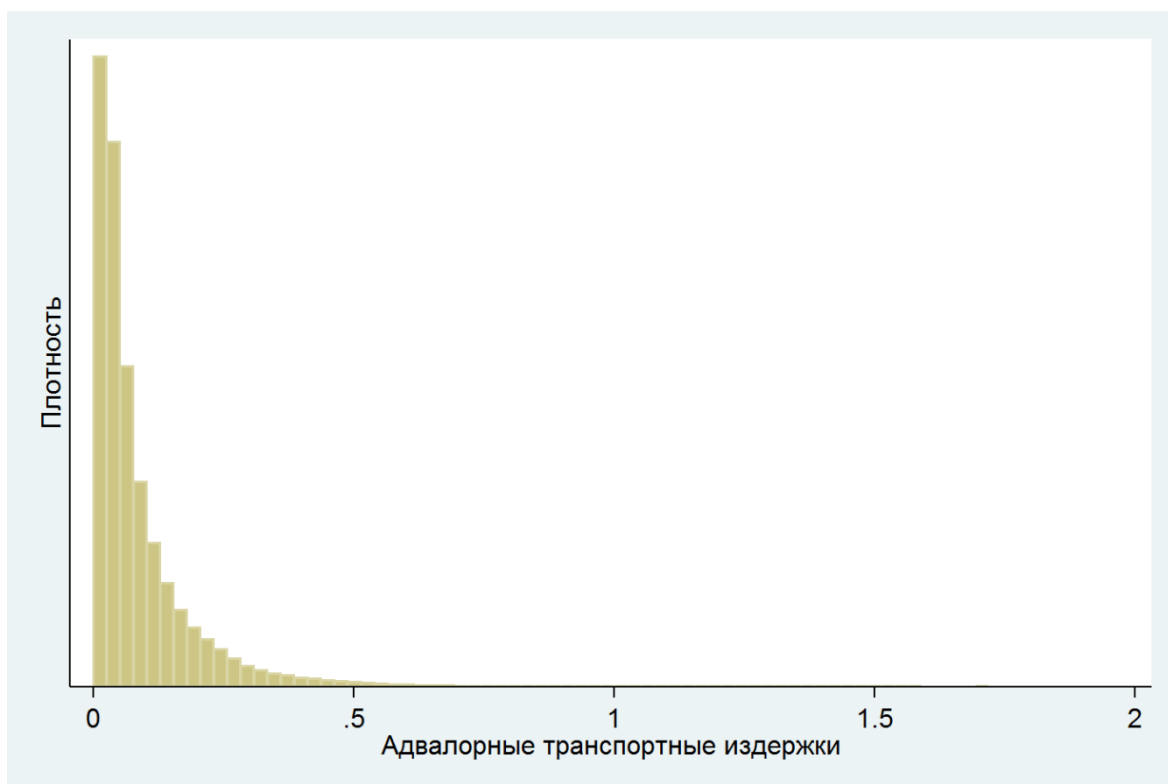
Первоначальное распределение адвалорных транспортных издержек представлено на рисунке . Можно заметить, что в выборке встречаются экстремально большие значения, которые не могут рассматриваться как правдоподобные: издержки транспортировки, в сотни тысяч раз превышающие стоимость груза, едва ли возможно встретить при реальных международных перевозках. Однако рисунок также демонстрирует, что количество таких экстремальных наблюдений крайне низко.



Примечание: источник – расчеты авторов.

Рисунок 3 – Первоначальное распределение адвалорных транспортных издержек (без удаления выбросов)

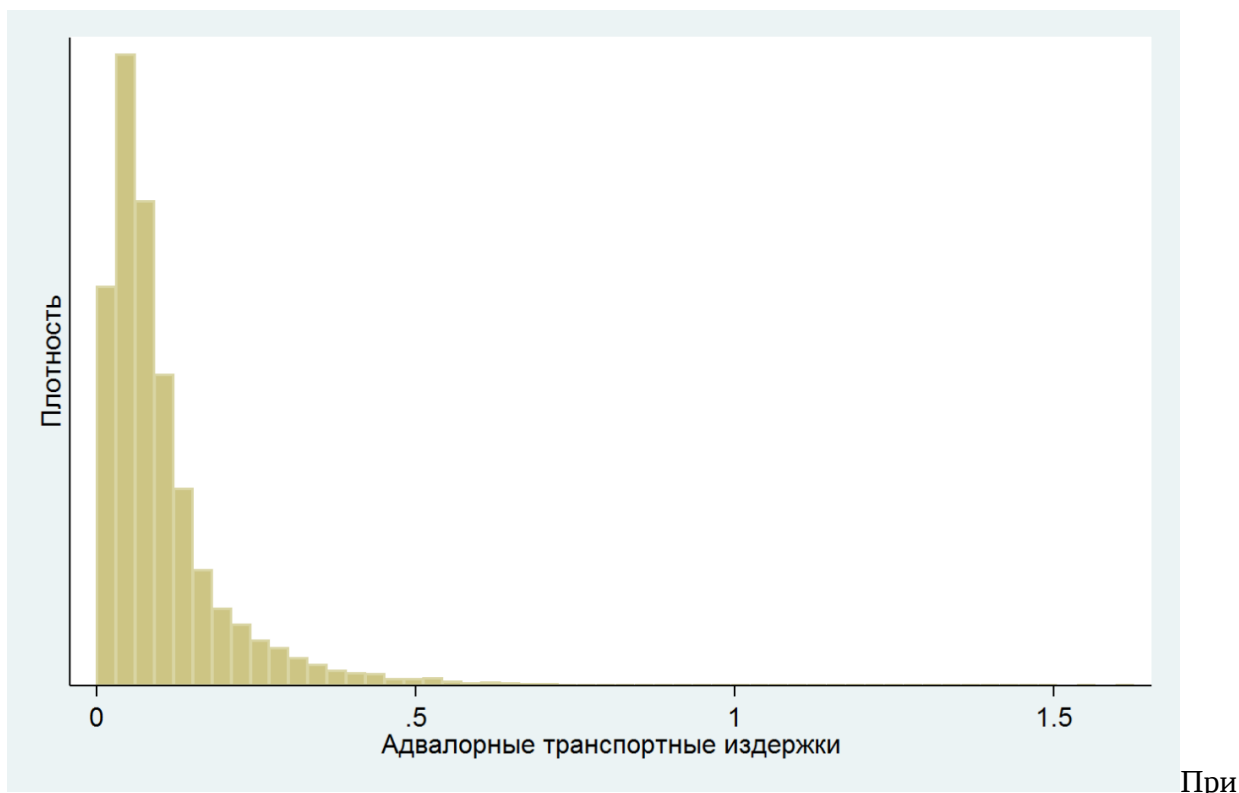
Применение обоих подходов позволяет исключить самые неправдоподобные наблюдения. Для начала обратимся к результатам применения алгоритма удаления 5% наибольших и наименьших значений в выборке. Полученные таким образом распределения представлены на рисунках 3 и 4 для импорта и экспорта соответственно. Полученный таким образом диапазон значений следует признать удовлетворительным, несмотря на то, что некоторая доля сохраненных алгоритмом наблюдений соответствует адвалорным транспортным издержкам, превышающим 100%.



При

мечание: источник – расчеты авторов.

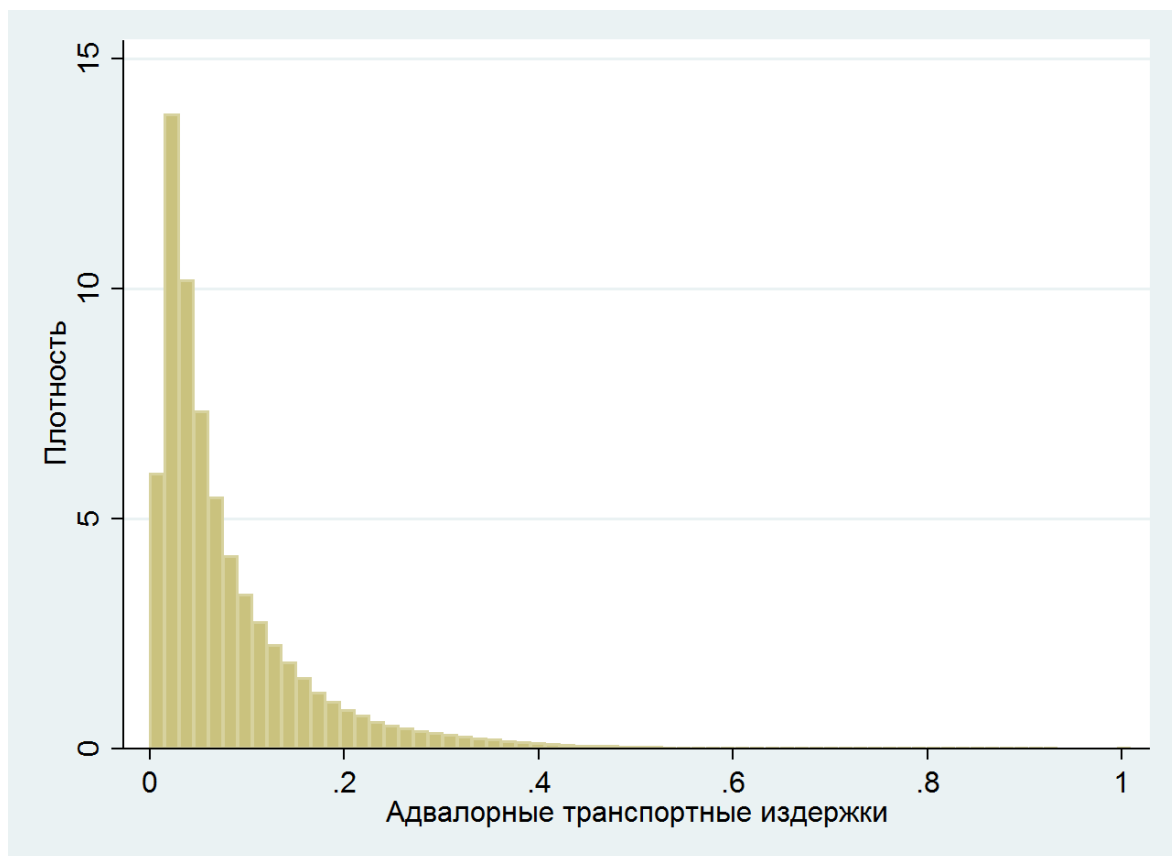
Рисунок 4 – Распределение адвалорных транспортных издержек импорта после применения алгоритма удаления выбросов (5% наименьших и 5% наибольших наблюдений)



мечание: источник – расчеты авторов.

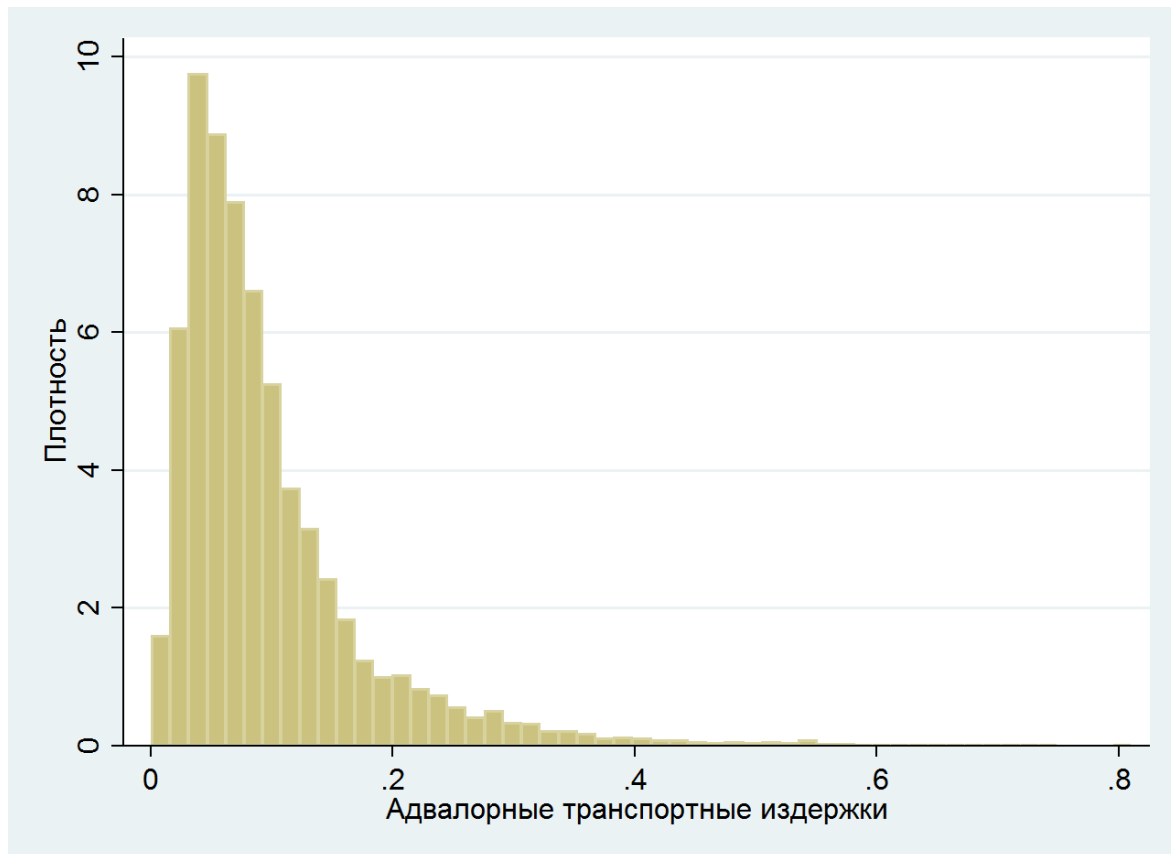
Рисунок 5 – Распределение адвалорных транспортных издержек экспорта после применения алгоритма удаления выбросов (5% наименьших и 5% наибольших наблюдений)

Результатом применение алгоритма Тьюки является несколько большая доля удаленных наблюдений, при этом диапазон адвалорных транспортных издержек намного уже. В этом можно убедиться, обратившись к данным рисунков и для импорта и экспорта соответственно. Важной отличительной особенностью результата применения алгоритма Тьюки является примерное совпадение диапазонов адвалорных транспортных издержек для импорта и для экспорта. Поскольку основная цель настоящей работы заключается именно в оценивание адвалорных эквивалентов нетарифных барьеров для экспорта, а оценки барьеров для импорта будут использоваться как вспомогательные, сопоставимость диапазонов значений адвалорных транспортных издержек является желаемым свойством данных. По этой причине в рамках настоящего исследования предлагается использовать именно второй алгоритм.



Примечание: источник – расчеты авторов.

Рисунок 6 – Распределение аввалорных транспортных издержек импорта после применения алгоритма удаления выбросов (Тьюки алгоритм)



Примечание: источник – расчеты авторов.

Рисунок 7 – Распределение адвалорных транспортных издержек экспорта после применения алгоритма удаления выбросов (Тьюки алгоритм)

Таблица 10 – роль различных видов транспорта в российском импорте 2011-2017 гг.

Переменная	(1) Морской транспорт	(2) Ж/Д транспорт	(3) Автомобильный транспорт	(4) Воздушный транспорт	Всего (1)-(4)	Всего*
2017						
Статистическая стоимость (млрд долл. США)	65.9	11.4	86.2	19.3	182.7	197.9
Доля в совокупном импорте*	33%	6%	44%	10%	92%	100%
Совокупный нетто вес (млн тонн)	29.6	14.2	15.2	0.1	59.2	67.1
Доля в совокупном нетто весе*	44%	21%	23%	0%	88%	100%
Количество наблюдений	3 586 465	470 345	11 982 325	2 591 695	18 630 830	19 093 833
Доля в количестве наблюдений*	19%	2%	63%	14%	98%	100%
Количество таможенных деклараций	643 359	118 913	1 362 033	368 867	2 493 172	2 617 284
Доля в количестве таможенных деклараций*	25%	5%	52%	14%	95%	100%
2011-2017						
Статистическая стоимость (млрд долл. США)	503.3	104.6	720.1	121.7	1449.8	1637.3
Доля в совокупном импорте*	31%	6%	44%	7%	89%	100%
Совокупный нетто вес (млн тонн)	229.7	192.5	125.8	0.9	548.8	617.1
Доля в совокупном нетто весе*	37%	31%	20%	0%	89%	100%
Количество наблюдений	25 154 533	3 008 507	78 212 861	15 347 047	121 722 948	132 333 745
Доля в количестве наблюдений*	19%	2%	59%	12%	92%	100%
Количество таможенных деклараций	4 476 221	943 377	10 314 748	2 091 717	17 826 063	19 702 702
Доля в количестве таможенных деклараций*	23%	5%	52%	11%	90%	100%

Примечание – источник данных: расчеты авторов на основе данных БД ГТД

Примечание – * согласно данным БД ГТД

Таблица 11 – роль различных видов транспорта в российском экспорте 2011-2017 гг.

Переменная	(1) Морской транспорт	(2) Ж/Д транспорт	(3) Автомобильный транспорт	(4) Воздушный транспорт	Всего (1)-(4)	Всего*
2017						
Статистическая стоимость (млрд долл. США)	170.3	25.3	14.0	15.8	225.3	307.6
Доля в совокупном импорте*	55.4%	8.2%	4.5%	5.1%	73%	100%
Совокупный нетто вес (млн тонн)	540.2	132.4	14.1	0.7	687.4	821.2

Доля в совокупном нетто весе*	65.8%	16.1%	1.7%	0.1%	84%	100%
Количество наблюдений	426 236	485 377	1 932 698	220 449	3 064 760	3 254 098
Доля в количестве наблюдений*	13.1%	14.9%	59.4%	6.8%	94%	100%
Количество таможенных деклараций	315 043	286 107	580 588	65 228	1 246 966	1 332 559
Доля в количестве таможенных деклараций*	23.6%	21.5%	43.6%	4.9%	94%	100%
2011-2017						
Статистическая стоимость (млрд долл. США)	1298.6	271.0	101.0	82.9	1753.4	2620.8
Доля в совокупном импорте*	50%	10%	4%	3%	67%	100%
Совокупный нетто вес (млн тонн)	3038.3	981.9	74.3	4.2	4098.7	5254.4
Доля в совокупном нетто весе*	58%	19%	1%	0%	78%	100%
Количество наблюдений	2 367 821	3 340 615	8 757 824	1 359 857	15 826 117	17 034 105
Доля в количестве наблюдений*	14%	20%	51%	8%	93%	100%
Количество таможенных деклараций	1 666 226	1 847 408	3 094 394	371 578	6 979 606	7 546 223
Доля в количестве таможенных деклараций*	22%	24%	41%	5%	92%	100%

Примечание – источник данных: расчеты авторов на основе данных БД ГТД

Примечание – * согласно данным БД ГТД.

2 Эмпирическая модель для оценки уровня барьеров для экспорта на таможенной границе РФ

2.1 *Вывод эмпирической модели для оценки уровня барьеров для экспорта на таможенной границе РФ на основе теоретической модели решений перевозчиков о выборе оптимального маршрута перевозки*

Эмпирическая модель для оценки уровня барьеров для экспорта на таможенной границе РФ может быть получена на основе простейшей теоретической модели выбора маршрута международным перевозчиком грузов. Предположим, что имеется некий репрезентативный международный перевозчик грузов, который оценивает экономическую целесообразность осуществления перевозки с учетом множества доступных способов перевозки грузов. Эти способы могут включать в себя как выбор вида транспорта, так и выбор конкретного маршрута доставки. Для простоты изложения предположим, что существует множество маршрутов поставки, каждый из которых отличается лишь местом пересечения таможенной границы. В этом случае маршруты поставок уместно именовать в соответствии с идентификатором пункта пропуска на границе, через который проходит маршрут. Предполагается, что перевозчик минимизирует совокупные издержки перевозки на множестве всех возможных маршрутов, которые в дальнейшем условимся именовать совокупными издержками торговли. В свою очередь, эти издержки предполагаются состоящими из трех компонент: транспортные издержки; издержки времени; издержки прохождения таможенной границы. Транспортные издержки представляют собой стандартный тип издержек, которые необходимо понести для перевозки товаров из одной локации в другую, и поэтому детальное обсуждение этой компоненты не требуется. Издержки времени – это часть издержек, связанная с потерями покупателя (продавца или перевозчика), вызванными временным лагом между отправкой и получением товаров. В эту категорию издержек следует отнести все виды обесценивания товаров, амортизации, возможные штрафные санкции за просрочку согласно контракту и т.д. В качестве группы товаров, для которых издержки времени могут вносить существенный вклад в совокупные издержки торговли, следует указать на скоропортящиеся товары. В случае, если доставка таких товаров произошла с существенной задержкой, покупатель таких товаров получит при прочих равных меньшую на некоторую величину полезность от потребления этих товаров, следовательно, будет готов купить их по меньшей при прочих равных цене.

В категорию издержек, связанных с необходимостью прохождения таможенной границы, следует отнести все виды обязательных платежей, а также затраты времени, которые перевозчику необходимо понести для того, чтобы международная перевозка грузов осуществилась. Наиболее характерным примером таких издержек являются импортные тарифы, а также нетарифные меры различных видов²⁰. В то же время можно выделить и прочие барьеры, которые специфичны для данного маршрута доставки, являются ненаблюдаемыми для стороннего наблюдателя, однако международные перевозчики с ними знакомы и принимают их во внимание при выборе оптимального маршрута. К таким барьерам следует отнести задержки при таможенном оформлении на данном пункте пропуска; качество транспортной и прочей необходимой инфраструктуры; уровень коррупции²¹. Можно также привести примеры барьеров, специфичных для данного маршрута, и в то же время являющихся запретительными для некоторых типов международных перевозок. В частности, к таким барьерам следует отнести отсутствие возможности провести санитарный или фитосанитарный контроль при условии, что перемещаемые через границу товары необходимо подвергать такому контролю. Также необходимо указать на то, что на таможенной границе ЕАЭС некоторые пункты пропуска (преимущественно автомобильные) являются двусторонними, то есть предназначены только для пересечения гражданами граничащих государств.

Предполагается, что перевозчик выбирает маршрут, который минимизирует совокупные издержки перевозки. При этом предполагается, что все виды издержек могут быть выражены в эквиваленте транспортных издержек, фактически, в денежном виде. Иными словами, перевозчик решает следующую задачу:

$$\min_m (freight_{kmr} + \tau * time_{kmr} + \delta_m) \quad (3)$$

20 Одними из наиболее распространенных мер нетарифного регулирования являются необходимость прохождения санитарного и фитосанитарного контроля, различные технические требования к товарам определенной группы, количественные ограничения на импорт (квоты). В то же время, приведенный список является далеко не исчерпывающим, практики применения мер нетарифной защиты включают в себя целое множество разнообразных мер и требований к импортерам товаров.

21 Зачастую высокий уровень коррупции рассматривается как фактор, замедляющий экономический рост и развитие страны. Академическая литература, однако, обнаруживает различное влияние коррупции на экономические показатели, что может быть объяснено конкретными экономическими механизмами. К примеру, коррупция может служить в качестве «смазки» при слабом развитии институтов. Переноса этот механизм на случай международных перевозок товаров, можно предположить, что некоторые перевозчики могут рассматривать высокий уровень коррупции не как барьер для торговли, а, напротив, как фактор, облегчающий прохождение таможенной границы. Это будет наблюдаться в случае, когда у перевозчика налажен канал взаимодействия с конкретными представителями таможенной службы, которые за неформальную плату облегчают перевозчикам прохождение таможенной границы. В некоторых случаях такой вариант прохождения границы, даже с учетом все сопутствующих рисков, может быть намного более выгодным для перевозчика по сравнению с формальным прохождением всех необходимых процедур.

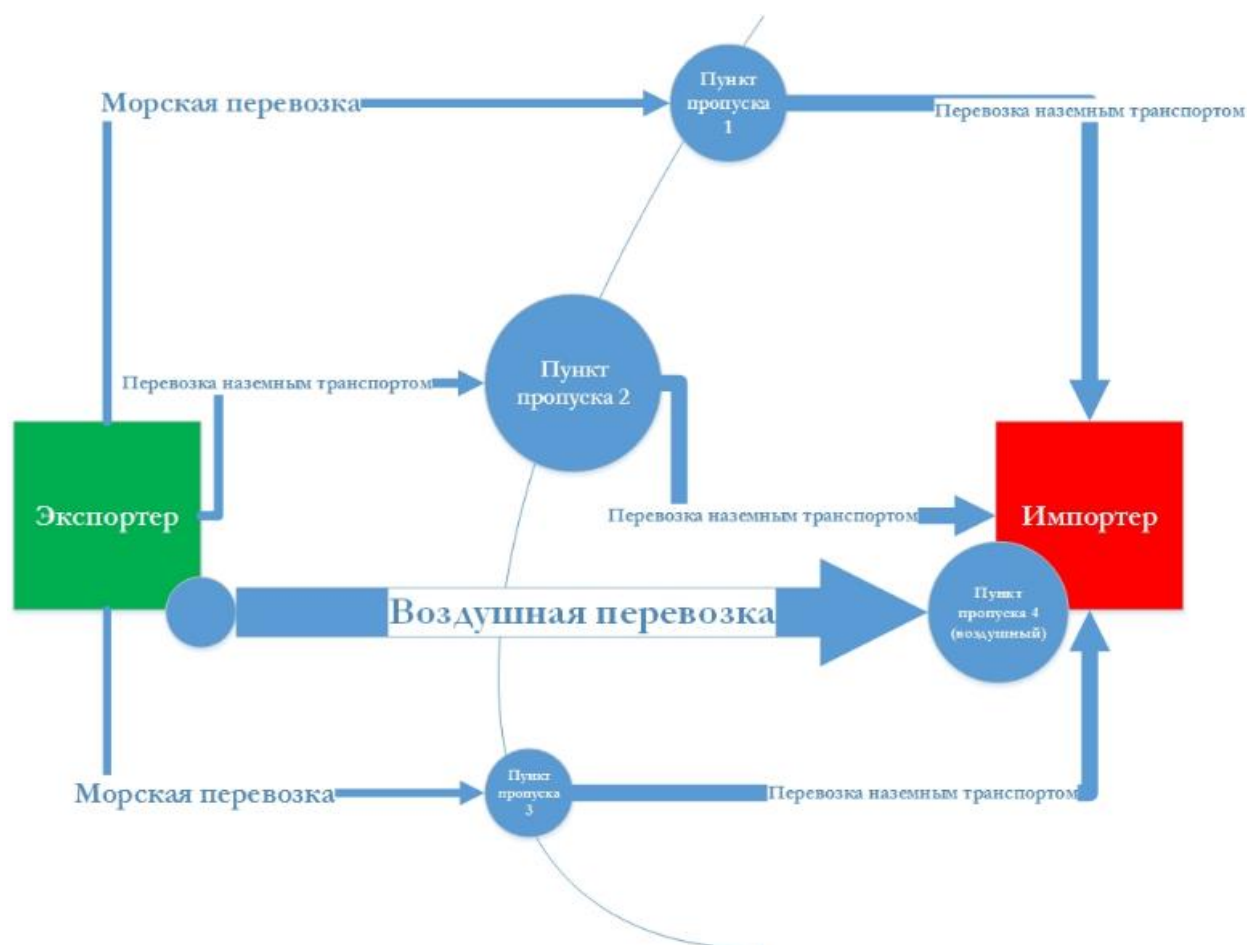
где $freight_{kmr}$ – транспортные издержки перевозки груза из пункта k в пункт r по маршруту m ; $time_{kmr}$ – издержки времени перевозки груза из пункта k в пункт r по маршруту m ; δ_m – издержки, специфичные для данного маршрута m . Коэффициент τ представляет собой параметр, характеризующий ценность дополнительного времени при перевозке по отношению к издержкам транспортировки: предполагается, что увеличение длительности перевозки на 1 временную единицу эквивалентно увеличению транспортных издержек на $1/\tau$ единиц. Эмпирическое оценивание этого параметра представляет собой интерес в том числе и с практической точки зрения, поскольку позволит оценить дополнительную ценность от тех или иных изменений, влияющих на длительность международной перевозки, следовательно, может быть использовано для расчета максимального размера средств, которые могут быть направлены на осуществление изменений или их предотвращения, при котором проекты такого рода могут рассматриваться как экономически целесообразные.

Нетривиальность оптимизационной задачи (3) обеспечивается существованием взаимосвязей между различными видами издержек. Эти взаимосвязи удобно проиллюстрировать на примере выбора между доставкой морским и воздушным транспортом. Изучению именно такого выбора посвящена работа [CITATION Hum13 \l 1049] для потоков импорта в США. Перевозка воздушным транспортом представляет собой наиболее быстрый и, в то же время, наиболее дорогой способ доставить грузы из большинства локаций по всему миру. Зачастую авиационная транспортировка доступна в странах и территориях, не имеющих выхода к морю, что также следует рассматривать как одно из преимуществ этого вида транспорта. В то же время, если начальная точка маршрута находится на территории, с которой доставка грузов морским транспортом экономически целесообразна, то перед перевозчиком стоит выбор: быстрая и дорогая доставка воздушным транспортом или медленная, но относительно дешевая доставка морским транспортом. Аналогично, для некоторого перевозчик наиболее оптимальный с точки зрения и времени, и транспортных издержек маршрут может быть сопряжен с высокими барьерами на таможенной границе, что склонит перевозчика к менее выгодному с точки зрения стороннего наблюдателя маршруту.

Стилизованный пример международной перевозки грузов от импортера к экспортеру изображен на рисунке . В рамках этого примера предполагается, что груз необходимо доставить от экспортера к импортеру, при этом наиболее предпочтительным является маршрут с наименьшим значением торговых издержек. Все три упомянутых вида торговых издержек схематично отражены на рисунке . Для удобства изложения

предлагается ввести нумерацию маршрутов в соответствии с номером пункта пропуска, через который проходит маршрут.

Совокупная «длина» всех линий, отображающих маршрут, отражает временные издержки. В условиях, представленных на рисунке, наиболее быстрой является доставка воздушным транспортом, поскольку происходит по прямому и, следовательно, кратчайшему пути. Совокупная площадь соответствующих маршруту линий демонстрирует транспортные издержки. В приведенном на рисунке примере воздушной перевозке соответствует наибольшая площадь линии, отображающей непосредственно транспортировку груза. Наконец, издержки, сосредоточенные на пунктах пересечения границы, изображены в виде окружностей различной площади. Несмотря на то, что перевозка по маршруту 2 сопряжена с наиболее низкими транспортными и временными издержками, барьеры, сосредоточенные на пункте пропуска 2, делают этот маршрут относительно непривлекательным для перевозчика. В этих условиях перевозчик вероятнее всего воспользуется маршрутами 1 или 3, а если сэкономленное время в пути особенно ценно для этого перевозчика, то он может быть воздушную перевозку.



Примечание: источник – составлено авторами.

Рисунок 8 – Иллюстративный пример выбора перевозчика товаров от экспортера к импортеру через таможенную границу

Таким образом, рассмотренный пример демонстрирует, что репрезентативный перевозчик может учитывать все три группы издержек при формировании своего решения относительно выбора маршрута доставки груза. Из рассмотренной модели напрямую следует, что поток торговли на маршрутах, сопряженных с относительно большими издержками, будет меньше. Следовательно, в качестве основы для эконометрической модели уместно рассмотреть следующую спецификацию:

$$q_{kmr} = \beta (freight_{kmr} + \tau * time_{kmr} + \delta_m) + \varepsilon_{kmr}, \quad (4)$$

где q_{kmr} – объем торговли по маршруту k (экспортер)- m (пункт пропуска)- r (импортер); $freight_{kmr}$ – транспортные издержки, сопряженные с маршрутом kmr ; $time_{kmr}$ – временные издержки маршрута kmr ; δ_m – издержки, специфичные для данного пункта пересечения таможенной границы. Коэффициент β подлежит оцениванию, априори предполагается, что он имеет отрицательный знак.

1.1 Результаты эконометрического оценивания

Заметим, что модель (4) сформулирована при предположении, что торгуется один товар, либо объемы поставок различных товаров сопоставимы между собой. В действительности экспортная и импортная корзины стран формируются множеством различных товаров, каждый из которых имеет определенные свойства, оказывающие влияние на совокупные объемы торговли этим товаров между экспортером и импортером в целом, а также по данному маршруту в частности. В этой связи необходимо либо рассматривать потоки торговли различными товарами отдельно, либо учитывать гетерогенность товаров в эконометрической спецификации. В свою очередь, для того, чтобы производить оценивание модели (4) для каждого из товаров по отдельности, необходимо, чтобы в данных присутствовала достаточная вариация для эффективного оценивания параметров модели. В действительности следует ожидать, что имеющейся в данных вариации будет недостаточно для оценивания модели только для одного товара, поскольку для этого необходимо, чтобы потоки торговли одним и тем же товаром пересекали границу как минимум в десятках различных точек²². В реальных данных это

22 В литературе не сложилось единого мнения по поводу необходимого количества наблюдений в зависимости от количества объясняющих переменных для эффективного оценивания коэффициентов. Самые оптимистические оценки указывают на то, что количество наблюдений должны быть как минимум в 10 раз больше количества оцениваемых коэффициентов. В модели (4) имеется два основных коэффициента и несколько коэффициентов, соответствующих данному участку таможенной границы, поскольку издержки, специфичные для данного участка таможенной границы, предлагается оценивать через включение в модель фиксированных эффектов на данный участок таможенной границы (пункт пропуска). Тогда большая

условие выполнено лишь для относительно небольшой доли товаров. Кроме того, большая вариация в данном случае означает большее количество пунктов пропуска, через которые экспортируется или импортируется товаров, но поскольку издержки, сосредоточенные на таможенной границы, ненаблюдаемы и поэтому включаются в эконометрическую модель в виде фиксированных эффектов на данный пункт пропуска, большая вариация в данных будет соответствовать большему числу оцениваемых параметров. В силу этих причин оценивание модели для отдельных товаров не представляется возможным.

В этих условиях целесообразно рассмотреть оценивание модели (4) на множестве всех товаров или достаточно крупной группы товаров. Тогда модель должна учитывать систематические отличия в потоках экспорта (импорта) этого товара между импортером и экспортером. В свою очередь, на объемы торговли данным товаром между данным экспортером и импортером может влиять значительное число факторов, причем набор этих факторов может существенно отличаться в зависимости от рассматриваемого потока и включать в себя различные характеристики товаров, характеристик импортера и экспорта, причем эти характеристики могут взаимодействовать между собой и различаться по своим значениям от года к году. Поэтому модель (4) предлагается дополнить контролями на данную уникальную комбинацию $i(\text{товар})-k(\text{импортер})-r(\text{регион})$. Кроме того, поскольку в распоряжении имеются данные за несколько лет, предлагается использовать эту информацию для получения более эффективных оценок. Для этого необходимо предположить, что чувствительность объемов торговли ко всем трем видам торговых издержек постоянна во времени, тогда как для характеристик товаров, импортера и экспортера предполагается возможность изменяться с течением времени. Модель (4) предлагается также дополнить в части объясняющих переменных удельными ценами импорта (экспорта) товаров, перевозимых по данному маршруту. В силу ряда наблюдаемых и ненаблюдаемых факторов цены импорта (экспорта) товаров, поставляемых по различным маршрутам, могут различаться, вместе с тем эти цены влияют и на общий поток импорта (экспорта). Помимо этого, цены могут отражать различия в качестве товаров перемещаемых товаров, которое является ненаблюдаемым. Поскольку транспортные издержки для более дорогих при прочих равных товаров будет в среднем составлять меньшую долю первоначальной стоимости, у перевозчиков таких товаров может наблюдаться в среднем большая склонность использовать более быстрые маршруты и, возможно, более дорогие маршруты. Поэтому цены экспортно-импортных поставок должны быть учтены в качестве контроля в эконометрической спецификации. С

вариация в данных, а именно, большее количество пунктов пропуска, через который экспортируется (импортируется) данный товар будет соответствовать также большему количеству параметров для оценивания.

учетом всего вышесказанного предлагаемая к оцениванию модель может быть записана в следующем виде:

$$\ln(q_{ikmr}) = \sum_i \sum_k \sum_r \sum_t \alpha_{ikrt} + \beta_1 \ln(UV_{ikmr}) + \beta_2 \ln(1 + freight_{ikmr}) + \beta_3 time_{kmr} \quad (5)$$

где q_{ikmr} – объем торговли товаром i по маршруту k (экспортер)- m (пункт пропуска)- r (импортер); UV_{ikmr} – удельная стоимость товаров i , перемещаемых по маршруту kmr в году t ; $freight_{ikmr}$ – транспортные издержки, сопряженные с перевозкой товара i маршрутом kmr ; $time_{kmr}$ – временные издержки маршрута kmr ; α_m – фиксированные эффекты пункт пропуска m , учитывающие издержки, специфичные для данного пункта пересечения таможенной границы; α_{ikrt} – фиксированные эффекты на уникальную комбинацию i (товар)- k (экспортер)- r (импортер)- t (год), учитывающие все наблюдаемые и ненаблюдаемые факторы, влияющие на поток торговли данным товаром от данного экспортера к данному импортеру в данном году²³.

В рамках настоящего исследования представляет интерес различия в чувствительности к транспортным издержкам и длительности маршрута перевозок различных категорий товаров. Для того, чтобы количественно описать эти различия, можно воспользоваться двумя альтернативными друг другу подходами. В рамках первого подхода предлагается провести оценивание спецификации (5) отдельно для различных категорий товаров. Такой подход предполагает, что все оцениваемые в спецификации параметры отличаются в зависимости от рассматриваемой категории товаров. С одной стороны, такой подход отличается гибкостью модели формирования маршрутизации потоков российского экспорта и импорта, с другой стороны, в рамках такого подхода отсутствует возможность тестирования гипотез о различиях тех или иных коэффициентов для различных категорий товаров. Кроме того, разделение выборки по категориям товаров может привести к тому, что количество пригодных для оценивания наблюдений окажется недостаточным для эффективного оценивания параметров модели. В этой связи предлагается использовать второй подход, который заключается в совместном оценивании модели для различных категорий товаров с использованием перекрестных членов принадлежности товаров к некоторой группе и основных объясняющих переменных. Этот подход также обладает гибкостью, а именно, позволяет предположить все оцениваемые параметры разнородными между рассматриваемыми классами товаров. Однако, такое

²³ Фактически, применяемый в таком виде фиксированный эффект учитывает средний уровень торговли данным товаром между данным пунктом поставки и данным российским регионом в рассматриваемом году. Если бы торговые издержки не оказывали влияние на торговые потоки, на данном пункте пропуска наблюдался бы этот средний уровень торговли.

предположение следует признать избыточным, поскольку для некоторых оцениваемых параметров нет достаточных оснований полагать, что значение коэффициента при данной переменной должно отличаться от одной группы товаров к другой. Например, можно предположить, что влияние удельной стоимости экспортируемых или импортируемых товаров одинаково для всех товаров. Кроме того, предположение о одинаковом эффекте барьеров, сосредоточенных на пунктах пропуска, для различных товаров также следует признать вполне реалистичным, поскольку эти барьеры по своей природе должны оказывать приблизительно одинаковое воздействие на потоки грузов вне зависимости от транспортируемого груза. В то же время, чувствительность потоков торговли к транспортным издержкам и длительности может отличаться в зависимости от того какой товар перевозится, поэтому для этих показателей целесообразно предположить разнородность по товарным классам.

Несмотря на то, что основная цель настоящего исследования заключается в расчете нетарифных барьеров для экспорта, начать эмпирический анализ выбора международными автомобильными перевозчиками грузов маршрута поставки предлагается с потоков импорта. В первую очередь это связано с существенным превышением количества импортных наблюдений, доступных для оценивания, над количеством экспортных. В то же время, модели (5) содержит потенциально значительное число коэффициентов для оценивания, поэтому оценки на множестве экспортных наблюдений могут быть недостаточно точны. В этой связи предлагается рассматривать эмпирическую модель для импорта как более надежную по сравнению с аналогичной моделью для экспорта. Кроме того, можно предположить, что чувствительность перевозчиков к транспортным издержкам и длительности маршрута не отличается в случаях импорта или экспорта. В то же время, величина барьеров на конкретных пунктах пропуска может отличаться, поскольку могут отличаться процедуры прохождения контроля. В этой связи оценки коэффициентов при переменной «адвалорные транспортные издержки» и «длительность маршрута» модели для импорта предлагается использовать в качестве ориентира соответствующих коэффициентов для модели маршрутов экспорта.

Прежде чем перейти к обсуждению результатов оценивания модели (5), предлагается рассмотреть пример вариации в маршрутах поставок товаров между данными импортером и экспортерами. Этот пример основан на реальных данных потоков импорта из Сербии в Москву в 2017 году. Данные представлены в таблице [Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден²](#), а также проиллюстрированы на рисунке . В теории большая часть или все поставки между импортером и экспортером должны

проходить на наименее затратному с точки зрения совокупных торговых издержек маршруту. Однако реальные данные указывают на то, что в действительности почти половина совокупного торгового потока по данному направлению приходится на четыре маршрута, причем доли этих маршрутов достаточно близки к друг другу. Маршрут через пункт пропуска «Козловичи», согласно данным Google Maps, является одним из наиболее быстрых, однако средние адвалорные транспортные издержки оказываются несколько выше, чем при транспортировке через пункт пропуска «Новые Юрковичи» на российско-украинской границе. Маршрут через пункт пропуска «Мокраны» сопоставим по времени с наиболее популярным на этом направлении маршрутом, однако транспортные издержки при перевозке по этому маршруту оказываются существенно выше транспортных издержек на двух наиболее популярных маршрутах. В целом, можно заметить, что в среднем большей долей в совокупном тоннаже грузов отличаются либо наименее длительные, либо наименее затратные с точки зрения транспортных издержек маршруты. Однако, эта закономерность наблюдается не в строгом виде, в том числе по причине возможного влияния барьеров, сосредоточенных на пунктах пропуска.

Примечание – источник данных: расчеты авторов.



Рисунок 9 – иллюстрация вариации маршрутов поставки из Сербии в Москву, 2017 г.

Таблица 12 – вариация маршрутов поставки грузов из Сербии в Москву, 2017 гг.

Участок границы	Пункт пропуска	Длительность, часов	Статистическая стоимость, млн долл. США	Авдалорные транспортные издержки	Доля в общем тоннаже грузов
BLR POL	Козловичи	26.1	45.4	9.5%	28%
RUS UKR	Новые Юрковичи	28.1	36.5	8.6%	21%
BLR UKR	Мокраны	26.0	21.0	13.8%	19%
RUS UKR	Погар	27.2	23.3	7.5%	15%
RUS UKR	Троебортное	26.5	8.2	9.4%	6%
BLR POL	Берестовица	26.6	4.0	10.2%	3%
BLR POL	Брузги-2	26.9	4.6	5.8%	2%
RUS UKR	Крупец	27.8	2.5	8.1%	1%
BLR UKR	Верхний Теребежов	30.0	2.7	8.1%	1%

Примечание – источник данных: расчеты авторов на основе данных БД ГТД.

Таким образом, в маршрутизации российских потоков импорта автомобильным транспортом имеется существенная вариация, которую предлагается посредством оценивания модели (5) использовать для выявления ценности одной единицы времени для международных перевозчиков и расчета барьеров, ассоциированных с различными маршрутами. Результаты оценивания этой модели на данных по российскому импорту автомобильным транспортом в 2011-2017 гг. с использованием в качестве зависимой переменной объемов импорта в физическом выражении указывают на то, что в среднем поток импорта, выраженный в физическом объеме грузов, на 1.43% меньше в случае, если цена импортируемых товаров больше на 1%. В то же время, количество деклараций оказывается намного менее чувствительным к различиям в ценах импорта: при большей на 1% цене импорта, количество соответствующих импортных деклараций меньше лишь на 0.16%.

Ожидаемый знак коэффициента наблюдается также и при переменной «авдалорные транспортные издержки», причем различия влияния этой переменной на категории инвестиционных товаров, потребительских товаров и товаров с каталожной стоимостью статистически значимо отличны от нуля. Проведенные расчеты указывают на то, что наиболее чувствительны к изменению авдалорных транспортных издержек оказываются именно инвестиционные товары, тогда как наименее чувствительны потребительские товары.

Количественно реакцию торговых потоков на изменения авдалорных издержек транспортировки можно охарактеризовать следующим образом. Поток импорта на

маршруте, сопряженном с транспортными издержками, на 1 п.п. большими по сравнению с другим маршрутом, в среднем меньше на 8.7% для инвестиционных товаров, на 6.4% для потребительских товаров и на 7.4% для промежуточных товаров. Примечательно, что этот результат количественно очень близок к результатам, полученным в работе [CITATION Hum13 \l 1049]: значение коэффициента при транспортных издержках в оцениваемой авторами этой работы модели варьируется от 2.6% до 6.5% в зависимости от конкретного вида спецификации. Соответствие между результатами настоящей работы и работы [CITATION Hum13 \l 1049] наблюдается даже несмотря на то, что в работе [CITATION Hum13 \l 1049] исследовался выбор перевозчиком между морским и воздушным способом доставки грузов.

Отрицательное влияние длительности маршрута также наблюдается для всех трех рассматриваемых категорий товаров. В среднем, один дополнительный день в пути более чем на половину снижает интенсивность импорта на данном маршруте. Более точно, дополнительный час при перевозке товаров снижает интенсивность использования маршрута примерно на 3.7% для инвестиционных и промежуточных товаров, и приблизительно на 4.4% для потребительских товаров. Эти значения существенно превышают оценки Хаммельса и Шора, полученные в работе [CITATION Hum13 \l 1049]. В частности, согласно расчетам авторов работы [CITATION Hum13 \l 1049], дополнительный день в пути снижает интенсивность использования данного вида транспорта при импорте в США примерно на 6.7%, тогда как увеличение длительности на один час снижает интенсивность импорта лишь на 0.3%. Таким образом, чувствительность решений международных перевозчиков в Россию относительно выбора маршрута примерно в 10 раз больше чувствительности решений международных перевозчиков в США относительно выбора способа транспортировки. В качестве объяснений такого результата можно предложить следующие соображения. Во-первых, автомобильные перевозки в среднем происходят намного быстрее, чем морские, поэтому 1 дополнительный день оказывает гораздо большее влияние в относительном выражении на общее время доставки. В этой связи неудивительно, что дополнительный день в пути практически обнуляет поток торговли на данном маршруте при доступных более быстрых альтернативах. Во-вторых, автомобильные маршруты являются намного более близкими альтернативами по сравнению с воздушным и морским способом доставки грузов. Степень заменимости альтернатив может рассматриваться как аналог уровня конкуренции на некотором рынке. На рынках более однородных товаров изменение цены конкурента в большей степени влияет на собственную цену производителя, а при невозможности изменения этой цены – на объемы спроса на товар. В случае выбора маршрутов поставок

роль товаров играют отдельные маршруты, а роль цен – длительность этих маршрутов. Тогда при большей заменяемости альтернатив будет наблюдаться большая реакция на вариацию ключевых переменных. Именно такой результат наблюдается на российских данных.

Полученные результаты позволяют рассчитать примерную стоимость одного дополнительного дня в пути в терминах адвалорного изменения первоначальной стоимости товаров. Иными словами, какому увеличению транспортных издержек эквивалентно при прочих равных увеличение длительности перевозки на 1 день? Для ответа на этот вопрос необходимо сопоставить коэффициенты при переменных «длительность маршрута» и «адвалорные транспортные издержки» для соответствующих групп товаров. К примеру, представленные результаты позволяют говорить о том, что в среднем один дополнительный день в пути эквивалентен в терминах влияния на потоки торговли увеличению транспортных издержек на $(-0.929/-7.246)*100=12.8$ п.п. для всех товаров в целом. Для потребительских товаров это значение составляет 16.6 п.п., для промежуточных и инвестиционных товаров и 11.9 п.п. и 10.1 п.п. соответственно. Фактически, можно говорить о том, что если условия на границе изменятся таким образом, что для преодоления границы потребуется затрачивать времени на 1 дополнительный день больше, то это будет эквивалентно повышению импортных тарифов на 16.6 п.п., 11.9 п.п. и 10.1 п.п. соответственно. Таким образом, оценки модели (5) позволяют определить стоимость времени для международных перевозчиков товаров. Отметим, что все три значения статистически отличаются друг от друга, что было протестировано на основе расчета разности соответствующих коэффициентов и расчета стандартных ошибок этих отношений с применением дельта метода.

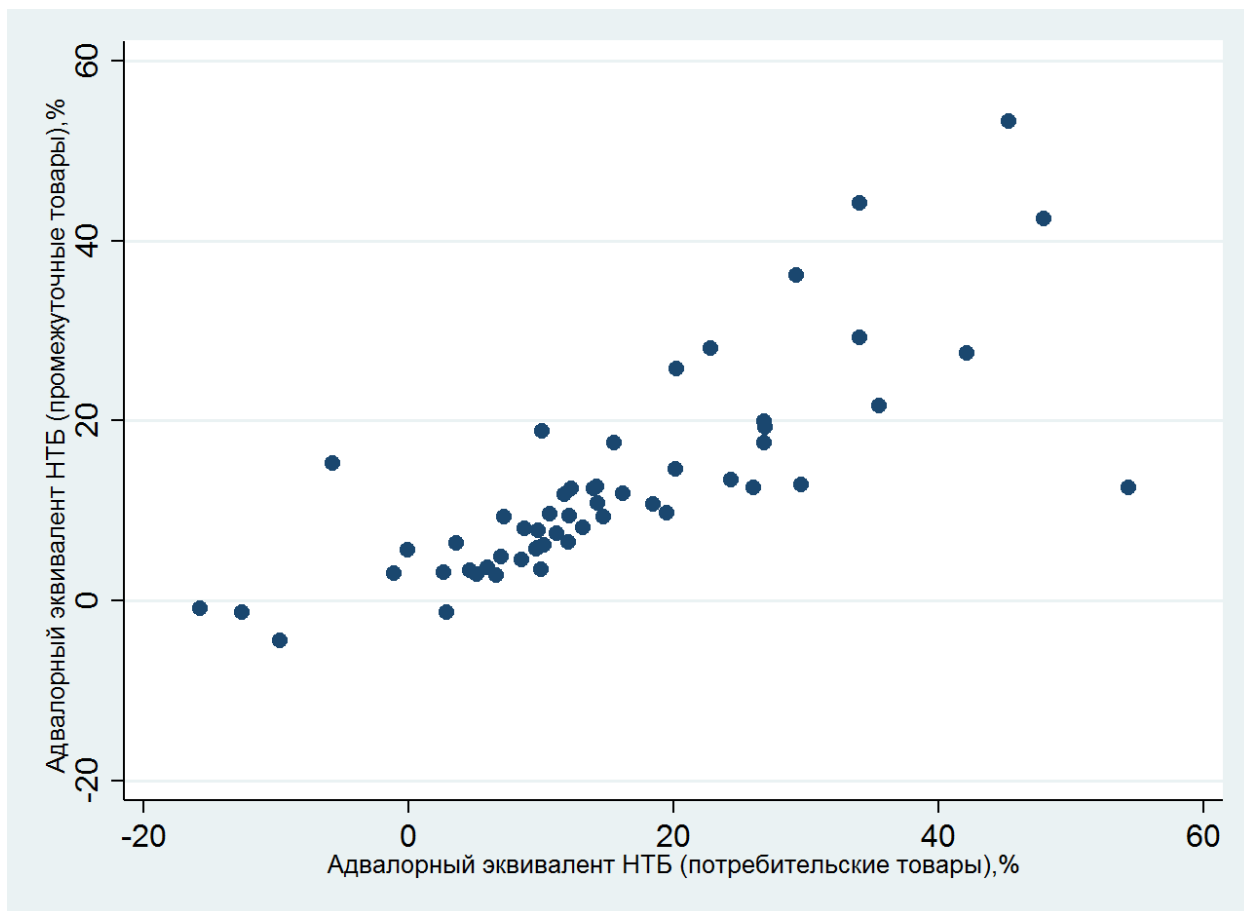
Конструкция модели (5) предполагает, что значения адвалорных эквивалентов нетарифных барьеров на пунктах пропуска могут быть рассчитаны как отношение коэффициента при фиктивной переменной на пункт пропуска и значением коэффициента при адвалорных транспортных издержках:

$$ave_{nt} b_m = \alpha_m / \beta_2 . \quad (6)$$

Стандартные ошибки для полученных таким образом оценок могут быть рассчитаны с использованием дельта-метода.

Прежде чем перейти к детальному обсуждению полученных оценок для адвалорных эквивалентов НТБ для импорта, предлагается указать на то, что оценки коэффициентов при фиктивных переменных на пункты пропуска в модели (5) для

различных категорий товаров оказываются достаточно близки к друг другу. В этом можно убедиться, обратившись к рисунку . На этом рисунке представлена диаграмма рассеяния полученные на основе формулы (6) значений для потребительских и промежуточных товаров²⁴. С одной стороны, это наблюдение является демонстрацией устойчивости результатов на различных подвыборках, с другой – оправдывает предположение о однородности барьеров для различных категорий товаров. Это также означает, что обсуждение результатов оценивания уместно проводить с использованием оценок, полученных на всей выборке.



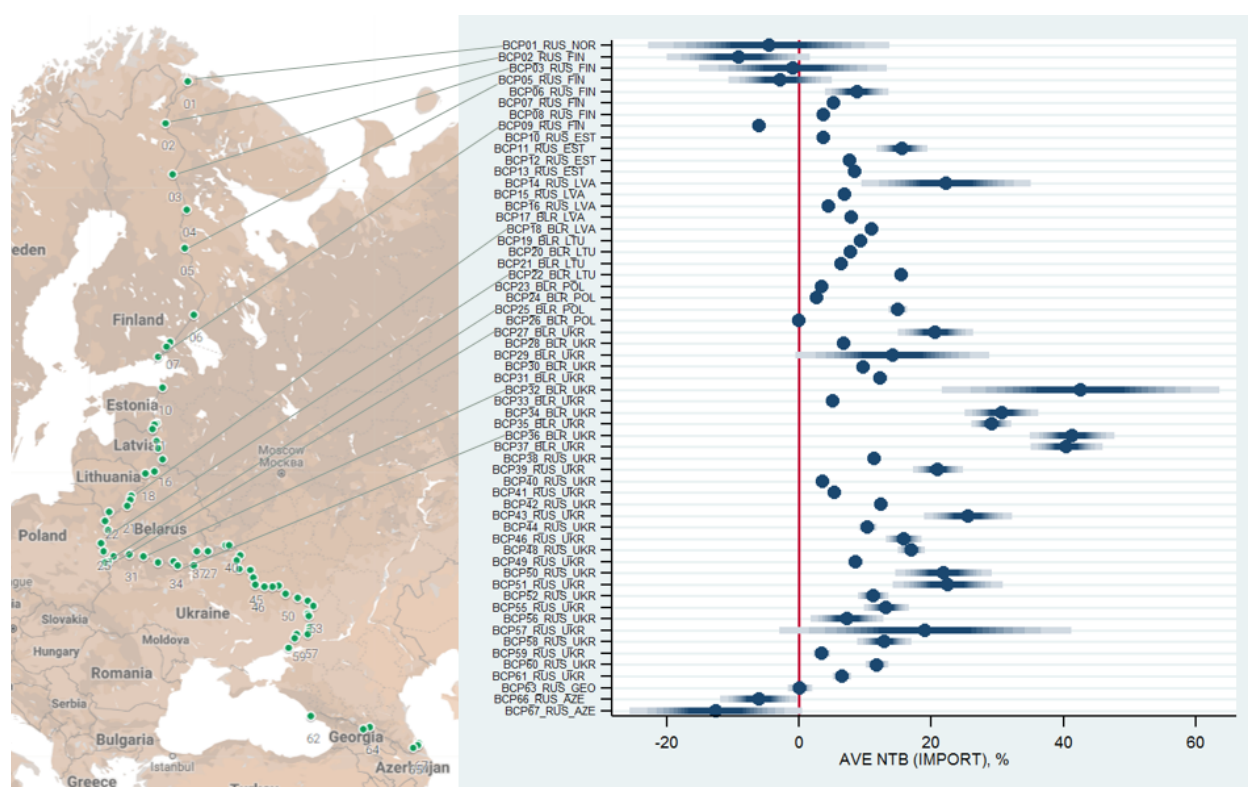
Примечание – источник данных: расчеты авторов.

Рисунок 10 – соответствие оценок лавалорных эквивалентов НТБ, рассчитанных на основе оценок модели (5) для потребительских и промежуточных товаров.

Графическая иллюстрация оценок барьеров для импорта, которые представляют собой различные пункты пропуска на таможенной границе, с указанием географического положения пунктов пропуска, представлена на рисунке . Помимо оценок, полученных на основе отношения соответствующих коэффициентов модели (5), на рисунке также отображаются стандартные ошибки этого отношения, полученные дельта-методом. Наиболее тусклый цвет линии, отображающей доверительный интервал, соответствует 99% доверительному интервалу для оценки барьеров. Представленные данные

²⁴ Диаграммы рассеяния для потребительских и инвестиционных товаров, а также для промежуточных и инвестиционных товаров выглядят схожим образом.

демонстрируют, что на большинстве пунктов пропуска наблюдаются барьеры, адвалорные эквиваленты которых статистически значимо отличаются от нулевого уровня (уровень барьеров на пункте пропуска «Козловичи»). Можно заметить, что относительно малые значения барьеров наблюдаются на российско-финском участке таможенной границы. Более того, один из пунктов пропуска на российско-финляндской границе (Торфяновка) вообще имеет отрицательное значение адвалорного эквивалента НТБ, что подразумевает уровень барьеров меньший, чем на базовом пункте пропуска. Пункты пропуска на российско-эстонской и российско-латвийской границе соответствуют для международных перевозчиков в целом достаточно умеренным уровням барьеров: расчеты показывают, что на российской-эстонской границе наибольшие барьеры сосредоточены на пункте пропуска Крупп (15.5%), а наименьшие на пункте пропуска Ивангород (3.7%). На российско-латвийском участке границы диапазон адвалорных эквивалентов примерно сопоставим с аналогичными значениями на российско-эстонской границе. В частности, наименьшие барьеры, согласно расчетам, сосредоточены на пункте пропуска Бурачки (4.4%), в то же время прохождение пункта пропуска Лудонка эквивалентно по своему влиянию на торговлю увеличению транспортных издержек на 22.2 п.п.



Примечание – источник данных: расчеты авторов.

Рисунок 11 – иллюстрация оценок относительной величины адвалорных эквивалентов нетарифных барьеров для импорта, сосредоточенных на пунктах пропуска.

На белорусско-латвийском и белорусско-польском участке таможенной границы в среднем сосредоточены достаточно умеренные значения барьеров, однако все эти пункты

пропуска в целом менее привлекательны для перевозчиков по сравнению с базовым пунктом пропуска Козлови́чи. Белорусско-украинский участок таможенной границы ЕАЭС отличается одними из наибольших значений барьеров на пунктах пропуска – среднее значение по 11 пунктам на данном участке составляет около 22%. Такой результат можно объяснить в том числе и географическим положением этих пунктов пропуска в сочетании с тем обстоятельством, что таможенный контроль осуществляется как при прохождении грузов через таможенную границу ЕС-Украина, так и через таможенную границу ЕС-ЕАЭС. Фактически, это означает, что несмотря на возможную выгоду в терминах длительности и протяженности маршрута для некоторых маршрутов, перевозчики зачастую предпочитают избегать пересечения границы на этом участке, поскольку при выборе такого маршрута перевозчикам необходима дважды проходить таможенный контроль. На российско-украинском участке таможенной границы также сосредоточены достаточно существенные барьеры для импорта. Средний адвалорный эквивалент уровней барьеров на этом участке составляет около 13%, при этом на этом участке находят наибольшее число пунктов пропуска – 20. Барьеры на российско-грузинской и российско-азербайджанской границе, согласно полученным оценкам, статистически значимо не отличаются от барьеров на базовом пункте пропуска.

Эти данные указывают на то, что чувствительность потоков российского экспорта к длительности маршрута примерно сопоставима с чувствительностью потоков российского импорта к длительности маршрута: оценка коэффициента при соответствующей переменной в модели для экспорта равняется -1.186, тогда как для импорта это значение составляет -0.929. Однако существенные отличия наблюдаются в зависимости интенсивности использования маршрута от адвалорных транспортных издержек. Так, согласно расчетам, чувствительность экспорта к изменению транспортных издержек практически в 2 раза меньше, чем аналогичная чувствительность импорта. Поскольку количество пригодных для оценивания наблюдений, соответствующих экспорту из России потребительских и инвестиционных товаров, крайне мало, результаты на множестве всех товаров в наибольшей степени определяются результатами оценивания только на множестве промежуточных товаров. Поэтому результаты оценивания модели на множестве потребительских и инвестиционных товаров отдельного внимания не заслуживают.

Такой результат, а именно, существенные отличия в оценках чувствительности выбора маршрута от транспортных издержек, может быть следствием целого ряда причин, которые следует рассматривать как технические. Во-первых, следует ожидать, что качество заполнения грузовых таможенных деклараций для экспорта в среднем меньше,

чем качество заполнения импортных таможенных деклараций, поскольку при прочих равных проверка импортных деклараций производится чаще, в том числе для того, чтобы выявить возможные манипуляции, направленные на минимизацию тарифных платежей. В то же время, факт пересечения таможенной границы в конкретном месте, регион отправления и пункт поставки товаров подвержены действию этой причины в меньшей степени. В свою очередь, тарифные и нетарифные меры для экспорта для широкого круга товаров практически не применяются, поэтому стимулы для проверок таможенных деклараций в среднем меньше. Во-вторых, относительно низкие значения коэффициентов при адвалорных издержках транспортировки могут быть вызваны недостаточным количеством наблюдений и, как следствие, недостаточной вариацией в данных. В-третьих, различия в чувствительности могут быть следствием систематических различий в наборе товаров экспорта и импорта. Устранить влияние первых двух причин не представляется возможным, тогда как проверить влияние систематических различий в структуре экспорта и импорта возможно, если провести оценивание модели для импорта на множестве наблюдений, соответствующих товарам, экспортируемым из России автомобильным транспортом.

Поскольку модели для импортных и экспортных потоков приводят к различным точечным оценкам коэффициентов, возникает вопрос о статистической значимости подобных различий. В частности, возможна ситуация, при которой точечные оценки коэффициентов отличаются значительно, однако стандартные ошибки этих коэффициентов достаточно велики, и на любом приемлемом уровне значимости гипотеза о равенстве коэффициентов не отвергается. Содержательный смысл этой гипотезы заключается в том, что, вообще говоря, чувствительность торговых потоков к времени и транспортным издержкам должна быть одинакова вне зависимости от того рассматривали потоки экспорта или потоки импорта.

Для того, чтобы статистически проверять гипотезы о равенстве коэффициентов, необходимо, чтобы оценки этих коэффициентов были получены в рамках одного и того же эконометрического уравнения. Это уравнение может быть записано следующим образом:

$$\ln(UV_{ikmrt}) = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 I[export] * \ln(1 + freight_{ikmrt}) + \beta_4 I[import] * \ln(1 + freight_{ikmrt}) + \beta_5 \cdot \ln(q_{ikmrt}) = \left(\sum_i \sum_k \sum_r \sum_t I[export] * \alpha_{ikrt} \right) + \left(\sum_i \sum_k \sum_r \sum_t I[import] * \alpha_{ikrt} \right) \quad (7)$$

где $I[export]$ – фиктивная переменная, равная 1 в случае если наблюдение соответствует потоку экспорта, 0 в противном случае; $I[import]$ – фиктивная переменная, равная 1 в случае если наблюдение соответствует потоку импорта, 0 в противном случае.

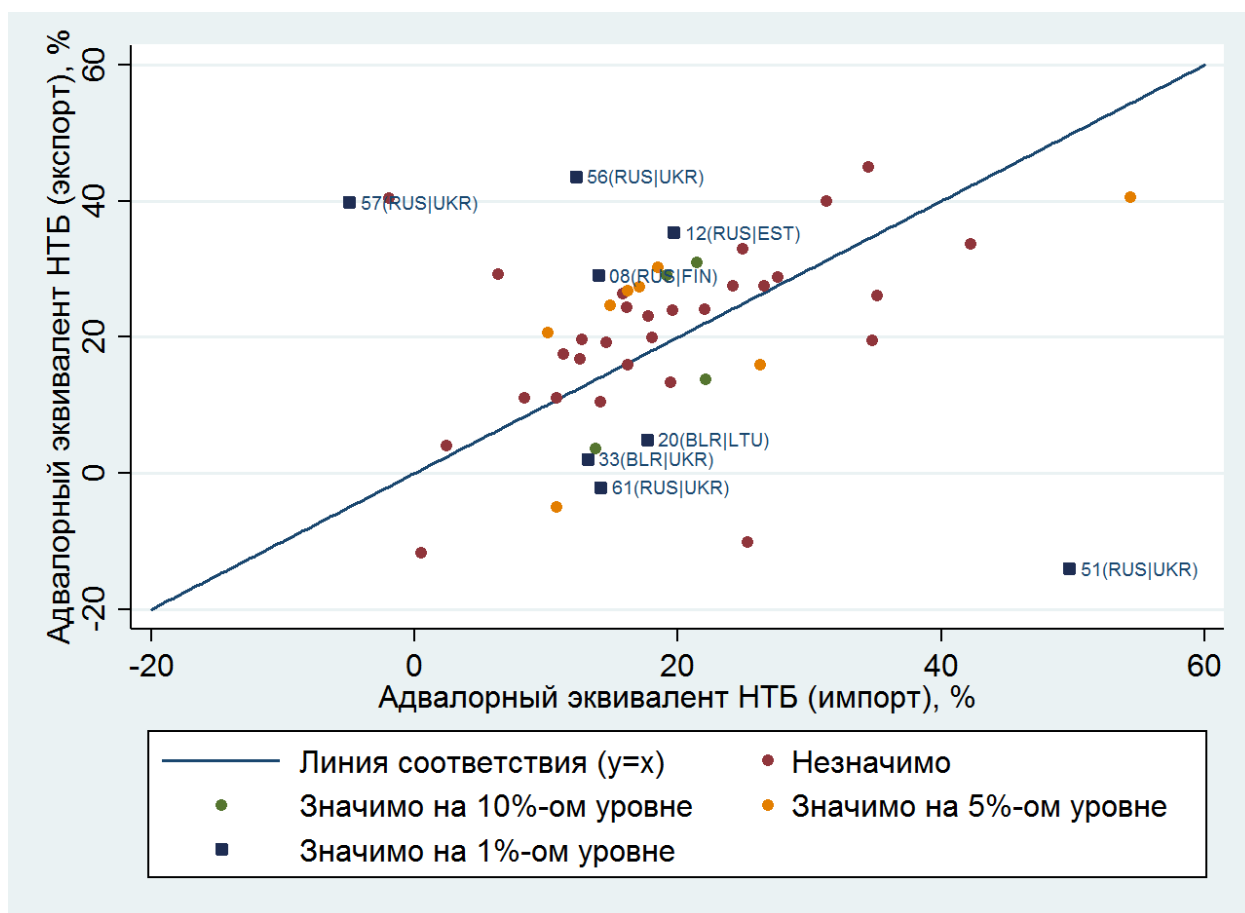
противном случае. Фактически, модель (7) представляет собой объединение моделей (5) для импорта и экспорта, при этом для каждого из коэффициентов модели предполагается дифференциация в зависимости от направления перемещения.

Для того, чтобы исключить влияние различий в структуре импорта и экспорта на различия в оценках коэффициентов для соответствующих потоков, оценивание предлагается проводить на выборке товаров, которые за рассматриваемый период и экспортировались, и импортировались в Россию автомобильным транспортом. Важно подчеркнуть, в что при оценивании модели (7) в качестве базового уровня также выбирается пункт пропуска «Козловичи», однако поскольку модель оценивается совместно для импорта и экспорта, то базовым уровнем для всей модели в целом должен являться уровень на пункте пропуска «Козловичи» либо для импорта, либо для экспорта. В приведенных ниже оценках именно потоки экспорта выступают в качестве базового уровня.

В первую очередь предлагается обсудить результаты, полученные на множестве всех товаров. Оценки коэффициентов и их стандартные ошибки позволяют отвергнуть гипотезу о равенстве коэффициентов при удельной стоимости и адвалорных транспортных издержках между экспортом и импортом. Тем не менее, нельзя не отметить, что коэффициенты при адвалорных издержках по модулю меньше чем при оценивании модели для импорта по отдельности и больше по модулю чем при оценивании модели для экспорта по отдельности. Иными словами, значения этих коэффициентов сблизились в результате исключения из рассмотрения наблюдений, соответствующих товарам, которые только экспортируются или только импортируются. В то же время, нельзя говорить о наличии статистических отличий между коэффициентами при длительности маршрута: соответствующая статистическая гипотеза не отвергается на любом разумном уровне значимости.

Однако результаты оценивания модели (7) на множестве наблюдений, соответствующих потребительским и инвестиционным товарам, не позволяют отвергнуть гипотезу о равенстве соответствующих коэффициентов для экспорта и импорта. В обоих случаях оказываются достаточно близки точечные оценки коэффициентов, а также доверительные интервалы этих оценок оказываются достаточно широкими. Это результат может указывать на то, что различия в значениях коэффициентов для экспорта и импорта могут быть вызваны малым количеством наблюдений для экспорта. В свою очередь, малое количество наблюдений отражает не только меньшие объемы экспорта по сравнению с импортом, но и меньшую вариацию в маршрутах поставок, что, в свою очередь, может быть следствием относительно малых барьеров для экспорта в сравнении с импортом и,

как следствие, редкими отклонениями перевозчиков от оптимальных маршрутов.



Примечание – источник данных: расчеты авторов.

Рисунок 12 – соответствие между оценками адвалорных эквивалентов НТБ для экспорта и импорта, сосредоточенных на пунктах пропуска, на основе оценивания модели (7)

Поскольку проведенный выше анализ косвенно указывает на то, что наиболее вероятной причиной различий в оценках влияния основных объясняющих переменных на потоки импорта и экспорта является недостаточное количество наблюдений для экспортных перевозок, оценки адвалорных эквивалентов нетарифных барьеров для экспорта предлагается построить на основе предположения о том, что чувствительность потоков экспорта и импорта к изменению цены, транспортных издержек и времени перевозки одинакова. Иными словами, предполагается, что чувствительность

международных перевозчиков одинакова вне зависимости от направления перемещения через границу, а все отличия оценок параметров вызваны исключительно техническими причинами и не имеют под собой содержательную основу. Технически, это означает, что модель (7) оценивается с ограничением, выражающим равенство соответствующих коэффициентов. Однако эквивалентный результат возможно получить, если для перечисленных выше трех переменных в модели (7) попросту не использовать перекрестные члены на потоки импорта и экспорта. Это равносильно оцениванию следующей эконометрической спецификации:

$$\ln(q_{ikmrt}) = \left(\sum_i \sum_k \sum_r \sum_t I[\text{export}] * \alpha_{ikrt} \right) + \left(\sum_i \sum_k \sum_r \sum_t I[\text{import}] * \alpha_{ikrt} \right) + \beta_1 \quad (8)$$

Заметим, что несмотря на предположение о однородности коэффициентов при цене, транспортных издержках и длительности перевозки, для остальных переменных в модели (8) предполагается дифференцированное влияние для экспорта и импорта. Эта дифференциация имеет под собой содержательные основания. В частности, поскольку фиксированные эффекты вида α_{ikrt} включаются в модель для того, чтобы учитывать все наблюдаемые и ненаблюдаемые факторы, влияющие на поток торговли между данным экспортером и импортером, тем самым отражая некоторый средний уровень торговли в данном направлении, предположение о том, что в торговле между некоторыми двумя локациями поток экспорта некоторого товара в данном году систематически отличается от обратного потока торговли этим же товаром в этом же году. Аналогично, предполагается, что барьеры, сосредоточенные на пунктах пропуска, могут быть различными для импорта и экспорта.

Результаты оценивания модели (8) представлены в таблице 13. Оценки коэффициентов при удельной стоимости, адвалорных транспортных издержках и длительности маршрута ожидаемо более близки к оценкам для импорта чем для экспорта. При этом оценки чувствительности выбора маршрута для инвестиционных товаров отличаются существенно, однако такой результат можно объяснить малым количеством наблюдений, доступных для оценивания.

Таблица 13 – результаты оценивания модели (8) совместно для российского экспорта и импорта автомобильным транспортом, 2011-2017 гг.

Переменная	(1) ln(торговля, кг)	(2) ln(торговля, кг)	(3) ln(торговля, кг)	(4) ln(торговля, кг)
	Все товары	Потребительские товары	Промежуточные товары	Инвестиционные товары
ln(Удельная стоимость)	-1.497*** (0.00733)	-1.494*** (0.0132)	-1.513*** (0.00949)	-1.336*** (0.0260)
Адвалорные транспортные издержки	-6.810*** (0.0996)	-5.706*** (0.193)	-7.149*** (0.122)	-8.783*** (0.365)
Длительность маршрута, дней	-0.905*** (0.0241)	-1.321*** (0.295)	-1.146*** (0.0655)	-2.526*** (0.682)
Экспорт#001 (RUS NOR) Борисоглебск	0.357 (0.422)	-0.110 (0.351)		1.150*** (0.0897)
Экспорт#008 (RUS FIN) Брусничное	-1.021*** (0.175)	1.236** (0.550)	-1.023*** (0.173)	-1.022 (0.817)
Экспорт#009 (RUS FIN) Торфяновка	-0.0792 (0.134)	1.562*** (0.532)	-0.190 (0.135)	2.665*** (0.726)
Экспорт#003 (RUS FIN) Салла	-1.704** (0.685)		-1.542 (0.954)	
Экспорт#007 (RUS FIN) Светогорск	-0.0972 (0.150)	1.563*** (0.487)	-0.120 (0.153)	0.449 (0.734)
Экспорт#006 (RUS FIN) Вяртсиля	-0.669 (0.686)		-0.672 (0.956)	
Экспорт#005 (RUS FIN) Люгтя	-1.101 (0.750)		-0.985 (1.003)	
Экспорт#010 (RUS EST) Ивангород	-0.740*** (0.109)	-0.109 (0.398)	-0.761*** (0.109)	-0.341 (0.651)
Экспорт#012 (RUS EST) Куничина Гора	-1.309*** (0.105)	0.0635 (0.275)	-1.358*** (0.107)	-1.671** (0.772)
Экспорт#013 (RUS EST) Шумилкино	-0.754*** (0.0684)	0.0204 (0.172)	-0.799*** (0.0649)	0.729 (0.532)
Экспорт#016 (RUS LVA) Бурачки	-0.932*** (0.0760)	0.205 (0.226)	-0.918*** (0.0774)	-1.028 (0.632)
Экспорт#014 (RUS LVA) Лудонка	-0.776*		-0.982*	

	(0.440)		(0.593)	
Экспорт#015 (RUS LVA) Убылинка	-0.588***	-0.0172	-0.628***	0.495
	(0.0456)	(0.176)	(0.0463)	(0.363)
Экспорт#046 (RUS UKR) Грайворон	-0.965***	-0.819	-1.157***	-0.680
	(0.154)	(0.515)	(0.159)	(0.752)
Экспорт#042 (RUS UKR) Крупец	-0.821***	-1.447***	-0.874***	-1.172***
	(0.0568)	(0.282)	(0.0565)	(0.390)
Экспорт#049 (RUS UKR) Нехотеевка	-0.793***	-1.904***	-0.916***	-0.242
	(0.0968)	(0.450)	(0.0947)	(0.420)
Экспорт#040 (RUS UKR) Новые Юрковичи	-0.550***	-0.427	-0.593***	-0.346
	(0.0520)	(0.267)	(0.0539)	(0.353)
Экспорт#051 (RUS UKR) Ровеньки	0.571	0.928	-1.120**	
	(0.685)	(1.176)	(0.535)	
Экспорт#044 (RUS UKR) Суджа	-0.975***	-0.375	-1.155***	-0.910**
	(0.0972)	(0.416)	(0.102)	(0.400)
Экспорт#041 (RUS UKR) Троебортное	-0.302***	0.0287	-0.437***	-0.741**
	(0.0470)	(0.262)	(0.0472)	(0.373)
Экспорт#048 (RUS UKR) Шебёкино	-0.937***	-1.849**	-1.107***	-0.562
	(0.168)	(0.802)	(0.186)	(0.457)
Экспорт#050 (RUS UKR) Валуйки, Вериговка, Логачевка	-1.422***	-4.148***	-1.368***	-0.556
	(0.326)	(0.459)	(0.250)	(0.629)
Экспорт#052 (RUS UKR) Бугаевка, Новобелая	-0.742***	0.253	-1.018***	-0.762*
	(0.161)	(1.176)	(0.179)	(0.430)
Экспорт#061 (RUS UKR) Весело-Вознесенка	0.246*	0.705	0.153	-0.0904
	(0.141)	(0.517)	(0.127)	(0.704)
Экспорт#055 (RUS UKR) Волощино	-0.665***		-0.926***	-0.593
	(0.195)		(0.185)	(0.635)
Экспорт#057 (RUS UKR) Гуково	-1.321***		-1.485***	
	(0.170)		(0.165)	
Экспорт#056 (RUS UKR) Донецк (Изварино)	-1.622***	-2.329***	-1.658***	
	(0.299)	(0.872)	(0.299)	
Экспорт#058 (RUS UKR) Куйбышево (Мариновка)	0.445		0.328	
	(0.848)		(0.853)	
Экспорт#038 (RUS UKR) Ломаковка, Погар	-0.935***	-0.517	-1.128***	0.759

	(0.0783)	(0.327)	(0.0787)	(0.486)
Экспорт#060 (RUS UKR) Матвеев Курган	-0.757***	-1.120	-0.916***	-0.0473
	(0.170)	(0.728)	(0.165)	(0.381)
Экспорт#059 (RUS UKR) Новошахтинск	-0.463***	-0.902	-0.448***	-0.160
	(0.130)	(0.872)	(0.126)	(0.371)
Экспорт#043 (RUS UKR) Тёткино (Рыжовка)	-1.006***	0.662	-1.545***	
	(0.287)	(0.458)	(0.353)	
Экспорт#039 (RUS UKR) Белая Березка, Зерново	-0.772***	-0.118	-1.328***	
	(0.284)	(0.394)	(0.0483)	
Экспорт#066 (RUS AZE) Яраг- Казмаляр	0.426	1.957***	0.102	-1.174***
	(0.352)	(0.695)	(0.434)	(0.135)
Экспорт#063 (RUS GEO) Верхний Ларе	0.333**	1.895***	0.0273	-3.516***
	(0.168)	(0.491)	(0.192)	(0.810)
Экспорт#017 (BLR LVA) Бигосово-1	-1.107***	-0.789***	-1.054***	-0.579
	(0.0732)	(0.284)	(0.0750)	(0.380)
Экспорт#018 (BLR LVA) Урбаны	-1.173***	-0.330	-1.165***	-0.761**
	(0.0700)	(0.249)	(0.0733)	(0.338)
Экспорт#021 (BLR LTU) Бенякони-1	-0.749***	-0.259	-0.735***	-1.067***
	(0.0245)	(0.190)	(0.0246)	(0.322)
Экспорт#020 (BLR LTU) Каменный Лог	-0.217***	-0.0439	-0.195***	-0.480*
	(0.0226)	(0.131)	(0.0230)	(0.279)
Экспорт#019 (BLR LTU) Котловка	-1.172***	-0.359	-1.179***	-0.251
	(0.0440)	(0.239)	(0.0441)	(0.302)
Экспорт#022 (BLR LTU) Привалка-1	-0.645***	-0.196	-0.614***	-0.272
	(0.0264)	(0.147)	(0.0264)	(0.271)
Экспорт#024 (BLR POL) Берестовица	-0.772***	-0.160	-0.785***	-0.179
	(0.0258)	(0.177)	(0.0254)	(0.223)
Экспорт#023 (BLR POL) Брузги-2	-0.413***	0.0324	-0.424***	0.342
	(0.0249)	(0.147)	(0.0244)	(0.279)
Экспорт#031 (BLR UKR) Верхний Теребежов	-0.544***	3.102***	-0.558***	-0.376
	(0.0861)	(0.660)	(0.0884)	(0.436)
Экспорт#027 (BLR UKR) Веселовка	-1.509***	-1.006	-2.090***	-1.326**
	(0.381)	(0.629)	(0.419)	(0.533)
Экспорт#037 (BLR UKR) Комарин	-1.516***		-1.573***	

	(0.0471)		(0.0492)	
Экспорт#030 (BLR UKR) Мокраны	-0.443***	-0.0169	-0.526***	-0.592
	(0.0487)	(0.217)	(0.0479)	(0.468)
Экспорт#029 (BLR UKR) Мохро	-1.241***		-1.262***	
	(0.250)		(0.258)	
Экспорт#028 (BLR UKR) Новая Гута	-0.951***	-0.722**	-1.006***	-4.336***
	(0.0685)	(0.294)	(0.0726)	(1.559)
Экспорт#033 (BLR UKR) Новая Рудня	-0.0566	-0.545**	-0.0777*	-0.937**
	(0.0475)	(0.254)	(0.0471)	(0.409)
Экспорт#067 (RUS AZE) Чах-Чах	0.238	1.851**	-0.194	
	(0.352)	(0.768)	(0.447)	
Импорт#008 (RUS FIN) Брусничное	-0.808***	2.538***	-0.666**	1.845***
	(0.0878)	(0.294)	(0.297)	(0.500)
Импорт#009 (RUS FIN) Торфяновка	-0.0243	3.295***	0.164	2.511***
	(0.0835)	(0.289)	(0.295)	(0.494)
Импорт#003 (RUS FIN) Салла	-0.0177	3.851***		
	(0.477)	(0.510)		
Импорт#007 (RUS FIN) Светогорск	-0.791***	2.364***	-0.569*	1.860***
	(0.0916)	(0.300)	(0.298)	(0.505)
Импорт#006 (RUS FIN) Вяртсиля	-0.662**	2.725***	-0.509	2.502***
	(0.333)	(0.717)	(0.486)	(0.691)
Импорт#005 (RUS FIN) Люття	-0.401	3.426***	-0.530	5.142***
	(0.436)	(0.576)	(0.617)	(1.466)
Импорт#010 (RUS EST) Ивангород	-0.662***	2.384***	-0.448	1.769***
	(0.0830)	(0.290)	(0.296)	(0.494)
Импорт#012 (RUS EST) Куничина Гора	-1.124***	1.829***	-0.904***	1.423***
	(0.0931)	(0.301)	(0.301)	(0.508)
Импорт#011 (RUS EST) Крупп	-1.728***	0.604	-1.206***	1.273**
	(0.244)	(0.507)	(0.408)	(0.627)
Импорт#013 (RUS EST) Шумилкино	-0.993***	1.998***	-0.804***	1.414***
	(0.0823)	(0.291)	(0.296)	(0.496)
Импорт#016 (RUS LVA) Бурачки	-0.769***	2.299***	-0.666**	1.870***
	(0.0766)	(0.284)	(0.294)	(0.485)
Импорт#014 (RUS LVA) Лудонка	-2.191***	-2.148***	-1.541	0.622

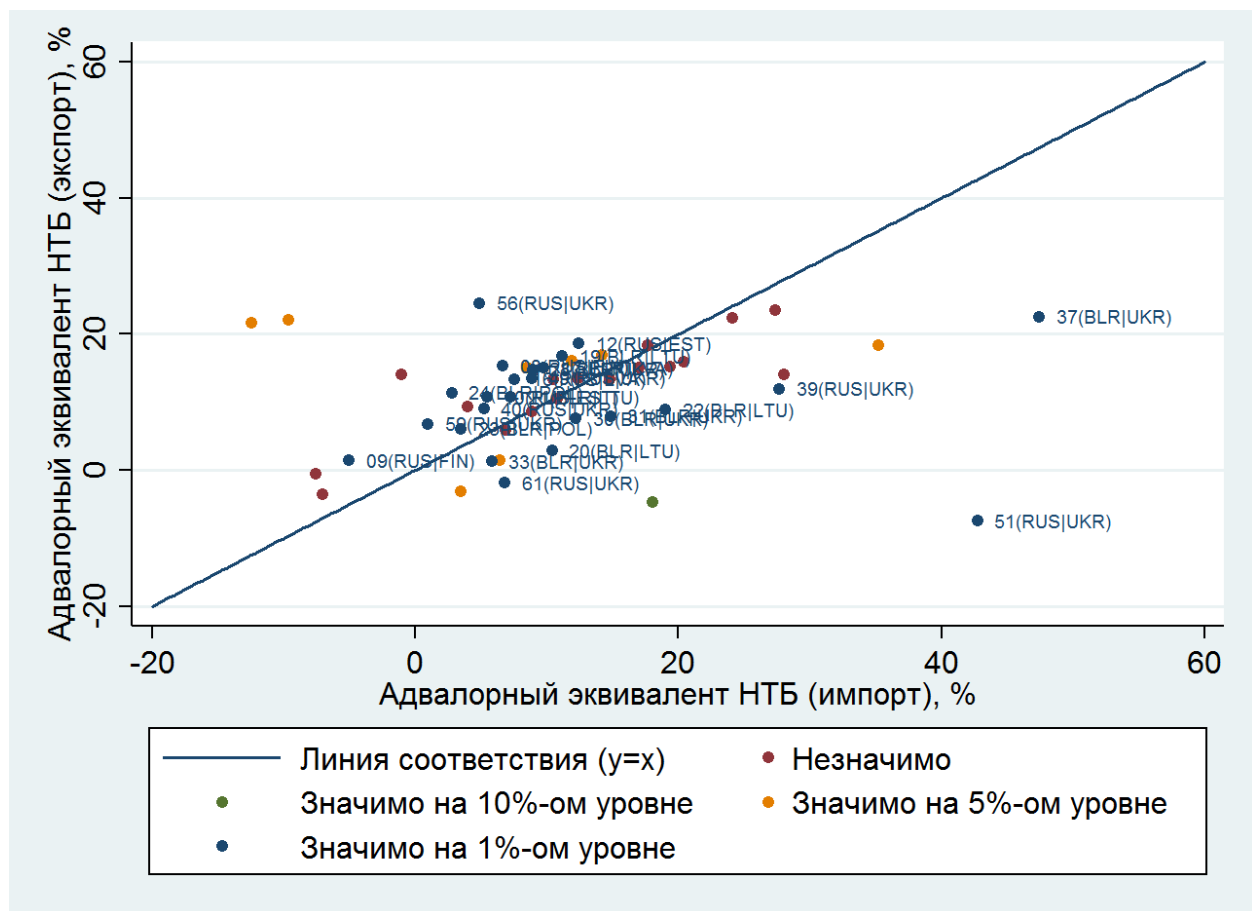
	(0.826)	(0.407)	(1.022)	(1.079)
Импорт#015 (RUS LVA) Убылинка	-0.855***	2.124***	-0.680**	1.621***
	(0.0774)	(0.285)	(0.295)	(0.486)
Импорт#046 (RUS UKR) Грайворон	-1.655***	1.700***	-1.534***	0.659
	(0.170)	(0.435)	(0.340)	(0.526)
Импорт#042 (RUS UKR) Крупец	-1.217***	1.678***	-1.065***	1.191**
	(0.0845)	(0.291)	(0.296)	(0.498)
Импорт#049 (RUS UKR) Нехотеевка	-0.843***	1.929***	-0.617**	1.531***
	(0.0986)	(0.320)	(0.299)	(0.521)
Импорт#040 (RUS UKR) Новые Юрковичи	-0.605***	2.373***	-0.406	1.656***
	(0.0800)	(0.284)	(0.294)	(0.484)
Импорт#051 (RUS UKR) Ровеньки	-3.276***	-0.0632	-2.510**	-1.728***
	(0.684)	(1.063)	(1.248)	(0.595)
Импорт#044 (RUS UKR) Суджа	-1.059***	1.431***	-0.778**	1.256**
	(0.107)	(0.340)	(0.304)	(0.522)
Импорт#041 (RUS UKR) Троебортное	-0.677***	2.279***	-0.533*	1.571***
	(0.0786)	(0.284)	(0.294)	(0.487)
Импорт#048 (RUS UKR) Шебёкино	-1.579***	0.955*	-1.389***	1.955***
	(0.133)	(0.494)	(0.313)	(0.615)
Импорт#050 (RUS UKR) Валуйки, Вериговка, Логачевка	-2.010***	-0.146	-1.569***	
	(0.345)	(0.541)	(0.435)	
Импорт#052 (RUS UKR) Бугаевка, Новобелая	-0.874***	2.523***	-0.780**	1.953***
	(0.162)	(0.434)	(0.336)	(0.578)
Импорт#061 (RUS UKR) Весело-Вознесенка	-0.755***	2.479***	-0.660**	1.843***
	(0.112)	(0.316)	(0.305)	(0.543)
Импорт#055 (RUS UKR) Волощино	-1.136***	1.310***	-0.863**	1.047
	(0.210)	(0.456)	(0.373)	(0.679)
Импорт#057 (RUS UKR) Гуково	0.568		0.493	
	(1.076)		(1.056)	
Импорт#056 (RUS UKR) Донецк (Изварино)	-0.618*	3.935***	-0.953**	0.522
	(0.338)	(0.772)	(0.449)	(0.570)
Импорт#058 (RUS UKR) Куйбышево (Мариновка)	-1.428***	1.385**	-1.060***	-1.321*
	(0.264)	(0.628)	(0.400)	(0.714)
Импорт#038 (RUS UKR) Ломаковка, Погар	-1.393***	1.708***	-1.288***	0.847*

	(0.0891)	(0.293)	(0.297)	(0.510)
Импорт#060 (RUS UKR) Матвеев Курган	-0.991***	2.517***	-1.002***	1.652***
	(0.124)	(0.350)	(0.313)	(0.630)
Импорт#059 (RUS UKR) Новошахтинск	-0.352***	3.138***	-0.323	1.676***
	(0.105)	(0.316)	(0.307)	(0.527)
Импорт#043 (RUS UKR) Тёткино (Рыжовка)	-2.626***	0.941	-2.553***	1.445
	(0.359)	(0.732)	(0.475)	(1.087)
Импорт#039 (RUS UKR) Белая Березка, Зерново	-2.134***	1.133***	-2.167***	0.235
	(0.225)	(0.436)	(0.424)	(0.550)
Импорт#066 (RUS AZE) Яраг- Казмаляр	-0.150	4.386***	-0.0181***	
	(0.284)	(0.535)	(0.00454)	
Импорт#063 (RUS GEO) Верхний Ларе	-0.577***	2.383***	-0.314	2.017***
	(0.143)	(0.385)	(0.324)	(0.558)
Импорт#017 (BLR LVA) Бигосово-1	-0.956***	2.093***	-0.751**	1.438***
	(0.0774)	(0.284)	(0.293)	(0.486)
Импорт#018 (BLR LVA) Урбаны	-1.238***	1.831***	-1.074***	1.199**
	(0.0779)	(0.285)	(0.294)	(0.487)
Импорт#021 (BLR LTU) Белякони-1	-0.743***	2.144***	-0.537*	1.766***
	(0.0760)	(0.283)	(0.294)	(0.484)
Импорт#020 (BLR LTU) Каменный Лог	-0.955***	2.029***	-0.784***	1.465***
	(0.0759)	(0.283)	(0.294)	(0.485)
Импорт#019 (BLR LTU) Котловка	-1.022***	2.002***	-0.855***	1.454***
	(0.0765)	(0.284)	(0.294)	(0.484)
Импорт#022 (BLR LTU) Привалка-1	-1.542***	1.339***	-1.334***	1.012**
	(0.0794)	(0.287)	(0.295)	(0.491)
Импорт#024 (BLR POL) Берестовица	-0.397***	2.650***	-0.320	1.911***
	(0.0754)	(0.283)	(0.295)	(0.484)
Импорт#023 (BLR POL) Брузги-2	-0.450***	2.627***	-0.371	1.806***
	(0.0754)	(0.283)	(0.295)	(0.485)
Импорт#023 (BLR POL) Козловичи	-0.220***	2.842***	-0.121	1.971***
	(0.0753)	(0.283)	(0.294)	(0.484)
Импорт#025 (BLR POL) Песчатка	-1.705***	0.635	-1.383***	0.959*
	(0.125)	(0.387)	(0.312)	(0.580)
Импорт#031 (BLR UKR) Верхний Теребежов	-1.309***	1.882***	-1.159***	1.350***

	(0.0996)	(0.308)	(0.300)	(0.513)
Импорт#027 (BLR UKR) Веселовка	-2.096***	-0.199	-1.802***	1.210*
	(0.373)	(1.037)	(0.501)	(0.669)
Импорт#037 (BLR UKR) Комарин	-3.435***	-0.303	-3.448***	-0.0997
	(0.258)	(0.507)	(0.414)	(1.175)
Импорт#030 (BLR UKR) Мокраны	-1.058***	1.938***	-0.912***	1.190**
	(0.0818)	(0.287)	(0.295)	(0.494)
Импорт#029 (BLR UKR) Мохро	-1.475***		-1.330**	
	(0.505)		(0.580)	
Импорт#028 (BLR UKR) Новая Гута	-0.827***	1.995***	-0.598**	1.212**
	(0.0857)	(0.288)	(0.297)	(0.489)
Импорт#033 (BLR UKR) Новая Рудня	-0.651***	2.050***	-0.341	1.683***
	(0.0851)	(0.289)	(0.296)	(0.493)
Импорт#032 (BLR UKR) Олтуш	-5.638***	-2.834***	-5.111***	
	(0.410)	(0.483)	(0.629)	
Импорт#034 (BLR UKR) Томашовка	-3.117***	0.710	-3.320***	-0.429
	(0.279)	(0.612)	(0.400)	(0.650)
Импорт#036 (BLR UKR) Александровка	-3.847***	-0.0979	-3.763***	
	(0.283)	(1.259)	(0.385)	
Импорт#035 (BLR UKR) Глушкевичи	-2.708***		-2.435***	
	(0.158)		(0.329)	
Импорт#067 (RUS AZE) Чах-Чах	-0.140			
	(0.285)			
Константа	14.44***	12.54***	14.81***	13.05***
	(0.0941)	(0.315)	(0.280)	(0.544)
Фиксированные эффекты на (год-товар-импортер-экспортер- направление перемещения)	ДА	ДА	ДА	ДА
Количество наблюдений	318,691	89,279	207,443	21,969
R2	0.844	0.802	0.864	0.812

Примечание – источник данных: расчеты авторов; в скобках указаны робастные стандартные ошибки; *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Полученные на основе оценивания модели (8) оценки адвалорных эквивалентов нетарифных барьеров для экспорта и импорта отражены на рисунке и в таблице 14. Поскольку коэффициент при переменной «адвалорные транспортные издержки» предполагается одинаковым как для импорта, так и для экспорта, вариация в значениях адвалорных эквивалентов нетарифных барьеров на пунктах пропуска полностью вызвана вариацией в оценках коэффициентов при соответствующих фиктивных переменных на пункты пропуска. Полученные оценки для большинства пунктов пропуска позволяют статистически отвергнуть гипотезу о равенстве уровней нетарифных барьеров, несмотря на то, что сами оценки во многих случаях оказываются достаточно близки к друг другу. Именно значения адвалорных эквивалентов барьеров для экспорта, приведенные в таблице 14, рассматриваются как окончательные, и именно эти значения будут использоваться для оценки потерь российской экономики от наличия таких барьеров.



Примечание – источник данных: расчеты авторов.

Рисунок 13 – соответствие между оценками адвалорных эквивалентов NTB для экспорта и импорта, сосредоточенных на пунктах пропуска, на основе оценивания модели (8)

Таблица 14 – результаты оценивания модели (8) совместно для российского экспорта и импорта автомобильным транспортом, 2011-2017 гг.

Пункт пропуска	Адвалорный эквивалент НТБ (экспорт)	Адвалорный эквивалент НТБ (импорт)
001 (RUS NOR) Борисоглебск	-5.8	0
002 (RUS FIN) Лотта	0	0
003 (RUS FIN) Салла	22	-9.7
005 (RUS FIN) Люття	14.1	-1
006 (RUS FIN) Вяртсиля	9.3	4
007 (RUS FIN) Светогорск	1.5	6.4
008 (RUS FIN) Брусничное	15.3	6.6
009 (RUS FIN) Торфяновка	1.4	-5
010 (RUS EST) Ивангород	10.7	5.4
011 (RUS EST) Крупп	0	20.7
012 (RUS EST) Куничина Гора	18.6	12.5
013 (RUS EST) Шумилкино	10.5	10.8
014 (RUS LVA) Лудонка	14.1	28.1
015 (RUS LVA) Убылинка	8.7	8.9
016 (RUS LVA) Бурачки	13.4	7.5
017 (BLR LVA) Бигосово-1	15	9.8
018 (BLR LVA) Урбаны	16.9	14.2
019 (BLR LTU) Котловка	16.7	11.2
020 (BLR LTU) Каменный Лог	2.9	10.4
021 (BLR LTU) Белякони-1	10.7	7.3
022 (BLR LTU) Привалка-1	8.9	19
023 (BLR POL) Брузги-2	6.1	3.5
024 (BLR POL) Берестовица	11.3	2.8
025 (BLR POL) Песчатка	0	21.8
026 (BLR POL) Козловичи	0	0
027 (BLR UKR) Веселовка	23.4	27.3
028 (BLR UKR) Новая Гута	14.8	8.9
029 (BLR UKR) Мохро	18.4	17.7
030 (BLR UKR) Мокраны	7.6	12.2
031 (BLR UKR) Верхний Теребежов	7.9	14.8
032 (BLR UKR) Олтуш	0	79.7
033 (BLR UKR) Новая Рудня	1.2	5.8
034 (BLR UKR) Томашовка	0	41.7
035 (BLR UKR) Глушкевичи	0	35.8
036 (BLR UKR) Александровка	0	53
037 (BLR UKR) Комарин	22.6	47.4
038 (RUS UKR) Ломаковка, Погар	15.1	17
039 (RUS UKR) Белая Березка, Зерново	11.9	27.7
040 (RUS UKR) Новые Юрковичи	9	5.2
041 (RUS UKR) Троебортное	5.9	6.8
042 (RUS UKR) Крупец	13.3	14.8
043 (RUS UKR) Тёткино (Рыжовка)	18.3	35.2
044 (RUS UKR) Суджа	16	11.9
046 (RUS UKR) Грайворон	16	20.4
048 (RUS UKR) Шебёкино	15.2	19.4
049 (RUS UKR) Нехотеевка	13.5	8.8
050 (RUS UKR) Валуйки, Вериговка, Логачевка	22.3	24.1
051 (RUS UKR) Ровеньки	-7.5	42.7

052 (RUS UKR) Бугаевка, Новобелая	15.1	8.5
055 (RUS UKR) Волощино	13.4	12.3
056 (RUS UKR) Донецк (Изварино)	24.5	4.9
057 (RUS UKR) Гуково	21.7	-12.5
058 (RUS UKR) Куйбышево (Мариновка)	-4.8	18.1
059 (RUS UKR) Новошахтинск	6.8	1
060 (RUS UKR) Матвеев Курган	13.3	10.5
061 (RUS UKR) Весело-Вознесенка	-1.9	6.8
063 (RUS GEO) Верхний Ларе	-3.1	3.5
066 (RUS AZE) Яраг- Казмаляр	-3.6	-7
067 (RUS AZE) Чах-Чах	-0.6	-7.6

Примечание – источник данных: расчеты авторов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование позволяет сформулировать в виде заключения следующие тезисы. Во-первых, было продемонстрировано, что временные издержки влияют на потоки торговли не только через увеличение транспортных издержек, но и напрямую, снижая ценность сделки для продавца и/или покупателя. Масштабы этих эффектов сопоставимы, но для потребительских товаров можно отметить относительно больший вклад прямой составляющей. В свою очередь, это указывает на то, что вообще говоря вклад временной составляющей в торговые издержки между двумя странами зависит в том числе и от структуры торговли. Первоочередное внимание следует уделять направлениям, на которых доля чувствительных к времени товаров наибольшая.

Во-вторых, полученные в настоящей работе оценки и оценки на данных по автомобильным импортным перевозкам в США указывают на существенно большую стоимость единицы времени при относительно меньшей общей продолжительности перевозки. Это необходимо учитывать при практическом применении результатов. В частности, для оценки изменений, вызванных теми или иными инициативами, которые направлены в первую очередь на ускорение потоков грузов, перевозимых морским и железнодорожным транспортом, необходимо использовать оценки, полученные на основе исследования данных по потокам торговли с использованием этих видов транспорта. Однако эти оценки могут быть неприменимы при оценке влияния изменений, ускоряющих потоки грузов на время в пределах нескольких часов.

В-третьих, пересечение таможенной границы сопряжено с необходимостью международным перевозчикам нести значительные издержки из-за барьеров, сосредоточенных на пунктах пропуска. В масштабах российской экономики совокупный размер этих издержек возможно оценить снизу в 1 млрд долл. США.

В целом, роль задержек при транспортировке и несовершенства таможенных процедур, приводящих к сокращению скорости прохождения грузов, в современных условиях сопоставима по своему влиянию на торговлю с импортными тарифами. В этой связи такие инициативы, как соглашение об

упрощении процедур торговли (СУПТ) можно только приветствовать и способствовать имплементации основных положений соглашения. Эксперты ОЭСР в своем докладе, посвященном ходу реализации СУПТ в мире, справедливо отмечают, что конкурентоспособность страны для привлечения стадий ГЦДС определяется способностью страны обеспечить минимальные потери при перемещении товаров через границы. При сохранении тенденций последних лет эта важность будет только возрастать, следовательно, инвестирование в ускорение перемещения грузов через таможенную границу следует считать оправданным.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

x

1. Hummels D.L., Schaur. Time as a trade barrier // *The American Economic Review*, No. 103.7, 2013. pp. 2935-2959.
2. Caruso R. The Impact of International Economic Sanctions on Trade: An empirical Analysis // *Peace Economics, Peace Science and Public Policy*, Vol. 2, No. 9, 2003.
3. Wall H.J. Using the gravity model to estimate the costs of protection. // *REVIEW-FEDERAL RESERVE BANK OF SAINT LOUIS*, Vol. 81, 1999. pp. 33-40.
4. Early B.R. Sleeping With Your Friends' Enemies: An Explanation of Sanctions-Busting Trade. // *International Studies Quarterly*, Vol. 51, No. 1, 2009. pp. 49-71.
5. Long A.G. Defense pacts and international trade // *Journal of Peace Research*, Vol. 40, No. 5, 2003. pp. 537-552.
6. Kastner S.L. When do conflicting political relations affect international trade? // *Journal of Conflict Resolution*, Vol. 51, No. 4, 2007. pp. 664-688.
7. Bliss H., Russett B. Democratic trading partners: the liberal connection, 1962–1989 // *The Journal of Politics*, Vol. 60, No. 4, 1998. pp. 1126-1147.
8. Dixon W.J., Moon B.E.. Political similarity and American foreign trade patterns. // *Political Research Quarterly*, Vol. 46, No. 1, 1993. pp. 5-25.
9. Gartzke E., Li Q. Measure for measure: Concept operationalization and the trade interdependence-conflict debate. // *Journal of Peace Research*, Vol. 40, No. 5, 2003. pp. 553-571.
10. Hufbauer G.C., Oegg B. The impact of economic sanctions on US trade: Andrew Rose's gravity model // *Peterson Institute for International Economics*, No. PB03-04, 2003.
11. Hufbauer G.C., Schott J.J., Elliott K.A. Economic sanctions reconsidered: History and current policy // *Peterson Institute*, No. 1, 1990.
12. Hufbauer G.C., Elliott K.A., Cyrus T., Winston E. US economic sanctions: Their impact on trade, jobs, and wages. // *Institute for International Economics*, Vol. 3, 1997.
13. Kaempfer W.H., Ross M.. The political economy of trade sanctions against South Africa: A gravity model approach. // *The political economy of trade, aid and foreign investment policies*, No. 1, Sep 2004. pp. 233-245.
14. Keohane R.O., Nye J.S. Power and interdependence: World politics in transition. Boston: Little, Brown, 1977.
15. Keshk O.M., Pollins B.M., Reuveny R. Trade still follows the flag: The primacy of politics in a simultaneous model of interdependence and armed conflict // *Journal of Politics*, Vol. 66, No. 4, 2004. pp. 1155-1179.
16. Lektzian D., Souva M. An institutional theory of sanctions onset and success // *Journal of Conflict Resolution*, Vol. 51, No. 6, 2007. pp. 848-871.
17. Maoz Z., Terris L.G., Kuperman R.D., Talmud I. What is the enemy of my enemy? Causes and consequences of imbalanced international relations, 1816–2001 // *Journal of Politics*, Vol. 69, No. 1, 2007. pp. 100-115.
18. Yang J., Askari H., Forrer J., Teegen H. US economic sanctions: An empirical study // *The International Trade Journal*, Vol. 18, No. 1, 2004. pp. 23-62.
19. Пузырев Д., Жаворонкова И., Бочарова С. Реэкспорт запрещенной продукции из

Белоруссии подтвердился статистикой // РБК, Mar 2015.

20. Van Acoleyen M. The Impact of Sanctions on Trade: An Application to the European-Russian Case. // Master thesis - KU Leuven, faculty of economic and business, 2015.
21. Security Council Report. UN Sanctions, Vol. 3, November 2013.
22. Goodall C. M-estimators of location: An outline of the theory. 5th ed. New York: Wiley, 1983.
23. Street J., Carroll R., Ruppert D. A note on computing robust regression estimates via iteratively reweighted least squares. // The American Statistician, Vol. 42, No. 2, 1988. pp. 152-154.
24. Постановление Правительства России N 778. Постановление Правительства Российской Федерации от 7 августа 2014 г. N 778 "О мерах по реализации Указа Президента Российской Федерации от 6 августа 2014 г. N 560 "О применении отдельных специальных экономических мер в целях обеспечения безопас. 2014.
25. РАНХиГС. Раздел 2 // In: Торговая политика и участие в интеграционных процессах стран-членов ЕАЭС в условиях геополитических ограничений / Ed. by Крюгер Э. К.П..Г.Е..К.Д..Ф.А. Москва: РАНХиГС, 2016.
26. Постановление Правительства России № 778 в редакции от 22.10.2016. О мерах по реализации указов Президента Российской Федерации от 6 августа 2014 г. № 560, от 24 июня 2015 г. № 320 и от 29 июня 2016 г. № 305. 2016.
27. Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору, № ФС-ЕН 8/4958. Письмо от 1 апреля 2014, 2014, Москва.
28. Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору, № ФС-ЕН-8/5081. Письмо от 2 апреля 2014, Москва,.
29. Россельхознадзор. О введении специального фитосанитарного режима для ввоза подкарантинной продукции через территорию Республики Беларусь в Россию [Электронный ресурс]. [2015]. – Режим доступа: <http://www.fsvps.ru/fsvps/news/15723.html>. – Загл. с экрана.
30. Burstein A., Gopinath G. International prices and exchange rates, No. No. w18829, 2013.
31. Amiti M., Itskhoki O., Konings J. Importers, exporters, and exchange rate disconnect // The American Economic Review. July 2014. pp. 1942-78.
32. ТАСС. <http://tass.ru/ekonomika/2489793> [Электронный ресурс]. [2015]. – Режим доступа: <http://tass.ru/ekonomika/2489793>. – Загл. с экрана.
33. Autor D.H. Outsourcing at will: The contribution of unjust dismissal doctrine to the growth of employment outsourcing. // Journal of labor economics, Vol. 21, No. 1, 2003. pp. 1-42.
34. Фиранчук А. Российское продуктовое эмбарго и случаи его обхода через третьи страны // Экономическое развитие России, Vol. 24, No. 5, Май-июнь 2017. pp. 23 - 30.
35. Вулдридж Д.М. Оценивание методом разность разностей // Квантиль. 2009. Vol. 6. pp. 15-23.
36. Fedoseeva S. Russian Agricultural Import Ban: Quantifying Losses Of German Agri-Food Exporters. // In 56th Annual Conference, Bonn, Germany, September 28-30, 2016. P. no. 244867.

37. Kutlina-Dimitrova Z. The economic impact of the Russian import ban: a CGE analysis. // *International Economics and Economic Policy*, Vol. 14, No. 4, 2017. pp. 537-552.
38. РАНХиГС. Раздел 2 - Российское продуктовое эмбарго, его влияние на импорт продовольственных товаров, и роль третьих стран в нарушении эмбарго (ре-экспорте) // In: Анализ трансформации внутренней и внешней торговли товарами Евразийского экономического союза в условиях 2015-2016 гг. / Ed. by Крюгер Э. К.П., Г.Е., К.Д., Ф.А. Москва. 2017.
39. Devereux M.B., W.D.A.B.T. Importers and exporters in exchange rate pass-through and currency invoicing. // *Journal of International Economics*, Vol. 105, 2017. pp. 187-204.
40. Фиранчук А., Кнобель А. Внешняя торговля в 2016 г. // *Экономическое развитие России*, Vol. 24, No. 3, Март-апрель 2017. pp. 8 - 17.
41. Anderson K., Jackson L.A. Standards, trade and protection: the case of GMOs., 2004.
42. Boulanger P., Dudu H., Ferrari E., Philippidis G. Russian Roulette at the Trade Table: A Specific Factors CGE Analysis of an Agri-food Import Ban. // *Journal of Agricultural Economics*, Vol. 67, No. 2, 2016. pp. 272-291.
43. Кнобель А., Фиранчук А. Внешняя торговля России в 2017 г. // *Экономическое развитие России*, Vol. 25, No. 3, 2018. pp. 6-13.
44. Kaempfer W.H., Lowenberg A.D. The Political Economy of Economic Sanctions* // *Handbook of defense economics*, Vol. 2, 2007.
45. Eyler R. Economic sanctions: international policy and political economy at work. Springer, 2007.
46. Drezner D.W. Bargaining, enforcement, and multilateral sanctions: when is cooperation counterproductive? // *International Organization*, Vol. 54, No. 1, 2000. pp. 73-102.
47. Кнобель А., Баева М., Фиранчук А. Участие России в торговых спорах в рамках ВТО: анализ конкурентоспособности. Москва: Издательский дом Дело, 2016.
48. Askari H., Forrer J., Teegen H., Yang J. Economic sanctions and US international business interests. // *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, Vol. 55, No. 220, 2002. P. 55.
49. Smutka L., Spicka J., Ishchukova N., Selby R.. Agrarian import ban and its impact on the Russian and European Union agrarian trade performance. // *Agricultural Economics (Zemědělská Ekonomika)*, Vol. 62, No. 11, 2016. pp. 493-506.
50. Kiselev S., Romashkin R., Nelson G.C., Mason-D'Croz D., Palazzo A.. Russia's food security and climate change: Looking into the future // *Economics Discussion Papers*. No. 2013-16, 2013.
51. Hinz J., Monastyrenko E. Bearing the cost of politics: Consumer prices in Russia. // Working paper, July 2016.
52. Яковлев А., Ткаченко А., Громов А. IAMO symposium // *Who Will Pay for Russian Food Sanctions?* 2015.
53. МВФ. Export and Import Price Index Manual. 2009.
54. ВТО. World Tariff Profiles 2006. 2007.

55. Фиранчук А. Российское продуктовое эмбарго и случаи его обхода через третьи страны // Экономическое развитие России, Vol. 24, No. 5, Май-июнь 2017. pp. 23 - 30.
56. McCallum J. National borders matter: Canada-US regional trade patterns // The American Economic Review, No. 85.3, 1995. pp. 615-623.
57. Anderson J.E., Wincoop E. Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle // The American Economic Review, No. 93.1, 2003. pp. 170-192.
58. Каукин А., Идрисов Г. Гравитационная модель внешней торговли России: случай большой по площади страны с протяженной границей // Экономическая политика, No. 4, 2013. pp. 133-145.
59. Carballo J., Graziano , Schaur , Martincus C.V. The Heterogeneous Cost of Port-of-Entry Delays // Inter-American Development Bank, 2014.
60. Djankov S., Freund , Pham C.S. Trading on time. // The review of Economics and Statistics, Vol. 92, No. 1, 2010. pp. 166-173.
61. Roberts B., Rose , Heatwole , Wei , Avetisyan , Chan , Maya. The impact on the US economy of changes in wait times at ports of entry. // Transport Policy, Vol. 35, 2014. pp. 162-175.
62. Minor P., Hummels D. Time as a barrier to trade: A GTAP database of ad valorem trade time costs // ImpactEcon, Second Edition, October 2013.
63. 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.
64. // Wikipedia: [сайт]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D0%BA%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BC%D1%81>. – Загл. с экрана. (дата обращения: 29.05.2018).
65. Martincus C.V., Carballo , Alejandro G. Customs. // Journal of International Economics, Vol. 96, No. 1, 2015. pp. 119-137.