анализ издержек перемещения товаров при моделировании внешнеторговых потоков

Окончание. Начало в № 12 (234) «рп»

Аннотация

В работе рассмотрены некоторые подходы к моделированию издержек международной торговли. Приведены результаты модельных расчетов издержек торговли через порты Черноморско-Азовского бассейна. Предложены пути улучшения оценок издержек международной торговли, используемых в стандартных моделях.

Ключевые слова: *международная торговля, издержки торговли, гравитационная модель торговли, цепочки поставок, Черноморско-Азовский бассейн*

В расчетах учитывался факт того, что транспортные издержки перемещения грузов по рассматриваемым маршрутам зависят от способа транспортировки. Так, например, зерно может перевозиться по железной дороге навалом, в специализированных вагонах – хопперах-зерновозах или в крытых вагонах – в мешках.

Расчет транспортных издержек перевозки типичных товаров по цепочкам поставок, проходящим через порты Черноморско-Азовского бассейна

По сравнению с транспортировкой в крытых вагонах железнодорожный тариф транспортировки в хопперах-зерновозах выше. Кроме этого грузоотправитель несет дополнительные затраты на содержание более дорогих по сравнению с крытыми вагонами хоппер-дозаторов (если это не собственный подвижной состав), или на их аренду (для перевозки в арендованных вагонах). В то же время процесс погрузки-разгрузки зерна в хоппер-дозаторах автоматизирован и обходится дешевле, чем погруз-

Каукин Андрей Сергеевич
Всероссийская академия внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации, г. Москва
kaukin@iet.ru

Идрисов Георгий Искандерович
канд. экон. наук, Институт экономической политики им. Е.Т. Гайдара, г. Москва
idrisov@iet.ru

необходимо учитывать через какой пункт пропуска на государственной границе ввозится или вывозится товар

ка-разгрузка зерна в мешках, за счет более низких тарифов на погрузочно-разгрузочные работы.

Разные способы транспортировки возможны и для других видов грузов – соевой муки, сахара-сырца, минеральных удобрений и многих других. Для проведения расчетов были сделаны предположения о способах транспортировки грузов. В *таблице 2* представлен список маршрутов, по которым рассчитывалась стоимость транспортировки.

При этом издержки транспортировки даже в пределах одного выбранного способа зависят от конструктивных особенностей вагона – в частности, его грузоподъемности. Поэтому для проведения расчетов были сделаны предположения о транспортировке грузов в наиболее распространенных в России типах грузовых вагонов[1].

В *таблице 3* представлены результаты расчетов стоимости перевозок зерна по различным реальным маршрутам, проходящим через порты Черноморско-Азовского бассейна[2]. В каждой строчке таблицы для выбранных пунктов отправления и назначения груза, а также для выбранного вида транспорта (на сухопутном участке), показан маршрут с минимальной возможной стоимостью транспортировки, а также альтернативные маршруты (через другие порты) и объемы дополнительных затрат, которые придется понести при их выборе.

Аналогичным образом была рассчитана стоимость транспортировки и выбраны оптимальные маршруты для всех остальных товарных позиций, представленных в *таблице 2*.

Полученные результаты представляют собой оценку достаточно высокого уровня точности для издержек торговли конкретными видами товаров, специфич-

[1] Прокат черных металлов, цветные металлы – в полувагонах; уголь каменный, руда хромовая – в полувагонах; автомобили – на платформах; зерно, соевые бобы, сахар-сырец – в хопперовозах для зерна; нефть и нефтепродукты – в цистернах; удобрения минеральные сухие – в хопперах-дозаторах; удобрения минеральные жидкие – в цистернах.

[2] При расчете учитывались ставки портовых сборов, ставки погрузочно-разгрузочных работ, тарифы на железнодорожные перевозки, тарифы на морской фрахт, тарифы на автодорожные перевозки.

товарных потоков

Таблица 2

Список маршрутов для расчета конкурентоспособности

Груз	Поток	Грузовладелец/ страна отправления	Порт	Пункт назначения	Способ доставки в России
Металлы	Экспорт	НМЛК, ММК, Металинвест	Туапсе, Новороссийск, Тамань	Босфор (Испания), Турция	ж/д (через 2 ж/д станции[3])
Уголь	Экспорт	Кузбасс (Krutrade), Казахстан /Экибастус, Евраз (Южкузбассуголь), «Кузбассразрезуголь»	Туапсе, Тамань, Таганрог, Азов. Ростов, Темрюк, Ейск	Босфор, Турция (Самсун)	ж/д
Зерно (пшеница, меслин, ячмень)	Экспорт	Казахстан (Русагротранс), Ставропольский край (Русагротранс)	Новороссийск, Тамань, Ейск, Таганрог, Ростов, Азов	Кения, Тунис, Танзания, Египет, ОАЭ, Иордания, Перу, Турция	а/м, ж/д
Сахар	Импорт	Бразилия	Новороссийск, Туапсе, Тамань	Сахарные заводы южных регионов России	ж/д
Нефть	Экспорт	Транснефть	Туапсе, Новороссийск	Босфор (Болгария, Великобритания, Италия, Испания, Хорватия), Турция	ж/д, труба
Нефтепродукты	Экспорт	Роснефть, Лукойл, другие	Туапсе, Новороссийск, Таганрог	Турция, Босфор (Нидерланды, Австрия, Великобритания, Финляндия, Швейцария, Виргинские острова, Кипр)	ж/д, труба
Минеральные или химические удобрения (сухие и налив)	Экспорт	Еврохим (Белореченский хим. комбинат), Тольятиазот	Туапсе, Новороссийск, Тамань	Босфор (Индия, Канада, Пакистан, США, Бразилия, Аргентина, Нидерланды), Турция	ж/д
Автомобили	Импорт	Турция	Туапсе, Новороссийск	Ростов-на-Дону	а/м

[3] Белореченск и Горячий Ключ.

Таблица 3

Оценки стоимости перевозки зерна по выбранным маршрутам

Маршрут	Пункт отправления	Пункт назначения	Лучший маршрут через порт	Издержки, руб/т	Альтернативные маршруты +дополнительные затраты денежных средств
ж/д	Босфор	Атырау	Туапсе (через Горячий ключ)	1162	Туапсе+9 руб.; Тамань+11 руб.; Новороссийск+155 руб.; Таганрог+469 руб.; Ростов+602 руб.; Азов+638 руб.; Ейск+643 руб.;
а/м	Босфор	Атырау	Туапсе	2672	Тамань+133 руб.; Новороссийск+187 руб.; Таганрог+320 руб.; Ростов+369 руб.; Азов+421 руб.; Ейск+579 руб.;
ж/д	Самсун	Атырау	Туапсе (через Горячий ключ)	1061	Туапсе+9 руб.; Тамань+31 руб.; Новороссийск+155 руб.; Таганрог+489 руб.; Ростов+622 руб.; Азов+658 руб.; Ейск+663 руб.;
а/м	Самсун	Атырау	Туапсе	2552	Тамань+170 руб.; Новороссийск+205 руб.; Таганрог+358 руб.; Ростов+407 руб.; Азов+459 руб.; Ейск+616 руб.;
ж/д	Босфор	Ростов-на-Дону	Тамань	795	Туапсе (через Горячий ключ)+23 руб.; Туапсе+65 руб.; Новороссийск+145 руб.; Таганрог+395 руб.; Ростов+413 руб.; Азов+565 руб.; Ейск+584 руб.;
а/м	Босфор	Ростов-на-Дону	Таганрог	1159	Ростов+57 руб.; Тамань+99 руб.; Азов+116 руб.; Туапсе+120 руб.; Новороссийск+184 руб.; Ейск+273 руб.;
ж/д	Самсун	Ростов-на-Дону	Туапсе (через Горячий ключ)	706	Тамань+7 руб.; Туапсе+43 руб.; Новороссийск+132 руб.; Таганрог+402 руб.; Ростов+420 руб.; Азов+571 руб.; Ейск+591 руб.;
а/м	Самсун	Ростов-на-Дону	Таганрог	1077	Ростов+57 руб.; Туапсе+82 руб.; Тамань+99 руб.; Азов+116 руб.; Новороссийск+164 руб.; Ейск+273 руб.;
ж/д	Босфор	Ставрополь	Тамань	815	Туапсе (через Горячий ключ)+3 руб.; Туапсе+16 руб.; Новороссийск+136руб.; Таганрог+519руб.; Ростов+658руб.; Азов+683руб.; Ейск+684руб.;
а/м	Босфор	Ставрополь	Туапсе	1172	Тамань+204 руб.; Новороссийск+259 руб.; Таганрог+539 руб.; Ростов+588 руб.; Азов+640 руб.; Ейск+719 руб.;
ж/д	Самсун	Ставрополь	Туапсе (через Горячий ключ)	706	Туапсе+14 руб.; Тамань+27 руб.; Новороссийск+144 руб.; Таганрог+546 руб.; Ростов+685 руб.; Азов+710 руб.; Ейск+711 руб.;
а/м	Самсун	Ставрополь	Туапсе	1052	Тамань+242 руб.; Новороссийск+277 руб.; Таганрог+576 руб.; Ростов+625 руб.; Азов+677 руб.; Ейск+756 руб.;

ными для каждой рассмотренной цепочки поставок. В этом заключается основное преимущество подобных оценок перед моделированием издержек торговли при помощи расстояния, при котором величина издержек будет одинаковой для звеньев цепочек поставок одинаковой длины даже в том случае, когда по ним перевозятся совершенно разные товары разными видами транспорта с использованием отличающейся инфраструктуры.

В том случае, если подобные расчеты будут сделаны для всех российских товаропотоков, полученные оценки можно будет использовать для калибровки модели российской торговли в целом – например, пространственной гравитационной модели торговли [10].

В большинстве эмпирических исследований при оценке торговых эффектов на уровне двух торгующих между собой малых государств (это убедительное приближение) издержки торговли могут быть смоделированы в форме географического расстояния между центрами этих государств. Однако в том случае, если моделируется торговля регионов большой по площади страны (например, России) с внешними торговыми партнерами, то целесообразной является *детализация расстояний*.

Необходимо учитывать через какой пункт пропуска на государственной границе ввозится или вывозится товар, а также по какой реальной ветви транспортной сети он перевозится. Расчет достаточно сложный и детализированный, но как показывают предварительные результаты моделирования – это путь к существенному улучшению качества оценки издержек, затрачиваемых на перемещение грузов [10].

Если же необходимо моделировать издержки торговли конкретными видами товаров по некоторым конкурирующим цепочкам поставок (например, через порты одного океанического бассейна), то пользоваться одними только данными по расстояниям уже однозначно нельзя. При одинаковой разнице в расстоянии между двумя цепочками поставок для двух разных видов товаров более предпочтительными с точки зрения стоимости транспортировки могут оказаться разные цепочки. В данном случае велика роль тарифов, которые существенно различаются для разных участков маршрутов и для разных видов товаров.

На наш взгляд, методология ЭСКАТО ООН дает исследователям широкие возможности для более

велика роль тарифов, которые существенно различаются для разных участков маршрутов и для разных видов товаров

расчеты позволяют улучшить оценки издержек, используемые в стандартных моделях торговли

детализированной и аккуратной оценки влияния издержек транспортировки на конечную стоимость товаров. При наличии соответствующих статистических данных можно с некоторыми предположениями, хотя, безусловно, менее слабыми, чем при расчете расстояния по прямой, аппроксимировать издержки поставки товаров и отказаться от большого количества сложных и, как правило, слабо интерпретируемых дополнительных переменных, так часто присутствующих в эмпирике торговых моделей[4].

Вывод

Представленные в статье результаты наглядно показывают возможности использования детализированных данных об издержках, которые приходится понести на торговых маршрутах. Расчеты позволяют улучшить оценки издержек, используемые в стандартных моделях торговли, которые, несмотря на их широкое применение, в том числе и в прогнозировании суммарных товаропотоков между странами, оперируют линейным расстоянием между столицами государств.

1. Данная методика и оценка издержек маршрутов может быть полезна не только академическим исследователям, но и представителям бизнеса: грузовладельцам, собственникам портов, транспортным компаниям.

2. Полученные в работе оценки позволяют делать выводы о конкурентоспособности цепочек поставок, проходящих через различные транспортные узлы (в том числе порты), причем эти выводы могут различаться не только в зависимости от вида груза, но и, к примеру, от выбора точки отправления или назначения. Это не только позволяет фирмам минимизировать свои издержки и выбирать оптимальную стратегию ведения бизнеса, но и может помочь владельцам портов разработать план развития инфраструктуры для повышения привлекательности для грузоотправителей.

3. Результаты подобного анализа могут быть использованы местными или центральными властями для выявления и устранения «узких мест» в транспортной инфраструктуре страны.

[4] Общность языка, колониальное прошлое, разница в структуре производства, меры человеческого и физического капитала торговых партнеров и т.д. [1].

товаропотоков

Литература

1. Baxter, Kouparitsas. What Determines Bilateral Trade Flows? // NBER Working Paper. –2006. –12188.
2. Deardorff. The Ricardian Model, for the Princeton Encyclopedia of the World Economy // Research seminar in international economics. Discussion Paper. – 2007. – № 564.
3. Krugman. Import Protection as Export Protection / in Kierkowski (ed). – Cambridge: MIT Press, 1984.
4. McCallum, National Borders Matter: Canada-U.S. Regional Trade Patterns // The American Economic Review. – Vol. 85. – №. 3.
5. Melitz. The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity // Econometrica, Econometric Society. – 2003. – № 71(6).
6. Samuelson International Trade and the Equalization of Factor Prices // Economic Journal. – 1948. – 230. – P. 163–84.
7. Tinbergen, Shaping the world economy: Suggestions for an international economic policy // New York: Twentieth Century Fund, 1962.
8. Economic and Social Commission for Asia and the Pacific [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.unescap.org/.
9. Krugman. Strategic Trade Policy and the New International Economics. – Cambridge: MIT Press, 1986.
10. Каукин А.С. Пространственная гравитационная модель внешней торговли. – Mimeo, 2013.

pn

Andrey S. Kaukin
Russian Foreign Trade Academy of the Ministry of Economic Development of Russia, Moscow

Georgiy I. Idrisov
Candidate of Economic Sci., Gaidar Institute for Economic Policy, Moscow

Analysis of Expenses of Goods Transfer in Modeling of Trade Flows

Abstract

The paper discusses some approaches to modeling the costs of international trade. The results of trade cost calculations for trade routes through the ports of the Black and Azov seas are presented. The ways of improving estimates of international trade costs used in the standard models are proposed.

Keywords: international trade, costs of trade, gravity model of trade, supply chain, ports of the Black and Azov seas