


Прямые иностранные инвестиции и международная торговля: эмпирический анализ причинно-следственных связей

И. М. Драпкин¹  , С. А. Лукьянов^{1,2} , Р. И. Грозных¹ 

¹Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина,
г. Екатеринбург, Россия

²Государственный университет управления,
г. Москва, Россия

 i.m.drapkin@urfu.ru

Аннотация. В открытой экономике потоки прямых иностранных инвестиций тесно связаны с потоками экспорта и импорта товаров. В то же время характер данной связи, а также вопросы причинности не являются однозначными и представляют собой предмет для рассмотрения многих теоретических работ и эмпирических исследований. Целью данной работы является изучение взаимного влияния прямых иностранных инвестиций и международной торговли в современной мировой экономике. Используемый инструментарий – эмпирическая оценка базы данных с использованием регрессионно-корреляционного анализа. Эконометрическая модель основывается на гравитационном подходе, оценивание осуществляется методом псевдомаксимального правдоподобия Пуассона на базе данных по 67 импортерам и 109 экспортерам прямых иностранных инвестиций за период 2001–2016 гг. В работе проверяются гипотезы о взаимном положительном влиянии потоков прямых иностранных инвестиций и потоков международной торговли. Авторами обнаружено статистически значимое положительное влияние потоков экспорта и импорта на приток прямых иностранных инвестиций в страну. Наиболее сильное положительное влияние импорта и экспорта на приток прямых иностранных инвестиций в страну наблюдается с двухлетним временным лагом. Статистически значимого влияния прямых иностранных инвестиций на потоки экспорта и импорта не выявлено ни для наблюдений внутри одного года, ни для лагированных значений прямых иностранных инвестиций. Авторами делается вывод, что проторговая внешняя политика, направленная на интеграцию страны в систему мирохозяйственных связей, является существенным фактором, стимулирующим приток прямых иностранных инвестиций в страну. С практической точки зрения понимание причинно-следственных связей между экспортом, импортом и прямыми иностранными инвестициями в открытой экономике позволяет профильным органам государственной власти точнее прогнозировать прямые и косвенные эффекты от различных мер государственной внешнеторговой политики.

Ключевые слова: прямые иностранные инвестиции; экспорт; импорт; международная торговля; гравитационная модель; метод псевдомаксимального правдоподобия Пуассона.

1. Введение

В настоящее время в научной литературе существует консенсус относительно того, что рост вовлеченности страны в международную торговлю, а также привлечение

капитала в форме прямых иностранных инвестиций (ПИИ) ведет к разнообразным положительным эффектам для нее в долгосрочном плане. Положительные эффекты от торговой открытости заключаются в росте разнообразия

и доступности товаров для населения, усилении конкуренции на рынках, выгодах от специализации страны на товарах своего сравнительного преимущества и т. п. Положительные эффекты от притоков в страну прямых иностранных инвестиций ассоциируются с ростом ВВП, снижением безработицы, ростом налоговых поступлений в бюджет и т. п., а с также различными косвенными эффектами: появлением в стране новых технологий производства, внедрением иностранными компаниями передовых практик производства и управления, повышения качества производимой продукции и т. п.

В то же время характер взаимосвязи между потоками прямых иностранных инвестиций и международной торговли в современной экономике не является однозначным: ПИИ и международная торговля могут как замещать, так и дополнять друг друга. Кроме того, в различных условиях как изменение объемов торговли может приводить к изменению входящих и исходящих потоков ПИИ, так и, наоборот, изменение потоков ПИИ может приводить к изменению объемов экспорта и импорта страны.

Существующие теоретические подходы к изучению прямых иностранных инвестиций не подходят в полной мере для описания существующих в мировой экономике процессов, т. к. в основном рассматривают два вида прямых иностранных инвестиций: горизонтальные (направленные на поиск рынка) и вертикальные (направленные на поиск ресурсов). При прочих равных первый вид инвестиций является субститутутом международной торговли, второй приводит к росту объемов международной торговли. В то же время в реальной экономике потоки импорта, экспорта и ПИИ имеют значительно более сложную природу и не вписываются

в полной мере в систему допущений теоретических моделей. Вследствие этого для получения знаний о взаимном влиянии рассматриваемых показателей в реальной экономике необходимо проведение эмпирического исследования.

Целью данного исследования является эмпирический анализ взаимного влияния потоков прямых иностранных инвестиций и международной торговли в современной экономике.

Влияние ПИИ на потоки экспорта и импорта, а также экспорта и импорта на потоки ПИИ оценивается с помощью регрессионно-корреляционного анализа. Используя базу данных по 67 импортерам и 109 экспортерам ПИИ за период 2001–2016 гг., мы выявляем положительное влияние экспорта и импорта на ПИИ, но в то же время не обнаруживаем статистически значимого влияния ПИИ на объемы международной торговли.

В оставшейся части статьи последовательно изложены теоретические подходы к объяснению взаимозависимости объемов ПИИ и международной торговли, сделан обзор результатов наиболее значимых эмпирических исследований, сформулирована эконометрическая модель и гипотезы исследования, представлены методология и результаты регрессионной оценки. В заключении сделаны предложения по возможным направлениям дальнейших исследований.

2. Гипотезы исследования

Исходя из цели исследования, авторы формулируют следующие гипотезы.

H1. Рост импорта ведет к росту притока прямых иностранных инвестиций в страну. Формулируя данную гипотезу, авторы исходят из того, что иностранные компании осуществляют экспансию на рынки зарубежных стран в два этапа. На первом этапе

товар экспортируется на зарубежный рынок, относительно небольшие объемы продаж не позволяют с прибылью инвестировать в строительство завода за рубежом. По мере роста объемов продаж высокие удельные издержки экспортирования начинают превалировать над фиксированными издержками инвестирования и компании становится выгодно осуществлять инвестиции за рубежом. Таким образом, рост импорта в стране предваряет рост потоков прямых иностранных инвестиций.

Н2. Рост экспорта ведет к росту притоков прямых иностранных инвестиций. Одним из аргументов в пользу данной гипотезы является то, что страна, активно участвующая в экономических процессах в современном мировом хозяйстве, вовлеченная в глобальные цепочки стоимости, являющаяся привлекательным рынком сбыта для иностранных компаний и активно экспортирующая свою продукцию за рубежом, является привлекательной с точки зрения привлечения иностранных инвесторов. При прочих равных страна, характеризующаяся большей открытостью экономики, будет привлекать больше прямых иностранных инвестиций. Другое возможное объяснение положительному влиянию экспорта на приток ПИИ заключается в том, что иностранные компании, успешно экспортирующие продукцию, произведенную в конкретной экономике, будут расширять свое присутствие в ней, направляя в страну дополнительные объемы прямых инвестиций.

Н3. Прямые иностранные инвестиции ведут к росту экспорта товаров из страны. Выбирая страну для инвестирования, иностранные компании чаще всего отдают предпочтения более емким рынкам, т. е. большим по размеру странам. Потребности рынка менее крупных соседних стран при этом

выгоднее удовлетворять путем экспорта с заводов, расположенных в более крупных странах. Рост притоков прямых иностранных инвестиций в этом случае становится источником роста экспорта продукции в стране.

Н4. Прямые иностранные инвестиции ведут к росту импорта товаров в страну. Строительство завода на территории страны приводит к необходимости обеспечивать его сырьем и материалами. Транснациональные компании чаще всего имеют свой сформировавшийся круг поставщиков, которые поставляют свою продукцию на заводы компании по всему миру. Следуя данной логике, рост притоков ПИИ в стране приведет к росту импорта сырья и полуфабрикатов, поступающих в страну.

3. Степень проработанности проблемы

3.1. Теория вопроса

В рамках известных теоретических концепций существуют аргументы как в пользу взаимозаменяемости, так и взаимодополняемости потоков прямых иностранных инвестиций и международной торговли.

Теория субститутов (взаимозаменяемости) основывается на том, что ПИИ являются альтернативной экспорта при экспансии компаний на внешние рынки [1]. Наличие издержек экспорта, связанных с тарифными и транспортными расходами, ведет к увеличению себестоимости товара на внешних рынках, что стимулирует компании переносить производство за границу. Прямые зарубежные инвестиции, возникающие как реакция компаний на высокие торговые издержки, называются горизонтальными. При принятии решения об осуществлении горизонтальных ПИИ, компания сравнивает, с одной стороны, фиксированные расходы, связанные со строительством завода за рубежом,

с другой – переменные издержки, связанные с перемещением конечной продукции на рынок страны, где она будет потребляться. Горизонтальные ПИИ, как правило, ассоциируются с поиском рынка сбыта для продукции компании [2, 3].

Взаимодополняемость международной торговли и прямых иностранных инвестиций возникает в ситуации, когда ПИИ осуществляются для целей экономии на издержках производства того или иного товара [4]. Произведенная с низкими издержками продукция, как правило, вывозится из страны для последующей переработки. Производственный процесс становится фрагментированным между странами, а прямые иностранные инвестиции, ведущие к фрагментации производства, называются вертикальными. Вертикальные ПИИ в мировой экономике ассоциируются с ростом объемов международной торговли [5, 6].

В рамках теории комплиментарности (взаимодополняемости) существуют также альтернативные объяснения положительному влиянию ПИИ на международную торговлю. Во-первых, транснациональные компании, как правило, более склонны сотрудничать со своими глобальными поставщиками нежели с местными фирмами. Другими словами, строительство завода иностранной компании в стране может привести к росту импорта комплектующих в страну. Во-вторых, если иностранная компания рассматривает ПИИ как платформу для экспорта в близлежащие страны, то ПИИ может привести к росту экспорта продукции из страны [7].

В работе Vavilov [8] на основе рассмотрения различных теоретических подходов и моделей организации производства в мировой экономике систематизированы возможные варианты взаимовлияния прямых иностранных инвестиций, экспорта и импорта:

1. Рост экспорта как начальный этап международной экспансии в долгосрочном периоде приводит к оттоку ПИИ, возникающему на последующем этапе экспансии.

2. Соответственно, рост импорта может стимулировать приток ПИИ в случае, когда иностранные компании будут принимать решение о строительстве завода взамен ввоза товара на зарубежный рынок.

3. Увеличение импорта также может вызывать оттоки ПИИ, если речь идет об импорте ресурсов в страну. Альтернативным объяснением может служить перенос производства полуфабриката в другую страну в результате снижения национальной конкурентоспособности.

4. Рост экспорта может вести к росту притоков ПИИ, если иностранные фирмы извлекают выгоду из переноса производства в данную страну.

5. Оттоки ПИИ могут приводить к росту импорта в случае вертикальной интеграции «вниз» и/или переноса трудоемких этапов производства товара из капиталоемкой страны.

6. Приток ПИИ в страну будет стимулировать экспорт, если иностранные фирмы строят завод в стране с целью экспорта на свой и/или соседние рынки.

7. Исходящие ПИИ стимулируют увеличение экспортных потоков благодаря усилению конкурентоспособности компаний на иностранных рынках.

8. Рост входящих ПИИ ведет к росту импорта благодаря повышению конкурентоспособности иностранных фирм на местных рынках, но могут привести также к росту экспорта, когда компании принимающей страны увеличивают свою конкурентоспособность.

Таким образом, теория не дает однозначного ответа на вопрос о взаимосвязи ПИИ и международной торговли. Характер взаимосвязи между двумя

явлениями в реальной экономике может быть выявлен при проведении эмпирического исследования.

3.2. Обзор литературы

В настоящее время существует большой массив эмпирической литературы, связанной с оценкой взаимовлияния прямых иностранных инвестиций и международной торговли.

Kimino и Driffield, рассматривая автомобильную промышленность Японии, выявляют эффект замещения между международной торговлей и ПИИ [9]. Helpman et al., используя данные об экспорте США и ПИИ по 38 странам и 52 отраслям, обнаруживает, что фирмы склонны осуществлять инвестиции в страны, в которые они экспортируют [10]. В этом случае речь идет о «перепрыгивании через тариф»: из-за высоких торговых издержек или барьеров для торговли фирмы предпочитают инвестировать в новый завод за рубежом, а не экспортировать свои товары. Gorinath et al., используя панельные данные для 10 развитых стран-импортеров в период с 1982 по 1994 г., показывают существование отрицательной связи между продажами дочерних компаний и экспортом в пищевой промышленности в США [11]. Pain и Wakelin обнаруживают отрицательную связь между ПИИ и торговлей для отдельных стран ОЭСР [12].

Bloningen утверждает, что экспортируемые товары заменяют товары, произведенные филиалом ТНК [13]. Head и Ries также приходят к выводу о взаимозаменяемости торговли и ПИИ, отмечая, что «...было бы неверным интерпретировать одновременный рост экспорта и иностранных инвестиций, вызванный экзогенным увеличением иностранного спроса как свидетельство эффекта комплиментарности». Другими словами, авторы обращают внимание

на то, что корреляция не тождественна причинности [14].

Одними из первых, кто выявили наличие комплиментарности международной торговли и ПИИ, были Lipsey и Weiss, которые показали, что иностранные инвестиции США оказывают положительное влияние на экспорт промышленных товаров из США [15]. Авторы применили гравитационную модель для 44 стран назначения с 14 различными отраслями для вывоза ПИИ из США и экспорта. Полученный результат авторы объясняют горизонтальной и вертикальной интеграцией американских филиалов с материнскими компаниями. Увеличение объема экспорта обрабатывающей промышленности может быть связано с торговлей как промежуточной, так и конечной продукцией.

Graham, исследуя исходящие потоки ПИИ в американской экономике на данных за 1983, 1988 и 1991 гг., пришел к выводу, что американские инвестиции стимулируют торговлю в разных регионах – в Европе, Восточной Азии, а также в Западном полушарии [16]. Pantulu и Roop также обнаруживают взаимодополняющую связь между ПИИ и торговлей, изучая данные между США и 33 принимающими странами в 1996–1999 гг. [17].

Wilamoski и Tinkler, используя данные более чем за 10-летний период, приходят к выводу о положительном влиянии ПИИ на торговлю США и Мексики [18]. Прямые зарубежные инвестиции США объясняют быстрый рост торговли (как импорта, так и экспорта) между двумя странами. В то же время авторы указывают на то, что это положительное влияние на ПИИ торговый оборот может со временем уменьшаться, что свидетельствует о нелинейности динамики процессов и зависит от времени и уровня развития участвующих стран. Alguacil и Orts, контролируя

относительный размер рынка и цены при анализе временного ряда иностранных инвестиций и экспорта из Испании в период с 1970 по 1992 г., приходят к выводу о положительном долгосрочном влиянии ПИИ на экспорт [19]. Анализ тайваньских ПИИ в четыре страны АСЕАН (Индонезия, Малайзия, Филиппины и Таиланд) в работе Chan также выявили эффекты дополнения ПИИ и торговли. Автор показывает, что, хотя запасы ПИИ и потоки ПИИ оказали значительное влияние на тайваньский экспорт, на импорт значительное влияние оказывают только запасы ПИИ [20].

Значительное количество эмпирических исследований показывает смешанные и неоднозначные результаты взаимосвязи ПИИ и международной торговли, подчеркивая нелинейность влияния ПИИ на международную торговлю. Swenson, анализируя данные по торговле и ПИИ США и Японии, показывает, что ПИИ и торговля являются субститутами на уровне готового продукта и комплиментариями на уровне его производства [21]. Аналогичные результаты получены Wang при исследовании экономики Китая [22]. Tadesse и Руан, анализируя японские исходящие ПИИ и торговлю в 1989–1999 гг., приходят к выводу о том, что взаимосвязь между торговлей и ПИИ зависит от зрелости отрасли. В некоторых отраслях, таких как продукты питания, напитки и табачные изделия, эта взаимосвязь является взаимодополняющей, в то время как в некоторых других отраслях промышленности, например древесина, мебель и металл, торговля, и ПИИ будут субститутами [23].

4. Эконометрическая модель, база данных и методы

Мы проверяем взаимную зависимость между следующими переменными:

FDI_{jt} – объем прямых иностранных инвестиций из страны j в страну i в году t , млн долл. США;

IMP_{ijt} – объем импорта из страны j в страну i в году t , млн долл. США;

EXP_{ijt} – объем экспорта из страны j в страну i в году t , млн долл. США.

Одним из наиболее распространенных при моделировании межстрановых потоков торговли и прямых иностранных инвестиций является гравитационный подход. Руководствуясь данным подходом, мы включаем в модель следующие объясняющие переменные:

GDP_{jt} – ВВП страны-экспортера (инвестора) в году t , млн долл. США;

GDP_{it} – ВВП страны-импортера (реципиента ПИИ) в году t , млн долл. США;

$DIST_{ij}$ – расстояние между странами i и j , км.

В соответствии с гравитационным подходом мы предполагаем положительную зависимость межстрановых объемов прямых иностранных инвестиций, а также экспорта и импорта от ВВП стран-партнеров и отрицательную зависимость от расстояния между ними.

Учитывая методику существующих эмпирических исследований, мы включаем в модель набор контрольных переменных:

– $INFL_{it}$ – инфляция в стране i в году t , %. Уровень инфляции в стране является одним из основных индикаторов макроэкономической стабильности. Мы ожидаем, что более низкие темпы инфляции при прочих равных будут стимулировать как приток ПИИ в страну;

– IEF_{it} – индекс экономической свободы в стране i в году t . Уровень институционального развития в стране снижает издержки ведения бизнеса в стране и стимулирует приток в страну прямых иностранных инвестиций. Таким образом, ожидается, что коэффициент при переменной IEF будет иметь положительный знак;

– AWD_{ijt} —разница в заработных платах в странах i и j , долл. США. Уровень заработной платы в странах является важным фактором, влияющим на величину межстрановых потоков ПИИ. Однако влияние данного фактора может быть различным. При выявлении положительной взаимосвязи между данным показателем и притоком ПИИ в страну мы сможем говорить о важности стоимости трудовых ресурсов для иностранных инвесторов в стране (соответственно, о превалировании вертикальных ПИИ в мировой экономике). Напротив, выявленная отрицательная взаимосвязь между переменными будет свидетельствовать о том, что межстрановые потоки ПИИ возникают в большей степени между близкими по уровню экономического развития странами (соответственно, в этом случае преобладают в мировой экономике будут горизонтальные ПИИ).

База данных составлена из открытых источников. Значения ПИИ, экспорта и импорта взяты с сайтов ЮНКТАД (www.unctad.org), ОЭСР (www.oecd.org) и Всемирного банка (www.worldbank.org). Данные по расстоянию получены с сайта www.distancefromto.net. Значения индекса экономической свободы находятся в свободном доступе на сайте www.heritage.org. Прочие данные получены с сайта Всемирного банка.

Оцениваемая база включает в себя данные за период 2001–2016 гг. по 67 импортерам (получателям ПИИ) и 109 экспортерам (странам-инвесторам). Первоначально общее количество наблюдений в базе данных составляло 129 024. Из базы данных были удалены отрицательные значения потоков ПИИ, а также «выбросы» (годовые значения потоков ПИИ, превышающие \$100 млрд). Также из базы исключены офшорные зоны (Багамы, Барбадос, Бермуды, БВО, Кайманы, Кипр, Гернси,

о. Мэн, Джерси, Маврикий, Панама, Сейшелы, Андорра). Кроме того, из числа стран импортеров исключены транзитные для международных потоков капитала страны: Нидерланды, Люксембург, Гонконг, Сингапур. Итоговое количество наблюдений в базе составило 88 338.

Выбор корректного метода для эмпирической оценки уравнения гравитационного типа является предметом дискуссии в научной литературе. Важными особенностями баз данных по входящим потокам прямых зарубежных инвестиций являются гетероскедастичность данных, ненаблюдаемая гетерогенность, а также большое количество нулевых значений зависимых переменных (около 80% в нашей базе). Стандартный метод наименьших квадратов (OLS) даже с коррекцией на гетероскедастичность, во-первых, дает смещенные оценки, во-вторых, «выбрасывает» большую часть наблюдений в силу того, что логарифмическая функция определена только для положительных значений аргумента. В гравитационном уравнении зависимая переменная и регрессоры оцениваются в логарифмированном виде. При использовании панельной регрессии тест Хаусмана, как правило, указывает на необходимость использования при оценивании фиксированных эффектов (Panel FE) вместо случайных (Panel RE), но в этом случае из оценки исключаются переменные, не меняющиеся во времени, к которым относятся расстояние, а также дамми-переменные (если они используются). Несмотря на отмеченные недостатки, методы OLS, Panel FE и Panel RE используются отдельными авторами [24–26].

В связи со смещенностью оценок, получаемых стандартными методами, в литературе зачастую используются более продвинутые методы, как

тобит-регрессия [27, 28], двухшаговая процедура Хекмена [27, 28], а также метод псевдомаксимального правдоподобия Пуассона [29]. В настоящий момент большинство авторов согласно с тем, что последний из перечисленных методов (PPML) решает основные проблемы при оценке уравнений гравитационного типа и дает несмещенные оценки коэффициентов при объясняющих переменных [30]. PPML является интерпретацией обобщенного метода моментов из множества методов максимального правдоподобия, а обобщенный метод моментов зачастую используется для коррекции смещения, вызванного эндогенностью объясняющих переменных. Последнее свойство метода PPML представляется особенно важным в рамках данного исследования в силу взаимного влияния объемов международной торговли и прямых иностранных инвестиций в модели.

5. Результаты оценки

Для того чтобы проверить выдвинутые гипотезы, мы делаем 4 блока регрессионных оценок. Сначала проверяется влияние международной торговли (отдельно экспорта и импорта) на приток в страну прямых иностранных инвестиций. Далее, наоборот, проверяется влияние притоков прямых иностранных инвестиций на объемы импорта и экспорта в страну. В каждом случае мы проверяем влияние регрессора на зависимую переменную внутри одного года наблюдений, а также с лагом в 1, 2 и 3 года.

В табл. 1 представлены результаты оценки влияния импорта на объемы ПИИ. Гравитационные переменные в модели значимы и имеют ожидаемые знаки. Статистически значимая положительная взаимосвязь между разницей в заработных платах страны – инвестора и страны – реципиента ПИИ

говорит в пользу того, что инвестиции между странами скорее направлены на поиск ресурсов, чем на поиск рынка. Ожидаемыми являются отрицательное влияние уровня инфляции и положительное влияние уровня институционального развития в стране – реципиенте ПИИ. Объем импорта положительно влияет на входящие потоки ПИИ. Данное влияние значимо также для лаговых значений импорта.

Полученный результат можно интерпретировать как подтверждение тезиса о том, что иностранные компании на начальном этапе экспансии осуществляют импорт готовой продукции за рубежом, а впоследствии осуществляют прямые инвестиции с целью снижения издержек, связанных с доступом на национальные рынки. Это подтверждает сформулированную гипотезу H1 о положительном влиянии импорта на потоки прямых иностранных инвестиций.

Результаты оценки влияния экспорта на приток ПИИ в страну представлены в табл. 2. По сравнению с оценками, приведенными в табл. 1, все прочие регрессоры, включенные в модель, сохранили знаки и значимость. Влияние экспорта на поступающие ПИИ в страну является положительным и статистически значимым. Данный результат может служить подтверждением тому, что страна, которая более активно встраивается в глобальные цепочки добавленной стоимости, наращивая свой экспорт, становится более привлекательной с точки зрения иностранных инвесторов. Коэффициенты при лаговых переменных показывают, что наибольшее влияние экспорта на ПИИ наблюдается с лагом 2 года. Выявленное положительное влияние объемов экспорта на потоки ПИИ позволяет подтвердить выдвинутую гипотезу H2 о положительном влиянии экспорта на потоки ПИИ в страну.

Таблица 1. Результаты эмпирической оценки влияния импорта на ПИИ

Table 1. Empirical estimation of import influence on FDI levels

	Без лага	Первый лаг	Второй лаг	Третий лаг
ВВП импортера (лог.)	0,638*** (0,042)	0,603*** (0,041)	0,568*** (0,033)	0,621*** (0,038)
ВВП экспортера (лог.)	0,530*** (0,019)	0,540*** (0,019)	0,536*** (0,019)	0,534*** (0,019)
Расстояние (лог.)	-0,756*** (0,026)	-0,751*** (0,027)	-0,743*** (0,027)	-0,753*** (0,028)
Импорт (лог.)	0,126*** (0,047)	0,164*** (0,047)	0,211*** (0,036)	0,151*** (0,043)
Разница в зарплате (лог.)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)
Инфляция	-0,096*** (0,011)	-0,096*** (0,011)	-0,094*** (0,011)	-0,100*** (0,012)
Индекс эк. свободы	0,067*** (0,005)	0,068*** (0,004)	0,068*** (0,005)	0,066*** (0,005)
Константа	-8,993*** (0,514)	-9,258*** (0,516)	-9,377*** (0,521)	-9,072*** (0,542)
Наблюдений	88334	83186	77220	71301
Pseudo R2	0,57	0,57	0,57	0,57

Примечание. В этой и последующий таблицах в скобках указаны стандартные ошибки; *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

Источник: расчеты авторов в компьютерном пакете Stata.

Таблица 2. Результаты эмпирической оценки влияния экспорта на ПИИ

Table 2. Empirical estimation of export influence on FDI levels

	Без лага	Первый лаг	Второй лаг	Третий лаг
ВВП импортера (лог.)	0,555*** (0,041)	0,520*** (0,040)	0,487*** (0,036)	0,525*** (0,040)
ВВП экспортера (лог.)	0,528*** (0,019)	0,538*** (0,019)	0,533*** (0,019)	0,532*** (0,019)
Расстояние (лог.)	-0,748*** (0,026)	-0,744*** (0,026)	-0,738*** (0,026)	-0,745*** (0,027)
Экспорт (лог.)	0,236*** (0,042)	0,275*** (0,041)	0,319*** (0,036)	0,277*** (0,027)
Разница в зарплате (лог.)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)
Инфляция	-0,087*** (0,010)	-0,085*** (0,007)	-0,081*** (0,011)	-0,087*** (0,011)
Индекс эк. свободы	0,069*** (0,005)	0,070*** (0,005)	0,071*** (0,005)	0,068*** (0,005)
Константа	-9,389*** (0,507)	-9,672*** (0,511)	-9,770*** (0,521)	-9,461*** (0,537)
Наблюдений	88334	83186	77220	71301
Pseudo R2	0,57	0,57	0,57	0,57

Источник: расчеты авторов в компьютерном пакете Stata.

На следующем этапе исследования рассмотрим влияние прямых иностранных инвестиций на потоки экспорта и импорта. Результаты оценивания представлены в табл. 3 и 4. Обратим внимание, что качество полученных оценок является более низким по сравнению со случаем влияния экспорта и импорта на ПИИ. Во-первых, расстояние между странами изменило знак и стало положительно влиять на межстрановые торговые потоки, что не может быть объяснено в рамках существующих теоретических подходов. Во-вторых, снизился коэффициент детерминации (Pseudo R²). В-третьих, отрицательное влияние уровня институционального развития на объемы экспорта выглядит довольно странным с точки зрения экономической интуиции. В то же время прочие регрессоры имеют ожидаемые знаки и значимость.

Мы не наблюдаем статистически значимого влияния потоков ПИИ

на объемы экспорта и импорта как внутри одного года, так с учетом временных лагов. Соответственно, мы не находим эмпирического подтверждения гипотезе о ПИИ как платформе для экспорта. Также мы не можем подтвердить гипотезу о том, что ПИИ ведут к росту импорта, например в силу того, что иностранные компании закупают импортные комплектующие для своих производств преимущественно из-за рубежа.

Таким образом, полученные оценки не позволяют подтвердить выдвинутые гипотезы Н3 и Н4 о положительном влиянии прямых иностранных инвестиций на объемы экспорта и импорта в экономике.

Подытожим полученные результаты. В результате эмпирической оценки нами обнаружено положительное влияние потоков экспорта и импорта на потоки прямых иностранных инвестиций. Данная зависимость наблюдается как

Таблица 3. Результаты эмпирической оценки влияния ПИИ на объемы импорта
Table 3. Empirical estimation of FDI influence on import levels

	Без лага	Первый лаг	Второй лаг	Третий лаг
ВВП импортера (лог.)	0,626*** (0,018)	0,626*** (0,019)	0,631*** (0,019)	0,636*** (0,020)
ВВП экспортера (лог.)	0,065*** (0,017)	0,061*** (0,017)	0,063*** (0,017)	0,062*** (0,018)
Расстояние (лог.)	0,143*** (0,038)	0,145*** (0,039)	0,150*** (0,040)	0,139*** (0,040)
ПИИ (лог.)	0,020 (0,018)	0,027 (0,017)	0,027 (0,018)	0,025 (0,019)
Разница в зарплате (лог.)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)
Инфляция	-0,021** (0,008)	-0,018** (0,007)	-0,017*** (0,006)	-0,016*** (0,006)
Индекс эк. свободы	0,002 (0,003)	0,002 (0,003)	0,002 (0,003)	0,003 (0,003)
Константа	2,135*** (0,360)	2,063*** (0,355)	1,943*** (0,380)	1,926*** (0,380)
Наблюдений	88338	83098	77996	72697
Pseudo R ²	0,38	0,39	0,39	0,40

Источник: расчеты авторов в компьютерном пакете Stata.

Таблица 4. Результаты эмпирической оценки влияния ПИИ на объемы экспорта
Table 4. Empirical estimation of FDI influence on export levels

	Без лага	Первый лаг	Второй лаг	Третий лаг
ВВП импортера (лог.)	0,624*** (0,021)	0,624*** (0,021)	0,627*** (0,021)	0,631*** (0,021)
ВВП экспортера (лог.)	0,072*** (0,018)	0,067*** (0,017)	0,067*** (0,018)	0,065*** (0,019)
Расстояние (лог.)	0,173*** (0,040)	0,177*** (0,041)	0,183*** (0,042)	0,172*** (0,042)
ПИИ (лог.)	0,020 (0,019)	0,028 (0,019)	0,030 (0,019)	0,030 (0,020)
Разница в зарплате (лог.)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)
Инфляция	-0,040** (0,010)	-0,038** (0,008)	-0,037*** (0,007)	-0,035*** (0,007)
Индекс эк. свободы	-0,010*** (0,004)	-0,010*** (0,003)	-0,001*** (0,004)	-0,001*** (0,004)
Константа	2,504*** (0,399)	2,464*** (0,394)	2,406*** (0,417)	2,439*** (0,422)
Наблюдений	88338	83098	77996	72697
Pseudo R2	0,39	0,40	0,40	0,41

Источник: расчеты авторов в компьютерном пакете Stata.

внутри одного года наблюдений, так и при учете лагов в один, два и три года. В то же время мы не смогли найти подтверждение гипотезам о статистически значимом влиянии ПИИ на экспорт и импорт товаров из страны. Включение в модель лагов объясняющей переменной не приводит к существенному изменению полученных результатов.

6. Заключение

Изучение взаимосвязи международной торговли и прямых иностранных инвестиций представляет научный интерес как с точки зрения более глубокого понимания процессов, происходящих в мировой экономике, так и с точки зрения разработки рекомендаций для государственной политики в контексте детерминантов и эффектов прямых иностранных инвестиций.

Выдвинутые гипотезы о положительном влиянии импорта и экспорта на потоки прямых иностранных

инвестиций нашли свое подтверждение, причем наиболее сильное влияние экспорта и импорта на прямые иностранные инвестиции наблюдается для значений с лагом 2 года. Это свидетельствует о том, что прямые иностранные инвестиции в мировой экономике большей степени ориентированы на поиск рынка, а не на поиск ресурсов. Кроме того, можно сделать вывод, что более интегрированные в мировую экономику страны при прочих равных привлекают больше прямых иностранных инвестиций.

В результате проверки гипотез о положительном влиянии прямых иностранных инвестиций на потоки экспорта и импорта не обнаружено статистически значимой взаимосвязи между переменными ни для наблюдений внутри одного года, ни при оценке лаговых значений регрессора. С одной стороны, это не подтверждает предположение о том, что прямые иностранные

инвестиции является платформой для экспорта в соседние страны. С другой – мы не находим убедительного подтверждения тому, что приток прямых иностранных инвестиций в страну приводит к росту импорта в страну иностранных комплектующих.

Основным выводом проведенного исследования является то, что большая открытость экономики, выраженная в объемах международной торговли, является детерминантом прямых иностранных инвестиций, т.е. стимулирует приток прямых иностранных инвестиций в страну. В то же время прямые иностранные инвестиции не оказывают значимого эффекта на потоки экспорта и импорта.

Полученные результаты однозначно свидетельствуют в пользу проторговой

внешней политики в странах. Создание условий для роста экспорта и импорта ведет к интеграции страны в систему мирохозяйственных связей, что делает ее более привлекательной для иностранных инвесторов.

Выбранная для исследования тема является крайне многоплановой и едва ли может быть всесторонне изучена в рамках одной статьи. Вероятно, характер взаимовлияния прямых зарубежных инвестиций и международной торговли будет существенно различаться в зависимости от уровня развития стран-участников, от отраслевой принадлежности компаний, от характеристик товаров и т.п. Учет данной специфики может быть предметом для анализа при проведении дальнейших исследований.

Список использованных источников

1. *Mundell R.* International Trade and Factor Mobility // *American Economic Review.* 1957. Vol. 47, Issue 3. Pp. 321–335.
2. *Markusen J.* Multinationals, Multi-Plant Economies, and the Gains from Trade // *Journal of International Economics.* 1984. Vol. 16, Issue 3–4. Pp. 205–226. DOI: 10.1016/S0022-1996(84)80001-X.
3. *Markusen J.* Multinational Firms and the Theory of International Trade. Cambridge: MIT Press, 2002 [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/8380/1/MPPA_paper_8380.pdf.
4. *Carr D., Markusen J., Maskus K.* Estimating the knowledge-capital model of the multinational enterprise // *The American Economic Review.* 2001. Vol. 91, Issue 3. Pp. 693–708. DOI: 10.1257/aer.91.3.693.
5. *Helpman E.* A Simple Theory of International Trade with Multinational Corporations // *Journal of Political Economy.* 1984. Vol. 92, Issue 3. Pp. 451–471. DOI: 10.1086/261236.
6. *Helpman E., Krugman P.* Market Structure and Foreign Trade. Cambridge: MIT Press, 1985. 376 p.
7. *Ekholm K., Forslid R., Markusen J.* Export platform foreign direct investment // *Journal of the European Economic Association.* 2007. Vol. 5, Issue 4. Pp. 776–795. DOI: 10.1162/JEEA.2007.5.4.776.
8. *Vavilov S.* Trade and FDI in petroleum exporting countries: complements or substitutes? // *SSRN Electronic Journal.* 2005. DOI: 10.2139/ssrn.868989.
9. *Kimino S., Driffield N.* Macro determinants of FDI inflows to Japan: An analysis of source country characteristics // *The World Economy.* 2007. Vol. 30, Issue 3. Pp. 446–469. DOI: 10.1111/j.1467-9701.2007.01001.x.
10. *Helpman E., Melitz M., Rubinstein Y.* Estimating Trade Flows: Trading Partners and Trading Volumes // *Quarterly Journal of Economics.* 2008. Vol. 123, Issue 2. Pp. 441–487. DOI: 10.1162/qjec.2008.123.2.441.

11. *Gopinath M., Pick D., Vasavada U.* The economics of foreign direct investment and trade with an application to the U.S. food processing industry // *American Journal of Agricultural Economics*. 1999. Vol. 81, Issue 2. Pp. 442–452. DOI: /10.2307/1244593.
12. *Pain N., Wakelin K.* Export performance and the role of foreign direct investment // *Manchester School of Economic and Social Studies*. 1998. Vol. 66, Issue 5. Pp. 62–88. DOI: 10.1111/1467-9957.66.s.4.
13. *Blonigen B.* In search of substitution between foreign production and exports // *International Economics*. 2001. Vol. 53, Issue 1. Pp. 81–104. DOI: 10.1016/S0022-1996(00)00066-0.
14. *Head K., Ries J.* Overseas Investment and Firm Exports // *International Economics*. 2001. Vol. 9, Issue 1. Pp. 108–122. DOI: 10.1111/1467-9396.00267.
15. *Lipsey R., Weiss N.* Foreign Production and Exports in Manufacturing Industries // *Review of Economics and Statistics*. 1981. Vol. 63, Issue 4. Pp. 488–494.
16. *Graham E.* Foreign direct investment outflows and manufacturing trade: a comparison of Japan and the United States // *Japanese Multinationals in Asia—Regional Operations in Comparative Perspective* / Edited by D.J. Encarnation. Oxford University Press, 1999. Pp. 87–99.
17. *Pantulu J., Poon P.* Foreign direct investment and international trade: evidence from the US and Japan // *Journal of Economic Geography*. 2003. Vol. 3, Issue 3. Pp. 241–259. DOI: 10.1093/jeg/3.3.241.
18. *Wilamoski P., Tinkler S.* The trade balance effects of U.S. foreign direct investment in Mexico // *Atlantic Economic Journal*. 1999. Vol. 27, Issue 1. Pp. 24–37. DOI: 10.1007/BF02299175.
19. *Alguacil M., Orts V.* Temporal causality between exports and FDI // *International Advances in Economic Research*. 2001. Vol. 5, Issue 4. DOI: 10.1007/BF02295549.
20. *Chan V.-L.* Foreign Direct Investment and Economic Growth in Taiwan's Manufacturing Industries // *The Role of Foreign Direct Investment in East Asian Economic Development*. NBER—East Asia Seminar on Economics. Vol. 9 / Edited by T. Ito, A.O. Krueger. Chicago; London: The University of Chicago Press, 2000, Pp. 349–366.
21. *Swenson D.* Foreign investment and mediation of trade flows // *Review of International Economics*. 2004. Vol. 12, Issue 4. Pp. 609–629. DOI: 10.1111/j.1467-9396.2004.00470.x.
22. *Wang Y.* On the Relationship Between Overseas Direct Investment and Trade // *The Chinese Economy*. 2007. Vol. 40, Issue 4. Pp. 56–69. DOI: 10.2753/CES1097-1475400404.
23. *Tadesse B., Ryan M.* Export Platforms and the Industry-Specific FDI-Trade Relationship // *Journal of Economic Integration*. 2005. Vol. 20, Issue 4. Pp. 644–671. DOI: 10.2307/23000665.
24. *Africano A., Magalhães M.* FDI and Trade in Portugal: a gravity analysis. Universidade do Porto // FEP Working Paper. No. 174. Universidade do Porto, Faculdade de Economia, 2005. 24 p. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://wps.fep.up.pt/wps/wp174.pdf>.
25. *Bevan A., Estrin S.* The determinants of foreign direct investment into European transition economics // *Journal of Comparative Economics*. 2004. Vol. 32, Issue 4. Pp. 775–787. DOI: 10.1016/j.jce.2004.08.006.
26. *Paniagua J.* FDI Gravity Equation: Models, Estimations and Zeros // *Proceeding of XII Conference on International Economics*. Catholic University of Valencia, 2011.
27. *Hattari R., Rajan R.* What explains intra-Asian FDI flows: do distance and trade matter? // *Economic Bulletin*. 2009. Vol. 29, Issue 1. Pp. 122–128.
28. *Martin W., Pham C.* Estimating the gravity equation when zero trade flows are frequent // *Working Paper*. Washington DC: World Bank, 2008.
29. *Silva S., Tenreyro J.* The log of gravity // *The Review of Economics and Statistics*. 2006. Vol. 88, Issue 4. Pp. 641–658. DOI: 10.1162/rest.88.4.641.
30. *Gómez-Herrera E.* Comparing alternative methods to estimate gravity models of bilateral trade // *Empirical Economics: A Journal of the Institute for Advanced Studies*. 2013. Vol. 44, Issue 3. Pp. 1087–1111. DOI: 10.1007/s00181-012-0576-2.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Драпкин Игорь Михайлович

Доктор экономических наук, профессор кафедры международной экономики и менеджмента Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия (620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19); ORCID 0000-0002-5989-8463; e-mail: i.m.drapkin@urfu.ru.

Лукьянов Сергей Александрович

Доктор экономических наук, профессор РАН, заведующей кафедрой мировой экономики и международных экономических отношений Государственного университета управления, г. Москва, Россия (109542, г. Москва, Рязанский пр., 99, стр. 1), профессор кафедры международной экономики и менеджмента Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия (620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19); ORCID 0000-0002-0736-1533; e-mail: s.lukyanov@mail.ru.

Грозных Рогнеда Ивановна

Аспирант кафедры эконометрики и статистики Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия (620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19); ORCID 0000-0001-5539-3145; e-mail: rogneda.groznykh@urfu.ru.

БЛАГОДАРНОСТИ

Исследование выполнено при поддержке гранта Президента РФ для государственной поддержки молодых докторов наук «Институциональные факторы привлечения прямых зарубежных инвестиций: страновой и региональный анализ» (проект № МД-6402.2018.6).

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Драпкин И. М., Лукьянов С. А., Грозных Р. И. Прямые иностранные инвестиции и международная торговля: эмпирический анализ причинно-следственных связей // Journal of Applied Economic Research. 2020. Т. 19, № 4. С. 441–457. DOI: 10.15826/vestnik.2020.19.4.021.

ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ


Дата поступления 9 сентября 2020 г.; дата поступления после рецензирования 20 сентября 2020 г.; дата принятия к печати 16 октября 2020 г.

Foreign Direct Investment and International Trade: Empirical Analysis of Mutual Influence

I. M. Drapkin¹  , S. A. Lukyanov^{1,2} , R. I. Groznykh¹ 

¹Ural Federal University
named after the First President of Russia B. N. Yeltsin,
Ekaterinburg, Russia

²State University of Management,
Moscow, Russia

 i.m.drapkin@urfu.ru

Abstract. Foreign direct investment and international movement of commodities are interrelated in the world economy. At the same time, the nature of this relationship and the causality issues are ambiguous and need to be studied from both theoretical and empirical sides. The aim of this paper is to estimate empirically the mutual influence of foreign direct investment and international trade in the modern economy. The econometric model is based on the gravity approach, the estimation is made using the Poisson pseudo maximum likelihood method on the data for 67 host and 109 home FDI countries for the period of 2001–2016. The hypotheses on the positive mutual influence of foreign direct investment and international trade are tested. A positive and significant influence of export and import flows on inward foreign direct investment is observed. The largest impact of export and import on foreign direct investment is observed when a two-year lag is considered. We could not reveal a significant influence of foreign direct investment on export and import flows either within one year, or for the lagged FDI values. The authors argue that pro-trade government policy, aimed at the integration of the country into global value chains is an important factor stimulating the inflow of foreign direct investment to the country. From the practical point of view, understanding the causal linkages between export, import and foreign direct investment helps state authorities better forecast the direct and indirect effects of various trade policy incentives.

Key words: foreign direct investment; export; import; international trade; gravity model; Poisson pseudo maximum likelihood.

JEL F17, F21

References

1. Mundell, R. (1957). International Trade and Factor Mobility. *American Economic Review*, Vol. 47, Issue 3, 321–335.
2. Markusen, J. (1984). Multinationals, Multi-Plant Economies, and the Gains from Trade. *Journal of International Economics*, Vol. 16, Issue 3–4, 205–226. DOI: 10.1016/S0022-1996(84)80001-X.
3. Markusen, J. (2002). *Multinational Firms and the Theory of International Trade*. Cambridge, MIT Press. Available at: https://mpira.ub.uni-muenchen.de/8380/1/MPRA_paper_8380.pdf.
4. Carr, D., Markusen, J., Maskus, K. (2001). Estimating the knowledge-capital model of the multinational enterprise. *The American Economic Review*, Vol. 91, Issue 3, 693–708. DOI: 10.1257/aer.91.3.693.
5. Helpman, E. (1984). A Simple Theory of International Trade with Multinational Corporations. *Journal of Political Economy*, Vol. 92, Issue 3, 451–471. DOI: 10.1086/261236.
6. Helpman, E., Krugman, P. (1985). *Market Structure and Foreign Trade*. Cambridge, MIT Press, 376 p.

7. Ekholm, K., Forslid, R., Markusen, J. (2007). Export platform foreign direct investment. *Journal of the European Economic Association*, Vol. 5, Issue 4, 776–795. DOI: 10.1162/JEEA.2007.5.4.776.
8. Vavilov, S. (2005). Trade and FDI in petroleum exporting countries: complements or substitutes? *SSRN Electronic Journal*, DOI: 10.2139/ssrn.868989.
9. Kimino, S., Driffield, N. (2007). Macro determinants of FDI inflows to Japan: An analysis of source country characteristics. *The World Economy*, Vol. 30, Issue 3, 446–469. DOI: 10.1111/j.1467-9701.2007.01001.x.
10. Helpman, E., Melitz, M., Rubinstein, Y. (2008). Estimating Trade Flows: Trading Partners and Trading Volumes. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 123, Issue 2, 441–487. DOI: 10.1162/qjec.2008.123.2.441.
11. Gopinath, M., Pick, D., Vasavada, U. (1999). The economics of foreign direct investment and trade with an application to the U.S. food processing industry. *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 81, Issue 2, 442–452. DOI: /10.2307/1244593.
12. Pain, N., Wakelin, K. (1998). Export performance and the role of foreign direct investment. *Manchester School of Economic and Social Studies*, Vol. 66, Issue S, 62–88. DOI: 10.1111/1467-9957.66.s.4.
13. Blonigen, B. (2001). In search of substitution between foreign production and exports. *International Economics*, Vol. 53, Issue 1, 81–104. DOI: 10.1016/S0022-1996(00)00066-0.
14. Head, K., Ries, J. (2001). Overseas Investment and Firm Exports. *International Economics*, Vol. 9, Issue 1, 108–122. DOI: 10.1111/1467-9396.00267.
15. Lipsey, R., Weiss, N. (1981). Foreign Production and Exports in Manufacturing Industries. *Review of Economics and Statistics*, Vol. 63, Issue 4, 488–494.
16. Graham, E. (1999). Foreign direct investment outflows and manufacturing trade: a comparison of Japan and the United States. *Japanese Multinationals in Asia—Regional Operations in Comparative Perspective*. Edited by D. J. Encarnation. Oxford University Press, 87–99.
17. Pantulu, J., Poon, P. (2003). Foreign direct investment and international trade: evidence from the US and Japan. *Journal of Economic Geography*, Vol. 3, Issue 3, 241–259. DOI: 10.1093/jeg/3.3.241.
18. Wilamoski, P., Tinkler, S. (1999). The trade balance effects of U.S. foreign direct investment in Mexico. *Atlantic Economic Journal*, Vol. 27, Issue 1, 24–37. DOI: 10.1007/BF02299175.
19. Alguacil, M., Orts, V. (2001). Temporal causality between exports and FDI. *International Advances in Economic Research*, Vol. 5, Issue 4. DOI: 10.1007/BF02295549.
20. Chan, V.-L. (2000). Foreign Direct Investment and Economic Growth in Taiwan's Manufacturing Industries. *The Role of Foreign Direct Investment in East Asian Economic Development. NBER—East Asia Seminar on Economics*, Vol. 9. Edited by T. Ito, A. O. Krueger. Chicago; London, The University of Chicago Press, 349–366.
21. Swenson, D. (2004). Foreign investment and mediation of trade flows. *Review of International Economics*, Vol. 12, Issue 4, 609–629. DOI: 10.1111/j.1467-9396.2004.00470.x.
22. Wang, Y. (2007). On the Relationship Between Overseas Direct Investment and Trade. *The Chinese Economy*, Vol. 40, Issue 4, 56–69. DOI: 10.2753/CES1097-1475400404.
23. Tadesse, B., Ryan, M. (2005). Export Platforms and the Industry-Specific FDI-Trade Relationship. *Journal of Economic Integration*, Vol. 20, Issue 4, 644–671. DOI: 10.2307/23000665.
24. Africano, A., Magalhães, M. (2005). FDI and Trade in Portugal: a gravity analysis. Universidade do Porto. *FEP Working Paper*, No. 174. Universidade do Porto, Faculdade de Economia, 24 p. Available at: <http://wps.fep.up.pt/wps/wp174.pdf>.
25. Bevan, A., Estrin, S. (2004). The determinants of foreign direct investment into European transition economics. *Journal of Comparative Economics*, Vol. 32, Issue 4, 775–787. DOI: 10.1016/j.jce.2004.08.006.
26. Paniagua, J. (2011). FDI Gravity Equation: Models, Estimations and Zeros. *Proceeding of XII Conference on International Economics*. Catholic University of Valencia.

27. Hattari, R., Rajan, R. (2009). What explains intra-Asian FDI flows: do distance and trade matter? *Economic Bulletin*, Vol. 29, Issue 1, 122–128.
28. Martin, W., Pham, C. (2008). Estimating the gravity equation when zero trade flows are frequent. *Working Paper*. Washington DC, World Bank.
29. Silva, S., Tenreyro, J. (2006). The log of gravity. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 88, Issue 4, 641–658. DOI: 10.1162/rest.88.4.641.
30. Gómez-Herrera, E. (2013). Comparing alternative methods to estimate gravity models of bilateral trade. *Empirical Economics: A Journal of the Institute for Advanced Studies*, Vol. 44, Issue 3, 1087–1111. DOI: 10.1007/s00181-012-0576-2.

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Drapkin Igor Mikhailovich

Doctor of Economics, Professor, Department of International Economics and Management, Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia (620002, Ekaterinburg, Mira street, 19); ORCID 0000-0002-5989-8463; e-mail: i.m.drapkin@mail.ru.

Lukyanov Sergey Alexandrovich

Doctor of Economics, Professor of the Russian Academy of Science, Head of the Department of International Economics and International Economic Relations, State University of Management, Moscow, Russia (109542, Moscow, Ryazansky Prospekt, 99–1), Professor, Department of International Economics and Management, Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia (620002, Ekaterinburg, Mira street, 19); ORCID 0000-0002-0736-1533; e-mail: s.lukyanov@mail.ru.

Groznykh Rogneda Ivanovna

Post-Graduate Student, Department of Econometrics and Statistics, Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia (620002, Ekaterinburg, Mira street, 19); ORCID 0000-0001-5539-3145; e-mail: rogneda.groznykh@urfu.ru.

ACKNOWLEDGMENTS

This article has been prepared with the support of the grant No. MD-6402.2018.6 of the President of the Russian Federation on state support of young scientists «Institutional determinants of foreign direct investment inflows: country and region level analysis».

FOR CITATION

Drapkin I. M., Lukyanov S. A., Groznykh R. I. Foreign Direct Investment and International Trade: Empirical Analysis of Mutual Influence. *Journal of Applied Economic Research*, 2020, Vol. 19, No. 4, 441–457. DOI: 10.15826/vestnik.2020.19.4.021.

ARTICLE INFO

Received September 9, 2020; Revised September 20, 2020; Accepted October 16, 2020.

