

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ПРЯМЫХ ЗАРУБЕЖНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ: МЕЖСТРАНОВОЙ АНАЛИЗ¹

И. М. Драпкин, О. С. Мариев, К. В. Чукавина

С помощью гравитационного подхода в статье рассматриваются экономические факторы, объясняющие потоки прямых зарубежных инвестиций между странами, строится оптимальная модель, которая включает в себя факторы, наиболее достоверно описывающие потоки прямых зарубежных инвестиций. Полученная модель тестируется Пуассоновским методом псевдомаксимального правдоподобия применительно к панельным данным. Оценка оптимальной модели данным методом выявила, что наиболее значимыми факторами, влияющими на межстрановые потоки прямых зарубежных инвестиций на конкретной выборке стран, являются размер ВВП стран, расстояние между ними, индекс экономической свободы, который включает в себя 10 различных показателей, валовые среднемесячные заработные платы, общая граница и общий официальный язык.

Введение

Одним из важнейших аспектов исследования в международной торговле является изучение прямых зарубежных инвестиций

¹ Исследование выполнено в рамках гранта РФФИ № 14-06-050 «Количественная оценка потенциала импорта и экспорта прямых зарубежных инвестиций в российской экономике на основе разработки гравитационных моделей».

(ПЗИ), и в частности, выявление факторов, способствующих привлечению иностранных инвесторов. Прямые зарубежные инвестиции играют важную роль в экономике, выступая в качестве двигателя экономического развития, предоставляя современные технологии, новейшие производственные процессы, методы и средства производства, а также управленческие навыки. Прямые зарубежные инвестиции относятся к такому типу инвестиций, позво-

ляющему инвестору получить значительное влияние в управлении предприятием за пределами страны пребывания инвестора.

Основной целью данной статьи является поиск оптимальной модели, включающей экономические показатели, оказывающие влияние на межстрановые потоки инвестиций. В качестве эмпирического метода оценки модели и определения оптимального решения используется гравитационная модель. В последнее десятилетие гравитационная модель активно используется в исследованиях, связанных с потоками ПЗИ [18], влиянием расстояния на привлечение ПЗИ [6], и взаимосвязью между ПЗИ и торговлей в контексте двустороннего взаимодействия [9]. Так же как существует несколько теоретических моделей описания ПЗИ, существуют и различные спецификации моделей ПЗИ на основе гравитационной модели. Самая простая спецификация предполагает, что привлечение ПЗИ прямо пропорционально уровням ВВП обеих стран и обратно пропорционально расстоянию между ними.

В зависимости от целей исследования и рассматриваемой области влияния можно выделить несколько групп факторов, принимаемых во внимание в различных исследованиях: экономические, политические, институциональные, отражающие культурную схожесть и т. д. В данной статье в модель включены экономические факторы, а именно — средний уровень заработной платы в стране и индекс экономической свободы. В ходе исследования были протестированы и другие экономические показатели, которые оказались незначимыми на имеющейся выборке. Помимо указанных выше переменных в модель включены гравитационные переменные (ВВП принимающей и инвестирующей стран, расстояние между странами) и дамми-переменные, показывающие, имеют ли страны общую границу и общий язык.

1. Влияние экономической среды на привлечение прямых зарубежных инвестиций

Прямые зарубежные инвестиции играют важную роль в мировой экономике. В 2013 г. по данным исследования ООН, опубликованного в рамках Конференции Организации Объединенных Наций по торговле и развитию (англ. United Nations Conference on Trade and Development — UNCTAD), глобальные прямые зарубежные инвестиции (ПЗИ) выросли на 11 % и практически вышли на уровень предкризисных 2005–2007 гг. Экономическая неустойчивость и политическая неопределенность в ряде крупных стран заставили инвесторов проявлять

осторожность в данном вопросе. Кроме того, многие транснациональные корпорации (ТНК) перепрофилировали свои инвестиции за рубежом, в том числе за счет реструктуризации активов, изъятия инвестиций и перебазирования. Оказалось, что путь к подъему ПЗИ непрост и может быть более долгим, чем ожидалось.

Приток ПЗИ в развитые страны второй год подряд остается исторически низким с 39 % долей общемирового объема потоков прямых иностранных инвестиций. Они увеличились на 12 % до 576 млрд долл. США, но эта цифра только 44 % от их пикового значения в 2007 г. Поток ПЗИ в Европейский Союз (ЕС) увеличился, в то время как уровень объема инвестиций в США продолжил свое снижение.

В свою очередь, приток ПЗИ в развивающиеся страны достиг нового максимума в 759 млрд долл. США, что составляет 52 % от глобального притока ПЗИ в 2013 г. На региональном уровне выросли потоки в страны Латинской Америки, Карибского бассейна и Африки, однако развивающиеся страны Азии с потоками на уровне 2012 г. остаются по-прежнему крупнейшим принимающим регионом в мире.

За последние годы Россия достигла рекордных для себя позиций в мире по притоку иностранных инвестиций. В 2013 г., впервые за всю историю РФ вышла на третье место по данному показателю. По данным ООН, в 2013 г. приток иностранных инвестиций в России составил 94 млрд долл., что на 83 % больше, чем в 2012 г.

Качество экономической составляющей, выраженной в мерах экономической политики, является одним из важнейших факторов, влияющих на движение прямых зарубежных инвестиций между странами. Данный фактор имеет влияние как со стороны факторов спроса, так и со стороны факторов предложения. Со стороны спрос, экономические факторы влияют на мотивы местных фирм. В странах с наиболее развитой экономикой, «домашние» фирмы имеют больше мотивов для вовлечения в различные производственные процессы (такие как, например, применение улучшенных и наиболее современных технологий). Со стороны предложения некоторые исследователи утверждают, что иностранные фирмы имеют большее желание предоставлять свои технологии странам, в которых права интеллектуальной собственности лучше защищены. Кроме того, страны с более открытой торговой политикой могут привлечь больше ПЗИ и получить более высокие и эффективные результаты от инвестиций в отличие от стран, применяющих стратегии импортозамещения. Страны с более высокими

стандартами правовой системы обычно привлекают и реализуют ПЗИ более эффективно. В данном контексте такое влияние экономической среды будет исследовано эконометрически. Прокси-переменной для описания качества экономического развития страны будет выступать индекс экономической свободы, подробное описание которого будет дано в ходе эмпирического анализа.

2. Гравитационные модели в международной торговле

В последние годы, для эмпирического обоснования факторов привлечения прямых зарубежных инвестиций на основе теоретических моделей наибольшую популярность обрела гравитационная модель. Эмпирические исследования на основе гравитационного уравнения относятся к первой половине 1960-х гг. Понятие гравитационного уравнения было впервые применено в социологии группой физиков Принстонского университета на основе всем известного закона Ньютона о притяжении. В 1962 г. нобелевский лауреат по экономике Ян Тинберген [20] впервые построил эконометрическую модель, используя самую простую форму гравитационного уравнения двусторонней торговли для оценивания двусторонних торговых потоков и тестировал его лог-линеаризованный вид с помощью стандартного метода наименьших квадратов. Тинберген объяснял агрегированные валовые двусторонние торговые потоки между различными парами стран, используя в качестве объясняющих переменных ВВП обоих торговых партнеров расстояние между ними и дамми-переменные, которые отражают близость стран, общую границу, принадлежность к сообществам, таким как, например, Британское содружество. Эти переменные до сих пор используются, даже 50 лет спустя, в современных эмпирических исследованиях применительно к изучению торговых потоков. Работа Тинбергена в последующие годы вдохновила таких экономистов, как Линнеманн [13], который впервые обнаружил, что половина мировых торговых потоков равна нулю. Только через 30 лет этот ключевой момент был отмечен другими исследователями, которые до сих пор изучают различные методы решения проблемы эконометрического тестирования нулевых торговых потоков. Бергстранд [1, 2] также изучал теоретические основы двусторонней торговли, в которых гравитационные уравнения были связаны с моделями простой монополистической конкуренции. Хелпман [7] ис-

пользовал основы дифференциации продукта с возрастающей отдачей от масштаба, чтобы удостовериться в справедливости гравитационной модели. Более того, Деардорфф [5] доказал, что гравитационное уравнение описывает многие модели и может служить важным инструментом в теории международной торговли. Последние исследования гравитационных моделей включают в себя эмпирические приложения и фокусируются на гетерогенных фирмах, эндогенных переменных и выгодах от торговли. Выгоды от торговли были включены в гравитационное уравнение такими исследователями, как Мелитц, Хелпман [11, 14] и др.

Подводя итог уже существующим исследованиям, можно сказать, что начиная с самой простой формулировки гравитационного уравнения, предполагающей прямо пропорциональную зависимость от размеров стран и обратно пропорциональную зависимость от расстояния, многие исследователи расширили и глубоко изучили данную модель, применяя ее к различным потокам в международной торговле, варьируя объясняющие переменные и используя различные эконометрические методики тестирования.

Применимость гравитационной модели к объяснению потоков, влияющих на межстрановые потоки ПЗИ, изучена не столь глубоко, как торговые потоки. Гравитационная модель применительно к потокам ПЗИ говорит о том, что движение иностранных инвестиций между двумя странами прямо пропорционально размеру этих стран и обратно пропорционально географическому расстоянию между странами. Одним из первых исследователей, обосновавших применимость гравитационной модели к объяснению потоков ПЗИ, был Брэйнард [3]. В своей работе он обнаружил, что доля экспорта является отрицательно зависимой функцией цены доставки товара, тарифов, налогов в принимающей стране и открытости ПЗИ, и положительной функцией размера ВВП на каждого работника и открытости в торговле страны-импортера.

Позднее Эггер и Пффафермайер [6] выносят в центр внимания природу иностранного партнера. Теоретически ожидаемый эффект от расстояния зависит не только от прокси культурных, экономических и политических различий, но и от того, вертикальный это тип инвестирования транснациональной корпорацией или горизонтальный. Результаты авторов таковы, что расстояние действует негативно на торговлю и позитивно на горизонтальные и вертикальные инвестиции ТНК.

Кляйнерт и Тубаль [12], в свою очередь, демонстрируют, что гравитационная модель применимая к affiliates' sales может быть получена из трех различных моделей. Первая спецификация является продолжением Brainard [3] и приводит к гравитационной модели, в которой affiliates' sales являются положительной функцией от объемов ВВП страны-импортера и экспортера, и отрицательной функцией от расстояния. Вторая модель основывается на теории гетерогенных фирм Helpmanetal¹ и Melitz [14]. Результат относительно влияния объема рынка и дистанции аналогичен предыдущей спецификации. И в первой, и во второй модели ТНК инвестирует в горизонтальном направлении. Третья модель основана на двухфакторной модели фрагментации вертикально инвестирующих ТНК, рассмотренной нами ранее в статьях Хэлпмана и Маркузена. Полученная гравитационная модель показывает, что в дополнение к размеру рынка инвестирующей (или принимающей) страны и расстояния проявляется положительное влияние относительной обеспеченности факторами производства.

Рассматривая гравитационную модель применительно к оцениванию факторов, влияющих на приток прямых зарубежных инвестиций в страну, можно выявить ряд основных проблем, которые необходимо решить в ходе эмпирического анализа:

1. Традиционную форму гравитационной модели с массами и расстоянием принято брать в логарифмическом виде. Однако в связи с этим возникает ряд технических трудностей, возникающих из-за особенностей данных по прямым зарубежным инвестициям: данные потоков содержат много пропущенных значений и нулей, когда страны решают сообщить низкий уровень ПЗИ, близкий к нулю, или вообще отсутствие потоков ПЗИ. Также в данных присутствует много отрицательных значений, объясняемых тем, что обязательства иностранного инвестора (собственность и/или долг) в отношении фирмы, принимающей иностранные инвестиции, меньше, чем обязательства инвестируемой фирмы в отношении инвестора. Также отрицательные значения могут появляться из-за отрицательных нераспределенных доходов. В итоге общая проблема, связанная со всеми пропущенными, нулевыми и отрицательными значениями в данных состоит в том, что взятие логарифма означает «удаление» этих наблюдений, так как функция

логарифма не определена на этой области значений.

2. Логарифмические спецификации часто являются гетероскедастичными: ошибки не являются случайными, а коррелируют с независимыми переменными.

3. Так как в гравитационную модель невозможно и нецелесообразно включать абсолютно все факторы, которые могут влиять на приток прямых зарубежных инвестиций в страну, то присутствует проблема ненаблюдаемой гетерогенности, то есть существуют неучтенные корреляции наблюдаемых и ненаблюдаемых переменных.

Все выявленные проблемы могут быть решены в ходе тестирования, а именно с помощью применения пуассоновского метода псевдомаксимального правдоподобия. Предложенный в 2006 г. учеными Сантосом Силвой и Тенрейро [17] метод является одним из значительных результатов в эконометрических исследованиях гравитационной модели применительно к торговым потокам. Данный метод учитывает особенности данных ПЗИ (большое количество нулей и отрицательных значений, гетероскедастичность), позволяя работать с полной выборкой.

Методика и результаты эконометрического исследования

Для анализа были взяты панельные данные за период с 2001 г. по 2011 г. В качестве объясняемой переменной рассматривается поток прямых зарубежных инвестиций из страны-экспортера (112 стран, включая Россию) в принимающие страны (22 страны, включая Россию) за период с 2001 г. по 2011 г. Соответственно, выборка состоит из 27104 наблюдений. Данные по потокам прямых зарубежных инвестиций были взяты с сайта Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) и с сайтов центральных банков стран, данные по ВВП и средним заработным платам были взяты с сайта Мирового банка, переменные расстояния и дамми-переменные (наличие общего языка и границы) были взяты из базы данных, составленной Сантосом Силвой и Тенрейро [17]. Индекс экономической свободы был взят с сайта Heritage Foundation. Индекс экономической свободы (Indexof Economic Freedom) — это комбинированный показатель и сопровождающий его рейтинг, оценивающий уровень экономической свободы в странах мира, выпускается американским исследовательским центром «Фонд наследия» (The Heritage Foundation) совместно с газетой The Wall

¹ См. Antras, P., Helpman, E. Global sourcing, *Journal of Political Economy*. 2004. № 112 (3). P. 552-580.

Street Journal. Эксперты Фонда определяют экономическую свободу как «отсутствие правительственного вмешательства или воспрепятствования производству, распределению и потреблению товаров и услуг, за исключением необходимой гражданам защиты и поддержки свободы как таковой». Анализ экономической свободы проводится ежегодно, начиная с 1995 г.

Индекс экономической свободы рассчитывается по среднему арифметическому десяти контрольных показателей:

- 1) права собственности;
- 2) свобода от коррупции;
- 3) фискальная свобода;
- 4) участие правительства;
- 5) свобода предпринимательства;
- 6) свобода труда;
- 7) монетарная свобода;
- 8) свобода торговли;
- 9) свобода инвестиций;
- 10) финансовая свобода.

По каждому показателю странам выставляется оценка в баллах — от 0 до 100. Чем больше баллов, тем более высоко оценивается уровень экономической свободы в стране по данному критерию. Вес каждого из 10 факторов считается одинаковым, поэтому итоговый индекс представляет собой среднее арифметическое из показателей. По мнению авторов индекса, экономическое развитие страны прямо связано с динамикой этого индекса. Таким образом, в «абсолютно свободной» экономике в итоге должно получиться 100 баллов, а там, где свободы нет в принципе, соответственно, 0. Все страны мира, представленные в итоговом отчете, разделены на пять условных групп в соответствии со своим рейтингом:

- 1) страны со свободной экономикой (набравшие более 80 баллов из 100 возможных);
- 2) страны с преимущественно свободной экономикой (набравшие от 70 до 80 баллов);
- 3) страны с умеренно свободной экономикой (набравшие от 60 до 70 баллов);
- 4) страны с преимущественно несвободной экономикой (набравшие от 50 до 60 баллов);
- 5) страны с несвободной экономикой (набравшие менее 50 баллов).

Составители индекса считают, что между свободой экономики и успешностью ее развития есть взаимосвязь, которую можно наблюдать благодаря данному индексу. В то же время, при оценке успешности того или иного государства, они в последнюю очередь используют реальные макроэкономические показатели — темпы роста, степень технологической модер-

низации, уровень развития инфраструктуры и так далее, предпочитая ориентироваться преимущественно на степень экономического либерализма.

Авторы проекта подчеркивают, что в странах с более свободными экономиками намного выше уровень благосостояния населения, причем экономическая свобода приносит относительно быстрые и ощутимые результаты в отличие от государственного регулирования экономики. Данные исследования показывают, что «свободные» страны в среднем имеют вдвое больший доход на душу населения, чем «преимущественно свободные», а доход на душу населения «преимущественно свободных» стран более чем втрое превышает душевой доход «преимущественно несвободных» и «несвободных» стран. Такое соотношение исследователи объясняют тем, что сокращение экономических функций государства и передача ответственности за принятие экономических решений предпринимателям, как правило, приводят к значительному росту общественного благосостояния. Страны, проводящие политику экономической свободы, создают благоприятные условия для торговли и предпринимательства, которые, в свою очередь, генерируют экономический рост. В 2015 г. исследование охватывает 186 государств, однако количественные показатели получили только 178 стран. Остальным странам аналитики не смогли присвоить цифровых показателей из-за недостатка достоверных статистических данных (в рейтинговой таблице они не указаны).

В силу наличия большого количества нулевых и отрицательных значений ПЗИ и, как следствие, урезания выборки, а также в силу наличия проблемы гетероскедастичности данных, многими исследователями была доказана несостоятельность и неэффективность применения метода наименьших квадратов применительно к оцениванию данной выборки. Панельные данные тестировались пуассоновским методом псевдомаксимального правдоподобия на выборке без отрицательных значений (команда `poisson`) и на полной выборке (методом с инструментальными переменными). Полученные результаты представлены в таблице.

Результаты подтверждают влияние гравитационных переменных: ВВП стран положительно влияют на привлечение прямых зарубежных инвестиций, расстояние между странами влияет отрицательно. Ожидалось, что валовые среднемесячные заработные платы имеют отрицательное влияние в силу того, что

Результаты регрессионной оценки факторов, влияющих на межстрановые потоки ПЗИ

Переменная	ПМПП, ПЗИ > 0	ПМПП с инструментальными переменными
ВВП импортера	0,488*** (0,03)	0,499*** (0,03)
ВВП экспортера	0,36*** (0,04)	0,346*** (0,05)
расстояние	-0,063*** (0,03)	-0,068** (0,03)
Валовые среднемесячные заработные платы	0,555*** (0,12)	0,396*** (0,39)
Индекс экономической свободы	0,097** (0,05)	0,072*** (0,05)
Общая граница	1,68*** (0,55)	1,651** (0,6)
Общий официальный язык	0,089* (0,29)	0,173* (0,3)

Коэффициенты при переменных, отмеченные «***», значимы на однопроцентном уровне значимости, отмеченные «**» — значимы на пятипроцентном уровне значимости, отмеченные «*» — значимы на десятипроцентном уровне значимости.

выражают издержки на труд для страны-инвестора, но результаты показывают положительное влияние. Это можно объяснить тем, что страны с более высоким уровнем заработной платы имеют более высокий уровень жизни и развития в целом, что привлекает иностранного инвестора. Общая граница и общий официальный язык способствуют инвестированию в силу того, что снижаются издержки коммуникаций и упрощается ведение бизнеса.

Заключение

В настоящее время привлечение прямых зарубежных инвестиций является одним из важных факторов, влияющих на рост и развитие экономики любой развивающейся страны. В последние десятилетия исследования, связанные с прямыми зарубежными инвестициями, широко применяют в анализе основы

гравитационной модели. Многими исследователями было выявлено, что гравитационное уравнение является сильным концептуальным и эмпирическим обоснованием в международной торговле. Действительно ли предпосылки гравитационных моделей применимы к потокам прямых зарубежных инвестиций, было выявлено в данной работе. На основании имеющихся данных по 22 странам-импортерам и 112 странам-экспортерам за период с 2001 г. по 2011 г. было обнаружено, что основные результаты гравитационной модели подтверждаются на данной выборке. Помимо влияния на поток прямых зарубежных инвестиций основных гравитационных детерминант, было изучено влияние других переменных, а именно — экономических показателей по заработным платам и экономической свободам.

Список источников

1. Bergstrand J. H. The Generalized Gravity Equation, Monopolistic Competition, and the Factor-Proportions Theory in International Trade. *The Review of Economics and Statistics*. 1989. Vol. 71. No 1. P. 143-153.
2. Bergstrand J. H. The Gravity Equation in International Trade: Some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence. *The Review of Economics and Statistics*. 1985. Vol. 67. No 3. P. 474-481.
3. Brainard S. L. An empirical assessment of the proximity concentration trade off between multinational sales and trade. *American Economic Review*. 1997. Vol. 87 (4). P. 520-544.
4. Çevis I., Çamurdan B. The Economic Determinants of Foreign Direct Investment in Developing Countries and Transition Economies. *The Pakistan Development Review*. 2007. Vol. 46. No. 3. P. 13-47.
5. Deardorff A. V. Determinants of Bilateral Trade: Does gravity work in a Neoclassical World? NBER Working Paper. Cambridge. 1995. P. 27
6. Egger P., Pfaffermayr M. Distance, trade and FDI: a SUR Hausman-Taylor approach. 2004. P. 227-246.
7. Flam H., Helpman E. Vertical Product Differentiation and North-South Trade. *American Economic Review*. 1987. No 7(5). P. 810-822.
8. Gómez E., Milgram J. Are estimation techniques neutral to estimate gravity equations? An application to the impact of EMU on third countries' exports. Mimeo, 2010.
9. Gopinath M., Echeverria R. Does economic impact the foreign direct investment-trade relationship? A gravity-model approach. Cary, NC. Vol. 86. 2004. No 3. P. 782-787.
10. Helpman E., Krugman P. Market Structure and Foreign Trade. Cambridge, MA, 1985. P. 342-376.
11. Helpman E., Melitz M., Rubinstein Y. Estimating trade flows: Trading partners and trading volumes. *Quarterly Journal of Economics*. 2008. No 123. P.441-487.

12. *Kleinert J., Toubal F.* Gravity for FDI. *Review of International Economics*. 2010. No. 18 (1). P. 1-13.
13. *Linnemann H.* An econometric study of international trade flows. *The American economic review*. Nashville, Tenn. 1966. Vol. 57. No1. P. 283-285.
14. *Melitz M.* The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity. *Econometrica*. 2003. Vol. 71, No 6. P. 1695-1725.
15. *Markusen J., Venables A.* Multinational firms and the new trade theory. *Journal of International Economics*. 1998. Vol. 46. P. 183-203.
16. *Pagano M., Volpin P.* Managers, Workers and Corporate Control. *Journal of Finance*. 2005. Vol. 60 (2). P. 841-68.
17. *Silva S., Tenreyro J.* The log of gravity // *The Review of Economics and Statistics*. 2006. No. 88 (4). P. 641-658.
18. *Stone S., Jeon B.* Gravity-model specification for foreign direct investment: a case of the Asia-Pacific economies. 1999. P. 33-42.
19. *Talamo G.* 2013. Institution, FDI and the Gravity Model, preliminary version. 2013. P. 1.
20. *Tinbergen J.* An Analysis of World Trade Flows. NY. 1962. P.1002-1010.

УДК 338.001.36

JEL: C12, C33, F21

Ключевые слова: факторы прямых зарубежных инвестиций, гравитационная модель прямых зарубежных инвестиций, экономические факторы, индекс экономической свободы, метод псевдомаксимального правдоподобия Пуассона