

РАЗДЕЛ II. ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ  
МОДЕЛИРОВАНИЕ

doi 10.17072/1994-9960-2017-3-404-420

УДК 330.322:330.4

ББК 65.263+65в631

JEL Code R1

**ДЕТЕРМИНАНТЫ ПРЯМЫХ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ  
В РЕГИОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКОНОМИКО-  
МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ****Екатерина Андреевна Кожина**ORCID ID: [0000-0003-0909-4317](https://orcid.org/0000-0003-0909-4317), Researcher ID: [P-3867-2017](https://publons.com/urn/urn:li:org:amrc:R-3867-2017)Электронный адрес: [katia-koshina@yandex.ru](mailto:katia-koshina@yandex.ru)Национальный исследовательский университет – Высшая школа экономики, Пермский филиал  
614070, Россия, Пермь, ул. Студенческая, 38**Елена Николаевна Лавренчук**ORCID ID: [0000-0002-0496-4523](https://orcid.org/0000-0002-0496-4523), Researcher ID: [H-4549-2016](https://publons.com/urn/urn:li:org:amrc:H-4549-2016)Электронный адрес: [elavrenchuk@hse.ru](mailto:elavrenchuk@hse.ru)Национальный исследовательский университет – Высшая школа экономики, Пермский филиал  
614070, Россия, Пермь, ул. Студенческая, 38

Прямые иностранные инвестиции играют важную роль в мировой экономике. Между странами существует огромная конкуренция за их привлечение, поскольку они позитивно влияют на экономику страны –получателя инвестиций. Помимо прямых эффектов – увеличение ВВП, доходов бюджета, снижения уровня безработицы, – прямые иностранные инвестиции также косвенно оказывают положительное влияние на принимающую страну в виде новых знаний, передачи опыта, распространения технологий. Настоящее исследование направлено на выявление и оценку факторов (детерминант), влияющих на приток прямых иностранных инвестиций в регионы Российской Федерации. В работе были рассмотрены факторы, оказывающие значимое влияние на объем прямых иностранных инвестиций согласно результатам ранее проведенных другими авторами исследований. В качестве гипотез исследования выдвинуты следующие предположения: 1) на выбор региона для инвестирования оказывает влияние качество инфраструктуры, в том числе транспортной; 2) на объем прямых иностранных инвестиций влияют состояние институтов, «качество» гражданского общества, культура населения; 3) на потоки прямых иностранных инвестиций влияет уровень безработицы в регионе; 4) потенциальный инвестор принимает во внимание географические характеристики региона. Для верификации гипотез использована экономико-математическая модель с фиксированными эффектами. При этом в ходе моделирования притока прямых иностранных инвестиций не были учтены такие факторы, как наличие природных ресурсов и добыча полезных ископаемых, из-за недостатка статистических данных. Результаты эконометрического моделирования показывают наличие статистически значимой положительной связи между притоком прямых иностранных инвестиций и следующими показателями, выбранными для проверки гипотез: плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием; количество преступлений, зарегистрированных правоохранительными органами в течение года на 100 тыс. человек в регионе; число посещений музеев на 1000 человек населения; наличие в регионе порта. Помимо контрольных параметров, в результате исследования выявлены другие детерминанты, оказывающее существенное влияние на объем прямых иностранных инвестиций в регионах РФ: размер рынка, уровень урбанизации, доля убыточных предприятий в регионах. Базой исследования выступили социальные, экономические, политические, гражданские, экологические и другие показатели развития 80 субъектов Российской Федерации за 2000–2016 гг. Полученные данные и результаты будут полезны для органов государственной власти регионов в целях разработки и совершенствования инвестиционной политики для значительного увеличения притока прямых иностранных инвестиций.

*Ключевые слова:* прямые иностранные инвестиции, регионы, детерминанты, эконометрическое моделирование, институты, инфраструктура, экономический рост.

## ***DETERMINANTS OF DIRECT FOREIGN INVESTMENTS IN THE RUSSIAN FEDERATION REGIONS: THE RESULTS OF ECONOMIC-MATHEMATICAL MODELING***

**Ekaterina A. Kozhina**

ORCID ID: [0000-0003-0909-4317](https://orcid.org/0000-0003-0909-4317), Researcher ID: [P-3867-2017](https://orcid.org/P-3867-2017)

E-mail: [katia-koshina@yandex.ru](mailto:katia-koshina@yandex.ru)

National Research University Higher School of Economics (Perm branch)  
38, Studencheskaya st., Perm, 614070, Russia

**Elena N. Lavrenchuk**

ORCID ID: [0000-0002-0496-4523](https://orcid.org/0000-0002-0496-4523), Researcher ID: [H-4549-2016](https://orcid.org/H-4549-2016)

E-mail: [elavrenchuk@hse.ru](mailto:elavrenchuk@hse.ru)

National Research University Higher School of Economics (Perm branch)  
38, Studencheskaya st., Perm, 614070, Russia

Direct foreign investment plays an important role in the world economy. Between the countries there is a huge competition for their involvement as they positively affect the economy of a recipient country. In addition to the direct effects, such as GDP growth, budget revenues, reducing unemployment, direct foreign investment positively impacts a host country indirectly in the form of new knowledge, transfer of experience, technology propagation, etc. The aim of the study is to identify and assess factors (determinants) that affect the inflow of direct foreign investment into the regions of the Russian Federation. The paper examines factors that have a significant impact on the volume of direct foreign investment according to the results of previous studies by other authors. The hypotheses of the research are the following assumptions: 1) the choice of a region for investment is influenced by the quality of the infrastructure, including transport infrastructure; 2) the volume of direct foreign investment is influenced by the state of institutions, the "quality" of civil society, the culture of the population; 4) the level of unemployment in the region influences the flows of direct foreign investment; 4) the potential investor considers the geographic characteristics of the region. For the verification of the hypotheses, an economic-mathematical model with fixed effects has been used. At the same time, such factors as availability of natural resources and extraction of minerals have not been considered while modeling the direct foreign investment inflows due to the lack of statistical data. The results of econometric modeling have revealed the presence of a statistically significant positive relationship between the inflow of direct foreign investment and the following indicators chosen to verify the hypotheses: the density of public roads with hard coating; the number of crimes registered by law enforcement agencies during a year per 100 thousand people in a region; the number of museum visits per 1000 population; availability of a port in a region. In addition to the control parameters, the research has revealed other determinants that significantly affect the volume of direct foreign investment in the regions of the Russian Federation. They are market size, urbanization level, and the proportion of unprofitable enterprises in the regions. The research is based on social, economic, political, civil, environmental and other development indicators of 80 subjects of the Russian Federation for 2000–2016. The obtained data and results will be useful for the regional authorities in order to develop and improve investment policy for a significant increase in direct foreign investment inflows.

*Keywords: direct foreign investment, regions, determinants, econometric modeling, institutions, infrastructure, economic growth.*

### **Введение**

**П**рямые иностранные инвестиции (далее – ПИИ) играют важную роль в мировой экономике. Согласно статистике за последние 30 лет потоки прямых иностранных инвестиций увеличились в 26,3 раза, а мировой валовый внутренний продукт увеличился только в 5,8 раза<sup>1</sup>. Главным фактором гло-

бального роста, по мнению «Юнктад», является резкое увеличение международных слияний и приобретений<sup>2</sup>. За прямые иностранные инвестиции существует огромная конкуренция между странами, поскольку ПИИ позитивно влияют на экономику страны-получателя. Помимо прямых эффектов,

<http://unctad.org/en/pages/PublicationWebflyer.aspx?publicationid=84> (дата обращения: 14.01.2017).

<sup>2</sup> UNCTAD. Trade and Development Report. 2016. URL: [http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/trdr2016\\_en.pdf](http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/trdr2016_en.pdf) (дата обращения: 15.01.2017).

<sup>1</sup> CNUCED. World Investment Report 2011: Non-equity Modes of International Production and Development. URL:

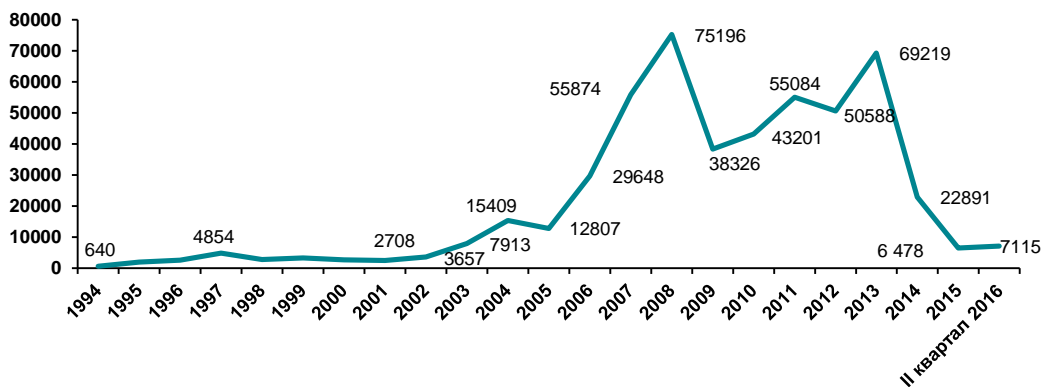
таких как увеличение ВВП, доходов бюджета, снижения уровня безработицы, повышение качества выпускаемой продукции и, как следствие, расширение связей с внешними рынками, ПИИ также косвенно оказывают положительное влияние на принимающую страну, в виде новых знаний, передачи опыта, распространения технологий, увеличения спроса на местные товары и услуги, обучения персонала и т.д. Иностраннные инвестиции позволяют также ускорить процесс адаптации местных предприятий к мировым стандартам.

Таким образом, иностранный капитал достаточно привлекателен не только для экономики принимающего субъекта, но и для общества.

Проанализировав данные о притоках ПИИ в Российскую Федерацию (см. рисунок), можно сделать вывод, что их объем резко снизился. Аналитики утверждают, что резкий спад иностранных инвестиций был вызван падением курса рубля, ценами на нефть, украинским конфликтом и введением санкций со стороны Запада. Основными причинами низкого уровня инвестиций в России, согласно данным, опубликованным председателем Центра стратегических разработок Алексеем Кудриным, являются высокая неопределенность перспектив роста и проблема слабости институтов защиты прав

собственности. Однако стоит подчеркнуть тот факт, что есть исключения, например, за последние годы в Ульяновской области спад объема инвестиций не наблюдался ни разу. В Тюменской области за 8 месяцев ПИИ увеличились на 30% по сравнению с аналогичным периодом 2015 г. Это может свидетельствовать о том, что разные факторы как по отдельности, так и в совокупности влияют на приток ПИИ. Неравномерное распределение ПИИ можно также объяснить большой протяженностью территории Российской Федерации и неравномерностью социально-экономического развития ее регионов. Помимо рассмотренных основных причин неравномерного распределения и низкого масштаба ПИИ в России в целом, существуют другие детерминанты, которые будут рассмотрены в настоящем исследовании.

В качестве объекта исследования была выбрана страна Россия, поскольку, во-первых, Россия занимает первое место по привлечению ПИИ среди стран с переходной экономикой. Во-вторых, Россия не только принимает большое количество ПИИ, но и является одним из основных инвесторов в мире [1]. В-третьих, в настоящее время существует не так много исследований, направленных на выявление детерминантов, влияющих на приток прямых иностранных инвестиций в Россию и регионы.



**Поступление ПИИ в экономику России за 1994–2016 гг., млн долл. США\***

\* Составлено авторами по данным Федеральной службы государственной статистики РФ.

Настоящее исследование сосредоточено на изучении причин неравномерного распределения потоков ПИИ в регионы России. Данные основывались на экономических, социальных и других характеристиках

80 субъектов Российской Федерации с 2000 по 2016 гг.

Целью исследования является изучение и оценка факторов, влияющих на приток прямых иностранных инвестиций в регионы Российской Федерации.

### Обзор литературы

**И**ностранные инвестиции – это долгосрочные вложения капитала, которые инвесторы из-за рубежа направляют в различные отрасли экономики, учитывая привлекательность объекта инвестирования и другие факторы.

Часть литературы, которая посвящена ПИИ, утверждает, что иностранные фирмы оказывают благотворные «побочные» эффекты на производительность отечественных фирм, позволяя последним наблюдать и учиться у иностранных партнеров, внедрять новые продукты и технологии.

С другой стороны, иностранные фирмы могут негативно влиять на отечественные компании. Они могут заставить отечественные фирмы сокращать производство и назначать более высокую среднюю цену, так как постоянные затраты распределяются на меньший масштаб производства [2].

Исследования, посвященные влиянию иностранного присутствия на производительность отечественных фирм, включают в себя в качестве объясняющей переменной некоторую меру иностранного присутствия, как правило, доля иностранных фирм в продукции данной отрасли, а также финансовые и другие показатели фирм – получателей ПИИ. По мнению ряда исследователей, эффект от ПИИ на отечественную фирму является отрицательным в таких развивающихся странах, как Марокко [3], Венесуэла [4], а также в странах с переходной экономикой, таких как Болгария, Румыния [5] и Чехия [6; 7]. Россия не является исключением [8]. Тем не менее ряд авторов обнаруживают положительные эффекты в пяти из десяти стран с переходной экономикой [9].

Негативный эффект обычно объясняется низким потенциалом освоения отечественных фирм в менее развитых странах. Существует мнение, что чем больше технологический разрыв между отечественными и зарубежными фирмами, тем менее вероятно, что отечественные фирмы смогут получить выгоды от внешних эффектов. Подразумевается, что внешние эффекты от иностранного присутствия являются положительными для всех фирм в развитой экономике, но в менее

развитых странах они положительны только для иностранных фирм. Так, например, результаты исследования [10] показывают, что для России негативный побочный эффект от иностранных предприятий на отечественные фирмы с течением времени только усиливается, в то время как в Чехии он смягчается. Это можно объяснить тем, что в России недостаточный уровень конкуренции между отечественными производителями, а когда на рынок вступает иностранная фирма, то отечественное предприятие полностью теряет свою конкурентоспособность. Во-вторых, данное исследование проводилось с 1992 по 2000 гг., когда Россия только начинала переходить к рыночным отношениям.

Для того чтобы обеспечить обоснование нашего эмпирического анализа и выделить наиболее важные факторы, влияющие на поток иностранных инвестиций в Россию, следует проанализировать различные детерминанты ПИИ в работах других ученых.

В качестве одной из главных объясняющих переменных в значительном большинстве работ [11–20] выступает размер рынка. В своем исследовании А. Чакрабарти подтверждает, что размер рынка является одним из наиболее важных факторов, влияющих на приток ПИИ [21]. Однако существуют и противоречивые исследования. Например, Т. Бучеллато и Ф. Сантанджело провели анализ 77 регионов России за 2000–2004 гг. и с помощью функции Кобба – Дугласа сделали вывод, что связь между притоком ПИИ и размером рынка отсутствует [22]. Более того, эффект агломерации, по их мнению, играет важную роль в распределении инвестиций: более отдаленные (в отношении стран-источников) регионы, как правило, юридически менее подготовлены для привлечения иностранных инвесторов и, следовательно, страдают от недостатка ПИИ. О важности агломерационного эффекта также говорится в статьях [19; 20; 23]. На примере анализа 1000 обрабатывающих предприятий России за 2000–2009 гг. данные авторы пришли к выводу, что существует значительная экономия от агломерации для иностранных инвесторов, а именно экономия на транспортных издержках.

Результатом исследований, проведенных в предыдущие десятилетия, стали смешанные выводы о влиянии корпоративного налога на ПИИ. Однако большинство последних работ [24–31] свидетельствуют, что корпоративный налог в многонациональных предприятиях значительно снижает объёмы ПИИ. Кроме того, М. Брюльхарт в своей работе [32], используя данные о стартапах фирм Швейцарии, показал, что высокие ставки налога отпугивают стартаперов, но это происходит в меньшей степени в районах с более развитой агломерацией. В трудах других ученых [33; 34] обосновано, что, кроме пониженной ставки и льготных налогов, на ПИИ положительно влияет подписание дополнительных соглашений между странами, более того, подписание договора может вызвать ПИИ из высокооплачиваемой страны в страну с низким уровнем заработной платы в условиях двойного налогообложения.

Географические характеристики региона играют немаловажную роль. В частности, во многих исследованиях [13; 35] выявлена прямая зависимость между благоприятным географическим положением региона и поступлением в него ПИИ. Однако в своём исследовании И. Ивасаки и К. Суганума [15] опровергли этот факт: ряд географических факторов, таких как размер городов, существование порта, близость к европейским рынкам, не обеспечивают достаточных эффектов для стимуляции роста ПИИ в российские регионы. В то время как географическая близость к Азиатско-Тихоокеанскому региону и обилие природных ресурсов внесли значительный вклад в региональный экономический рост.

Кроме того, учитывая тот факт, что регионы России значительно отличаются друг от друга климатическими условиями, в ряде исследований включена такая переменная, как температура (максимальная или средняя) в январе в регионах. Так, например, в статье [14] подтверждено, что климат регионов России может оказать определенный эффект на приток ПИИ. Д.А. Манаенков [36] также подтвердил гипотезу, о том, что температура января очень значима для инвести-

ционной привлекательности регионов: по его данным, чем благоприятней климат в регионе для жизнедеятельности, тем выше объем ПИИ.

Некоторые исследователи считают, что кризис 1998 г. стал поворотным моментом для притока ПИИ в Россию. К примеру, Г.Г. Бродман и Ф. Реканатини [13] указывают на существование посткризисного пониженного потока ПИИ в Россию, в то время как И. Ивасаки и К. Суганума [14] отвергают данный факт.

В целом исследователи выделяют следующие факторы, влияющие на приток ПИИ в экономику России: развитие инфраструктуры [13; 14], расположение порта в регионе [18–20], обеспеченность ресурсами [14; 19; 20], уровень преступности [13], уровень социального развития [21], агломерационные факторы [14; 18; 19; 20].

Основываясь на результатах проведенного литературного обзора, в целях выявления актуальных и ранее не установленных факторов сформулируем авторские гипотезы исследования.

#### **Гипотезы исследования**

**Гипотеза 1.** Инвесторы ориентированы на качество инфраструктуры, в том числе транспортной.

Развитая инфраструктура и хорошие условия для перемещения и транспортировки грузов могут повысить эффективность операций многонациональных компаний в регионе-реципиенте и сократить транспортные расходы.

В качестве прокси-показателя для проверки гипотезы предлагается использовать плотность автомобильных дорог (PAVED ROADS) общего пользования с твердым покрытием (на конец года, км путей на 1000 км<sup>2</sup> территории).

**Гипотеза 2.** Состояние институтов, «качество» гражданского общества, культура и структура населения, вероятно, являются важными факторами, которые влияют на решения иностранных инвесторов о вложении капитала в экономику того или иного региона.

Как правило, регионы с «сильной» институциональной структурой, которая ха-

рактируется соблюдением правил для принятия решений, стремлением к законности и высоким уровнем участия населения в гражданской деятельности, являются наиболее благоприятными для деловой среды, а значит, привлекательными для инвесторов. Регионы, отличающиеся высоким уровнем государственного вмешательства в рыночный механизм, распространением коррупции и преступности, воспринимаются инвесторами как более рискованные для ведения бизнеса.

Наиболее подходящей переменной, отражающей качество институциональной среды, по нашему мнению, является показатель прочности правовых институтов в регионах России, включающий качество нормативной базы, число судебных учреждений и так далее. Однако систематические данные по этим показателям не доступны на региональном уровне в России, поэтому в исследовании предлагается использовать в качестве фактора, отражающего эффективность функционирования правовых институтов в РФ, уровень преступности. Предполагается, что чем выше уровень преступности в регионе (CRIME), тем хуже состояние институциональной среды, и, таким образом, регион является менее привлекательным для инвесторов.

Культура населения (CULTURE) также может влиять на приток ПИИ. Во-первых, культура является одним из важнейших факторов развития человека и общества. Во-вторых, культурный коллектив считается более сплоченным, идейным, поскольку он имеет возможность использовать информацию из истории, художественных фильмов, литературы, посещенных экспозиций, создавать новые продукты, генерировать идеи, что способствует развитию компаний или созданию новых, а это, в свою очередь, может привлечь зарубежных инвесторов. Более того, без культуры нельзя построить качественное гражданское общество.

Помимо уровня преступности и культуры общества, в данной категории рассматривается структура населения, а именно степень урбанизации (URBAN). Ряд эмпирических данных из разных стран свидетельствуют о том, что в последние годы тенден-

ция роста крупных городов в целом значительно превышала рост в сельских районах. Мы ожидаем, что такой же эффект сохранится и для России. Урбанизация выгодна для инвесторов по нескольким причинам: во-первых, развитие городов неизбежно сопровождается развитием экономики; во-вторых, урбанизация способствует стремительному развитию ряда секторов экономики (строительный сектор, сфера услуг, банковский бизнес, реклама и т.д.); в-третьих, открыть фирму экономически выгоднее в городе, чем в сельской местности.

**Гипотеза 3.** Уровень безработицы (UNEMPLOYMENT) в регионе влияет на потоки ПИИ.

Если доля людей, которые не могут найти работу год и более, в регионе высока, то это может свидетельствовать не только о низком уровне экономического развития региона, но также о самом составе населения. Например, пожилым людям и выпускникам учебных заведений без опыта работы достаточно сложно найти подходящее место для трудоустройства, если в регионе высокая доля пожилых людей или низкие стартовые возможности для профессиональной карьеры. Незанятая рабочая сила означает недоиспользование экономического потенциала общества, а значит, инвестиционная привлекательность такого региона будет низкой.

**Гипотеза 4.** При выборе региона для инвестирования, потенциальный инвестор принимает во внимание географические характеристики региона.

Россия – самая большая страна, охватывающая 11 часовых поясов, и регионы России существенно отличаются с точки зрения географических характеристик. В связи с этим при проверке данной гипотезы предлагается ограничиться тремя показателями: климат, наличие порта и количество крупных городов.

Не исключено, что суровость климата часто отпугивает потенциальных инвесторов. Так, на севере России инвесторы сталкиваются с множеством факторов, приводящих к повышению инвестиционных затрат: высокая стоимость создания и поддержания компании, трудности в повседневной дея-

тельности из-за чрезмерного выпадения осадков и коротких дней, стагнация в местном потреблении и хозяйственной деятельности во время зимы. Поэтому, для того чтобы проверить влияние климата на приток ПИИ, в анализ предлагается включить фиктивную переменную, которая классифицирует регионы России в зависимости от суровости климата. Переменная (CLIMATE) принимает значение 1 для регионов с мягким климатом, 0 – в противном случае.

Предполагается, что наличие порта в регионе является одним из детерминантов, рассматриваемых инвесторами. Доступ к морю значительно сокращает транспортные расходы и делает перевозки более удобными. В данной работе порт характеризует фиктивная переменная (PORT), которая отражает доступ к морской торговле и принимает значение 1, если порт расположен в пределах региона, и 0 – если порт в пределах региона отсутствует.

Известно, что основной приток ПИИ получают именно крупные города, потому что в таких городах больше возможностей для ведения и развития бизнеса. Крупные города имеют наиболее развитые отрасли экономики, инфраструктуру и более высокий уровень развития институтов гражданского общества. Данный показатель также предлагается отразить в исследовании посредством фиктивной переменной (BIG\_CITY): было выбрано 15 городов из всех городов России, население которых превышает 1 млн человек, где 1 – большой город, 0 – город, не относящийся к таковым.

Далее представим экономико-математический инструментарий верификации выдвинутых гипотез.

#### Методический инструментарий исследования

Экономическая модель влияния рассмотренных факторов (контрольные переменные) на объем ПИИ в регионах России состоит из 7 обобщенных групп и выглядит следующим образом (1):

$$FDI = f(\text{Economic characteristics}; \text{Infrastructure}; \text{Policy}; \text{Civil society}; \text{Geographical characteristics}; \text{Ecology}; \text{Industrial}), \quad (1)$$

где *Economic characteristics* – экономические характеристики региона, такие как размер рынка (MARKET\_SIZE), квалифицированный труд (SKILLED\_JOB), миграция населения (MIGRATION), налоговые льготы (TAX), технологические инновации (INNOVATION), убыточные предприятия (UNPROFIT\_ENTERPRISE), уровень заработной платы (WAGE); *Infrastructure* – инфраструктура региона: асфальтированные дороги (PAVED\_ROADS); *Policy* – политические факторы: инвестиционный риск (INVESTMENT\_RISK), открытость для внешней торговли (FOREIGN\_TRADE); *Civil society* – гражданское общество и институциональное развитие: уровень преступлений (CRIME), культура населения (CULTURE), степень урбанизации (URBAN), уровень безработицы (UNEMPLOYMENT), доля людей пенсионного возраста (PENSIONERS); *Geographical characteristics* – географические характеристики региона: климат (CLIMATE), наличие порта (PORT), наличие крупных городов (BIG\_CITY); *Ecology* – экология региона: степень загрязнения окружающей среды (ENVIRONMENT); *Industrial* – производство электроэнергии (ELECTRIC).

В качестве зависимой переменной будет взят натуральный логарифм притока ПИИ в каждый регион России за 2000–2016<sup>3</sup> гг., как это было сделано в работах [15; 18; 22; 37].

Все объясняющие переменные принимаются так, чтобы их значения на год оставали от совокупного периода зависимой переменной. Использование лаговых объясняющих переменных помогает решать возможные проблемы эндогенности и относится к простой гипотезе принятия решения об инвестировании иностранным инвестором. Иностранные инвесторы, как предполагается, в ходе принятия решения об инвестировании на определенный год/период, ссылаются на наблюдаемые переменные предыдущего года/периода. По этой логике проводились исследования [14; 18; 38].

В модели с фиксированными эффектами предполагается, что каждый объект

<sup>3</sup> За 2016 г. использованы данные за I–III кварталы.

«уникален», имеет некоторые индивидуальные характеристики, которые не изменяются со временем. Все выбранные объекты не рассматриваются как следствие случайного выбора из генеральной совокупности. Спецификация модели выглядит следующим образом (2):

$$y_{it} = \alpha_i + x_{it}\beta + \varepsilon_{it}, \varepsilon_{it} \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2), \quad (2)$$

где  $x_{it}$  – вектор независимых переменных, не включающий константу.

Компонента  $\alpha_i$  улавливает эффекты тех переменных, которые являются специфическими для  $i$ -го объекта и являются постоянными во времени. Главное условие данной модели, что все  $\varepsilon_{it}$  независимы от  $x_{it}$ .

Модель с фиксированными эффектами описывает различия между объектами («внутри» объектов). Параметры данной мо-

дели можно оценивать с помощью метода наименьших квадратов, в таком случае оценка вектора неизвестных параметров  $\beta$  называется оценкой МНК с фиктивными переменными и обозначается как  $\hat{\beta}_{fe}$  (*fixed effects*). Поскольку модель с фиксированными эффектами является простой регрессионной моделью, оценки параметров можно тестировать с помощью обычных  $t$ - и  $F$ -тестов. Такой подход справедлив, когда речь идет о регионах одной страны. В модели с фиксированными эффектами оценки получаются несмещенными, состоятельными и эффективными.

Описание переменных, используемых в модели, представлено в табл. 1.

Таблица 1

**Переменные экономической модели**

Переменная	Измерение	Источник статистических данных или выборка*
Зависимая переменная		
ПИИ в регион России на конец года (FDI <sub>it</sub> )	Млн долл. ежегодно	ФСГС (Федеральная служба государственной статистики) Банк России. Статистика внешнего сектора
Контрольные переменные		
Асфальтированные дороги (PAVED_ROADS)	Плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием (на конец года; км путей на 1000 км <sup>2</sup> территории)	ФСГС
Уровень преступлений (CRIME)	Количество преступлений, зарегистрированных правоохранительными органами в течение года на 100 тыс. человек в регионе	Портал правовой статистики
Культура населения (CULTURE)	Число посещений музеев на 1000 человек населения	ФСГС
Урбанизация (URBAN)	Удельный вес городского населения в регионе	ФСГС
Безработица (UNEMPLOYMENT)	Удельный вес безработных, ищущих работу 12 месяцев и более	ФСГС
Климат в регионе (CLIMATE)	Средняя температура января	Метеорологические сайты, выборка автора
Наличие порта (PORT)	Фиктивная переменная (1 – есть порт в регионе, 0 – иначе)	Рейтинг крупных портов в России
Наличие крупных городов (BIG_CITY)	15 крупнейших городов России (по количеству населения). Фиктивная переменная (1 – крупный город, 0 – иначе)	Города: Москва, Санкт-Петербург, Новосибирск, Екатеринбург, Нижний Новгород, Казань, Челябинск, Омск, Самара, Ростов-на-Дону, Уфа, Красноярск, Пермь, Воронеж, Волгоград



Окончание табл. 1

Переменная	Измерение	Источник статистических данных или выборка*
Независимые переменные		
Заработная плата (WAGE)	Среднедушевые денежные доходы населения (в месяц; рублей)	ФСГС
Численность пенсионеров (PENSIONERS)	Численность пенсионеров на 1000 человек населения	ФСГС
Миграция населения в регионе (MIGRATION)	Абсолютная величина разности между числом прибывших в данный регион и числом выбывших за пределы этого региона за год. Его величина может быть как положительной, так и отрицательной (на 10 000 человек населения)	ФСГС
Налоги (TAX)	Отношение произведения налоговых льгот и прибыли организаций к налогам, поступившим в бюджет от прибыли организаций	Налоговый паспорт субъектов РФ; ФНС
Технологические инновации (INNOVATION)	Уровень инновационной активности организаций определяется как отношение числа компаний, которые осуществляют технологические, организационные или маркетинговые инновации, к общему числу обследованных за год предприятий в регионе	ФСГС
Убыточные предприятия (UNPROFIT_ENTERPRISE)	Удельный вес убыточных организаций (в процентах от общего числа организаций)	ФСГС
Открытость для внешней торговли (TRADE)	Отношение суммы экспорта и импорта к ВРП региона	ФСГС
Окружающая среда (ENVIRONMENT)	Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ (тыс. тонн)	ФСГС
Размер рынка (MARKET_SIZE)	Натуральный логарифм от ВРП (млн долл.)	ФСГС
Инвестиционный риск (INVESTMENT_RISK)	Складывается из 6 частных рисков: экономический, социальный, финансовый, управленческий, экологический, криминальный	Рейтинговое агентство RAEX («Эксперт РА»)

\* Для переменной «Наличие крупных городов (BIG\_CITY)».

Несмотря на то что в настоящее время в России 85 субъектов, в выборку вошли только 80, для которых оказалась доступна информация по интересующим показателям за 2000–2016 гг. Для остальных пяти регионов данные отсутствуют – Ненецкий АО (имеет 1 район и 1 город) входит в состав Архангельской области, Ханты-Мансийский АО – Югра, Ямало-Ненецкий АО рассматриваются в совокупности с Тюменской об-

ластью, то есть показатели данных автономных округов учитываются в областях, в которые они входят. Республика Крым и город Севастополь, который имеет федеральное значение, вошли в число субъектов России только в 2014 г. Всего в выборке 1360 наблюдений.

В табл. 2 представлена описательная статистика рассматриваемых переменных.

Описательная статистика переменных

Показатель	Среднее	Медиана	Максимум	Минимум	Стандартное отклонение
FDI	871,82	39,11	159868,4	0,0001	67779,23
CLIMATE	-9,5	-8,3	5	-36,7	6,89
CRIME	114,4	99,4	662,8	25,8	717,14
INNOVATION	9,06	8,4	34,3	0,23	4,72
INVESTMENT RISK	0,86	0,92	13,79	0,147	0,73
MIGRATION	-7,189	-5	2523	-1170	99,93
PAVED ROADS	157,03	106,9	2453	0,8	228,15
TAX	0,06	0,042	0,746	0,001	0,08
UNPROFIT ENTERPRISE	36,5	35,9	70,3	16,3	8,87
WAGE	12450,1	10845	61704	587	9684,17
VRP	11778	4831,37	367423,2	85,92	29289,42
TRADE	0,43	0,246	10,64	0,001	0,82
CULTURE	466,71	373	4860	4	495,48
ENVIRONMENT	460,76	118	14070	0,1	1163,12
PENSIONERS	360,07	278,4	2931	14	299,54
UNEMPLOYMENT	35,95	33,8	91,3	6,7	11,99
URBAN	68,93	69,3	100	25,9	13,18

В целом можно отметить, что диапазон температуры января в России составляет от +5 до -36,7, что очень значительно. Инвестиционный риск не сильно отличается для разных периодов времени. Средний уровень и медиана достаточно близки по значениям, то же можно сказать и про миграцию, убыточные предприятия, торговлю, асфальтированные дороги, культуру, безработицу, уровень урбанизации. Минимальная заработная плата за весь период времени (16 лет) составляла 587 рублей, а максимальная – 61 704 руб. Стоит также отметить большую разницу между регионами в наличии квалифицированного труда: доля бакалавров, магистров, специалистов, которая находится в диапазоне – от 275,4 до 0,1. Нельзя не подчеркнуть колоссальную разницу в притоках ПИИ в регионы РФ. Переменная «налоговые льготы (TAX)» была получена только за 2006–2015 гг., поскольку ФНС начал публиковать необходимые для расчета данного показателя данные только с 2006 г.

Далее, для того чтобы проверить влияние обозначенных факторов, будет построена модель с фиксированными эффектами на ограниченной выборке (2007–2016 гг.).

Описание результатов моделирования

В табл. 3 представлены результаты моделей с фиксированными эффектами. Первая (1) и третья (3) модели включают переменные, которые были доступны за весь рассматриваемый период времени (2001–2016 гг.). Отличием является то, что модель (3) включает дамми-переменные, характеризующие период времени (Period\_01, Period\_02). Чтобы избежать абсолютной мультиколлинеарности, в качестве референтной категории был выбран третий период (Period\_3). В построенной модели (3) и период 1, и период 2 являются значимыми на 1% уровне, т.е. данные периоды значимо отличаются по объему ПИИ в регионах России от третьего периода. Интерпретация полученных коэффициентов, стоящих перед данными переменными, звучит следующим образом: ожидаемый объем ПИИ в регионы России в первом периоде на 0,94% ниже, чем в третьем, а во втором периоде ниже на 0,61% по сравнению с третьим.

Таблица 3

## Результаты регрессионных моделей с фиксированными эффектами

Переменная	Модель (1)	Модель (2)	Модель (3)
C	-17,19***	-18,76***	-22,14***
MARKET_SIZE	0,94***	–	–
PAVED_ROADS	0,19***	0,17***	0,303***
INVESTMENT_RISK	0,06	0,25	0,15
CRIME	0,698***	0,55***	0,79***
CULTURE	0,53***	0,28***	0,498***
URBAN	1,41***	0,51	1,99***
UNEMPLOYMENT	-0,49***	0,01	-0,61***
PORT	0,51***	0,13	0,52***
CLIMATE	-0,01	–	–
WAGE	–	1,07***	0,99***
PENSIONRES	0,125	0,298***	0,47***
MIGRATION	0,002***	0,003***	0,004***
TAX	–	0,53	–
INNOVATION	0,014	-0,033	0,05
UNPROFIT_ENTERPRISE	-0,62*	-0,27	-1,09***
TRADE	–	-0,098*	-0,26***
ENVIRONMENT	0,105**	0,14***	0,34***
LAGLNFDI	–	0,56***	–
Period_01	–	–	-0,94***
Period_02	–	–	-0,61***
R <sup>2</sup>	0,64	0,77	0,62
Кол-во наблюдений	1280	800	1280

\*\*\* – значимость на 1% уровне (вероятность 99%); \*\* – значимость на 5% уровне (вероятность 95%); \* – значимость на 10% уровне (вероятность 90%).

Вторая модель (2) содержит меньшее количество наблюдений, поскольку строится на ограниченном временном периоде 2007–2016 гг., так как включает переменную «налоговые льготы (LAGTAX)», результаты которой не доступны ранее. В модели (3) также проверяется влияние объема ПИИ в прошлом году на объем ПИИ в настоящем (LAGLNFDI). Переменная «наличие крупного города в регионе (BIG\_CITY)» была исключена из-за мультиколлинеарности. Коэффициенты детерминации у трёх моделей высокие и составляют 0,64 – для первой, 0,77 – для второй, 0,62 – для третьей, что говорит о качестве полученных моделей.

Что касается первой модели (1), то практически все переменные, за исключением инвестиционного риска (LAGINVESTMENT\_RISK), климата (CLIMATE), доли пенсионеров (LAGPENSIONERS) и инновационного развития предприятий (LAGINNOVATION), значимы. С ростом ВВП реги-

она на 1% (или размера рынка на единицу) объем ПИИ в регион увеличится на 0,94% (в случае с размером рынка на 94%). Если протяженность асфальтированных дорог в регионе увеличится на 1%, то объем ПИИ увеличится на 0,19%. Как ни странно, но уровень преступности в регионе положительно влияет на приток ПИИ. Это можно объяснить тем, что в крупных регионах, с большим количеством населения, уровень преступности на 100 тыс. человек будет значительно выше, нежели в регионах, где количество населения невелико. Что касается культуры населения, то с увеличением доли людей, интересующихся культурой (в данном случае посещающих музеи), на 1% объем ПИИ в регион увеличится на 0,53%. Сильное и значимое влияние оказывает уровень урбанизации в регионе. Если степень урбанизации увеличится на 1%, то объем ПИИ увеличится на 1,41%. Уровень безработицы, как и предполагалось, отрицательно влияет на приток

ПИИ. Если доля безработных, которые не могут найти работу в регионе 12 месяцев и более, увеличится на 1%, то объем прямых иностранных инвестиций в регион уменьшится на 0,49%.

Наличие порта положительно влияет на приток ПИИ, и если в регионе есть порт, то при прочих равных условиях ожидаемый объем ПИИ у этого региона на 0,51% больше, нежели в регионе, где порта нет. Уровень миграции в регионе также положительно влияет на приток ПИИ. С ростом уровня миграции на единицу объем прямых иностранных инвестиций увеличивается на 0,2%. Доля убыточных предприятий в регионе, как и предполагалось, отрицательно сказывается на объеме ПИИ. Если в регионе доля убыточных предприятий увеличилась на 1% в прошлом периоде, то в настоящем периоде объем прямых иностранных инвестиций в данный регион сократится на 0,62%.

Уровень загрязнения атмосферы также положительно влияет на приток ПИИ. Если в регионе выбросы в атмосферу увеличились на 1%, то ПИИ увеличатся на 0,105%. По сравнению с другими факторами эта доля небольшая, что можно объяснить тем, что выбросы в атмосферу поступают из различных источников (предприятия, автомобили). Например, если предприятие расширило производство, то, помимо положительных экономических последствий, эта ситуация влечет за собой и отрицательное воздействие на окружающую среду. Либо, если уровень жизни в регионе позволяет большому числу граждан иметь автомобиль, возможно и не один, то выбросы вредных веществ в атмосферу также вырастут.

В модели (2), где проверяется влияние налоговых льгот, данная переменная не значима, а объем ПИИ в прошлом году влияет на объем полученных ПИИ в настоящем. С ростом на 1% объема ПИИ, полученных регионом в прошлом году, объем ПИИ в настоящем году растет на 0,56%.

В модели (3), помимо дамми-переменных на периоды, задействованы и другие переменные. Уровень заработных плат в регионе значительно влияет на притоки ПИИ, а значит, инвестор, прежде чем

вложить средства, руководствуется также платежеспособностью населения. Если в регионе при прочих равных условиях средняя заработная плата увеличится на 1%, то объем ПИИ увеличится на 0,99%.

Коэффициент, характеризующий уровень внешней торговли, отрицательно влияет на объем ПИИ. Если уровень внешней торговли увеличится на единицу, то объем ПИИ уменьшится на 26%. Это может быть объяснено следующим образом: если доля суммы экспорта и импорта в ВРП региона незначительна, то иностранный инвестор не будет рассматривать данный фактор как положительный, поскольку размещение предприятия в регионе должно обеспечивать полную его окупаемость и высокий сбыт продукции. А если ВРП в регионе значительно ниже расходов на экспорт и импорт, то такой регион обладает низкой конкурентоспособностью.

Таким образом, проведенное исследование позволило обнаружить ряд важных факторов, определяющих приток ПИИ в регионы РФ.

#### Заключение

**В**опрос об исследовании факторов, влияющих на ПИИ, остаётся актуальным в настоящее время. Россия сейчас заметно отстает в привлечении ПИИ по сравнению с предшествующим периодом развития, что обусловлено не только динамикой экономических показателей развития страны, но и обострением международных отношений.

Настоящее исследование охватывает период с 2000 по 2016 гг. и рассматривает факторы, которые способны оказать влияние на привлечение ПИИ в субъекты РФ. В частности, были рассмотрены следующие группы факторов, влияющие на притоки ПИИ: экономические и географические характеристики региона, инфраструктура, экономическая политика, гражданское общество, экологическое состояние региона, индустриализация. Контрольными переменными (влияние которых в первую очередь необходимо проверить) в исследовании выступили протяженность асфальтированных дорог, уровень преступности в регионе, степень урбанизации,

доля безработных людей, которые ищут работу 12 месяцев и более, наличие порта, климат, наличие крупного города. Для проверки выдвинутых предположений была использована модель с фиксированными эффектами. Полученные модели характеризуются высокими коэффициентами детерминации.

Что касается выдвинутых гипотез, то первая гипотеза предполагала оценку влияния качества транспортной инфраструктуры, измеряемое показателем протяженности асфальтированных дорог в регионе, на приток ПИИ. Данный показатель значим на 1% уровне и положительно влияет на приток ПИИ. Вторая гипотеза о влиянии «качества» гражданского общества на объемы ПИИ частично подтвердилась. Уровень культуры населения, степень урбанизации, как и предполагалось, положительно влияют на ПИИ, а доля безработных людей (третья гипотеза), которые не могут найти работу год и более, напротив, отрицательно. Однако по результатам моделирования уровень преступности в регионе влияет на приток ПИИ положительно. Это было объяснено тем, что при прочих равных условиях, в крупных регионах количество зарегистрированных преступлений больше по сравнению со средними и малыми регионами, а инвесторы ориентируются на большую долю рынка. Что касается географических характеристик региона (четвертая гипотеза), то только наличие порта в регионе положительно влияет на приток ПИИ.

Среди независимых переменных на объем прямых иностранных инвестиций в

регионе положительно влияет размер рынка, доля пенсионеров, уровень миграции, объем веществ, загрязняющих атмосферу, а также объем ПИИ, поступивших в регион в прошлом году. Внешняя торговля имеет отрицательное влияние на приток ПИИ.

Что касается ограничений, то рассмотрение таких факторов, как наличие природных ресурсов, добыча полезных ископаемых, является целесообразным, потому что, как правило, инвесторы также оценивают природные ресурсы, если их мотивацией служит вложение средств в соответствующие отрасли экономики. Ряд авторов включили данные переменные в свои исследования [11; 14; 20; 35; 39; 40]. Более того, необходимо иметь представление, в какие отрасли региональной экономики поступает больше иностранных инвестиций, и в качестве направления дальнейшего исследования можно рассматривать уже не объем ПИИ в целом, а объем ПИИ в конкретную отрасль. Для этого необходимо использовать данные не только по региону, но и характеристики компаний, функционирующих в определенных отраслях экономики.

Полученные в ходе эконометрического моделирования результаты будут полезны для представителей органов государственной власти субъектов РФ, поскольку могут быть использованы для разработки стратегий, направленных на привлечение прямых иностранных инвестиций в региональную экономику.

#### Список литературы

1. Цогоева М.И., Цоков З.Б. Инвестиционный сектор стран БРИКС: тенденции развития и роль на рынке внешних прямых иностранных инвестиций // Молодой ученый. 2015. № 22 (102). С. 505–509.
2. Aitken B., Hanson G.H., Harrison A.E. Spillovers, foreign investment, and export behavior // Journal of International Economics. 1997. Vol. 43. № 1. P. 103–132.
3. Haddad M., Harrison A. Are there positive spillovers from direct foreign investment?: Evidence from panel data for Morocco // Journal of Development Economics. 1993. Vol. 42. № 1. P. 51–74.
4. Aitken B.J., Harrison A.E. Do domestic firms benefit from direct foreign investment? Evidence from Venezuela // American Economic Review. 1999. Vol. 89. № 3. P. 605–618. doi: 10.1257/aer.89.3.605
5. Konings J. The effects of foreign direct investment on domestic firms // Economics of Transition. 2001. Vol. 9. № 3. P. 619–633. doi: 10.1111/1468-0351.00091.
6. Djankov S., Hoekman B. Foreign investment and productivity growth in Czech enterprises // The World Bank Economic Review. 2000. Vol. 14. № 1. P. 49–64.
7. Kosova R. Do foreign firms crowd out domestic firms? Evidence from the Czech Republic // The Review of Economics and Statistics. 2010. Vol. 92. № 4. P. 861–881.

8. *Yudaeva K., Kozlov K., Melentjeva N., Ponomareva N.* Does foreign ownership matter? The Russian experience // *Economics of Transition*. 2003. Vol. 11. № 3. P. 383–409. doi: 10.1111/1468-0351.00157.
9. *Damijan J.P., Knell M.S., Majcen B., Rojec M.* Technology transfer through FDI in top-10 transition countries: How important are direct effects, horizontal and vertical spillovers? // Working Paper Number 549. 2003. URL: <https://ideas.repec.org/p/wdi/papers/2003-549.html> (дата обращения: 12.02.2017).
10. *Peter K.S., Svejnar J., Terrell K.* Foreign investment, corporate ownership, and development: Are firms in emerging markets catching up to the world standard? // *Review of Economics and Statistics*. 2012. Vol. 94. № 4. P. 981–999. doi: 10.1162/REST\_a\_00315.
11. *Danciu A.R., Strat V.A.* Factors influencing the choice of the foreign direct investments locations in the Romanian regions // *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2014. Vol. 109. P. 870–874.
12. *Gutiérrez-Portilla P., Maza A., Villaverde J., Hierro M.* Foreign direct investment in the Spanish regions: What are the influencing factors? // *Journal of Regional Research*. 2016. № 35. P. 67–82.
13. *Broadman H.G., Recanatini F.* Where has all the foreign investment gone in Russia? // Policy Research Working Paper. 2001. № 2640. Washington, DC: World Bank Publications. URL: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.17.2131&rep=rep1&type=pdf> (дата обращения: 23.01.2017).
14. *Iwasaki I., Suganuma K.* Regional distribution of foreign direct investment in Russia // *Post-Communist Economies*. 2005. Vol. 17. № 2. P. 153–172. doi: 10.1080/14631370500104828.
15. *Iwasaki I., Suganuma K.* Foreign direct investment and regional economic development in Russia: an econometric assessment // *Economic Change and Restructuring*. 2015. Vol. 48. № 3–4. P. 209–255. doi: 10.1007/s10644-015-9161-y.
16. *Haufler A., Wooton I.* Country size and tax competition for foreign direct investment // *Journal of Public Economics*. 1999. Vol. 71. № 1. P. 121–139.
17. *Yeaple S.R.* The determinants of US outward foreign direct investment: market access versus comparative advantage. Mimeo, University of Pennsylvania Publ., 2001.
18. *Ledyeva S.* Spatial econometric analysis of determinants and strategies of FDI in Russian regions in pre-and post-1998 financial crisis periods // *SSRN Electronic Journal*. January 2007. URL: [https://www.researchgate.net/publication/5093802\\_Spatial\\_Econometric\\_Analysis\\_of\\_Determinants\\_and\\_Strategies\\_of\\_FDI\\_in\\_Russian\\_Regions\\_in\\_Pre\\_and\\_Post-1998\\_Financial\\_Crisis\\_Periods](https://www.researchgate.net/publication/5093802_Spatial_Econometric_Analysis_of_Determinants_and_Strategies_of_FDI_in_Russian_Regions_in_Pre_and_Post-1998_Financial_Crisis_Periods) (дата обращения: 20.02.2017).
19. *Ledyeva S., Linden M.* Foreign direct investment and economic growth: Empirical evidence from Russian Regions // *BOFIT Discussion Papers*. 2006. № 17. URL: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.523.9726&rep=rep1&type=pdf> (дата обращения: 05.02.2017).
20. *Ledyeva S., Linden M.* Testing for foreign direct investment. gravity model for Russian regions // *SSRN Electronic Journal*. 2006. URL: [http://epublications.uef.fi/pub/urn\\_isbn\\_952-458-782-3/urn\\_isbn\\_952-458-782-3.pdf](http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_952-458-782-3/urn_isbn_952-458-782-3.pdf) (дата обращения: 08.02.2017).
21. *Chakrabarti A.* A theory of the spatial distribution of foreign direct investment // *International Review of Economics & Finance*. 2003. Vol. 12. № 2. P. 149–169.
22. *Buccellato T., Nivorozhkin E., Sant'Angelo F.* Foreign direct investments distribution in the Russian Federation: do spatial effects matter? In book: *Economic and Political Issues of Russia*. New York: Nova Publishers, 2012. URL: <http://discovery.ucl.ac.uk/92202/> (дата обращения: 13.03.2017).
23. *Gonchar K., Marek P.* Natural-resource or market-seeking FDI in Russia? An empirical study of locational factors affecting the regional distribution of FDI entries // *IWH Discussion Papers*. 2013. № 3. URL: <https://www.hse.ru/mirror/pubs/lib/data/access/ram/ticket/21/150573364422233d14eef8ef5c87e8d09e1dd30af1/26EC2013.pdf> (дата обращения: 14.01.2017).
24. *Zwick E., Mahon J.* Tax policy and heterogeneous investment behavior // *The American Economic Review*. 2017. Vol. 107. № 1. P. 217–248. doi: 10.1257/aer.20140855.
25. *Becker S.O., Egger P.H., Merlo V.* How low business tax rates attract MNE activity: Municipality-level evidence from Germany // *Journal of Public Economics*. 2012. Vol. 96. № 9. P. 698–711.
26. *Bellak C., Leibrecht M.* Do low corporate income tax rates attract FDI?—Evidence from Central-and East European countries // *Applied Economics*. 2009. Vol. 41. № 21. P. 2691–2703. doi: 10.1080/00036840701320217.
27. *Bellak C., Leibrecht M., Damijan J.P.* Infrastructure endowment and corporate income taxes as determinants of foreign direct investment in Central and Eastern European countries // *The World Economy*. 2009. Vol. 32. № 2. P. 267–290. doi: 10.1111/j.1467-9701.2008.01144.x.
28. *Egger P., Loretz S., Pfaffermayr M., Winner H.* Bilateral effective tax rates and foreign direct investment // *International Tax and Public Finance*. 2009. Vol. 16. № 6. P. 822–849.

29. *Devereux M., Maffini G.* The impact of taxation on the location of capital, firms and profit: a survey of empirical evidence. Oxford University Centre for Business Taxation and University of Warwick Publ., 2006. URL: <http://eureka.sbs.ox.ac.uk/3395/1/WP0702.pdf> (дата обращения: 18.02.2017).
30. *Blonigen B.A., Davies R.B.* The effects of bilateral tax treaties on US FDI activity // *International Tax and Public Finance*. 2004. Vol. 11. № 5. P. 601–622.
31. *Mutti J., Grubert H.* Empirical asymmetries in foreign direct investment and taxation // *Journal of International Economics*. 2004. Vol. 62. № 2. P. 337–358.
32. *Brühlhart M., Jametti M., Schmidheiny K.* Do agglomeration economies reduce the sensitivity of firm location to tax differentials? // *The Economic Journal*. 2012. Vol. 122. № 563. P. 1069–1093. doi: 10.1111/j.1468-0297.2012.02511.x.
33. *Braymen C., Chang Y.M., Luo Z.* Tax policies, regional trade agreements and foreign direct investment: a welfare analysis // *Pacific Economic Review*. 2016. Vol. 21. № 2. P. 123–150. doi: 10.1111/1468-0106.12077.
34. *Medvedev D.* Beyond trade: the impact of preferential trade agreements on FDI inflows // *World Development*. 2012. Vol. 40. № 1. P. 49–61.
35. *Ahrend R.* Understanding Russian regions' economic performance during periods of decline and growth. An extreme bound analysis approach // *Economic Systems*. 2012. Vol. 36. № 3. P. 426–443.
36. *Манаенков Д.А.* Выбор иностранным инвестором региона вложения прямых инвестиций. Эмпирическое исследование. Препринт # BSP / 00/036R. М.: Российская экономическая школа, 2000. 68 с.
37. *Mariev O., Drapkin I., Chukavina K.* Is Russia successful in attracting foreign direct investment? Evidence based on gravity model estimation // *Review of Economic Perspectives*. 2016. Vol. 16. № 3. P. 245–267.
38. *Coughlin C.C., Segev E.* Foreign direct investment in China: a spatial econometric study // *The World Economy*. 2000. Vol. 23. № 1. P. 1–23. doi: 10.1111/1467-9701.t01-1-00260.
39. *Bradshaw M.J.* The changing geography of foreign investment in the Russian Federation // *Russian Economic Trends*. 2002. Vol. 11. № 1. С. 33–41. doi: 10.1111/1467-9426.00210.
40. *Ahrend R.* Speed of reform, initial conditions or political orientation? Explaining Russian regions' economic performance // *Post-communist economies*. 2005. Vol. 17. № 3. С. 289–317.

Статья поступила в редакцию 16.06.2017

#### Сведения об авторах

Кожина Екатерина Андреевна – бакалавр направления «Экономика», факультет экономики, менеджмента и бизнес-информатики, Национальный исследовательский университет – Высшая школа экономики, Пермский филиал (Россия, 614070, г. Пермь, ул. Студенческая, 38; e-mail: [katiakoshina@yandex.ru](mailto:katiakoshina@yandex.ru)).

Лавренчук Елена Николаевна – кандидат экономических наук, доцент, доцент департамента экономики и финансов, Национальный исследовательский университет – Высшая школа экономики, Пермский филиал (Россия, 614070, г. Пермь, ул. Студенческая, 38; e-mail: [elavrenchuk@hse.ru](mailto:elavrenchuk@hse.ru)).

#### References

1. Tsogoeva M.I., Tsokov Z.B. Investitsionnyi sektor stran BRIKS: tendentsii razvitiya i rol' na rynke vneshnikh pryamykh inostrannykh investitsii [Investment Sector of the BRICS Countries: Development Trends and the Role of Foreign Direct Investment in the Market]. *Molodoi uchenyi* [Young Scientist], 2015, vol. 22 (102), pp. 505–509. (In Russian).
2. Aitken B., Hanson G.H., Harrison A.E. Spillovers, Foreign Investment, and Export Behavior. *Journal of International Economics*, 1997, vol. 43, no. 1, pp. 103–132.
3. Haddad M., Harrison A. Are there Positive Spillovers from Direct Foreign Investment?: Evidence from Panel Data for Morocco. *Journal of Development Economics*, 1993, vol. 42, no. 1, pp. 51–74.
4. Aitken B.J., Harrison A.E. Do Domestic Firms Benefit from Direct Foreign Investment? Evidence from Venezuela. *American Economic Review*, 1999, vol. 89, no. 3, pp. 605–618. doi: 10.1257/aer.89.3.605.
5. Konings J. The Effects of Foreign Direct Investment on Domestic Firms. *Economics of Transition*, 2001, vol. 9, no. 3, pp. 619–633. doi: 10.1111/1468-0351.00091.
6. Djankov S., Hoekman B. Foreign Investment and Productivity Growth in Czech Enterprises. *The World Bank Economic Review*, 2000, vol. 14, no. 1, pp. 49–64.

7. Kosova R. Do Foreign Firms Crowd out Domestic Firms? Evidence from the Czech Republic. *The Review of Economics and Statistics*, 2010, vol. 92, no. 4, pp. 861–881.
8. Yudaeva K., Kozlov K., Melentjeva N., Ponomareva N. Does Foreign Ownership Matter? The Russian Experience. *Economics of Transition*, 2003, vol. 11, no. 3, pp. 383–409. doi: 10.1111/1468-0351.00157.
9. Damijan J.P., Knell M.S., Majcen B., Rojec M. Technology Transfer through FDI in Top-10 Transition Countries: How Important are Direct Effects, Horizontal and Vertical Spillovers? *Working Paper Number 549*, 2003. Available at: <https://ideas.repec.org/p/wdi/papers/2003-549.html> (accessed 12.02.2017).
10. Peter K.S., Svejnar J., Terrell K. Foreign Investment, Corporate Ownership, and Development: Are Firms in Emerging Markets Catching up to the World Standard? *Review of Economics and Statistics*, 2012, vol. 94, no. 4, pp. 981–999. doi: 10.1162/REST\_a\_00315.
11. Danciu A.R., Strat V.A. Factors Influencing the Choice of the Foreign Direct Investments Locations in the Romanian Regions. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2014, vol. 109, pp. 870–874.
12. Gutiérrez-Portilla P., Maza A., Villaverde J., Hierro M. Foreign Direct Investment in the Spanish Regions: What are the Influencing Factors? *Journal of Regional Research*, 2016, no. 35, pp. 67–82.
13. Broadman H.G., Recanatini F. Where has All the Foreign Investment Gone in Russia? *Policy Research Working Paper*, 2001, no. 2640. Washington, DC, World Bank Publications. Available at: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.17.2131&rep=rep1&type=pdf> (accessed 23.01.2017).
14. Iwasaki I., Suganuma K. Regional Distribution of Foreign Direct Investment in Russia. *Post-Communist Economies*, 2005, vol. 17, no. 2, pp. 153–172. doi: 10.1080/14631370500104828.
15. Iwasaki I., Suganuma K. Foreign Direct Investment and Regional Economic Development in Russia: an Econometric Assessment. *Economic Change and Restructuring*, 2015. vol. 48, no. 3-4, pp. 209–255. doi: 10.1007/s10644-015-9161-y.
16. Haufler A., Wooton I. Country Size and Tax Competition for Foreign Direct Investment. *Journal of Public Economics*, 1999, vol. 71, no. 1, pp. 121–139.
17. Yeaple S.R. *The Determinants of US Outward Foreign Direct Investment: Market Access Versus Comparative Advantage*. Mimeo, University of Pennsylvania Publ., 2001.
18. Ledyeva S. Spatial Econometric Analysis of Determinants and Strategies of FDI in Russian Regions in Pre-and Post-1998 Financial Crisis Periods. *SSRN Electronic Journal*. January, 2007. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/5093802\\_Spatial\\_Econometric\\_Analysis\\_of\\_Determinants\\_and\\_Strategies\\_of\\_FDI\\_in\\_Russian\\_Regions\\_in\\_Pre-\\_and\\_Post-1998\\_Financial\\_Crisis\\_Periods](https://www.researchgate.net/publication/5093802_Spatial_Econometric_Analysis_of_Determinants_and_Strategies_of_FDI_in_Russian_Regions_in_Pre-_and_Post-1998_Financial_Crisis_Periods) (accessed 20.02.2017).
19. Ledyeva S., Linden M. Foreign Direct Investment and Economic Growth: Empirical Evidence from Russian Regions. *BOFIT Discussion Papers*, 2006, no. 17. Available at: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.523.9726&rep=rep1&type=pdf> (accessed 05.02.2017).
20. Ledyeva S., Linden M. Testing for Foreign Direct Investment. Gravity Model for Russian Regions. *SSRN Electronic Journal*, 2006. Available at: [http://epublications.uef.fi/pub/urn\\_isbn\\_952-458-782-3/urn\\_isbn\\_952-458-782-3.pdf](http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_952-458-782-3/urn_isbn_952-458-782-3.pdf) (accessed 08.02.2017).
21. Chakrabarti A. A Theory of the Spatial Distribution of Foreign Direct Investment. *International Review of Economics & Finance*, 2003, vol. 12, no. 2, pp. 149–169.
22. Buccellato T., Nivorozhkin E., Sant'Angelo F. Foreign Direct Investments Distribution in the Russian Federation: Do Spatial Effects Matter? In book: *Economic and Political Issues of Russia*. New York, Nova Publishers, 2012. Available at: <http://discovery.ucl.ac.uk/92202/> (accessed 13.03.2017).
23. Gonchar K., Marek Ph. Natural-resource or Market-seeking FDI in Russia? An Empirical Study of Locational Factors Affecting the Regional Distribution of FDI Entries. *IWH Discussion Papers*, 2013, no. 3. Available at: <https://www.hse.ru/mirror/pubs/lib/data/access/ram/ticket/21/150573364422233d14eef8ef5c87e8d09e1dd30af1/26EC2013.pdf> (accessed 14.03.2017).
24. Zwick E., Mahon J. Tax Policy and Heterogeneous Investment Behavior. *The American Economic Review*, 2017, vol. 107, no. 1, pp. 217–248. doi: 10.1257/aer.20140855.
25. Becker S.O., Egger P.H., Merlo V. How Low Business Tax Rates Attract MNE Activity: Municipality-level Evidence from Germany. *Journal of Public Economics*, 2012, vol. 96, no. 9, pp. 698–711.
26. Bellak C., Leibrecht M. Do Low Corporate Income Tax Rates Attract FDI? Evidence from Central- and East European Countries. *Applied Economics*, 2009, vol. 41, no. 21, pp. 2691–2703. doi: 10.1080/00036840701320217.
27. Bellak C., Leibrecht M., Damijan J.P. Infrastructure Endowment and Corporate Income Taxes as Determinants of Foreign Direct Investment in Central and Eastern European Countries. *The World Economy*, 2009, vol. 32, no. 2, pp. 267–290. doi: 10.1111/j.1467-9701.2008.01144.x.



28. Egger P., Loretz S., Pfaffermayr M., Winner H. Bilateral Effective Tax Rates and Foreign Direct Investment. *International Tax and Public Finance*, 2009, vol. 16, no. 6, pp. 822–849.
29. Devereux M., Maffini G. *The Impact of Taxation on the Location of Capital, Firms and Profit: a Survey of Empirical Evidence*. Oxford University Centre for Business Taxation and University of Warwick Publ., 2006. Available at: <http://eureka.sbs.ox.ac.uk/3395/1/WP0702.pdf> (accessed 18.02.2017).
30. Blonigen B.A., Davies R.B. The Effects of Bilateral Tax Treaties on US FDI Activity. *International Tax and Public Finance*, 2004, vol. 11, no. 5, pp. 601–622.
31. Mutti J., Grubert H. Empirical Asymmetries in Foreign Direct Investment and Taxation. *Journal of International Economics*, 2004, vol. 62, no. 2, pp. 337–358.
32. Brühlhart M., Jametti M., Schmidheiny K. Do Agglomeration Economies Reduce the Sensitivity of Firm Location to Tax Differentials? *The Economic Journal*, 2012, vol. 122, no. 563, pp. 1069–1093. doi: 10.1111/j.1468-0297.2012.02511.x.
33. Braymen Ch., Chang Y.M., Luo Z. Tax Policies, Regional Trade Agreements and Foreign Direct Investment: a Welfare Analysis. *Pacific Economic Review*, 2016, vol. 21, no. 2, pp. 123–150. doi: 10.1111/1468-0106.12077.
34. Medvedev D. Beyond Trade: the Impact of Preferential Trade Agreements on FDI Inflows. *World Development*, 2012, vol. 40, no. 1, pp. 49–61.
35. Ahrend R. Understanding Russian Regions' Economic Performance During Periods of Decline and Growth. An Extreme Bound Analysis Approach. *Economic Systems*, 2012, vol. 36, no. 3, pp. 426–443.
36. Manaenkov D.A. *Vybor inostrannym investorom regiona vlozheniya pryamykh investitsii. Empiricheskoe issledovanie* [How a Foreign Investor May Choose a Region to Make Direct Investment. An Empirical Study]. Moscow, Rossiiskaya ekonomicheskaya shkola Publ., 2000. 68 p. (In Russian).
37. Mariev O., Drapkin I., Chukavina K. Is Russia Successful in Attracting Foreign Direct Investment? Evidence Based on Gravity Model Estimation. *Review of Economic Perspectives*, 2016, vol. 16, no. 3, pp. 245–267.
38. Coughlin C.C., Segev E. Foreign Direct Investment in China: a Spatial Econometric Study. *The World Economy*, 2000, vol. 23, no. 1, pp. 1–23. doi: 10.1111/1467-9701.t01-1-00260.
39. Bradshaw M.J. The Changing Geography of Foreign Investment in the Russian Federation. *Russian Economic Trends*, 2002, vol. 11, no. 1, pp. 33–41. doi: 10.1111/1467-9426.00210.
40. Ahrend R. Speed of Reform, Initial Conditions or Political Orientation? Explaining Russian Regions' Economic Performance. *Post-communist economies*, 2005, vol. 17, no. 3, pp. 289–317.

The date of the manuscript receipt: 16.06.2017

#### Information about the Authors

Kozhina Ekaterina Andreevna – Bachelor of Economics, Faculty of Economics, Management and Business Informatics, National Research University Higher School of Economics (Perm branch), (38, Studencheskaya st., Perm, 614070, Russia; e-mail: [katia-koshina@yandex.ru](mailto:katia-koshina@yandex.ru)).

Lavrenchuk Elena Nikolaevna – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor at the School of Economics and Finance, National Research University Higher School of Economics (Perm branch) (38, Studencheskaya st., Perm, 614070, Russia; e-mail: [elavrenchuk@hse.ru](mailto:elavrenchuk@hse.ru)).

#### Просьба ссылаться на эту статью в русскоязычных источниках следующим образом:

Кожина Е.А., Лавренчук Е.Н. Детерминанты прямых иностранных инвестиций в регионы Российской Федерации: результаты экономико-математического моделирования // Вестник Пермского университета. Сер. «Экономика» = Perm University Herald. Economy. 2017. Том 12. № 3. С. 404–420. doi: 10.17072/1994-9960-2017-3-404-420

#### Please cite this article in English as:

Kozhina E.A., Lavrenchuk E.N. Determinants of direct foreign investments in the Russian Federation regions: the results of economic-mathematical modeling. *Vestnik Permskogo universiteta. Seria Ekonomika = Perm University Herald. Economy*, 2017, vol. 12, no. 3, pp. 404–420. doi: 10.17072/1994-9960-2017-3-404-420