

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ

И.М. Драпкин, канд. экон. наук, доцент,
О.С. Мариев, канд. экон. наук, доцент,
К.В. Чукавина, аспирант,¹
г. Екатеринбург

ГРАВИТАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ЭМПИРИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ ФАКТОРОВ ПРЯМЫХ ЗАРУБЕЖНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ²

В статье рассматриваются факторы, объясняющие потоки прямых зарубежных инвестиций между странами, строится оптимальная модель, которая включает в себя факторы, наиболее достоверно описывающие потоки ПЗИ. Полученная модель тестируется различными эконометрическими методами применительно к панельным данным. В качестве методологической основы исследования используется гравитационный подход к объяснению потоков ПЗИ в экономике. В итоге исследование показало, что наиболее оптимальным методом оценивания гравитационной модели по ряду причин является Пуассоновский метод псевдомаксимального правдоподобия. Оценивая полученную оптимальную модель данным методом, было выявлено, что наиболее значимыми факторами, влияющими на межстрановые потоки ПЗИ, являются размер ВВП стран, расстояние между ними, открытость страны – импортера ПЗИ, наличие общего языка и уровень трудовых издержек в стране – импортере ПЗИ.

Ключевые слова: факторы прямых зарубежных инвестиций, гравитационная модель ПЗИ, метод псевдомаксимального правдоподобия Пуассона.

Введение. Импорт и экспорт прямых зарубежных инвестиций оказывает существенное влияние на экономику стран-участниц международного движения капитала. На сегодняшний день большинство исследователей сходятся во мнении, что приток ПЗИ оказывает положительное влияние на принимающую экономику [1].

¹ *Драпкин Игорь Михайлович* – кандидат экономических наук, доцент кафедры международной экономики Института Высшая школа экономики и менеджмента Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина; e-mail: ualpack2000@mail.ru.

Мариев Олег Святославович – кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой эконометрики и статистики Института Высшая школа экономики и менеджмента Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина; e-mail: olegmariev@mail.ru.

Чукавина Кристина Владимировна – аспирант, ассистент кафедры эконометрики и статистики Института Высшая школа экономики и менеджмента Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина; e-mail: ch.chris@mail.ru

В данной работе методами эконометрического анализа выявляются факторы, которые влияют на межстрановые потоки прямых зарубежных инвестиций в современной мировой экономике. При проведении исследования мы опираемся на гравитационный подход к оценке факторов ПЗИ, который предполагает, что поток ПЗИ между двумя странами положительно зависит от размеров их ВВП и отрицательно зависит от расстояния между ними. Используя различные методики оценки и тестируя дополнительные факторы, влияющие на потоки ПЗИ, мы выявляем модель, которая наиболее достоверным образом объясняет движение ПЗИ между странами. К таким факторам мы относим открытость страны – импортера ПЗИ; относительное расстояние

² 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».

от третьих стран; уровень издержек в стране – импортере ПЗИ, оцененные размером заработной платы; наличие общего языка. Тестируя полученную модель эконометрически, мы выявляем, что наиболее оптимальным методом оценки гравитационной модели является метод псевдомаксимального правдоподобия Пуассона.

Данная работа имеет следующую структуру. Параграф 1 посвящен теоретическим подходам к изучению факторов, влияющих на межстрановые потоки ПЗИ. В параграфе 2 рассматриваются различные подходы к эмпирической оценке факторов ПЗИ. В параграфе 3 приводятся результаты эмпирического исследования, целью которого является поиск оптимальной модели, объясняющей межстрановое движение инвестиций, и оптимального метода тестирования. В заключительном параграфе приводятся основные результаты проведенного исследования.

§ 1. Теоретические подходы к изучению факторов, влияющих на приток прямых иностранных инвестиций. В настоящее время не существует отдельных микроэкономических теорий прямых зарубежных инвестиций. Все теории ПЗИ разработаны в рамках моделей международной торговли, где ПЗИ представляют собой межстрановую миграцию капитала.

Классическая (теория Рикардо) и неоклассическая теория международной торговли (теория Хекшера – Олина – Самуэльсона) основываются на абсолютной мобильности капитала, из чего следует, что цена на него выравнивается в результате международной торговли (теорема о выравнивании факторов производства). Это означает, что потоки прямых зарубежных инвестиций в экономике относительно незначимы и при анализе международной торговли товарами могут не учитываться вовсе.

В середине 80-х гг. появились современные модели международной торговли, предполагающие несовершенную конкуренцию на рынках, возрастающую отдачу

от масштаба производства, а также продуктовую дифференциацию. В данных работах ПЗИ являются альтернативой международной торговле, из чего следует, что величина транспортных издержек является важным фактором, влияющим на решение фирм осуществить инвестиции за пределами своей страны.

Изучая факторы, влияющие на потоки ПЗИ в рамках современных теорий, авторы выделяют факторы вертикальных (ориентированных на экономию издержек) и горизонтальных (ориентированных на поиск рынков сбыта) прямых зарубежных инвестиций.

Вертикальные ПЗИ рассматриваются в работах Хелпмана и Кругмана [7]. Детерминантом притока ПЗИ в данном типе моделей в первую очередь является разница цен на факторы производства.

Горизонтальные ПЗИ рассматриваются в рамках моделей Маркузена и Венейблса [11]. Ключевым фактором прямых зарубежных инвестиций в данных моделях являются размеры рынка принимающей и инвестирующей стороны. К прочим существенным факторам относятся: экономия от масштаба (как на уровне фирмы, так на уровне завода), степень дифференциации товаров в отрасли.

Основным недостатком современных моделей прямых зарубежных инвестиций является допущение об однородности фирм в экономике. С начала XXI века интенсивно развиваются новейшие теории прямых зарубежных инвестиций, связанные с моделированием неоднородности (гетерогенности) фирм в экономике.

Поскольку модели с гетерогенными фирмами формулируются в рамках моделей монополистической конкуренции, то значимыми факторами ПЗИ в экономике также являются величина транспортных издержек, размер рынка стран, степень дифференциации товаров в отрасли.

Таким образом, в классических моделях основным фактором, влияющим на реше-

ние фирм осуществлять инвестиции за рубежом, являются транспортные издержки. В современных теориях была дополнительно обоснована значимость таких факторов, как размеры рынка обеих стран, стоимость факторов производства в странах, степень дифференциации товаров в отрасли. Наконец, в новейших теориях был выявлен еще один фактор ПЗИ – уровень производительности фирмы, которая осуществляет инвестиции.

§ 2. Методологические основы исследования факторов, влияющих на приток прямых зарубежных инвестиций. Применительно к прямым зарубежным инвестициям использование гравитационной модели было впервые предложено Брайнардом [3], и в общем виде модель может быть представлена следующим образом:

$$F_{ij} = \frac{M_i M_j}{D_{ij}}, \quad (1)$$

где F_{ij} – поток ПЗИ из страны j в страну i ;

M_i и M_j – показатель, характеризующий размеры стран i и j (чаще всего ВВП);

D_{ij} – расстояние между странами.

Кроме расстояния и размера стран, на величину потоков ПЗИ может оказывать влияние большое количество факторов, которые можно разделить на несколько групп. К первой группе можно отнести экономические факторы: открытость страны – импортера ПЗИ [15], инфляция [10], затраты на единицу труда [10], объем внешней торговли [4], уровень налогов [5] и т. п. Во вторую группу можно отнести показатели, которые характеризует культурную схожесть между двумя странами: наличие общего языка [5], общей границы [2], других исторических составляющих [2]. В третью группу можно выделить институциональные факторы: уровень политической стабильности [14], степень защищенности инвестора [12].

Традиционно гравитационную модель, объясняющую межстрановые потоки ПЗИ, принято оценивать в логарифмическом виде. Однако в связи с этим возникает

ряд технических трудностей, связанных с особенностями данных по прямым зарубежным инвестициям: данные потоков содержат большое количество пропущенных значений и нулей, а также отрицательных значений. Проблема заключается в том, что взятие логарифма означает удаление этих наблюдений, так как функция логарифма не определена в области отрицательных и нулевых значений. Кроме того, логарифмические спецификации часто являются гетероскедастичными. 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.

Методы эконометрического оценивания, которые могут применяться к гравитационным моделям, можно разделить на два вида: линейные и нелинейные.

Самым простым линейным методом является метод наименьших квадратов (МНК), который применяется к стандартной линейной регрессии, получаемой после логарифмирования гравитационного уравнения. В результате применения данного метода оценки получают смещенными и несостоятельными вследствие потери значительной части данных, наличия гетероскедастичности и ненаблюдаемой гетерогенности. Несмотря на то, что данный метод является не самым эффективным для оценивания гравитационных моделей, он используется во многих исследованиях [2].

Для оценивания гравитационной модели могут использоваться пространственные и панельные данные. Использование пространственных данных накладывает существенные ограничения на эффективность модели, так как предполагается, что поток ПЗИ не меняется во времени. Если это предположение не выполняется, результатом оценки являются неверные значения

коэффициентов. Другой вариант оценивания – это использование панельных данных, что, в частности, позволяет учитывать специфические страновые эффекты. Для идентификации и тестирования временных и страновых особенностей используются методы с фиксированными и случайными эффектами.

Существует ряд исследований [5], в которых утверждается, что при наличии переменной расстояния в модели неприемлемо использовать как модель с фиксированными эффектами (поскольку в регрессию включены не изменяющиеся во времени переменные), так и модель со случайными эффектами (поскольку индивидуальные эффекты могут коррелировать с некоторыми объясняющими переменными). Для решения данных проблем авторы предлагают использовать подход Хаусмана – Тэйлора.

Среди нелинейных методов оценивания гравитационных моделей наиболее часто используются нелинейный метод наименьших квадратов, обобщенный метод наименьших квадратов, двушаговая процедура Хекмана, гамма-метод псевдомаксимального правдоподобия и Пуассоновский метод псевдомаксимального правдоподобия. Для этих методов рассматривается не логлинеаризованный вид гравитационного уравнения, а модель с постоянной эластичностью вида:

$$y_i = \exp(x_i\beta) + \varepsilon_i, \quad (2)$$

где $E[\varepsilon_i | x] = 0$.

В эконометрических исследованиях гравитационной модели часто используется Пуассоновский метод псевдомаксимального правдоподобия (ПМП), использованный Сантос Силвой и Тенрейро применительно к торговым потокам [13]. Данный метод решает основные проблемы, возникающие при тестировании гравитационной модели (наличие большого числа нулей и гетероскедастичности), дает несмещенные и состоятельные оценки и является одним из наиболее оптимальных. Сантос Сил-

ва и Тенрейро показали, что при наличии гетероскедастичности, оценивание логлинеаризованной формы при помощи стандартного МНК приведет к несостоятельным оценкам, так как логлинеаризация изменяет свойства ошибки, которая становится коррелированной с объясняющими переменными в присутствии гетероскедастичности.

Применительно к изучению потоков прямых зарубежных инвестиций метод ПМП был использован в нескольких работах. В исследовании Кляйнерта и Тубалы [9] гравитационная модель тестируется применительно к трем теоретическим моделям, на основании которых были получены спецификации в виде гравитационного уравнения, которое авторы тестировали Пуассоновским методом псевдомаксимального правдоподобия.

Все использованные в эконометрических исследованиях методы имеют свои преимущества и недостатки, выбор эффективного метода должен основываться на особенностях имеющихся данных и тех задачах, которые решаются при помощи гравитационных моделей.

§ 3. Методика и результаты эконометрического исследования. Для проведения эмпирического исследования использованы данные по 112 странам – экспортерам ПЗИ и 47 странам – импортерам ПЗИ за 2001–2011 гг. Общий объем наблюдений в выборке составляет 57 904. Данные по потокам прямых зарубежных инвестиций получены с сайта ОЭСР и с сайтов центральных банков стран, данные по ВВП и инфляции получены с сайта Мирового банка, переменные расстояния и дамми-переменные (наличие общего языка, границы и колонии в прошлом, схожесть стран) заимствованы из базы данных, составленной Сантос Силва и Тенрейро.

Для оценивания базы данных использовались 2 спецификации модели – в логлинеаризованной форме и с постоянной эластичностью.

Зависимой переменной в обеих спецификациях выступает поток ПЗИ из страны j в страну i в году t (fdi_{ijt}). В качестве объясняющих переменных используются следующие показатели: ВВП стран, расстояние между столицами, открытость страны-импортера, относительные расстояния стран, наличие общей колонии и общего языка, среднемесячные заработные платы. Рассмотрим основные гипотезы о характере влияния регрессоров на объясняемую переменную.

1. Поток ПЗИ прямо пропорционален размеру импортирующей экономики ($gdimp_{it}$, вычисленный как размер ВВП страны – импортера в году t), поскольку иностранных инвесторов привлекает размер рынка страны, в которую они планируют осуществить инвестиции. На больших рынках иностранные компании получают более высокую прибыль не только за счет больших продаж, но и за счет возможности снизить свои средние издержки из-за возрастающей отдачи от масштаба.

2. Поток ПЗИ прямо пропорционален размеру экспортирующей экономики ($gdexp_{it}$, вычисленный как размер ВВП страны – экспортера в году t), поскольку в больших по размеру странах присутствует большее число компаний, способных осуществлять инвестиции за рубеж. Кроме того, за счет положительной отдачи от масштаба эти компании являются более эффективными по сравнению с компаниями из стран меньшего размера.

3. Межстрановые объемы ПЗИ связаны с расстоянием между странами ($dist_{ij}$, которое рассчитывается как расстояние между столицами двух стран) отрицательной взаимосвязью по двум причинам. Во-первых, увеличение расстояния ведет к росту издержек коммуникации между головной организацией и подразделением в другой стране. Во-вторых, с ростом расстояния, как правило, увеличиваются различия между странами, что делает более рискованными инвестиции между ними.

4. Величина поступающих в страну прямых зарубежных инвестиций положительно связана с характеристикой открытости страны-импортера. Данный показатель измеряется как объем международной торговли страны, деленный на объем ее ВВП в году t :

$$openimp_{it} = \frac{export_{it} + import_{it}}{GDP_{it}}. \quad (3)$$

Ожидаемое наличие указанной зависимости мы объясняем следующим. Во-первых, более активная интеграция страны в мировую экономику (измеренная объемом международной торговли) повышает инвестиционную привлекательность этой страны и ведет к росту притоков ПЗИ. Во-вторых, иностранные компании зачастую осуществляют свою экспансию в страну несколькими этапами. На первом этапе, когда объемы продаж небольшие, они экспортируют свою продукцию в страну. На втором этапе, когда продажи достигают определенного уровня (либо компании убеждаются в низких рисках ведения бизнеса в данной стране), иностранные компании принимают решение построить завод в этой стране. Построив завод в стране, иностранные компании зачастую продолжают экспортировать на свой завод ключевые комплектующие для производства продукции. Таким образом, объемы международной торговли и ПЗИ оказываются тесно связанными друг с другом.

5. Еще одним фактором, положительно связанным с уровнем ПЗИ, является показатель многостороннего сопротивления. Данный показатель характеризует отдаленность третьих стран от стран, между которыми осуществляются инвестиции. Чем более отдалены третьи страны от этих двух стран, тем больший объем ПЗИ будет осуществляться между ними. Прокси-переменную для многостороннего сопротивления мы рассчитываем как [6]:

$$remoteness_j = \sum_j \frac{dist_{ij}}{GDP_j / GDP_w}, \quad (4)$$

где GDP_j – ВВП j -й страны;

GDP_w – суммарный ВВП всех оставшихся стран;

$dist_{ij}$ – расстояние между j -й и i -й странами.

Мы рассчитываем показатель многостороннего сопротивления как для страны – импортера ПЗИ ($remotimp_{it}$), так и для страны – экспортера ПЗИ ($remotexp_{jt}$) и ожидаем положительное влияние данных переменных на потоки ПЗИ между странами.

6. Уровень заработной платы в стране – импортере инвестиций ($wage_{it}$) оказывает влияние на потоки ПЗИ в страну, однако характер взаимосвязи может быть различным. С одной стороны, более высокие зарплаты означают рост покупательской способности населения и должны стимулировать ПЗИ в страну. С другой стороны, высокие зарплаты означают рост издержек для компаний, которые они несут при найме работников, что оказывает негативное влияние на потоки ПЗИ.

7. Общий национальный язык (дамми-переменная $comlang_{ij}$) положительно влияет на потоки ПЗИ между двумя странами. Наличие общего языка снижает издержки коммуникаций, упрощает ведение бизнеса, говорит о ментальной и культурной схожести стран.

8. Наличие колониальной связи в прошлом (дамми-переменная $comcol_{ij}$) должно положительно влиять на объем ПЗИ между странами в силу наличия более тесных экономических и исторических связей между странами.

Ниже представлены оцениваемые спецификации.

Уравнение в лог-линеаризованной форме:

$$\begin{aligned} \ln fdi_{it} = & \alpha_1 \ln gdpimp_{it} + \\ & + \alpha_2 \ln gdpexp_{jt} + \alpha_3 \ln dist_{ij} + \\ & + \alpha_4 \ln openimp_{it} + \alpha_5 \ln remotimp_{it} + \\ & + \alpha_6 \ln remotexp_{jt} + \alpha_7 \ln wage_{it} + \\ & + \alpha_8 comlang_{ij} + \alpha_9 comcol_{ij} + \varepsilon_{ij}. \end{aligned} \quad (5)$$

Уравнение с постоянной эластичностью:

$$\begin{aligned} \ln fdi_{it} = & \exp(\alpha_1 \ln gdpimp_{it} + \\ & + \alpha_2 \ln gdpexp_{jt} + \alpha_3 \ln dist_{ij} + \\ & + \alpha_4 \ln openimp_{it} + \alpha_5 \ln remotimp_{it} + \\ & + \alpha_6 \ln remotexp_{jt} + \alpha_7 \ln wage_{it} + \\ & + \alpha_8 comlang_{ij} + \alpha_9 comcol_{ij}) + \varepsilon_{ij}. \end{aligned} \quad (6)$$

В табл. 1 представлены результаты тестирования различными методами. Модель в лог-линеаризованной форме оценивалась стандартными методами наименьших квадратов и тестированием панельных данных со случайными эффектами. Модель с постоянной эластичностью оценивалась Пуассоновским методом псевдомаксимального правдоподобия.

2. Коэффициенты при переменных, отмеченные «***», значимы на 1 %-м уровне значимости, отмеченные «**» – значимы на 5 %-м уровне значимости, отмеченные «*» – значимы на 10 %-м уровне значимости.

Оценивая данные методом наименьших квадратов, в первом случае из выборки были исключены все отрицательные и нулевые значения, что сократило размер выборки примерно на 75 %. Во втором случае лог-линеаризованная форма гравитационного уравнения оценивалась методом наименьших квадратов, но с сохранением нулевых потоков с помощью использования в качестве объясняемой переменной $\ln(1+fdi)$, что сократило размер выборки примерно на 13 %.

Так как большинство моделей в лог-линеаризованной форме обладает проблемой гетероскедастичности, перед тестированием был проведен стандартный тест Бреуш – Пагана на гетероскедастичность, который показал, что данные действительно являются гетероскедастичными. Представленные в таблице результаты показывают оценки по методу наименьших квадратов с учетом гетероскедастичности.

Применяя методы оценивания панельных данных, для гравитационной модели

Таблица 1

Результаты регрессионной оценки факторов, влияющих на межстрановые потоки ПЗИ

Переменные	МНК Ln (FDI), FDI > 0	МНК Ln (1+FDI) FDI	RE Ln (FDI) FDI > 0	RE with MLE Ln (FDI) FDI > 0	ПМПП, FDI > 0	ПМПП с инструмен- тальными перемен-ны- ми
ВВП страны-им- портера	0.35*** (0.03)	0.30*** (0.01)	0.40*** (0.05)	0.398*** (0.04)	0.54*** (0.04)	0.57*** (0.04)
ВВП страны-экс- портера	0.49*** (0.01)	0.39*** (0.01)	0.48*** (0.03)	0.48*** (0.03)	0.31*** (0.02)	0.27*** (0.02)
Расстояние между странами	-0.94*** (0.03)	-1.21*** (0.02)	-1.14*** (0.07)	-1.14*** (0.08)	-0.38*** (0.06)	-0.29*** (0.06)
Открытость стра- ны-импортера	0.57*** (0.06)	0.46*** (0.02)	0.17* (0.13)	0.19* (0.10)	0.95*** (0.09)	1.02*** (0.11)
Относительное рас- стояние страны-им- портера	1.67*** (0.08)	0.85*** (0.04)	1.27*** (0.15)	1.28*** (0.16)	0.67*** (0.12)	0.70*** (0.12)
Относительное рас- стояние страны-экс- портера	-0.73*** (0.08)	0.36*** (0.04)	-0.13** (0.17)	-1.15 (0.17)	-0.27** (0.11)	-0.38*** (0.11)
Валовые среднеме- сячные заработные платы	0.60*** (0.04)	0.05*** (0.01)	0.45*** (0.07)	0.45*** (0.06)	-0.08* (0.04)	-0.21*** (0.05)
Общий официаль- ный язык	1.29*** (0.1)	0.39*** (0.06)	1.29* (0.24)	1.29* (0.26)	0.20** (0.1)	0.35*** (0.11)
Общая колония в прошлом	-0.19 (0.12)	0.04*** (0.06)	-0.04*** (0.26)	-0.04 (0.30)	-0.08* (0.12)	-0.29*** (0.15)
p-value	0.000	0.000	0.000	0.000	0.40	0.82

Примечания: 1. RE – оценка панельных данных со случайными эффектами, RE with MLE – оценка панельных данных с применением метода максимального правдоподобия.

целесообразнее применять метод со случайными эффектами, так как при оценивании модели с фиксированными эффектами из анализа исключаются важные для рассмотрения переменные, а именно расстояние и все дамми-переменные. Для оценивания модели в лог-линеаризованной форме методом со случайными эффектами из выборки были исключены все отрицательные и нулевые потоки ПЗИ. Данные были протестированы стандартным методом со случайными эффектами и методом со случайными эффектами с применением метода максимального правдоподобия.

В пакете STATA при тестировании данных Пуассоновским методом оценивание отрицательных потоков ПЗИ невозможно, хотя теоретические предпосылки данного метода не ограничивают работу с отрицательными потоками. Для того чтобы не удалять из выборки отрицательные значения, для тестирования панели применялся Пуассоновский метод псевдомаксимального правдоподобия с инструментальными переменными, где в качестве инструментов выступали все имеющиеся регрессоры, что позволило сохранить все значения потоков ПЗИ. Для сравнения результатов модель тестировалась также и на усеченной выборке (без отрицательных значений потоков ПЗИ). Результаты также подтверждают предпосылки гравитационной модели.

Для каждого использованного метода был проведен RESET-тест на спецификацию модели, было вычислено p -value, представленное в последней строке таблицы. Выявляя наиболее эффективный метод, в рассмотрение включались несколько факторов: наиболее высокое значение p -value, не усеченная выборка (с отрицательными и нулевыми потоками), решение проблемы гетероскедастичности.

Учитывая данные факторы и результаты, полученные в ходе применения всех описанных выше методов, можно заключить, что для имеющихся панельных данных применительно к потокам прямых за-

рубежных инвестиций Пуассоновский метод псевдомаксимального правдоподобия является наиболее эффективным.

Рассмотрим основные результаты, полученные оцениванием методом ПМПП. В результате оценки большинство выдвигаемых гипотез получило подтверждение. Так, показано, что размер ВВП стран-партнеров положительно влияет на потоки ПЗИ между странами, а расстояние между странами отрицательно. Как видно из таблицы, степень открытости импортера ПЗИ положительно влияет на импорт и экспорт ПЗИ этой страной. Анализируя влияние показателя многостороннего сопротивления, мы находим подтверждение гипотезы о росте потоков ПЗИ с ростом удаленности от третьих стран применительно к импортерам ПЗИ, но обнаруживаем отрицательную взаимосвязь для экспортеров ПЗИ. Анализируя влияние уровня заработной платы страны на импорт ПЗИ, мы находим статистически значимую отрицательную взаимосвязь между двумя переменными, что говорит о важности стоимости трудовых ресурсов для иностранных компаний в странах, куда они осуществляют инвестиции. Нашла также подтверждение гипотеза о положительном влиянии общего языка на потоки ПЗИ между странами. В то же время гипотеза о положительном влиянии колониальных связей в прошлом на потоки ПЗИ не подтвердилась.

Заключение. Данная работа посвящена выявлению и оценке факторов, влияющих на межстрановые потоки прямых зарубежных инвестиций в современной мировой экономике. Основой для эмпирического анализа является гравитационный подход к оценке факторов, влияющих на потоки ПЗИ.

Для эмпирического исследования мы используем базу данных по 47 странам-импортерам и 112 странам-экспортерам ПЗИ за период с 2001-го по 2011 гг. Производя оценку базы данных различными методами, мы приходим к выводу, что наиболее оптимальным методом оценки гравитационной

модели является метод псевдомаксимального правдоподобия Пуассона. В результате эконометрической оценки было получено подтверждение базовых гипотез гравитационной модели: размер стран положительно влияет на потоки ПЗИ, а расстояние между ними отрицательно. Также были выявлены

дополнительные факторы, влияющие на потоки ПЗИ: открытость экономики страны – импортера ПЗИ, уровень заработной платы в стране – импортере ПЗИ, показатель многостороннего сопротивления для экспортера и импортера, наличие общего языка, а также колониальных связей в прошлом.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кадочников С.М., Драпкин И.М., Давидсон Н.Б., Федюнина А.А. Эффективность национальных компаний и диверсификация промышленности региона как факторы внешних эффектов от прямых зарубежных инвестиций в российской экономике // *Российский журнал менеджмента*. 2011. Т. 9, № 2. С. 3–26.
2. Africano A. FDI and Trade in Portugal: a gravity analysis // *Research Work in Progress*. 2005. № 174. P. 1–24.
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. Folfas P. FDI between EU member states: gravity model and taxes. Working paper, 2011.
6. 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.
7. Helpman E., Krugman P. *Market Structure and Foreign Trade*. Cambridge, MA, 1985. P. 342–376.
8. Kayam S., Hisarciklilar M. Revisiting the investment developing path (IDP): a non linear fluctuation approach // *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*. 2009. Vol. 6–2.
9. Kleinert J., Toubal F. Gravity for FDI // *Review of International Economics*. 2010. No. 18 (1). P. 1–13.
10. Leibrecht M., Riedl A. Modelling FDI based on a spatially augmented gravity model: Evidence for Central and Eastern European Countries // *Working Paper Series in Economics*. 2012. No. 239.
11. Markusen J., Venables A. Multinational firms and the new trade theory // *Journal of International Economics*. 1998. Vol. 46. P. 183–203.
12. Pagano M., Volpin P. Managers, Workers and Corporate Control // *Journal of Finance*. 2005. Vol. 60 (2). P. 841–68.
13. Silva S., Tenreyro J. The log of gravity // *The Review of Economics and Statistics*. 2006. No. 88 (4). P. 641–658.
14. Sova R., Albu L., Stancu I., Sova A. Patterns of foreign direct investment in the new EU countries // *Romanian Journal of Economic Forecasting*. 2009. Vol. 6. P. 42–51.
15. Talamo G. 2013. Institution, FDI and the Gravity Model, preliminary version. 2013. P. 1–24.