УДК 338.001.36

JEL O15

DOI: 10.17213/2312-6469-2019-5-252-267

ВНЕШНЯЯ ТОРГОВЛЯ РЕГИОНА: ВЛИЯНИЕ ФАКТОРА «ПРИГРАНИЧНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ»¹

© *Е.А. Прокопьев**, *Н.А. Рослякова***, *А.Е. Курило** 2019

**Институт экономики КарНЦ РАН, ФИЦ «Карельский научный центр
РАН», г. Петрозаводск, Россия*

***Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН,
г. Москва, Россия*

На основе моделирования внешнеторговой деятельности субъектов Российской Федерации за 2012-2016 гг. изложен и реализован подход к оценке влияния фактора «приграничье» на социально-экономическое развитие региона. Помимо показателей, характеризующих приграничное положение региона, в математические модели по экспорту и импорту были включены факторы, отражающие уровень развития экономики, транспортной инфраструктуры и логистики. Определено, что наряду с традиционными факторами: ВРП, определяющего объём экспорта, и доходов населения, определяющих импорт, значимость имеют плотность путей сообщения и объёмы налоговых отчислений транспортной сферы, связанных с обеспеченностью подвижным составом. Проведён отбор сопоставимых по размеру экономики приграничных и внутренних регионов. Для отобранных регионов установлено, что фактор границы увеличивает региональный импорт, значимых эффектов для экспорта не обнаружено. В моделях, построенных для отдельных годов, в целом, подтверждаются пропорции, определённые для моделей по панельным данным. Тем не менее, более точно проявляются изменения тенденций в виде усиления отрицательного влияния параметров автомобильного сектора на экспорт. Для импорта появляется тенденция снижения из-за действия санкций.

Ключевые слова: регионы, приграничное положение, транспортная инфраструктура, импорт, экспорт, моделирование.

REGIONAL FOREIGN TRADE: INFLUENCE OF THE BORDER POSITION

© *E.A. Prokopyev, N.A. Roslyakova, A.E. Kurilo* 2019

¹Статья подготовлена в рамках государственного задания ИЭ КарНЦ РАН, тема НИР «Выявление синергетических закономерностей региональных социо-эколого-экономических систем и моделирование динамических процессов устойчивого развития в многокомпонентных системах различной природы».

*Institute of Economics of Karelian Research Centre of the Russian Academy
of Sciences, Petrozavodsk, Russia*

*V.A. Trapeznikov Institute of Control Sciences of Russian Academy
of Sciences, Moscow, Russia*

An approach to assess the influence of the border factor on both social and economic development of the region based on the model of foreign trade activities for constituent entities of the Russian Federation for 2012-2016 is described and implemented. In addition to the indicators describing regional border position, factors reflecting the level of economy development, transport infrastructure and logistics were included in mathematical models for both export and import. It has been determined that along with traditional factors: GRP related to the export volume and population income determine import, the density of communication lines and the volume of tax deductions for the transport sector related to the provision of rolling stock are of great importance. Economies comparable in volume both from border and inland regions were chosen. For selected regions it was found that the border factor increases regional imports, meanwhile no significant effects on exports were found. To sum up, for models calculated for separate years the proportions determined for the models according to panel data are confirmed. Nevertheless, changes in trends are more accurately manifested in the form of an increase in the negative impact of automotive sector parameters on exports. For imports, the downward trend appears due to the action of sanctions.

Key words: *regions, cross-border location, transport infrastructure, import, export, modeling.*

Введение

В условиях глобализации экономических отношений развитие трансграничного сотрудничества стран происходит на уровне регионов и отдельных муниципальных образований. Приграничные регионы, в силу своего положения, имеют несколько больше возможностей для трансграничного сотрудничества [1, 2], что накладывает свои особенности на социально-экономическое развитие этих территорий и определяет закономерности пространственного развития.

В научных публикациях рассматриваются различные аспекты влияния таможенной и транспортной инфраструктуры на активность приграничного и трансграничного сотрудничества. Создание единой логистической цепи продвижения товаров и услуг формирует предпосылки взаимовыгодности приграничного сотрудничества и способствует развитию приграничных территорий [3]. Важным условием активизации приграничного сотрудничества является формирование совместной транспортно-логистической инфраструктуры [4, 5]. На статистических данных стран Юго-Восточной Азии показано [6], что само наличие транспортной инфраструктуры является важным условием для развития приграничного сотрудничества, а инвестиции в улучшение её качества снижают транспортные расходы компаний, тем самым способствуя развитию торговли с соседними странами. Взаимные иностранные инвестиции позволяют повысить их эффективность и оказываются выгодными как странам реципиен-

там, так и донорам [6]. В свою очередь, ненадлежащее качество и процессы деградации транспортной инфраструктуры оказывают негативное влияние на международное сотрудничество [7]. Например, в Карелии приграничные муниципалитеты обеспечены необходимой транспортной и таможенной инфраструктурой, и они были в меньшей степени подвержены проявлению низкой рыночной конъюнктуры, а вот для сопредельных с Россией финских муниципалитетов положительное влияние не выявлено [8].

В некоторых работах говорится о влиянии таможенной инфраструктуры. Не всегда система пунктов пропуска через государственную границу соответствует масштабности взаимодействий, например России и Китая, и требует совершенствования [9]. В работе [10] доказывается необходимость реализации программы государственного развития таможенно-логистической инфраструктуры, элементами которой являются склады временного хранения, интегрированные в трехуровневую систему терминалов.

В стратегиях социально-экономического развития приграничных регионов фактор «приграничье» оценивается как конкурентное преимущество по сравнению с внутренними регионами для включения в международную торговлю [2], тем самым он должен сглаживать негативные эффекты от их периферийного положения. Исходя из этого положения, данный фактор при наличии соответствующей инфраструктуры должен способствовать увеличению региональной внешнеторговой деятельности [11]. Следовательно, важно знать ответы на вопросы о силе воздействия фактора «приграничье» и о необходимых характеристиках транспортной и таможенной инфраструктур в регионе, обеспечивающих международную торговлю. Игнорировать эти вопросы не стоит. В силу вышесказанного исследование о влиянии транспортной инфраструктуры региона на объёмы экспорта и импорта в разрезе приграничных и внутренних регионов представляется чрезвычайно важным и актуальным.

Методика и данные

Эмпирическую базу исследования составили данные по среднедушевым доходам населения, среднегодовой численности населения, ВРП на душу населения, обороту оптовой торговли, инвестициям в основной капитал по виду экономической деятельности «транспорт и связь», объёмам экспорта и импорта, плотности железнодорожных путей и автомобильных дорог с твёрдым покрытием, протяжённости автомобильных дорог общего и необщего пользования федерального, регионального и местного значения, площади территории, физическому объёму перевезённых грузов автомобильным транспортом и по железной дороге, количеству автомобильных и железнодорожных пунктов пропуска, количеству постоянных и временных таможенных складов, поступлению налога на прибыль, транспортного налога и специальных налоговых режимов от деятельности сухо-

путного и железнодорожного транспорта. В качестве источников использовались статистические сборники «Регионы России. Социально-экономические показатели», база данных Федеральной таможенной службы, данные по формам статистической налоговой отчётности Федеральной налоговой службы, нормативные документы Федерального агентства по обустройству границы и Министерства транспорта Российской Федерации. Временные рамки исследования охватывают 2012-2016 гг., что позволяет включить в исследование все субъекты РФ (за исключением Республики Крым и г. Севастополь) благодаря наличию вышеперечисленных данных за указанный период. Впрочем, здесь следует добавить одно уточнение: для целей исследования Архангельская область рассматривалась совместно с Ненецким автономным округом, а Тюменская – с Ханты-Мансийским и Ямало-Ненецкими автономными округами.

Следующим логическим шагом стало построение из собранных показателей двух факторных систем, определяющих объёмы экспорта и импорта соответственно (рис. 1 и 2). На данном этапе были рассчитаны дополнительные показатели: объём потребительского рынка и кумулятивные инвестиции. Объём потребительского рынка представляет собой годовую сумму доходов населения, рассчитанную как произведение среднегодовой численности населения и среднедушевых доходов, поскольку последние в официальной статистике представлены в форме ежемесячных доходов, получившийся показатель был умножен на 12. Кумулятивные инвестиции в основной капитал по виду экономической деятельности «транспорт и связь» были рассчитаны за 5 лет, они представляют сумму инвестиций за текущий год и 4 предшествующих. Кроме того, для отображения разных типов границ в качестве возможных факторов, влияющих на объёмы экспорта и импорта, принято решение отдельно исследовать наличие сухопутной границы, наличие морских портов на территории региона, а также наличие границ с Китаем, Евросоюзом и Белоруссией. Заметим, что после событий 2014 г. граница с Украиной, по сути, перестала выполнять контактные функции, а из-за западных санкций возросло значение границы с Белоруссией.

Как видно из рис. 1 и 2, собранные показатели были разделены на 4 группы: 1) уровень развития экономики; 2) транспортная инфраструктура; 3) уровень развития логистики; 4) приграничное положение. Отличия между двумя указанными выше системами факторов заключаются в показателях первой группы, характеризующих уровень развития экономики. Для экспорта в качестве такого показателя выбран ВРП на душу населения, поскольку данный показатель призван отразить уровень развития производительных сил в регионе и добавленную стоимость произведённой продукции. Для импорта, значительная часть которого направлена на конечное потребление, были выбраны показатели объёма потребительского рынка и оборота оптовой торговли.

Рис. 1. Факторы, влияющие на объём экспорта региона

Рис. 2. Факторы, влияющие на объём импорта региона

Развитие транспортной инфраструктуры отражают плотность автомобильных дорог с твёрдым покрытием (1 км на 1 000 км²) и плотность железнодорожных путей (1 км на 10 000 км²). Нельзя оставить без внимания и то, что для более полного охвата транспортной инфраструктуры следовало бы добавить показатели, характеризующие водные транспортные артерии и воздушный транспорт. Например, для воздушного транспорта

доступен показатель «количество аэропортов» (в том числе имеющих международный статус). Вместе с тем его использование сопряжено с рядом проблем: формально аэропорты есть в каждом субъекты РФ, международный статус имеют более половины, но без данных по пассажирообороту и грузообороту нельзя делать выводы об их существенном вкладе во внешнюю торговлю регионов. В отличие от дорогого воздушного транспорта водный, являясь самым дешёвым способом перевозки грузов, представляет хорошую альтернативу железнодорожному и автомобильному транспорту. Тем не менее, недостатком внутреннего речного транспорта является сезонность работы, определяемая в зависимости от меняющихся от года к году погодных условий сроками навигации, поэтому данный фактор остался за рамками исследования. С морским водным транспортом возникла та же проблема, что и с аэропортами: данные по грузообороту за исследуемые хронологические рамки отсутствуют. Впрочем, было бы ошибкой игнорировать наличие на территории региона морских портов, поэтому было принято решение отнести этот показатель в группу факторы «приграничное положение», где морской порт является зоной контакта. Заметим, что сложности по учёту водного и воздушного транспорта возникают и при применении другого подхода (гравитационных моделей) к анализу внешней торговли России [12].

В третью группу факторов «Уровень развития логистики» были собраны показатели, отражающие деятельность транспортных компаний. Показатель «инвестиции в транспорт и связь» является достаточно укрупнённым, его задача – фиксировать динамику обновления основных фондов. При этом используются как инвестиции за текущий год, так и кумулятивные инвестиции за 5 лет. Транспортный налог призван отразить количественное состояние автопарка транспортных компаний. Поскольку из-за особенностей отечественного законодательства железнодорожный подвижной состав не является объектом налогообложения по транспортному налогу, было сделано предположение, что размер вспомогательных подразделений железной дороги находится в прямой зависимости от количества подвижного состава. В связи с этим обслуживающий автотранспорт вспомогательных подразделений был оставлен в качестве характеристики, определяющей количество вовлечённой в перевозку техники по железной дороге. Объём перевозок представлен статистическими показателями «отправлено грузов по железной дороге» (млн т) и «перевозки грузов автомобильным транспортом» (млн т). Помимо этого для оценки эффективности работы грузоперевозчиков предложено использовать показатели налога на прибыль. Заметим, в явном виде налоговые данные по автотранспортным грузоперевозкам не даны, для их получения из соответствующих значений налога от деятельности сухопутного транспорта потребовалось вычесть значения по железнодорожному и трубопроводному.

Для проведения корреляционного анализа и последующего отбора факторов для построения математических моделей необходимо привести данные к сопоставимому виду. Так, показатели в денежном выражении (инвестиции, доходы населения, размер рынка, оборот оптовой торговли, ВРП на душу населения, налоги на прибыль) были приведены в рубли в ценах 2016 г. Здесь следует добавить важное замечание: при переводе данных по экспорту и импорту из долларов США в рублёвый эквивалент и сопоставимый вид может возникнуть ситуация, когда приведённые показатели станут сильно скоррелированными из-за общей связанности с третьей величиной – инфляцией в РФ. Кроме того, показатели транспортного налога, фиксирующие численность автопарка, следует оставить в текущих ценах. Здесь решающую роль играет то соображение, что ставка транспортного налога не корректируется ежегодно с учётом инфляции, а отказ от использования номинальных цен ведёт к завышению количества автопарка в 2012-2015 гг.

Дальнейшее исследование факторов выявило мультиколлинеарность некоторых из них. Надо отдавать себе отчёт в том, что многие процессы в экономике взаимосвязаны и отбор независимых факторов для модели представляет нетривиальную задачу. Очевидно, что имеют взаимообусловленность показатели «численность населения», «оборот оптовой торговли» и «плотность дорог», так как именно населённость территории определяет размер рынка и предъявляет требования к развитию дорожной сети. Схожая ситуация с ВРП, инвестициями и транспортной инфраструктурой. Однако, как показывают эмпирические исследования по субъектам РФ [13], развитая промышленность, обеспечивающая высокие значения ВРП, во многих регионах может быть представлена одним или несколькими промышленными гигантами, для которых создана вся необходимая транспортная инфраструктура, при этом общая плотность дорог в регионе может быть невысокой. Поскольку одной из задач нашего исследования является оценить роль транспортной инфраструктуры, то не представляется возможным исключить из моделей показатели по плотности дорог. В связи с этим, для характеристики уровня развития экономики региона для моделей по экспорту в качестве показателя использовался ВРП на душу населения, а для моделей по импорту – годовые среднедушевые доходы. Заметим, что отсутствие логически обоснованной прямой связи между численностью населения с одной стороны, уровнем дохода и ВРП с другой¹, позволяет избежать мультиколлинеарности в модели при использовании перечисленных выше показателей. Из-за сильной связи между плотностью дорог и налогами на прибыль от деятельности автомобильного и же-

¹ Несмотря на то, что высокая плотность населения создаёт агломерационные эффекты, благодаря которым происходит рост местной экономики, а за ней и доходов населения, существуют ресурсодобывающие регионы с низкой плотностью населения, привлекающие и удерживающие рабочую силу в тяжёлых климатических условиях высоким уровнем заработных плат.

лезнодорожного транспорта, в качестве показателя, демонстрирующего результативность этих видов деятельности, для использования в моделях был оставлен физический объём перевезённых грузов. Существует связь средней силы между ВРП на душу населения и инвестициями. Кроме того, существует высокая корреляция между инвестициями и транспортными налогами, делая эти факторы в моделях взаимозаменяемыми, что будет использовано в случае присутствия среди определителей ВРП на душу населения.

В результате нами были оценены модели для экспорта (1-12) за временной период 2012-2016 гг., включающие в себя 400 наблюдений по 80 субъектам РФ:

$$EXP_{ij} = A_1 + B_1 \times DenRail_{ij} + C_1 \times GRPp_{ij}; \quad (1)$$

$$EXP_{ij} = A_2 + B_2 \times DenCar_{ij} + C_2 \times GRPp_{ij}; \quad (2)$$

$$EXP_{ij} = A_3 + B_3 \times DenTotal_{ij} + C_3 \times GRPp_{ij}; \quad (3)$$

$$EXP_{ij} = A_4 + B_4 \times DenRail_{ij} + C_4 \times GRPp_{ij} + D_1 \times TranRail_{ij}; \quad (4)$$

$$EXP_{ij} = A_5 + B_5 \times DenCar_{ij} + C_5 \times GRPp_{ij} + D_2 \times TranCar_{ij}; \quad (5)$$

$$EXP_{ij} = A_6 + B_6 \times DenTotal_{ij} + C_6 \times GRPp_{ij} + D_3 \times Tran_{ij}; \quad (6)$$

$$EXP_{ij} = A_7 + B_7 \times DenRail_{ij} + C_7 \times GRPp_{ij} + D_4 \times TranRail_{ij} + F_1 \times Border_j; \quad (7)$$

$$EXP_{ij} = A_8 + B_8 \times DenCar_{ij} + C_8 \times GRPp_{ij} + D_5 \times TranCar_{ij} + F_2 \times Border_j; \quad (8)$$

$$EXP_{ij} = A_9 + B_9 \times DenTotal_{ij} + C_9 \times GRPp_{ij} + D_6 \times Tran_{ij} + F_3 \times Border_j; \quad (9)$$

$$EXP_{ij} = A_{10} + B_{10} \times DenRail_{ij} + C_{10} \times GRPp_{ij} + D_7 \times TranRail_{ij} + E_1 \times Port_j; \quad (10)$$

$$EXP_{ij} = A_{11} + B_{11} \times DenCar_{ij} + C_{11} \times GRPp_{ij} + D_8 \times TranCar_{ij} + E_2 \times Port_j; \quad (11)$$

$$EXP_{ij} = A_{12} + B_{12} \times DenTotal_{ij} + C_{12} \times GRPp_{ij} + D_9 \times Tran_{ij} + E_3 \times Port_j; \quad (12)$$

где EXP_{ij} – объём экспорта за i -тый год в j -том регионе; A_1 - A_{12} – свободный член; B_1 - B_{12} , C_1 - C_{12} , D_1 - D_9 , F_1 - F_3 , E_1 - E_3 – коэффициенты; $DenRail_{ij}$ – плотность железнодорожных путей за i -тый год в j -том регионе; $DenCar_{ij}$ – плотность автомобильных дорог с твёрдым покрытием за i -тый год в j -том регионе; $DenTotal_{ij}$ – общая плотность дорог за i -тый год в j -том регионе; $GRPp_{ij}$ – ВРП на душу населения за i -тый год в j -том регионе; $TranRail_{ij}$ – транспортный налог от деятельности железнодорожного транспорта за i -тый год в j -том регионе; $TranCar_{ij}$ – транспортный налог от деятельности автомобильного транспорта за i -тый год в j -том регионе; $Tran_{ij}$ – суммарный транспортный налог от деятельности автомобильного и железнодорожного транспорта за i -тый год в j -том регионе; $Border_j$, $Port_j$ – фиктивные переменные, обозначающие соответственно приграничный регион с сухопутной границей, наличие в регионе морского порта.

Аналогичным образом происходит построение моделей по импорту (13-30), только вместо показателя ВРП на душу населения, используются

годовые среднедушевые доходы, и добавляются модели, содержащие инвестиции за текущий год и кумулятивные за 5 лет:

$$IMP_{ij} = A_1 + B_1 \times DenRail_{ij} + C_1 \times Rev_{ij}; \quad (13)$$

...

$$IMP_{ij} = A_4 + B_4 \times DenRail_{ij} + C_4 \times Rev_{ij} + D_1 \times TranRail_{ij}; \quad (16)$$

...

$$IMP_{ij} = A_8 + B_8 \times DenTotal_{ij} + C_8 \times Rev_{ij} + D_5 \times INVa_{ij}; \quad (20)$$

...

$$IMP_{ij} = A_{12} + B_{12} \times DenTotal_{ij} + C_{12} \times Rev_{ij} + D_7 \times INVa_{ij} + F_4 \times Border_j; \quad (24)$$

...

$$IMP_{ij} = A_{18} + B_{18} \times DenTotal_{ij} + C_{18} \times Rev_{ij} + D_{15} \times INVa_{ij} + E_5 \times Port_j, \quad (30)$$

где IMP_{ij} – объём импорта за i -тый год в j -том регионе; Rev_{ij} – годовые среднедушевые доходы за i -тый год в j -том регионе; INV_{ij} – инвестиции по виду деятельности транспорт и связь за i -тый год в j -том регионе; $INVa_{ij}$ – кумулятивные инвестиции по виду деятельности транспорт и связь за 4 предшествующих и i -тый год в j -том регионе.

Результаты

Результаты расчётов по моделям представлены в табл. 1 и 2 (все переменные значимы). Для экспорта оказались значимыми факторы плотность железнодорожных путей, ВРП на душу населения, транспортный налог от деятельности железнодорожного транспорта. Заметим, что объясняющая способность модели (4), использующей данную комбинацию факторов лучше, чем модели (6), в которой используются данные по общей плотности дорог и суммарный транспортный налог от деятельности автомобильного и железнодорожного транспорта (табл. 1). Это ещё раз подтверждает сырьевую направленность отечественного экспорта, для транспортировки которого (за исключением нефти и газа) используется в основном железнодорожный транспорт. Для импорта, напротив, представленного товарами с высокой добавленной стоимостью, важна возможность доставки конечному потребителю, вследствие этого в модели оказались значима общая плотность дорог. Среди показателей, характеризующих уровень развития логистики, лучший результат, увеличивающий объясняющую способность модели, показали инвестиции по виду деятельности транспорт и связь за текущий год (табл. 2).

Фактор «приграничное положение» оказался незначимым ни для моделей по экспорту, ни для моделей по импорту. Аналогичным образом незначимым оказался фактор «количество пунктов пропуска». Возможно из-за сильной дифференциации между регионами по ВРП и доходам, в разрезе приграничные и внутренние регионы для моделей следует отбирать сопоставимые по данным параметрам субъекты с помощью кластерного анализа.

Таблица 1

Параметры зависимости экспорта

A	DenRail	DenTotal	GRPp	Tran Rail	Tran	Port	R ²	F	p
- 15976.7	63.2	-	21.3	0.68	-	-	0.793	508.3	0.0000
- 15913.5	61.9	-	23.6	0.68	-	-3560.4	0.797	388.6	0.0000
- 15905.8	-	29.7	25.4	-	0.03	-	0.55	163.3	0.0000
- 15976.6	-	29.6	31.6	-	0.02	-9023.6	0.58	134.2	0.0000

Таблица 2

Параметры зависимости импорта

A	DenTotal	Rev	Tran	INV	INVa	Port	R ²	F	p
- 15511.1	21.1	0.003	0.015	-	-	-	0.67	273.6	0.0000
-10484	16.9	0.002	-	0.08	-	-	0.76	425.8	0.0000
- 12185.9	19.0	0.002	-	-	0.01	-	0.72	346.6	0.0000
- 17225.3	20.6	0.004	0.012	-	-	- 4347.8	0.69	217.8	0.0000
- 11993.9	16.5	0.002	-	0.08	-	- 3606.7	0.77	335.7	0.0000
- 13909.5	18.3	0.003	-	-	0.013	- 4553.5	0.73	280.0	0.0000

Кроме того правильнее предположить, что фактор «количество пунктов пропуска» следует включать в модели, содержащие наблюдения только по приграничным регионам.

Отрицательное значение коэффициентов фактора «наличие морского порта» даёт первое основание усомниться в правильности нашей первоначальной гипотезы о положительном влиянии приграничного положения на объёмы внешней торговли в регионе. Впрочем, этому можно найти логическое объяснение. Для экспорта отрицательное значение можно интерпретировать следующим образом: при схожих размерах экономики морской порт как более выгодный с точки зрения инвестиций объект будет выигрывать конкурентную борьбу за ресурсы (материальные, людские и др.) у других секторов региональной экономики, тем самым усиливается транзитная функция экономики региона [14, 15]. С ростом контейнерных перевозок в мире появился особый тип портов – это порты концентраторы [16], промежуточное звено для транзита, которые могут поддерживать огромный грузооборот при относительно небольшом размере местной эко-

номики. Собственно транзитная роль отечественных портов сказывается на объемах импорта.

Для того чтобы иметь возможность оценить корректность и адекватность оценок, получаемых с помощью панельного (пространственно-временного) моделирования, было принято решение построить аналогичные модели по описанным выше спецификациями, с целью проверки устойчивости величины и знака коэффициентов при факторах. А также для подтверждения значимости тех или иных факторов, которые проявились на панельных данных.

Пространственные модели были построены для двух крайних точек, исследуемого временного отрезка (2012, 2016 гг.). Оценки для экспорта и импорта представлены в таблицах 3 и 4, соответственно.

Таблица 3

Параметры зависимости экспорта в 2012 и 2016 гг.

A	DenRail	GRP	DenCar	TranCar	TranRail	R ²	F	p
<i>2012 г.</i>								
-6379.74	18.18	0.016	-	-	-	0.95	667.28	0.000
-3000.85	-	0.011	-	-	0.003	0.97	1115.3	0.000
<i>2016 г.</i>								
-4158.39	18.62	0.005	-	-	-	0.92	438.2	0.000
-2684.60	9.76	0.003	-	-	0.00096	0.95	457.5	0.001
0	-	0.008	-3.03	-0.00059	-	0.96	560.1	0.003

Таблица 4

Параметры зависимости импорта в 2012 и 2016 гг.

A	DenCar	DenRail	Rev	INV	TranRail	Port	R ²	F	p
<i>2012 г.</i>									
-16394.85	-	56.59	0.043	-	-	-	0.87	260.3	0.000
-6847.86	-	22.94	0.017	-	0.0024	-	0.95	468.7	0.003
-14766.00	-	53.05	0.034	0.039	-	-	0.88	186.2	0.018
-20061.43	30.49	-	0.067	-	-	-	0.71	92.7	0.000
-15328.89	26.96	-	0.039	0.099	-	-	0.78	87.3	0.002
<i>2016 г.</i>									
-9613.26	-	32.87	0.019	-	-	-	0.86	229.3	0.000
-5781.26	-	16.04	0.011	-	0.0008	-	0.93	357.6	0.000
-5809.37	-	22.82	0.007	0.063	-	-	0.93	314.3	0.032
-10735.88	15.50	-	0.026	-	-	-	0.86	82.9	0.000
-6247.06	8.02	-	0.013	0.086	-	-2755.41	0.85	108.6	0.020

Для экспорта можно отметить, что с 2012 г. к 2016 г. сократилось воздействие параметра ВРП, однако вместе с тем, появились дополнительные факторы, которые значимо влияют на величину экспорта, это плотность автомобильных дорог и налоги, отчисляемые предприятиями автотранспорта. Учитывая отрицательный знак при данных переменных, следует констатировать, что налицо конкуренция за экспортные товары и с ростом потребности них внутри страны (что выражается в увеличении параметров их автомобильных перевозок) экспорт недополучает продукт и сокращается. Для параметров импорта характерна большая стабильность оценок и значимых факторов. Единственным существенным отличием является проявление значимости фактора наличия порта в 2016 году. Это позволяет подтвердить довольно очевидный факт, что часть портов России ориентированы на экспорт, а другая значительная часть на каботаж. И в целом, в России невозможно выделить порт (не отдельный терминал), который был бы ориентирован на импорт. Также стоит отметить, порты лидеры по объёму импорта, ориентированы на Европейский Союз, который с 2014 года поддерживает режим санкций в отношении России, что, несомненно, сказалось на сокращении импорта товаров. По нашему мнению, это основной фактор, повлиявший на проявление значимости фактора портов. То есть, для портов как наиболее масштабных импортёров более ярко проявились санкционные эффекты. Относительно выводов по панельным моделям, наиболее важно отметить, что при оценке панельных данных вероятность искажения коэффициентов возрастает, так как на лицо появление дополнительных тенденций и для экспорта, и для импорта. Одними из возможных решений является оценка временных эффектов наряду с пространственными. Это позволит более точно выделить годы, когда проявлялась новая тенденция.

Далее был проведён кластерный анализ методом полной связи в стандартном пакете R для отбора сопоставимых регионов. Отбор регионов проводился отдельно для экспорта и импорта, в первом случае группировочным признаком выступал ВРП (рис. 3), во втором – величина оборота оптовой торговли (рис. 4). В каждом случае было сформировано 5 групп регионов, регионы, попавшие в группу с наименьшими показателями, были включены для пересчёта моделей (7) и (24). Следует заметить, что в результате такого отбора для расчётов моделей по экспорту и импорту оказалось разное количество регионов. Так из моделей по импорту были исключены Москва и Санкт-Петербург, Краснодарский и Пермский края, Республики Башкортостан и Татарстан, Московская, Ростовская, Нижегородская, Самарская, Свердловская, Тюменская, Челябинская, Кемеровская и Новосибирская области. А из моделей по экспорту помимо данных по перечисленным регионам были исключены наблюдения по Республики Якутия, Красноярскому и Приморскому краям, Воронежской, Ленинградской, Волгоградской, Оренбургской, Иркутской и Сахалинской области.

Рис. 3. Показатели отобранных регионов для моделей по экспорту

Рис. 4. Показатели отобранных регионов для моделей по импорту

И хотя в результате такого подхода было исключено несколько наблюдений по приграничным регионам, большинство оставшихся регионов можно отнести к периферийным. Это в свою очередь, должно способствовать выявлению наличия или отсутствия влияния фактора «приграничное положение».

В результате при пересчёте по новым данным модели (7) фактор «приграничное положение» оказался не значимым. Была предпринята по-

пытка отразить границы с разными странами (Китаем, Белоруссией, Евросоюзом, как по отдельности, так и вместе), эти факторы в моделях оказались незначимы. Результаты расчётов модели (24) показали положительное влияние фактора «приграничное положение» (все переменные оказались значимыми). При этом следует заметить, что на отобранных регионах произошло резкое сокращение объясняющей способности модели (табл. 5). При смене фиктивной переменной *Border* (приграничное положение) на *BorderCS* (наличие границы с Китаем или с Евросоюзом или с Белоруссией) происходит улучшение объясняющей способности модели, но она всё равно остаётся достаточно низкой. Тем не менее, можно сделать вывод о том, при сопоставимых объёмах регионального рынка граница с Китаем, ЕС и Белоруссией увеличивает объёмы импорта в регионе. А объёмы импорта из бывших республик СССР, граничащих с РФ, и из Монголии в стоимостном выражении по сравнению с перечисленными направлениями незначительны. Для экспорта подобное влияние не выявлено.

Для отображения влияния таможенной инфраструктуры на объёмы экспорта и импорта были пересчитаны модели (7) и (24) по приграничным регионам, имеющим сухопутную границу, с добавлением переменных «количество таможенных пунктов пропуска» (Checkpoint) и «количество таможенных складов» (Warehouse). Определение размеров таможенных складов (открытого и закрытого типа постоянных и временных) не представляется возможным из-за отсутствия единых единиц измерения в таможенной статистике: размеры склада указываются в квадратных или кубических метрах. Как и в случае с фактором «приграничное положение» добавление в модель (7) дополнительных переменных показало отсутствие их значимости. Напротив, для модели (24) включение переменной «количество таможенных пунктов пропуска» не привело к потере значимости включенных переменных. Наличие пункта увеличивает объёмы импорта в приграничном регионе (табл. 6).

Таблица 5

Параметры зависимости импорта с отбором регионов

A	DenTotal	Rev	INV	Border	BorderSC	R ²	F	p
-1158.1	2.85	0.002	0.02	478.5	-	0.13	11.5	0.0000
-1228.8	3.41	0.002	0.01	-	1547.2	0.22	23.0	0.0000

Таблица 6

Параметры зависимости импорта в приграничных регионах

A	DenTotal	Rev	INV	Checkpoint	R ²	F	p
-2513.8	2.60	0.006	0.01	191.3	0.34	22.4	0.0000

Выводы

Таким образом, на данных за 2012-2016 гг. было показано наличие прямой зависимости между объёмами экспорта и импорта в регионе и существующей транспортной инфраструктурой. Объёмы экспорта определяются, прежде всего, ВРП на душу населения, плотностью железнодорожных путей и обеспеченностью подвижным составом, а для объёмов импорта ключевыми факторами являются размеры рынка, общая плотность железных и автомобильных дорог и инвестиции по виду экономической деятельности «Транспорт и связь». Наличие морского порта в регионе не увеличивает объёмы импорта и экспорта в самом регионе, поскольку отечественные морские порты в основном обеспечивают транзитные потоки. В разрезе приграничных и внутренних регионов сопоставимых по размеру экономики влияние фактора границы проявляется в увеличении размеров импорта. Для приграничных регионов с ростом числа таможенных пунктов пропуска увеличиваются объёмы импорта в регион.

Литература

1. Морачевская К.А., Шавель А.Н. Динамика внешней торговли регионов российско-белорусского приграничья в 2010-е годы // Псковский регионологический журнал. 2016. № 4 (28). С. 15-28.
2. Растворцева С.Н., Колчинская Е.Э. Внешнеэкономическая деятельность как фактор развития российских регионов // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Экономика. Информатика. 2013. № 22 (165). С. 13-24.
3. Этапы развития и формы приграничной торговли между Китаем и Россией / Т.Е. Даниловских [и др.] // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. 2016. № 3. С. 16-22.
4. Рой О.В., Петраков В.В. Важнейшее средство реализации транзитного потенциала Дальнего Востока // Транспорт Российской Федерации. 2017. № 5 (72). С. 29-32.
5. Хапилин С.А. Приоритеты сотрудничества государств – членов Евразийского экономического союза в контексте формирования единого экономического пространства // Финансы и кредит. 2016. № 40. С. 33-41.
6. Mun S., Nakagama S. Pricing and investment of cross-border transport infrastructure // Regional Science and Urban Economics. 2010. № 40. P. 228-240.
7. Межевич Н.М. Региональное внешнеэкономическое сотрудничество: проблемы и тенденции развития // Экономика Северо-Запада: Проблемы и перспективы развития. 2016. № 2-3 (51-52). С. 9-19.
8. Дружинин П.В. Особенности развития Карелии как приграничного региона / Экономика Сибири в условиях глобальных вызовов XXI века. Сб-к статей под ред. В.И. Клисторина, О.В.Тарасовой. Новосибирск: ИЭ ОПП СО РАН. 2018. С. 102-106.
9. Бардаль А.Б. Система пунктов пропуска через государственную границу: российский Дальний Восток // Власть и управление на Востоке России. 2018. №1 (82). С. 14-22.
10. Домбринский В.П. Алгоритм проведения программы государственного развития таможенно-логистической инфраструктуры // Экономика вчера, сегодня, завтра. 2017. Т.7. № 3А. С. 250-258.
11. Андреева Е.Л., Ратнер А.В., Соболев А.О. Внешнеэкономический комплекс региона в новых мирохозяйственных условиях // Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление. 2017. Т. 16. № 3. С. 403-423.

12. Каукин А.С. Особенности эмпирических оценок гравитационной модели внешней торговли России // Российский внешнеэкономический вестник. 2013. № 4. С. 71-84.
13. Колчинская Е.Э. Влияние транспортной инфраструктуры на промышленное развитие регионов России // Актуальные проблемы экономики и права. 2015. № 2 (34). С. 77-82.
14. Тарасова О.В., Панкова Ю.В. Двухуровневая оценка крупных транспортных проектов Дальнего Востока // Проблемы развития территории. 2019. № 2 (100). С. 67-79.
15. Бардаль А.Б. Транспортный комплекс Дальнего Востока: тенденции развития и роль в экономике // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2018. Т. 11. № 2. С. 24-36.
16. Fleming D.K., Hayuth Y. Spatial characteristics of transportation hubs: centrality and intermediacy // Journal of Transport Geography. 1994. №2. P. 3-18.

Поступила в редакцию

05.10.2019

Прокопьев Егор Александрович – кандидат экономических наук, научный сотрудник Института экономики Карельского научного центра РАН, г. Петрозаводск, Россия.

Prokopyev Egor Al. – Cand. (PhD) of Econ, Research Associate in the Institute of Economics of the Karelia Research Centre of Russian Academy of Science, Petrozavodsk, Russia.

Рослякова Наталья Андреевна – научный сотрудник Института проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, г. Москва, Россия.

Roslyakova Natalia An. – Research Associate in the V.A. Trapeznikov Institute of Control Sciences of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia.

Курило Анна Евгеньевна – доктор экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник Института экономики Карельского научного центра РАН, г. Петрозаводск, Россия.

Kurilo Anna Ev. – Doctor (DSc) of Econ, Leading Research Associate in the Institute of Economics of the Karelia Research Centre of Russian Academy of Science, Petrozavodsk, Russia.

Россия, 185030, Республика Карелия,
г. Петрозаводск, пр. А. Невского, 50
50, Al. Nevsky Prospect, 185030, Petrozavodsk,
Republic of Karelia, Russia
e-mail: e_prokopiev@mail.ru
e-mail: roslyakovana@gmail.com
e-mail: akurilo@mail.ru