

Для цитирования: Драпкин И. М., Дубинина Е. О. Эконометрическое моделирование потенциала региона по привлечению прямых иностранных инвестиций // Экономика региона. — 2020. — Т. 16, вып. 1. — С. 310-324
<https://doi.org/10.17059/2020-1-23>
 УДК 332.15, 339.92

И. М. Драпкин ^{а)}, Е. О. Дубинина ^{б)}

^{а)} Уральский федеральный университет (Екатеринбург, Российская Федерация; e-mail: i.m.drapkin@mail.ru)

^{б)} Центр экономических исследований и постдипломного образования (Прага, Чешская Республика; e-mail: e.o.dubinina@gmail.com)

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ПРЯМЫХ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ¹

Поступающие в российскую экономику прямые иностранные инвестиции распределяются между регионами крайне неравномерно. Причина этого заключается как в различиях экономических характеристик самих российских регионов, так и в разном уровне эффективности региональных властей по привлечению прямых иностранных инвестиций. Оценка потенциала региона по привлечению прямых иностранных инвестиций может служить важным ориентиром при оценке качества работы региональных властей по созданию условий для привлечения в регион иностранных инвестиций. В основе работы — построение и последующая оценка эконометрической модели детерминантов прямых иностранных инвестиций на региональном уровне. Теоретической базой для эконометрической модели является гравитационный подход. Для расчета потенциалов прямых иностранных инвестиций используются оценки, полученные Пуассоновским методом псевдомаксимального правдоподобия. Используя данные за период 2015–2017 гг., выявлены значимые факторы, влияющие на приток прямых иностранных инвестиций в РФ на региональном уровне: доступность рабочей силы, уровень бюрократии в регионе, уровень доходов населения, плотность населения, а также финансовые результаты организаций в регионе. На основании рассчитанных инвестиционных потенциалов выделены успешные и отстающие российские регионы в отношении объемов привлекаемых прямых иностранных инвестиций. Проведен анализ российских регионов в категориях «объем привлекаемых прямых иностранных инвестиций» и по соотношению «факт / потенциал» поступающих прямых иностранных инвестиций. Крупнейшие российские регионы по уровню поступления ПИИ имеют ограничения по росту объемов прямых иностранных инвестиций, так как либо превышают свой потенциальный уровень (Московская область, Краснодарский край, Самарская область), либо находятся на уровне, близком к потенциальному (г. Москва, Ленинградская область, г. Санкт-Петербург). В то же время больше половины российских регионов (41 из анализируемых 82) не только имеют крайне низкий потенциал привлечения прямых иностранных инвестиций, но и по фактическому уровню поступающих прямых иностранных инвестиций находятся ниже потенциального уровня. Заметный рост объемов поступающих прямых иностранных инвестиций в масштабах страны может принести немногочисленная группа регионов с высоким и средним уровнем поступающих прямых иностранных инвестиций, но со значительным нереализованным потенциалом (в частности, Республика Башкортостан, Республика Татарстан, Свердловская область, Республика Удмуртия, ХМАО — Югра, Оренбургская область, Белгородская область). Предложенная в статье методика оценки потенциального уровня прямых иностранных инвестиций региона и сопоставления его с фактическим уровнем может использоваться для постановки задач профильным органам региональной власти и последующей оценки их работы по привлечению прямых иностранных инвестиций.

Ключевые слова: прямые иностранные инвестиции в России, ПИИ в России, привлечение ПИИ в российскую экономику, детерминанты ПИИ, региональные факторы привлечения ПИИ, метод псевдомаксимального правдоподобия Пуассона, гравитационная модель ПИИ, методы оценки гравитационной модели ПИИ, потенциальный объем поступающих ПИИ, региональная политика по привлечению ПИИ

Введение

Значимость прямых иностранных инвестиций (ПИИ) для российской экономики сложно

переоценить. Помимо стандартных эффектов, связанных со строительством новых предприятий (снижение безработицы, рост ВВП, рост налоговых поступлений и т. п.), прямые иностранные инвестиции способствуют притоку в

¹ © Драпкин И. М., Дубинина Е. О. Текст. 2020.

страну новых технологий и созданию высокопроизводительных рабочих мест. Кроме того, деятельность компаний с иностранным участием приводит к росту конкуренции в отрасли, что зачастую является для национальных компаний мотивирующим фактором к собственному развитию: обновлению оборудования, разработки новых товаров, совершенствованию процесса производства и т. п.

Поступающие в российскую экономику прямые иностранные инвестиции сильно концентрированы на региональном уровне: за период 2015–2017 гг. на 6 крупнейших регионов — реципиентов ПИИ (г. Москва, Московская область, г. Санкт-Петербург, Ленинградская область, Краснодарский край, Самарская область) пришлось более 87 % от общего объема поступивших в страну прямых иностранных инвестиций. В то же время объем поступивших ПИИ в 50 наименее привлекательных российских регионов составил всего 1,4 % от общего объема по стране.

Для того, чтобы дать оценку деятельности региональных властей по созданию условий для привлечения в регион иностранных инвестиций, важно понимать потенциал (возможности) того или иного региона в отношении привлечения иностранных инвестиций. Другими словами, знание потенциального уровня ПИИ (выраженного в денежных единицах, например, в долларах США) для каждого конкретного региона позволило бы трансформировать его в ключевые показатели эффективности (KPI) региональной власти.

В данной статье авторами предлагается универсальная методика расчета потенциального уровня ПИИ на региональном уровне, в основе которой лежит построение эконометрической модели и ее последующая эмпирическая оценка. Суть методики заключается в следующем. На первом этапе авторами конструируется эконометрическая модель притока ПИИ в российский регион. В основе построения эконометрической модели лежит гравитационный подход к объяснению потоков прямых иностранных инвестиций. Кроме того, в модели производится контроль прочих переменных, отражающих характеристики региона — реципиента ПИИ. На втором этапе на имеющихся статистических данных производится эмпирическая оценка построенной эконометрической модели. Важным моментом при этом является выбор метода оценивания, дающего несмещенные оценки коэффициентов регрессии. На третьем этапе на основании полученных коэффициентов регрес-

сии при значимых переменных производится расчет потенциального (предсказанного моделью) уровня ПИИ для каждого региона.

Насколько известно авторам, в данной статье потенциальные значения ПИИ на региональном уровне рассчитываются впервые.¹

Используя полученные оценки, авторы делят российские регионы по отношению фактического значения поступивших ПИИ к потенциальному (значительное превышение / незначительное отклонение / значительное отставание), контролируя при этом номинальный объем входящих ПИИ (максимальный / высокий / средний / низкий). На основании данного деления выявлены российские регионы, которые одновременно имеют резервы роста притоков иностранных инвестиций и могут внести существенный вклад в увеличение объемов поступающих ПИИ на страновом уровне.

Обзор литературы

В эмпирических исследованиях детерминантов прямых иностранных инвестиций наиболее популярной является гравитационная модель. Применительно к экономическим процессам гравитационная модель была впервые использована в 1962 г. Тинбергеном [4] для объяснения межстрановых торговых потоков. К потокам прямых иностранных инвестиций гравитационная модель была впервые применена в 1997 г. Брейнардом [5] и может быть записана в виде $FDI_{ij} = M_i M_j / D_{ij}$, где FDI_{ij} — поток ПИИ между странами i и j ; M_i и M_j — массы (размеры) стран i и j ; D_{ij} — расстояние между странами i и j .

В настоящий момент существует большое количество исследований, посвященных выявлению детерминантов ПИИ как на страновом, так и на региональном уровнях. Помимо расстояния и размеров стран (регионов), выделяется большое количество других факторов, которые могут влиять на двусторонние потоки прямых иностранных инвестиций. Такие факторы можно разделить на три группы. К первой группе относятся экономические факторы: открытость принимающей экономики [6], уровень инфляции [7], величина государственных расходов [8], издержки на оплату труда [7], объем экспорта [9] и др. Вторая группа представляет собой институциональные факторы: политическая стабильность [10], уровень коррупции [11], уровень защиты инвесторов [12].

¹ До этого аналогичный подход использовался для расчетов потенциальных значений международных потоков торговли [1] либо прямых иностранных инвестиций на страновом уровне [2, 3].

Третью группу представляют собой показатели, характеризующие схожесть стран друг с другом: наличие общего языка, общей границы, вовлеченность в конкретные исторические события [13].

В исследованиях детерминантов ПИИ на региональном уровне применительно к российской экономике в целом было найдено эмпирическое подтверждение гравитационной модели. Размер региона существенно влияет на поток входящих ПИИ в работах [14–16], а расстояние от региона до страны-инвестора отрицательно сказывается на поток ПИИ в исследованиях [17, 18]. В то же время Манаенков [16] и Кастильоне с соавторами [19] не находят статистически значимого подтверждения гипотезе об отрицательном влиянии расстояния на входящий поток ПИИ в регион.

В дополнение к гравитационным переменным можно выделить следующие значимые факторы, которые влияют на входящий поток ПИИ в российские регионы: уровень развития инфраструктуры [15], наличие порта в регионе [18, 19], торговая открытость [21], наделенность ресурсами [15, 17], преступность в регионе [14], уровень социального развития региона [19], уровень безработицы [22], а также агломерационные факторы [15, 17, 20].

Важно, что большинство отмеченных исследований применительно к российской экономике оценивают детерминанты ПИИ на данных по 1990-м гг., что требует осторожного подхода при использовании результатов этих исследований применительно к современной российской действительности. Исследования на более свежих данных имеют единичный характер.

Модель

В данном исследовании использован гравитационный подход к объяснению потоков ПИИ в российской экономике на региональном уровне. В качестве зависимой переменной FDI_{ijt} модели выступает логарифм объема поступивших прямых иностранных инвестиций в регион i из страны j в году t (в млн руб.). Использование гравитационного подхода позволяет существенно улучшить качество модели по сравнению с подходом, когда зависимой переменной выступает объем всех ПИИ, поступивших в регион в году t . Во-первых, при прочих равных более отдаленные от инвестора регионы получают меньше ПИИ (из-за более высоких издержек коммуникации и более высоких издержек транспортировки полуфабрикатов с других заводов ТНК). Во-вторых,

распределение объемов инвестиций по странам-инвесторам в каждом регионе неравномерно и существенным образом зависит от размера экономики страны — экспортера ПИИ. В-третьих, с технической точки зрения увеличение количества наблюдений кратно количеству стран-инвесторов улучшает качество получаемых оценок регрессий.

На основании проведенного анализа используемых в эмпирической литературе детерминантов ПИИ мы включаем следующие группы объясняющих переменных в модель: переменные, отражающие размер стран-импортеров и регионов — реципиентов ПИИ; переменные расстояния между регионом и страной-инвестором; а также переменные, отражающие социально-экономические и пространственные характеристики российских регионов. Полный список переменных отражен в таблице 1.

В соответствии с формой записи гравитационного уравнения, все переменные (кроме $UNEMPL_{it}$, измеряемой в процентах) при оценке берутся в логарифмированном виде. Большая часть региональных показателей рассчитана на душу населения во избежание коллинеарности данных показателей с ВРП региона. Идея использования нескольких показателей, характеризующих отдаленность региона от страны-инвестора, заключается в следующем. Авторы предполагают, что кроме собственно отдаленности региона немаловажным для инвестора является также расстояние от региона до Москвы (Московская агломерация с соседними областями является крупнейшим по плотности населения регионом страны; кроме того, в столице находятся федеральные органы власти и концентрируется деловая активность). Таким образом, в работе альтернативно показателю расстояния от региона до страны-инвестора рассматривается разложение данного показателя на расстояние от региона до Москвы и расстояние от Москвы до страны-инвестора.

Таким образом, оцениваемая модель может быть записана в следующем виде:

$$\ln FDI_{ijt} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln GDP_{jt} + \alpha_2 \ln GRP_{it} + \beta \ln V_DIST_{ij} + \gamma V_REG_{it} + \varepsilon_{ijt},$$

где V_DIST_{ij} — вектор переменных, отражающих расстояние и отдаленность региона от Москвы и от инвестора; V_REG_{it} — вектор переменных, отражающих региональные характеристики; ε_{ijt} — ошибка регрессии; $\alpha_1, \alpha_2, \beta, \gamma$ —

Таблица 1

Объясняющие переменные в регрессионной модели

Переменная	Значение
<i>Показатели размера страны и региона</i>	
GDP_{jt}	объем ВВП страны, из которой поступили ПИИ, млн руб.
GRP_{it}	объем ВРП региона, млн руб.
<i>Показатели расстояния</i>	
$DIST_j$	расстояние от Москвы до столицы страны-инвестора, км
$DISTREGMSC_i$	расстояние от центра региона до Москвы, км
$DIST_INV_{ij}$	расстояние от столицы региона до столицы страны-инвестора, км
<i>Региональные характеристики</i>	
$UNEMPL_{it}$	уровень безработицы в регионе, %
$FINREZ_{it}$	финансовый результата организаций на душу населения в регионе, руб.
$CONSTR_{it}$	объем выполненных работ по строительству на душу населения в регионе, руб.
$POPDENS_{it}$	отношение количества населения в регионе к площади региона, чел/км ²
$BUREAUC_{it}$	численность работников государственных органов и органов местного самоуправления на душу населения в регионе
$INCOME_{it}$	Среднедушевой денежный доход в регионе, руб.
$VYPRABSLYZH_{it}$	Выпуск квалифицированных работников и служащих на душу населения в регионе, чел.
$STUD_{it}$	Число студентов на душу населения в регионе, чел.
$ROZNTORG_{it}$	Оборот розничной торговли на душу населения в регионе, руб.
$NIOKR_{it}$	Количество персонала, занимающегося исследованиями и разработками на душу населения, чел.
$PATENT_{it}$	Количество поданных в регионе заявок на патент на душу населения, шт.
$GRUZ_{it}$	Объем перевезенных грузов на душу населения в регионе, кг
$INNOVTIU_{it}$	Выпуск инновационных товаров и услуг на душу населения, руб.

Примечание: обозначения индексов: i — регион, j — страна, t — год.

Источник: составлено авторами.

коэффициенты (векторы коэффициентов) при объясняющих переменных; α_0 — константа.

Данные и методы

База данных для проведения исследования составлена авторами из открытых источников. Данные по входящим потокам прямых иностранных инвестиций в России на региональном уровне получены с сайта Центрального банка РФ (www.cbr.ru), данные по ВВП стран-инвесторов взяты с сайта Мирового банка (www.worldbank.org). Источник данных по расстоянию между столицей страны-инвестора и центром российского региона — сайт www.distancecalculator.org. Прочие региональные данные заимствованы из сборников «Регионы России» за 2015–2018 гг., публикуемых Госкомстатом РФ (www.gks.ru).

В силу того, что в фокусе данной статьи находятся детерминанты притоков прямых иностранных инвестиций в российские регионы, из базы данных были исключены отрицательные значения притоков ПИИ, обозначающие деинвестирование, возврат долгосрочных кредитов, либо репатриацию полученной при-

были в адрес головной структуры ТНК (подобный подход используется, например, в [23]).¹ Оцениваемая база данных включает 13 530 наблюдений над 82 российскими регионами, в которые поступали ПИИ из 55 стран-инвесторов за период 2015–2017 гг.² К сожалению, данные

¹ Исключая из базы данных отрицательные потоки ПИИ, авторы руководствовались следующим. Возврат инвестиций вложенных средств является естественным следствием осуществленных прежде инвестиций и не всегда связан с возникновением каких-либо негативных внешних факторов в принимающей стране. В связи с этим детерминанты оттоков ПИИ не копируют в точности детерминанты притоков ПИИ и должны рассматриваться в рамках иной (вероятно, не гравитационной) эмпирической модели. Кроме того, расчет потенциала региона по привлечению прямых иностранных инвестиций не следует уменьшать на величину оттоков, возникающих в результате ПИИ, сделанных в предыдущих периодах.

² Центральный Банк РФ предоставляет данные по всем странам-инвесторам в российскую экономику. Нами были выбраны страны с ненулевыми потоками ПИИ за рассматриваемый период. Не имея возможности учитывать ПИИ по стране происхождения, но в то же время следуя гравитационному подходу в исследовании (в части положительного влияния размера экономики — экспорта ПИИ на поток ПИИ), мы вынуждены исключить из базы данных оф-

по притокам ПИИ в российские регионы до 2015 г. отсутствуют в открытом доступе.

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 зависимой переменной (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. 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 [13, 24].

В связи со смещенностью оценок, получаемых стандартными методами, в литературе зачастую используются более продвинутые методы: тобит-регрессия [25], двухшаговая процедура Хекмана [25, 26], а также метод псевдомаксимального правдоподобия Пуассона [27]. В настоящий момент в целом существует консенсус относительно того, что последний из перечисленных методов (*PPML*) решает основные проблемы при оценке уравнений гравитационного типа и дает несмещенные оценки коэффициентов при объясняющих переменных [28].

Результаты эмпирической оценки

Ввиду большого количества объясняющих переменных в модели и наличия коллинеарности между отдельными переменными, авторами использован метод отбора значимых переменных в модель по принципу «от частного к общему». Сначала была оценена гравитационная модель в чистом виде, куда были включены показатели ВВП страны-экспортера, ВРП региона и расстояние. Из показателей, харак-

теризующих отдаленность региона, статистически значимым оказался показатель расстояния от столицы региона до столицы страны-инвестора. Показатели расстояния от региона до Москвы и от Москвы до страны-инвестора оказались незначимыми. После подтверждения значимости основных гравитационных переменных в модель по очереди добавлялись региональные характеристики. Оставляя в модели статистически значимые переменные и исключая незначимые, контролируя при этом парную корреляцию между регрессорами, авторы получили модель с набором региональных характеристик, объясняющую потоки ПИИ в российскую экономику на уровне регионов (табл. 2).

На первом этапе исследования имеющаяся база данных оценивается методами наименьших квадратов и панельной регрессии со случайными эффектами (столбцы 2 и 3 табл. 2). Несмотря на отмеченные выше недостатки данных методов, нам важно показать, что основные положения гравитационной модели выполняются и при стандартных методах оценивания. Оценки регрессий в таблицах 2 и 3 приведены с коррекцией на гетероскедастичность. Наличие гетероскедастичности в модели демонстрирует диаграмма рассеяния остатков регрессии при оценивании методом наименьших квадратов, приведенная на рисунке 1, а также значения *p-value* тестов Бреуша — Пагана и Уайта, приведенные в таблице 2.

Как было отмечено выше, логарифмирование зависимой переменной, необходимое при оценке методами наименьших квадратов и панельной регрессии, приводит к потере отрицательных (обычно около 10 %) и нулевых потоков прямых иностранных инвестиций (обычно около 60 %). Для того, чтобы учесть нулевые значения наблюдений в базе, зачастую в качестве зависимой переменной вместо $\ln(FDI)$ используют $\ln(1 + FDI)$ [26, 28, 29]. Результаты оценки регрессий с зависимой переменной $\ln(1 + FDI)$ представлены столбцах 4 и 5 таблицы 2. Как мы видим, все регрессоры в основном сохраняют знаки и значимость, что говорит в пользу высокого качества оцениваемой эконометрической модели. Коэффициент детерминации при зависимой переменной $\ln(1 + FDI)$ ожидаемо снизился из-за добавления в базу данных 11 000 нулевых значений зависимой переменной.

На следующем шаге эмпирического исследования база данных оценена нелинейными методами тобит (*tobit*) и псевдомаксимального правдоподобия Пуассона (*PPML*) с кор-

шорные зоны — Кипр, Британские Виргинские Острова, Панаму, Сейшелы и пр.

Таблица 2

Результаты оценки регрессионного уравнения методами наименьших квадратов и панельной регрессии со случайными эффектами с коррекцией на гетероскедастичность

Метод	OLS	Panel RE	OLS	Panel RE
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Зависимая переменная	$\ln(FDI)$	$\ln(FDI)$	$\ln(1 + FDI)$	$\ln(1 + FDI)$
ВВП экспортера (лог.)	0,176*** (0,023)	0,190*** (0,027)	0,003 (0,009)	0,006*** (0,012)
ВРП импортера (лог.)	0,506*** (0,083)	0,468*** (0,092)	0,301*** (0,030)	0,289*** (0,033)
Расстояние (лог.)	-0,624*** (0,074)	-0,651*** (0,084)	-0,254*** (0,022)	-0,257*** (0,029)
Безработица	0,008 (0,023)	0,087*** (0,026)	-0,003 (0,003)	-0,001 (0,003)
Прибыльность организаций (лог.)	0,272*** (0,046)	0,421*** (0,049)	0,147*** (0,010)	0,162*** (0,011)
Объем работ по строительству (лог.)	-0,065 (0,104)	-0,221** (0,106)	-0,136*** (0,029)	-0,131*** (0,032)
Плотность населения (лог.)	0,400*** (0,036)	0,440*** (0,042)	0,264*** (0,017)	0,263*** (0,020)
Численность госслужащих (лог.)	-0,686*** (0,253)	-0,889*** (0,286)	0,324*** (0,093)	0,265** (0,110)
Константа	-0,413 (1,640)	0,099 (1,863)	-1,716*** (0,587)	-1,482** (0,694)
Тест Бреуша — Пагана (<i>p-value</i>)	0,00	0,00	0,00	0,00
Тест Уайта (<i>p-value</i>)	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>R-sq.</i>	0,27	0,27	0,15	0,15
Наблюдений	2675	2675	13530	13530

Примечание. В скобках указаны стандартные ошибки; *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$. Значения *p-value* тестов Уайта и Бреуша — Пагана указаны для регрессий без коррекции на гетероскедастичность.

Источник: расчеты авторов.

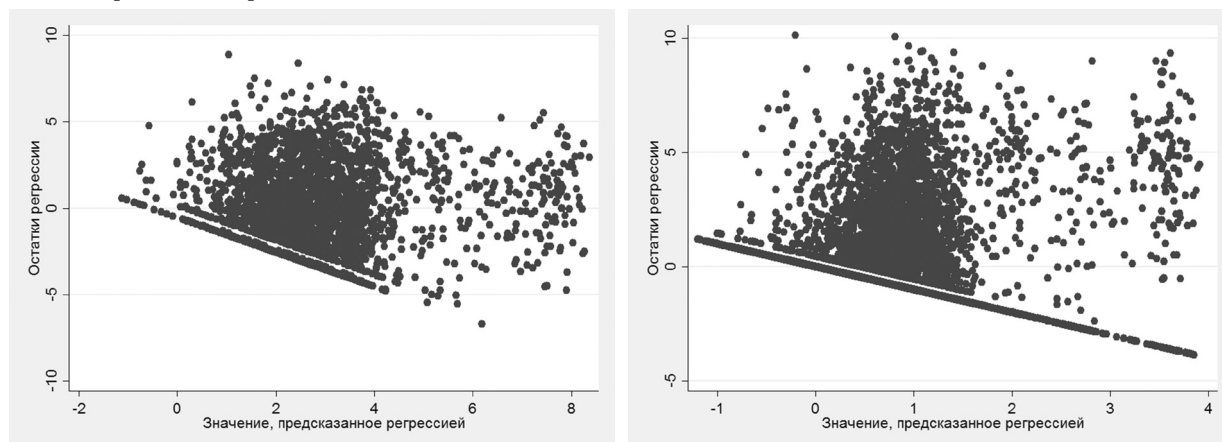


Рис. 1. Диаграмма рассеяния остатков регрессии при оценивании методом наименьших квадратов (справа зависимая переменная — $(1+FDI)$, слева — FDI ; источник: построение авторов в пакете Stata)

рекции на гетероскедастичность (табл. 3).¹ Все зависимые переменные сохранили свои знаки. При оценивании методом тобит ($FDI \geq 0$) уровень безработицы и объем строительства оказались незначимыми. При оценки методом тобит (FDI) и PML данные переменные значимы.

Прокомментируем результаты оценок, полученных методом $PPML$. Размеры страны-экспортера и региона-импортера статистически значимы и положительно влияют на объем ПИИ между страной и регионом. Расстояние между страной и регионом также статистиче-

¹ Метод $PPML$ оценивает не лог-линеаризованный вид гравитационного уравнения, а уравнение в постоянной эластичности вида $FDI_i = \exp(x_i \beta) + \varepsilon_i$, где $E[\varepsilon_i | x_i] = 0$. Соответственно, зависимая переменная оценивается в логарифмированном виде.

ски значимо, но отрицательно влияет на поток ПИИ между ними. Прочие объясняющие переменные в основном имеют ожидаемые знаки.

Уровень безработицы в регионе отражает доступность рабочей силы для инвестора и оказывают положительное влияние на приток в регион прямых иностранных инвестиций.

Финансовый результат предприятий в регионе оказывает положительное влияние на приток в регион прямых иностранных инвестиций. Авторы интерпретируют это следующим образом: более высокие показатели прибыли функционирующих в регионе компаний свидетельствуют о комфортных условиях ведения бизнеса в регионе, приемлемом уровне конкуренции в регионе и является фактором, привлекающим в регион иностранных инвесторов.

Результаты оценки регрессионного уравнения методами тобит и псевдомаксимального правдоподобия Пуассона с коррекцией на гетероскедастичность

Метод	Tobit	Tobit	PPML
Зависимая переменная	$\ln(FDI)$	$\ln(1 + FDI)$	FDI
ВВП экспортера (лог.)	0,177*** (0,026)	-0,174*** (0,038)	0,397*** (0,124)
ВРП импортера (лог.)	0,543*** (0,094)	0,825*** (0,067)	0,426* (0,249)
Расстояние (лог.)	-0,691*** (0,084)	-1,089*** (0,010)	-0,809*** (0,228)
Безработица	-0,017 (0,032)	-0,129*** (0,023)	0,114** (0,046)
Прибыльность организаций (лог.)	0,296*** (0,056)	0,477*** (0,058)	0,784*** (0,224)
Объем работ по строительству (лог.)	-0,074 (0,125)	-0,828*** (0,148)	-0,644* (0,337)
Плотность населения (лог.)	0,397*** (0,042)	0,604*** (0,050)	0,300*** (0,069)
Численность госслужащих (лог.)	-0,910*** (0,294)	-1,369*** (0,353)	-4,074*** (0,677)
Константа	0,053 (1,866)	3,586* (2,099)	8,595** (3,409)
Pseudo R ²	0,06	0,07	0,58
Наблюдений	2675	13530	13530

Примечание. В скобках указаны стандартные ошибки; *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,1$.

Источник: расчеты авторов.

Не соответствующим ожиданиям авторов является отрицательный знак при переменной, отражающей объем строительных работ в регионе. Возможно объясняется тем, что объем строительных работ косвенно отражает уровень дохода населения в регионе и означает более высокий уровень зарплат в регионе, что отрицательно влияет на входящий поток ПИИ.

Переменная *POPDENS* является прокси-переменной для оценки агломерационных эффектов в регионе. Инвестирование в регионы с большей плотностью населения позволяет иностранным компаниям получать разнообразные выгоды, связанные с более легким доступом к потребителям, наймом более квалифицированных сотрудников, а также совместным использованием ресурсов [30]. Таким образом, авторами получено подтверждение значимости агломерационных эффектов на потоки ПИИ в российские регионы.

Показатель численности работников государственных органов на душу населения в регионе используется авторами для оценки уровня бюрократии, с которым сталкивается бизнес в регионе. Не имея возможности оценить уровень бюрократии напрямую, авторы считают, что большее количество работников органов власти на душу населения в регионе ведет к большому количеству проверок и процедур, с которыми сталкивается как отечественный, так и иностранный инвестор.

Расчет потенциалов ПИИ на региональном уровне

Получив несмещенные результаты оценки построенной эконометрической модели, мы

можем перейти к следующему шагу исследования. Используя коэффициенты при значимых объясняющих переменных в модели, мы можем посчитать так называемый потенциальный (то есть предсказанный моделью) объем ПИИ для конкретного региона за год. Другими словами, потенциальный объем ПИИ в регионе — это тот ежегодный объем поступающих ПИИ, на которые может претендовать регион в соответствии с построенной моделью.

Далее мы можем соотнести между собой потенциальный и фактический уровень ПИИ в регионе, что нам даст возможность выявить «недоинвестированные» регионы (в которых фактическое значение поступивших ПИИ меньше потенциального) и «переинвестированные» регионы (в которых фактическое значение больше потенциального).¹

В таблице 4 приведены 15 российских регионов с наибольшим абсолютным превышением фактических притоков ПИИ над потенциальными. В число таких регионов попали как крупнейшие регионы — реципиенты ПИИ (Московская область, Ленинградская область, Краснодарский край), так и регионы с низкими потенциальными, но относительно высокими фактическими значениями поступающих ПИИ (Амурская область, Сахалинская область, Забайкальский край).

В таблице 5 приведены регионы, которые недополучили максимальный объем ПИИ в абсолютном выражении по сравнению с по-

¹ Англоязычными эквивалентами данных терминов является «*underinvested*» и «*overinvested*». К сожалению, авторам неизвестны более удачные варианты перевода на русский язык.

Таблица 4

Регионы России с наибольшим абсолютным превышением фактических значений поступающих ПИИ над потенциальными

Регион	Факт, млн долл. США*	Потенциал, млн долл. США*	Превышение факта над потенциалом, млн долл. США	Превышение факта над потенциалом, %
Самарская обл.	690,1	109,1	476,0	322,3
Краснодарский край	788,5	311,0	356,5	182,5
Московская обл.	1258,8	1214,7	325,1	134,8
Калужская обл.	213,1	22,0	197,5	1359,9
Кемеровская обл.	317,1	97,4	155,8	196,5
Забайкальский край	116,6	11,1	113,4	3700,6
Приморский край	130,5	36,9	104,9	508,5
Челябинская обл.	307,0	165,2	96,0	145,5
Новосибирская обл.	160,4	50,7	91,7	233,6
Ленинградская обл.	857,9	363,4	79,9	110,3
Калининградская обл.	86,7	44,7	54,8	271,6
Сахалинская обл.	59,1	16,9	53,5	1050,3
Костромская обл.	60,4	7,3	53,1	829,4
Амурская обл.	41,6	3,9	39,1	1671,9
Нижегородская обл.	132,1	93,7	38,5	141,1

* — указаны средние значения за период наблюдений (2015–2017 гг.)

Источник: расчеты авторов.

Таблица 5

Регионы России с наибольшим объемом недополученных ПИИ (в абсолютном выражении) по сравнению с потенциальным уровнем

Регион	Факт, млн долл. США*	Потенциал, млн долл. США*	Объем недополученных ПИИ, млн долл. США	Факт, % от потенциала
г. Санкт-Петербург	1449,2	1774,7	325,5	81,7
Башкортостан	34,8	348,3	313,6	10,0
Свердловская обл.	84,8	234,2	149,4	36,2
Удмуртия	9,6	152,3	142,7	6,3
Татарстан	213,5	348,3	134,9	61,3
ХМАО-Югра	3,9	124,7	120,8	3,1
Оренбургская обл.	23,0	128,2	105,2	17,9
Белгородская обл.	57,3	157,6	100,3	36,4
Тульская обл.	67,5	166,7	99,2	40,5
Липецкая обл.	34,2	124,1	89,9	27,5
Пермский край	17,6	125,6	78,2	18,4
Владимирская обл.	72,2	125,6	53,4	57,5
Вологодская обл.	4,9	57,6	52,7	8,4
Красноярский край	0,6	50,9	50,4	1,1
Иркутская обл.	5,67	55,5	49,8	10,2

* — указаны средние значения за период наблюдений (2015–2017 гг.)

Источник: расчеты авторов.

тентциальным уровнем. Лидерами «антирейтинга» стали Красноярский край, ХМАО-Югра и Удмуртия (1,1 %, 3,1 % и 6,3 % фактического поступления ПИИ от потенциального). В эту же группу попал г. Санкт-Петербург, один из крупнейших реципиентов ПИИ в РФ, который имеет приток ПИИ на уровне 78 % от своего потенциального уровня.

Отметим здесь некоторые важные моменты предложенной методики и сделанных расчетов.

Во-первых, важно понимать, что расчет потенциалов сделан для экзогенного (заданного извне) набора факторов, влияющего на приток

Деление российских регионов по объему привлечения ПИИ и по отношению факта потенциалу

Номер	Регион	Номер	Регион	Номер	Регион
1А. Максимальный объем ПИИ — факт больше потенциала	32	35	Новгородская обл.	55	Респ. Саха (Якутия)
		25	Краснодарский край	3В. Средний объем ПИИ — факт соответствует потенциалу	
				73	Респ. Удмуртия
62	Самарская обл.	60	Ростовская обл.	33	Мурманская обл.
1В. Максимальный объем ПИИ — факт соответствует потенциалу	11	37	Омская обл.	38	Орловская обл.
		3С. Средний объем ПИИ — факт ниже потенциала		16	Иркутская обл.
		31	Магаданская обл.	80	Чукотский АО
		21	Респ. Карачаево-Черкессия	58	Респ. Тыва
12	г. Санкт-Петербург	5	Белгородская обл.	50	Респ. Калмыкия
29	Ленинградская обл.	72	Тюменская обл.	48	Респ. Дагестан
1С. Максимальный объем ПИИ — факт меньше потенциала	—	10	Воронежская обл.	48	Респ. Дагестан
		67	Ставропольский край	81	ЯНАО
		46	Башкортостан	17	Респ. Кабардино-Балкария
2А. Высокий объем ПИИ — факт выше потенциала	22	30	Липецкая обл.	45	Респ. Алтай
		65	Свердловская обл.	56	Респ. Сев. Осетия — Алания
		7	Владимирская обл.	9	Вологодская обл.
77	Челябинская обл.	8	Волгоградская обл.	28	Курская обл.
2В. Высокий объем ПИИ — факт соответствует потенциалу	19	4А. Низкий объем ПИИ — факт больше потенциала		47	Респ. Бурятия
		36	Новосибирская обл.	76	ХМАО-Югра
		79	Респ. Чувашия	51	Респ. Карелия
2С. Высокий объем ПИИ — факт ниже потенциала	57	13	Еврейская АО	82	Ярославская обл.
		66	Смоленская обл.	15	Ивановская обл.
		75	Хабаровский край	3	Архангельская обл.
3А. Средний объем ПИИ — факт выше потенциала	34	43	Псковская обл.	27	Курганская обл.
		68	Тамбовская обл.	78	Респ. Чечня
		4В. Низкий объем ПИИ — факт соответствует потенциалу		23	Кировская обл.
42	Приморский край	1	Алтайский край	54	Мордовия
14	Забайкальский край	44	Респ. Адыгея	59	Респ. Хакасия
3С. Низкий объем ПИИ — факт ниже потенциала	18	4С. Низкий объем ПИИ — факт ниже потенциала		49	Респ. Ингушетия
		53	Респ. Марий Эл	26	Красноярский край
		4	Астраханская обл.	6	Брянская обл.
64	Сахалинская обл.	38	Оренбургская обл.	52	Респ. Коми
69	Тверская обл.	41	Пермский край	70	Томская обл.
61	Рязанская обл.	63	Саратовская обл.	81	Пензенская обл.
2	Амурская обл.	74	Ульяновская обл.	20	Камчатский край

Источник: расчеты авторов.

ПИИ в России на страновом уровне.¹ Так, качественный рост привлекательности российской экономики для иностранных инвесторов может привести к росту поступающих ПИИ в экономику, что повлечет за собой рост потенциальных значений ПИИ для всех регионов одновременно.

¹ Расчет потенциального значения поступающих ПИИ в российскую экономику в целом и его соотношение с фактическим уровнем представляют собой интересный исследовательский вопрос и должны осуществляться на базе данных по межстрановым потокам ПИИ. Попытку решения данной задачи см, например, в [3].

Во-вторых, занимаясь сравнением фактических и потенциальных значений ПИИ, важно понимать, что в результате усилий региональных властей регион может перейти из категории «недоинвестированный» в категорию «переинвестированный». В то же время технически одновременный рост инвестиционной привлекательности всех регионов в результате усилия региональных властей приведет к увеличению оценок потенциальных значений ПИИ для всех регионов сразу. Другими словами, данная методика расчета потенциалов всегда предполагает существование как

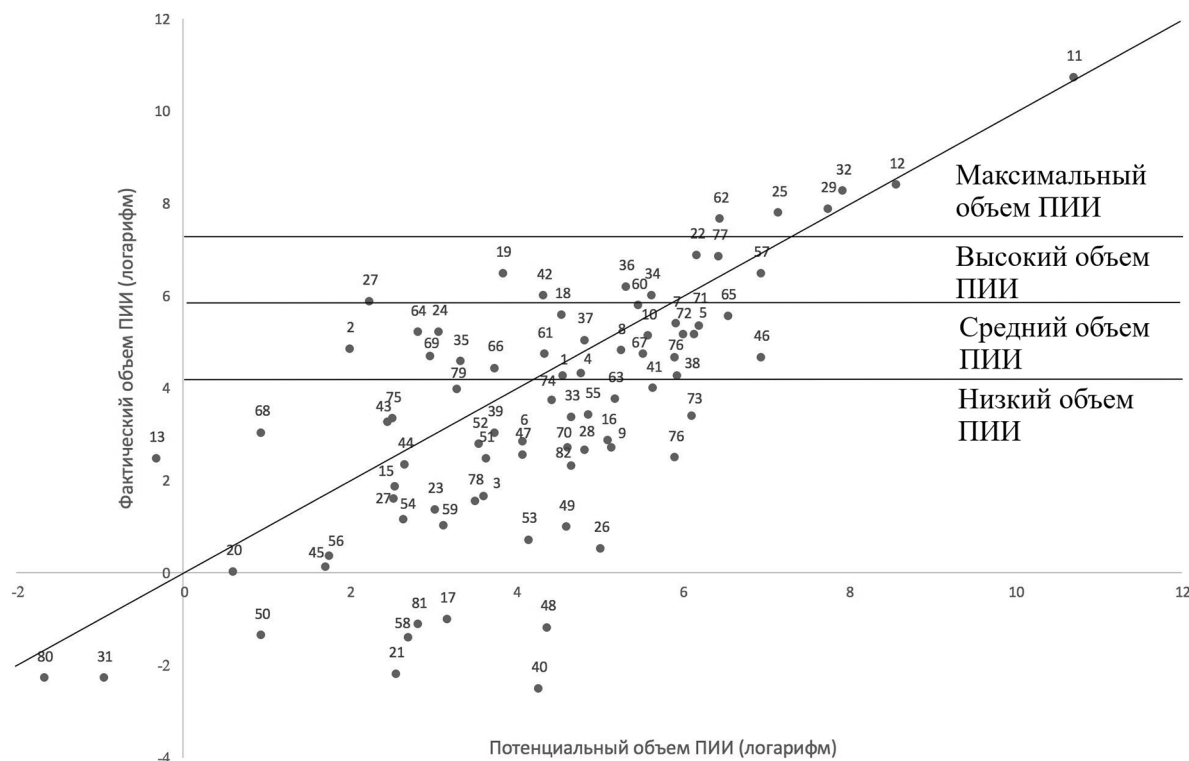


Рис. 2. Фактический и потенциальный объем ПИИ в российских регионах (соответствие номера региона названию указано в табл. 6; источник: сост. авторами)

«недоинвестированных», так и «переинвестированных» регионов.¹

На заключительном шаге исследования авторами выявлены российские регионы, которые способны обеспечить значительный (в масштабах страны) прирост объемов поступающих прямых иностранных инвестиций.

Основываясь на подходе РА «Эксперт» при составлении рейтинга инвестиционной привлекательности российских регионов,² авторы проранжировали российские регионы по двум критериям: уровню поступающих ПИИ (максимальный / высокий / средний / низкий) и отношению фактического значения привлеченных ПИИ к потенциальному (значительное превышение / примерное соответствие / значительное отставание).³ Анализ данных та-

блицы 6 позволяет сделать несколько важных наблюдений.

Во-первых, среди крупнейших российских регионов — реципиентов ПИИ отсутствуют такие, которые по объему поступающих ПИИ находились бы существенно ниже своего потенциального значения (категории 1С). Среди регионов с высоким объемом поступающих ПИИ ниже своего потенциального значения ПИИ находятся только в Республике Татарстан (категория 2С). Во-вторых, среди регионов с минимальным уровнем притоков ПИИ (49 регионов) подавляющая часть (41 из 49) находятся в категории 4С — значительное отставание фактического уровня ПИИ от потенциального. В-третьих, в категорию 3В (низкий объем ПИИ — примерное соответствие потенциалу) и 3С (низкий объем ПИИ — отставание от потенциала) попали регионы с развитым уровнем промышленного развития: Свердловская область, Башкортостан, Ростовская область, Воронежская область, Белгородская область, Липецкая область. Графическая интерпретация полученных результатов представлена на рисунке 2. Регионы, находящиеся ниже диагональной линии, относятся к категории «недоинвестированных», находящиеся выше — ди-

¹ Повторимся здесь, что авторы используют термин «недоинвестированный» в смысле «объем ПИИ меньше потенциального», а «переинвестированный» — «объем ПИИ больше потенциального». Когда мы говорим о «переинвестированных» («недоинвестированных») российских регионах, речь, конечно, идет не о российских регионах с избытком ПИИ — в российских реалиях это нонсенс, а о регионах, которые привлекли больше (меньше) инвестиций, чем было предсказано моделью.

² См.: <https://raex-a.ru/ratings/regions/2018>, дата обращения: 30.06.2109.

³ Критерии пороговых значений критериев определены авторами самостоятельно на основании изучения распреде-

ления показателей объема поступающих ПИИ и отношения фактического значения к потенциальному.

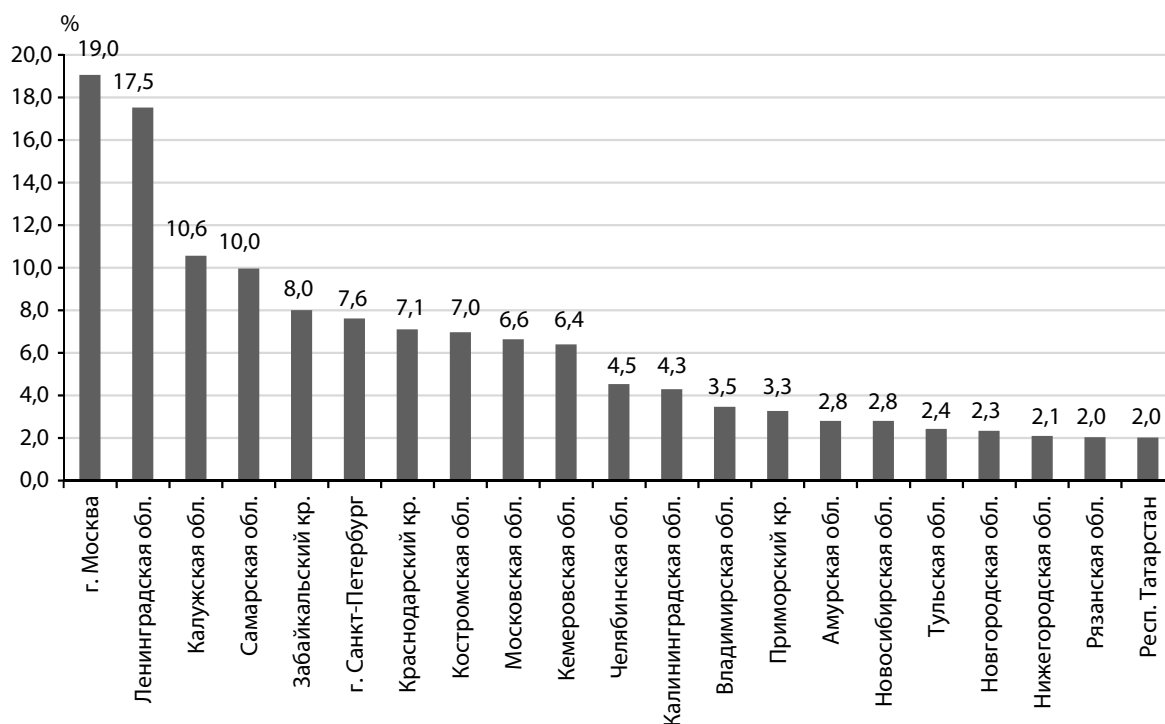


Рис. 3. Отношение потенциального объема ПИИ к ВРП региона (источник: сост. авторами)

агональной линии характеризуются превышением уровня поступивших ПИИ относительно потенциального значения.

Информативным представляется анализ не абсолютных, а относительных (как доля от ВРП) показателей потенциалов ПИИ в российские регионы. Дифференциация российских регионов по потенциалу привлечения ПИИ в относительных показателях проиллюстрирована на рисунке 3. Со значительным отрывом от других регионов идут г. Москва (19,0 %) и Ленинградская область (17,9 %). Далее идет группа регионов со значением данного показателя от 5 до 10 %: Калужская область (10,6 %), Самарская область (10,0 %), Забайкальский край (8,0 %), г. Санкт-Петербург (7,6 %), Краснодарский край (7,1 %), Костромская область (7,0 %), Московская область (6,6 %), Кемеровская область (6,4 %). В то же время более чем для половины регионов РФ (47 из анализируемых 82) значение потенциала ПИИ к ВРП не превышает 1 %.

Резюмируя, можно сказать, что в российской экономике есть порядка 20 регионов, которые можно охарактеризовать как привлекательные для иностранных инвестиций. В то же время качество работы с иностранными инвесторами в более чем половине российских регионов можно оценить как неудовлетворительное. Очевидно, что в данных регионах требуется системная работа, направленная на повышение их инвестиционной привлекательности.

Заключение

В статье предложена и апробирована методика расчета потенциальных значений прямых иностранных инвестиций на региональном уровне. Сопоставление потенциальных и фактических значений поступающих ПИИ позволяет выявить в стране «недоинвестированные» регионы, имеющие значительный потенциал привлечения ПИИ, а также дать оценку качества работы региональных властей по созданию стимулов для привлечения прямых иностранных инвестиций. Проведенные расчеты позволили выявить группу российских регионов, в которых повышение усилий по привлечению иностранных инвестиций способно дать значимый эффект на уровне страны в целом. Увеличение объемов поступающих в регион ПИИ до уровня не ниже потенциального может быть использовано в качестве одного из показателей эффективности (KPI) региональных органов исполнительной власти как на уровне руководителя субъекта РФ, так и на уровне профильных министерств.

Анализ выявленных детерминантов ПИИ в российской экономике на региональном уровне позволяет сделать следующие выводы касательно региональной политики привлечения ПИИ. Во-первых, при выполнении основных постулатов гравитационной модели применительно к потокам ПИИ, поступающим в российскую экономику, очевидно, что основные усилия региональных властей должны

быть сфокусированы на работу с инвесторами из Европы, а не из Азии. Потенциальный объем ПИИ из Азии в российскую экономику значительно меньше потенциала ПИИ из Европы. Во-вторых, увеличение доступности рабочей силы в регионе (например, через программы профпереподготовки, стимулирование переезда жителей из сельских районов в города, увеличение количества обучающихся техническим специальностям и т. п.) способствует привлечению прямых иностранных инвестиций. В-третьих, усилия региональных властей должны быть направлены на снижение количества бюрократических процедур, с которыми сталкиваются инвесторы в регионе. В-четвертых, стимулирование концентрации населения вокруг крупных городов региона, повышение мобильности населения региона, а также, вероятно, улучшение качества транспортного сообщения между городами в регионе будут способствовать привлекательности региона для иностранных инвесторов. В-пятых, наличие успешно функционирующих местных предприятий в регионе снижает вос-

приятие иностранными компаниями рисков ведения бизнеса в регионе.

Проблематика, затронутая в данной работе, оставляет простор для дальнейших исследований. Во-первых, эконометрическая модель детерминантов ПИИ на региональном уровне может иметь различные спецификации, а качество различных моделей может быть сопоставлено с помощью специальных методик. Во-вторых, с помощью эконометрической оценки может быть оценен вклад конкретных решений региональных властей по улучшению инвестиционного климата в прирост потоков ПИИ в регион. В-третьих, предложенная методика может быть адаптирована для расчета инвестиционного потенциала региона в целом (то есть потенциала привлечения как иностранных, так и внутренних инвестиций). В-четвертых, методика позволяет сделать расчет потенциальных объемов ПИИ по странам-инвесторам на региональном уровне для выявления стран, недоинвестирующих в российскую экономику. Наконец, увеличение временного периода для анализа улучшит качество сделанных оценок.

Благодарность

Данное 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).

Список источников

1. Egger P. An Econometric View of the Estimation of Gravity Models and the Calculation of Trade Potentials // *World Economy*. — 2002. — Vol. 22, iss. 3. — P. 297–312.
2. Brenton P., Di Mauro F. The potential magnitude and impact of FDI flows to CEECs // *Journal of economic integration*. — 1999. — Vol. 14, iss. 1. — P. 59–74.
3. Determinants of FDI inflows: the case of Russian regions / Mariev O., Drapkin I., Chukavina K., Rachinger H. // *Ekonomika regiona [Economy of Region]*. — 2016. — Vol. 12, iss. 4. — P. 1244–1252.
4. Tinbergen J. *An Analysis of World Trade Flows*. // *Shaping the World Economy*. New York. — New York: Twentieth Century Fund, 1962.
5. Brainard S. An Empirical Assessment of the Proximity-Concentration Trade-off Between Multinational Sales and Trade // *American Economic Review*. — 1997. — Vol. 87, iss. 4. — P. 520–544.
6. Talamo G. Institution, FDI and the Gravity Model // *University of Palermo, Department of Political Studies. Working Paper*. — 2003. — P. 1–41.
7. Leibrecht M., Riedl A. Modeling FDI based on a spatially augmented gravity model: Evidence for Central and Eastern European Countries // *The Journal of International Trade & Economic Development*. — 2012. — Vol. 23, iss. 8. — P. 1206–1237. — doi: 10.1080/09638199.2013.861006.
8. Azeem S., Hussain H., Hussain R. The determinants of foreign investment in Pakistan: a gravity model analysis // *Scientific Journal of Logistics*. — 2012. — Vol. 8, iss. 2. — P. 81–97.
9. Çevis I., Çamurdan B. The Economic Determinants of Foreign Direct Investment in Developing Countries and Transition Economies // *The Pakistan Development Review*. — 2007. — Vol. 46, iss. 3. — P. 13–47.
10. 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.
11. Kayam S., Hisarciklilar M. Revisiting the investment developing path (IDP): a nonlinear fluctuation approach // *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*. — 2009. — Vol. 6, iss. 2. — P. 63–82.
12. Pagano M., Volpin P. Managers, Workers and Corporate Control // *Journal of Finance*. — 2005. — Vol. 60, iss. 2. — P. 841–68. — doi:10.1111/j.1540-6261.2005.00748.x.
13. Africano A. FDI and Trade in Portugal: a gravity analysis // *Universidade do Porto. FEP Working Paper*. — 2005. — No. 174. — P. 1–24.

14. Brock G. Foreign direct investment in Russia's regions 1993–1995. Why so little and where has it gone? // *Economics of Transition*. — 1999. — Vol. 6, iss. 2. — P. 349–360. — DOI: 10.1111/j.1468–0351.1998.tb00053.x.
15. Iwasaki I., Suganama K. Regional distribution of foreign direct investment in Russia // *Post-Communist Economies*. — 2005. — Vol. 17, iss. 2. — P. 153–172. — doi: 10.1080/14631370500104828.
16. Manaenkov D. What determines the region of location of an FDI project? An empirical assessment // Working Paper BSP/00/036R, Moscow, New Economic School. — 2000. — P. 1–61.
17. Ledyeva S., Linden M. Testing for Foreign Direct Investment gravity model for Russian regions // Department of Business and Economics. University of Joensuu. Working paper. — 2006. — No. 32. — P. 1–26.
18. Buccellato T., Santangelo F. Foreign direct investments distribution in the Russian Federation: Do spatial effects matter? // *Economics working paper*, Centre for the Study of Economic and Social Change in Europe (CESCE). — 2009. — No. 99. — P. 1–27.
19. FDI determinants in an idiosyncratic country. A reappraisal over the Russian regions during transition years / Castiglione C., Gorbunova Y., Infante D., Smirnova J. // *Communist and Post-Communist Studies*. — 2012. — Vol. 45. — P. 1–10. — DOI: 10.1016/j.postcomstud.2012.02.006.
20. Ledyeva S. Spatial econometric analysis of determinants and strategies of FDI in Russian regions in pre- and post-1998 financial crisis periods // BOFIT discussion papers, Bank of Finland, Institute for Economics of Transition. — 2007. — P. 1–61.
21. Yukhanaev A., Sharma S., Nevidimov A. Subnational determinants of foreign direct investments in the Russian Federation // *Journal of Eastern European and Central Asian Research*. — 2014. — Vol. 1, iss. 2. — P. 1–10. — doi: 10.15549/jecar.v1i2.62.
22. Mariev O., Drapkin I., Chukavina K. Is Russia successful in attracting foreign direct investment? Evidence based on gravity model estimation // *Review of Economic Perspectives — Národohospodářský obzor*. — 2016. — Vol 16, iss. 3. — P. 245–267.
23. Economic Integration, Foreign Investment and International Trade: The Effects of Membership in The European Union / Bruno R., Campos N., Estrin S., Tian M. // CEP Discussion Paper. — 2017. — No 1518. — P. 1–36.
24. Bevan A., Estrin S. The determinants of foreign direct investment into European transition economies // *Journal of Comparative Economics*. — 2004. — Vol. 32. — P. 775–787. — doi: 10.1016/j.jce.2004.08.006.
25. Hansson A., Olofsdotter K. Labor Taxation and FDI Decisions in the European Union // *Open Economies Review*. — 2014. — Vol. 25. — P. 263–287. — <https://doi.org/10.1007/s11079-013-9282-8>.
26. Hattari R., Rajan R. What explains intra-Asian FDI flows: do distance and trade matter? // *Economic Bulletin*. — 2009. — Vol. 29. — P. 122–128.
27. Silva S., Tenreiro J. The log of gravity // *The Review of Economics and Statistics*. — 2006. — Vol. 88, iss. 4. — P. 641–658.
28. Gómez-Herrera E. Comparing alternative methods to estimate gravity models of bilateral trade // *Empirical economics. Journal of the Institute for Advanced Studies*. — 2013. — Vol. 44, iss. 3. — P. 1087–1111.
29. Bénassy-Quéré A., Coupet M., Mayer T. Institutional Determinants of Foreign Direct Investment // *The World Economy*. — 2007. — Vol. 30, iss. 5. — P. 764–782. — doi: 10.1111/j.1467-9701.2007.01022.x
30. Duranton G., Puga D. Micro-foundations of urban agglomeration economies // J. Henderson, J.-F. Thisse. *Handbook of Regional and Urban Economics*. — 2004. — Vol. 4, ch. 48. — P. 2063–2117.

Информация об авторах

Драпкин Игорь Михайлович — доктор экономических наук, профессор, кафедра международной экономики и менеджмента, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина; Scopus Author ID: 57191611854; ORCID: 0000-0002-5989-8463 (Российская Федерация, 620001, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19; e-mail: i.m.drapkin@mail.ru).

Дубинина Евгения Олеговна — преподаватель-исследователь, студент PhD-программы, Центр экономических исследований и постдипломного образования; ORCID: 0000-0003-2779-9935 (Чешская Республика, 111 21, Прага 1, Политицки везну 7; e-mail: e.o.dubinina@gmail.com).

For citation: Drapkin, I. M. & Dubinina, E. O. (2020). Econometric Modelling of a Region's Potential to Attract Foreign Direct Investments. *Ekonomika regiona [Economy of region]*, 16(1), 310-324

I. M. Drapkin ^{a)}, E. O. Dubinina ^{b)}

^{a)} Ural Federal University (Ekaterinburg, Russian Federation)

^{b)} Center for Economic Research and Graduate Education — Economics Institute (Prague, Czech Republic; e-mail: e.o.dubinina@gmail.com)

Econometric Modelling of a Region's Potential to Attract Foreign Direct Investments

In the Russian economy, foreign direct investments (FDI) are distributed very unevenly between the regions. This inequality is caused by differences in the regions' economic characteristics, as well as by varying effectiveness of regional policies to attract FDI. The assessment of a region's potential to attract FDI could serve as a guide for analysing the effectiveness of local authorities

in terms of creating a positive environment for foreign investors. The research focuses on constructing and assessing an econometric model of FDI determinants at the regional level. The theoretical foundation for this model is a gravity approach. We used estimates obtained with the help of Poisson's method of quasi-maximum likelihood estimation for calculating the potential of foreign direct investments. Using the data for the period from 2015 to 2017, we identified the crucial factors influencing the inflow of foreign direct investment in Russia at the regional level: availability of the workforce, level of bureaucracy, level of income, population density, and the financial results of the regional companies. Based on the calculated potentials, we identified successful and lagging Russian regions in terms of FDI inflows. We analysed and systemised the volume of FDI inflows as well as the ratio of actual/potential FDI of the Russian regions. The largest Russian regions in terms of FDI inflows have limitations in growth because they either exceed their potential level already (Moscow oblast, Krasnodar krai, Samara oblast) or are close to it (Moscow city, Leningrad oblast, Saint-Petersburg city). At the same time, more than a half of the Russian regions (41 out of analysed 82) not only have very low potential to attract FDI inflows, but also operate at a level lower than potential. A significant increase in FDI inflows across the country may be provided by a small group of regions with medium and high levels of FDI inflows but with considerable unrealized potential. This group includes such regions as Republic of Bashkortostan, Republic of Tatarstan, Sverdlovsk oblast, Udmurt republic, KhMAO–Yugra, Orenburg oblast, and Belgorod oblast. The suggested methodology for assessing a region's FDI potential and comparing it with actual FDI inflows can be used for goal setting for relevant regional authorities and subsequent control of their efforts to attract FDI.

Keywords: foreign direct investment, FDI in Russia, attracting FDI in the Russian economy, FDI determinants, regional factors of FDI, Poisson quasi-maximum likelihood estimation, FDI gravity model, methods of assessing the FDI gravity model, potential volume of FDI, FDI regional policy

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".

References

1. Egger, P. (2002). An Econometric View of the Estimation of Gravity Models and the Calculation of Trade Potentials. *World Economy*, 25(2), 297–312.
2. Brenton, P. & Di Mauro, F. (1999). The potential magnitude and impact of FDI flows to CEECs. *Journal of economic integration*, 14(1), 59–74.
3. Mariev, O., Drapkin, I., Chukavina, K. & Rachinger, H. (2016). Determinants of FDI inflows: the case of Russian regions. *Ekonomika regiona [Economy of Region]*, 12(4), 1244–1252.
4. Tinbergen, J. (1962). An Analysis of World Trade Flows. Shaping the World Economy. *New York Twentieth Century Fund*, 5(1), 27–30.
5. Brainard, S. (1997). An Empirical Assessment of the Proximity-Concentration Trade-off Between Multinational Sales and Trade. *American Economic Review*, 87(4), 520–544.
6. Talamo, G. (2003). *Institution, FDI and the Gravity Model*. University of Palermo, Department of Political Studies. Working Paper, 41.
7. Leibrecht, M. & Riedl, A. (2012). Modeling FDI based on a spatially augmented gravity model: Evidence for Central and Eastern European Countries. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 23(8), 1206–1237. DOI: 10.1080/09638199.2013.861006.
8. Azeem, S., Hussain, H. & Hussain, R. (2012). The determinants of foreign investment in Pakistan: a gravity model analysis. *Log Forum. Scientific Journal of Logistics*, 8(2), 81–97.
9. Çevis, I. & Çamurdan, B. (2007). The Economic Determinants of Foreign Direct Investment in Developing Countries and Transition Economies. *The Pakistan Development Review*, 46(3), 13–47.
10. Sova, R., Albu, L., Stancu, I. & Sova, A. (2009). Patterns of foreign direct investment in the new EU countries. *Romanian Journal of Economic Forecasting*, 6, 42–51.
11. Kayam, S. & Hisarciklilar, M. (2009). Revisiting the investment developing path (IDP): a nonlinear fluctuation approach. *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*, 6(2), 63–82.
12. Pagano, M. & Volpin, P. (2005). Managers, Workers and Corporate Control. *Journal of Finance*, 60(2), 841–68. DOI: 10.1111/j.1540-6261.2005.00748.x
13. Africano, A. (2005). *FDI and Trade in Portugal: a gravity analysis*. Universidade do Porto, FEP Working Paper No. 174, 24.
14. Brock, G. (1998). Foreign direct investment in Russia's regions 1993–95. Why so little and where has it gone? *Economics of Transition*, 6(2), 349–360. DOI: 10.1111/j.1468-0351.1998.tb00053.x.
15. Iwasaki, I. & Suganama, K. (2005). Regional distribution of foreign direct investment in Russia. *Post-Communist Economics*, 17(2), 153–172. DOI: 10.1080/14631370500104828.
16. Manaenkov, D. (2000). *What determines the region of location of an FDI project? An empirical assessment*. Working Paper BSP/00/036R, Moscow: New Economic School, 61.
17. Ledyeva, S. & Linden, M. (2006). *Testing for Foreign Direct Investment gravity model for Russian regions*. Department of Business and Economics, University of Joensuu, Working paper No. 32, 26.

18. Buccellato, T. & Santangelo, F. (2009). *Foreign direct investments distribution in the Russian Federation: Do spatial effects matter?* Economics working paper No. 99, Centre for the Study of Economic and Social Change in Europe (CESCE), 27.
19. Castiglione, C., Gorbunova, Y., Infante, D. & Smirnova, J. (2012). FDI determinants in an idiosyncratic country. A reappraisal over the Russian regions during transition years. *Communist and Post-Communist Studies*, 45, 1–10. DOI: 10.1016/j.postcomstud.2012.02.006.
20. Ledyeva, S. (2007). *Spatial econometric analysis of determinants and strategies of FDI in Russian regions in pre- and post-1998 financial crisis periods*. BOFIT discussion papers, Bank of Finland, Institute for Economies of Transition, 61.
21. Yukhanaev, A., Sharma, S. & Nevidimov, A. (2014). Subnational determinants of foreign direct investments in the Russian Federation. *Journal of Eastern European and Central Asian Research*, 1(2), 1–10. DOI: 10.15549/jeecar.v1i2.62
22. Mariev, O., Drapkin, I. & Chukavina, K. (2016). Is Russia successful in attracting foreign direct investment? Evidence based on gravity model estimation. *Review of Economic Perspectives — Národohospodářský obzor*, 16(3), 245–267.
23. Bruno, R., Campos, N., Estrin, S. & Tian, M. (2017). *Economic Integration, Foreign Investment and International Trade: The Effects of Membership in The European Union*. CEP Discussion Paper No 1518, 36.
24. Bevan, A. & Estrin, S. (2004). The determinants of foreign direct investment into European transition economies. *Journal of Comparative Economics*, 32, 775–787. DOI: 10.1016/j.jce.2004.08.006.
25. Hattari, R. & Rajan, R. (2009). What explains intra-Asian FDI flows: do distance and trade matter? *Economic Bulletin*, 29, 122–128.
26. Hansson, A. & Olofsdotter, K. (2014). Labor Taxation and FDI Decisions in the European Union. *Open Economies Review*, 25, 263–287. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11079-013-9282-8>
27. Silva, S. & Tenreyro, J. (2006). The log of gravity. *The Review of Economics and Statistics*, 88(4), 641–658.
28. Gómez-Herrera, E. (2013). Comparing alternative methods to estimate gravity models of bilateral trade. *Empirical economics: a journal of the Institute for Advanced Studies*, 44(3), 1087–1111.
29. Bénassy-Quéré, A., Coupet, M. & Mayer, T. (2007). Institutional Determinants of Foreign Direct Investment. *The World Economy*, 30(5), 764–782. DOI: 10.1111/j.1467-9701.2007.01022.x
30. Duranton, G. & Puga, D. (2004). Micro-foundations of urban agglomeration economies. In: J. Henderson, J.-F., Thisse (Eds.), *Handbook of Regional and Urban Economics, edition 1, volume 4* (pp. 2063–2117). Elsevier.

Authors

Igor Mikhailovich Drapkin — Doctor of Economics, Professor, Academic Department of International Economics and Management, Ural Federal University; Scopus Author ID: 57191611854; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5989-8463> (19, Mira St., Ekaterinburg, Russian Federation, e-mail: i.m.drapkin@mail.ru).

Evgeniya Olegovna Dubinina — Research Teaching Fellow, PhD Student, Center for Economic Research and Graduate Education — Economics Institute; ORCID: 0000-0003-2779-9935 (7, Politických vězňů, Prague 1, 111 21, Czech Republic; e-mail: e.o.dubinina@gmail.com).