

УДК 339.92 DOI: 10.14451/1.236.385

Анализ китайско-российского регионального экономического сотрудничества и модели экономической гравитации

© 2024 Фу Юаньюань

PhD, исследователь. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия.

E-mail: fuyuanquan911@gmail.com

© 2024 Юй Чжаоцунь

PhD, исследователь. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия.

E-mail: yuzhaoqun@mail.ru

Ключевые слова: эконометрическая модель, внешнеторговый оборот, объём экспорта, гравитационная модель, экономический масштаб территории, регион, торгово-экономическое сотрудничество с Китаем.

В силу причин геополитического характера, экономические отношения между Россией и Китаем находятся в настоящее время на очень высоком уровне, а объёмы внешней торговли между странами достигли рекордных размеров. Цель данной статьи заключалась в анализе китайско-российского регионального экономического сотрудничества с применением модели экономической гравитации. При этом, согласно авторской гипотезе, объём внешней торговли между регионами России и Китаем прямо пропорционален экономическому масштабу региона и обратно пропорционален расстоянию между центрами регионов и Китаем. Сформированная в процессе исследования эконометрическая модель позволила в полной мере подтвердить авторскую гипотезу.

Введение

В сложившейся в последнее время геополитической ситуации для России наиболее важным направлением дальнейшего развития международных экономических отношений является укрепление связей с уже сформировавшимися проверенными партнёрами, а равно и поиск новых рынков и направлений. В этой связи, взаимоотношения с Китаем приобретают особую значимость, поскольку данный партнёр стратегически исключительно важен для России. Без-

условно, значимыми эти отношения являются и для представителей китайской стороны, хотя в общей структуре внешней торговли государства объём товаров, экспортируемых в нашу страну, составляет, по разным оценкам, не более четырёх процентов.

Для оценки регионального экономического сотрудничества могут быть использованы различные методы и подходы, но одним из наиболее перспективных, на наш взгляд, можно считать

применение моделей экономической гравитации.

Гравитационным моделям, а также их эмпирическому использованию посвящены работы Смирнова И. С. [10], Томаева А., Каукина А., Павлова П. [11], Сальникова К. Н., Филатова А. Ю. [9].

Исследование специфики российско-китайского экономического сотрудничества в последние годы проводится достаточно подробно. На наш взгляд, наиболее интересными в данном контексте являются работы Цзян С. [12], Погребинской Е. А., Чэнь С. [4], Озернова Р. В. [3].

Отдельного упоминания, по нашему мнению, заслуживают ежегодно публикуемые доклады серии «Российско-китайский диалог» [1; 5; 6].

Вместе с тем, в рамках современных исследований уделено недостаточно внимания построению гравитационных моделей внешнеторговых отношений между Россией и Китаем, в то время как, согласно сформулированным нами ранее положениям, подобное исследование послужило бы дополнительному пониманию степени влияния различных факторов на взаимодействие российских регионов с указанным контрагентом.

Цель работы – провести анализ китайско-российского регионального экономического сотрудничества с применением модели экономической гравитации.

Задачи работы:

- рассмотреть существующие модели экономической гравитации и отобрать ту из них, которая соответствует цели проводимого исследования и информационным возможностям по сбору статистической информации;
- собрать статистическую информацию по регионам России для построения гравитационной модели;
- построить модель экономической гравитации, характеризующую внешнеторговое сотрудничество между регионами России и Китаем.

Рабочая гипотеза исследования: объём внешней торговли между регионами России и Китаем прямо пропорционален экономическому масштабу региона и обратно пропорционален расстоянию между центрами регионов и Китаем.

Материалы и методы

В настоящее время в экономической науке существует несколько основных моделей экономической гравитации. Первой такой моделью послужила модель, предложенная известным учёным, первым лауреатом Нобелевской премии по экономике Я. Тинбергеном. В рамках своей модели Тинберген основывался на концепциях Исаака Ньютона, что и послужило основанием для названия данного типа моделей по аналогии с гравитацией, рассматриваемой в физике. На основании уравнения Ньютона Тинберген вывел собственную концепцию экономической гравитации, в рамках которой характеризовалась зависимость между экономическими масштабами стран-импортёров и стран-экспортёров, характеризующимися их ВВП, а также издержками торговли, обусловленными расстоянием между центрами территорий и стоимостным объёмом экспорта исследуемых стран.

Многие современные авторы рассматривают также альтернативные показатели, прямо или косвенно характеризующие масштабы страны, к числу которых можно отнести, например, площадь территории государства, данные о численности населения, валовой внутренний продукт в расчёте на душу населения и иные параметры. В качестве альтернативных показателей, характеризующих издержки торговли, можно выделить издержки на транспортировку продукции, величину таможенных тарифов, динамику курсов валют, членство страны в различных экономических объединениях и др. Как показывает анализ различных работ, посвящённых данной тематике, гравитационные модели могут строиться на основе самых разных концепций международной торговли, например, на базе известной модели Хекшера-Олина [2].

В наиболее общем виде в работах большинства исследователей гравитационная модель рас-

сматривается в виде уравнения множественной регрессии. Зависимость между различными показателями, входящими в структуру гравитационной модели, может носить как линейный, так и нелинейный характер, что зависит от набора параметров, включаемых теми или иными авторами в конкретную интерпретацию модели. В целом, гравитационная модель линейного типа может иметь следующий вид:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k + \gamma q + v. \quad (1)$$

Исследователи, игнорирующие наличие ненаблюдаемых величин, фактически оценивают модель вида:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k + u. \quad (2)$$

где величина ошибки u складывается из двух параметров, представленных в рамках уравнения (1).

В рамках данного исследования мы будем использовать вид уравнения (2). При этом модель множественной линейной регрессии будет построена на основе следующих показателей:

- зависимая переменная y – объём экспорта регионов России;
- независимая переменная x_1 – экономические масштабы региона, характеризующие объём валового регионального продукта;
- независимая переменная x_2 – географическое расстояние между центром региона и Китаем.

Основными материалами для проведения исследования послужили статистические данные, полученные из официальных источников [8], на основе которых строится модель экономической гравитации. Исходными данными для построения модели послужили величина валового регионального продукта, объём экспорта, а также географическое расстояние между территориями. Данные по российским регионам приведены по состоянию на 2022 год.

Результаты и обсуждение

Российско-китайский товарооборот вырос на 27% за 2022 год и приблизился к отметке \$200 млрд. В 2021 году величина торгового оборота между анализируемым странами составила \$146,9 млрд. При этом важно отметить смещение в сторону использования национальных валют при осуществлении расчётов между нашей страной и Китайской Народной Республикой.

Анализируя структуру товаров, экспортируемых в указанный период из России в Китай, следует констатировать, что порядка 78% составляет доля энергетических ресурсов, около 5% приходится на экспорт древесины, причём по большей части речь идёт о необработанной древесине. Около 10% приходится на долю металлов, причём треть из этого объёма составляют руды и концентраты. И лишь 5% общего объёма экспорта приходится на продукцию сельского хозяйства, причём половина из указанного объёма – продукция рыбной отрасли, также, фактически, не переработанная.

Таким образом, можно констатировать, что по итогам 2022-го года лишь порядка 2% в общем объёме экспорта составляют товары несырьевого характера. Кроме того, сырьё в подавляющем большинстве случаев поставляется также не переработанным.

Следует отметить, что в 2023-м году объём товарооборота между двумя странами достиг рекордной отметки в \$240,11 млрд. В сопоставлении с аналогичным результатом за 2022-й год, можно говорить об увеличении объёма товарооборота более чем на четверть. Вместе с тем, если говорить о сальдо торгового баланса нашей страны с Китаем, оно снизилось в 2023-м году по сравнению с итогами 2022-го года более чем в два раза. Поскольку товарная структура экспорта в 2023-м году не претерпела существенных изменений, снижение цен на энергоносители привело к вышеописанному результату.

В рамках работы нами были отобраны статистические данные, характеризующие экспорт регионов России, расстояние между центрами

территорий, а также экономические масштабы территорий. Полученная в результате модель экономической гравитации, сформированная на основе уравнения (2), имеет следующий вид:

$$y = 5,31 + 0,28x_1 - 0,44x_2 + u.$$

Полученная нами гравитационная модель внешней торговли между регионами России и Китаем позволила в полной мере подтвердить авторскую гипотезу, согласно которой степень интенсивности данной торговли положительно

коррелирует с масштабом территорий и отрицательно – с расстоянием между их центрами.

Заключение

Таким образом, проведённое исследование показывает, что чем дальше расположены центры территорий, тем ниже уровень торгового оборота между ними. В то же время, выявлена положительная взаимосвязь между масштабом экономики региона, выражаемым через валовой региональный продукт, и динамикой внешнеторговых отношений между территориями.

Библиографический список

1. Маслов А. А., Картунов А. В., Чжао Х. Российско-китайский диалог: модель 2021: доклад № 70/2021. – М. : НП РСМД, 2021. – 201 с.
2. Модели, анализ и прогнозирование пространственной экономики. – Новосибирск : Издательство ИЭОПП СО РАН, 2022. – 480 с.
3. Озарнов Р. В. Особенности финансово-экономического сотрудничества России и Китая на современном этапе : дис. ... канд. экономических наук : 08.00.14 / Озарнов Руслан Владиславович. – 2021. – 159 с.
4. Погребинская Е. А., Чэнь С. Анализ потенциала экономического взаимодействия между Китаем и другими странами в рамках инициативы «Один пояс – один путь» на основе стохастической модели пограничной торговой гравитации // Экономика высокотехнологичных производств. – 2021. – № 1. – С. 21–28.
5. Российско-китайский диалог: модель 2022: доклад № 78/2022 / А. В. Картунов [и др.]. – М. : НП РСМД, 2022. – 82 с.
6. Российско-китайский диалог: модель 2023: доклад № 87/2023 / К. В. Бабаев [и др.]. – М. : НП РСМД, 2023. – 88 с.
7. Российско-китайское региональное сотрудничество: новые вызовы и возможности : материалы V международной научно-практической конференции (Новосибирск, 11–12 ноября 2021 г.) – Новосибирск : Издательство НГТУ, 2021. – 159 с.
8. Росстат. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2023 : Статистический сборник. – М., 2023. – 1126 с.
9. Сальников К. Н., Филатов А. Ю. Гравитационные модели торговли регионов Дальнего Востока России // Системное моделирование социально-экономических процессов : труды 43-ой Международной научной школы-семинара. – Воронеж, 2020.
10. Смирнов И. С. Гравитационные модели для анализа международной торговли: тестирование теории подобия стран 50 лет спустя // Региональные исследования. – 2020. – № 2. – С. 52–62.
11. Томаев А., Каукин А., Павлов П. Внутренняя торговля России: применение гравитационной модели // Экономическая политика. – 2020. – № 5. – С. 60–89.
12. Цзян С. Новая модель российско-китайского торгово-экономического сотрудничества: создание Центра по предоставлению юридических услуг Санкт-Петербург – Шанхай // Вестник Санкт-Петербургского университета. – 2023. – Т. 14, вып. 1. – С. 280–290. – DOI: [10.21638/spbu14.2023.118](https://doi.org/10.21638/spbu14.2023.118).