

## Территории опережающего развития и производительность в российских городах<sup>1</sup>

Белёв С.Г., Ветеринаров В.В., Сучкова О.В.

Статья посвящена оценке эффекта создания территорий опережающего развития (ТОР) на рост общей факторной производительности моногородов в России. Используются два основных источника данных: СПАРК-Интерфакс для российских компаний за период с 2014 по 2018 гг. и список территорий перспективного развития Министерства экономического развития на 2016 и 2017 гг. База данных включает информацию по более чем 400 тыс. фирм. Оценивается эффект программы ТОР на моногород в целом, поэтому все показатели агрегированы при переходе с уровня фирм к объектам второго уровня ОКАТО (округа, районы, города). Эффект измеряется через сопоставление городов с одинаковой вероятностью получить статус ТОР, для этого применен показатель меры склонности для ближайшего соседа. Данный подход позволяет решить проблему эндогенности (в случае, если получение статуса ТОР связано с характеристиками города). Полученные оценки показывают более высокий рост общей факторной производительности в городах с территориями опережающего развития по сравнению с контрольной группой, выбранной с помощью процедуры сопоставления. Источником более высокого роста общей факторной производительности является повышение эффективности среди фирм, которые уже действовали в городах с территориями опережающего развития. При этом создание ТОР не влияет на число фирм в моногороде, что опровергает гипотезу о воздействии этой политики на динамику появления новых и закрытия старых фирм. Данный подход имеет свои ограничения: результаты оценки эффекта создания ТОР на экономическое развитие не стоит переносить на города, которые отличаются по характеристикам от территорий, где были созданы ТОР.

---

<sup>1</sup> Статья подготовлена в рамках выполнения научно-исследовательской работы государственного задания РАНХиГС.

**Белёв Сергей Геннадьевич** – к.э.н., старший научный сотрудник Лаборатории исследований бюджетной политики ИПЭИ РАНХиГС; заведующий Лабораторией бюджетной политики, научное направление «Макроэкономика и финансы Фонда «Институт экономической политики им. Е.Т. Гайдара». E-mail: belev@ranepa.ru

**Ветеринаров Виктор Викторович** – аспирант, Центр монетарных и финансовых исследований (Испания, г. Мадрид). E-mail: viktor.veterinarov@cemfi.edu.es

**Сучкова Ольга Владимировна** – м.н.с., Лаборатория исследований бюджетной политики ИПЭИ РАНХиГС; старший преподаватель, кафедра математических методов анализа экономики Экономического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова. E-mail: suchkova-ov@ranepa.ru

Статья поступила: 06.10 2020/Статья принята: 28.01.2021.

**Ключевые слова:** моногород; развитие городов; концентрация производства; территории опережающего развития; общая факторная производительность; специализация; отраслевая структура; добавленная стоимость; метод сопоставления по мере склонности; рост производительности.

**DOI:** 10.17323/1813-8691-2021-25-1-9-41

**Для цитирования:** Белёв С.Г., Ветеринаров В.В., Сучкова О.В. Территории опережающего развития и производительность в российских городах. *Экономический журнал ВШЭ*. 2021; 25(1): 9–41.

**For citation:** Belev S.G., Veterinarov V.V., Suchkova O.V. Priority Development Areas and Productivity Growth in Russian Cities, *HSE Economic Journal*. 2021; 25(1): 9–41. (In Russ.)

## 1. Введение

Создание особых экономических условий на отдельных территориях не ново<sup>2</sup>, как в мировой [Bondonio, Greenbaum, 2007; Criscuolo et al., 2019; Lu, Wang, Zhu, 2019], так и в российской практике<sup>3</sup>. С недавнего времени Россия использует подобный инструмент для реализации региональной политики, создавая территории опережающего развития (далее – ТОР). ТОР – это «часть территории субъекта Российской Федерации, включая закрытое административно-территориальное образование, и (или) акватории водных объектов, на которых в соответствии с решением Правительства Российской Федерации установлен особый правовой режим осуществления предпринимательской и иной деятельности в целях формирования благоприятных условий для привлечения инвестиций, обеспечения ускоренного социально-экономического развития и создания комфортных условий для обеспечения жизнедеятельности населения»<sup>4</sup>. Впервые статус ТОР среди монопрофильных муниципальных образований (моногородов) был присвоен 28.01.2016 г. городу Набережные Челны в Республике Татарстан<sup>5</sup>. На конец 2019 г. функционируют уже 111 ТОР, в том числе 82 в моногородах. Программа ТОР является попыткой государства диверсифицировать экономику моногородов и обеспечить в них экономический рост [Шаститко, Фатихова, 2019]. По результатам отчета 2020 г., Счетная Палата РФ не может дать однозначную оценку эффективности ТОР в моногородах в связи с отсутствием целевых показателей<sup>6</sup>.

<sup>2</sup> World Investment Report 2019: Special Economic Zones, 2019. P. 127–206. [Электронный ресурс]. См.: [https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2019\\_en.pdf](https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2019_en.pdf) (дата обращения: 29.05.2020).

<sup>3</sup> Russian Special Economic Zones [Электронный ресурс]. См.: <http://eng.russeze.ru> (дата обращения: 29.05.2020).

<sup>4</sup> Официальный сайт Президента России [Электронный ресурс]. См.: <http://kremlin.ru/acts/bank/39279> (дата обращения: 29.05.2020).

<sup>5</sup> Официальный сайт Минэкономразвития России [Электронный ресурс]. См.: [https://www.economy.gov.ru/material/directions/regionalnoe\\_razvitie/instrumenty\\_razvitiya\\_territory/tor/](https://www.economy.gov.ru/material/directions/regionalnoe_razvitie/instrumenty_razvitiya_territory/tor/) (дата обращения: 29.05.2020).

<sup>6</sup> Отчет Счетной Палаты 2020 г. «Анализ практики применения преференциальных режимов, действующих на территории Российской Федерации, с точки зрения их влияния на экономиче-

Особые экономические зоны могут иметь разный эффект в зависимости от критериев отбора территорий и вида помощи со стороны государства. В США зоны поддержки предпринимательства (enterprise zones) в проблемных районах, соседствующих с индустриальными парками, обеспечили рост занятости и продаж для новых фирм, и дали менее очевидные результаты для фирм, которые уже были на рынке [Bondonio, Greenbaum, 2007]. Причем положительный эффект был обусловлен требованием к созданию рабочих мест. В то время как так называемые зоны поддержки (assisted area) в Великобритании создавались исключительно на территориях с промышленной специализацией, низкими подушевыми доходами и высокой безработицей, и эффект роста занятости был выявлен для промышленного сектора [Crisuolo et al., 2019]. Экономические зоны (economic zones) в Китае и вовсе имели географический критерий – удаленность от основных экономических центров. В Китае, как и в случае США, основной рост произошел за счет новых фирм, обеспечивших повышение занятости и выпуска [Lu, Wang, Zhu, 2019].

Особые экономические зоны являются мерами, принимаемыми на основе характеристик места (place-based policies), поэтому при оценке неизбежна проблема эндогенности. При наличии какого-то порогового значения (безработицы или доходов) для решения этой проблемы возможно применение дизайна разрывной регрессии (regression discontinuity design) [Becker, Egger, Ehrlich, 2010, 2013; Criscuolo et al., 2019]. Если порогового значения участия в программе нет, то можно сравнивать очень близкие по характеристикам и географическому положению территории [Sinenko, 2016; Lu, Wang, Zhu, 2019] или сопоставлять по вероятности получения статуса особой зоны, а только потом оценивать эффект [Bondonio, Greenbaum, 2007; Van Parys, James, 2010]. Из-за того, что в России ТОР не имеет формальных пороговых критериев, а моногорода находятся довольно далеко от сравнимых с ними территорий, предпочтительны оценки именно на основе вероятности получения статуса ТОР.

Создание особых экономических условий на отдельных территориях является одним из вариантов пространственной политики, которая, как правило, направлена на экономический рост [Bondonio, Greenbaum, 2007; Lu, Wang, Zhu, 2019], территориальное выравнивание условий ведения экономической деятельности [Crisuolo et al., 2019, Neumark, Simpson, 2014] и уровня жизни [Glaeser, Gottlieb, 2008]. В данной статье речь пойдет о связи присвоения статуса ТОР именно с экономическим ростом: ключевой будет оценка эффекта от создания ТОР на общую факторную производительность, что, насколько известно авторам, сделано впервые в российской литературе.

## 2. Обзор литературы

Оценка эффектов от государственной политики требует двух действий: во-первых, определения количественно измеримых показателей желаемого результата (эффекта); во-вторых, отделения вклада того или иного инструмента государственной политики от прочих факторов, которые бы могли воздействовать на величину эффекта, помимо самого инструмента.

---

ский рост и соответствия заявленным целям» [Электронный ресурс]. См.: <https://old.ach.gov.ru/activities/control/%D0%9E%D1%82%D1%87%D0%B5%D1%82%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%BF%D1%80%D0%B5%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F%D0%BC%20200330%202.pdf> (дата обращения: 02.09.2020).

Поскольку основная задача создания ТОР – стимулирование экономического роста на определенной территории, то выбор показателя должен быть обусловлен именно этим. Государству целесообразно оказывать поддержку территориям с провалами рынка [Kline, Moretti, 2014]:

1) Проблема безбилетника при использовании общественных благ.

Транспортная инфраструктура, жилищно-коммунальное хозяйство, обеспечение правопорядка и безопасности и другие общественные блага в силу наличия свойства неисключаемости в потреблении, как правило, недопроизводятся частным сектором. Субсидирование государством предоставления этих благ выступает одним из драйверов роста.

2) Агломерационные внешние эффекты.

В научной литературе по пространственному развитию есть теоретические обоснования того, что предприятиям выгоднее было бы рассеиваться в пространстве, ведь концентрация в одном месте означала бы повышенную конкуренцию за ресурсы, а значит более высокие издержки производства [Proost, Thisse, 2019]. Однако эмпирическая литература указывает на то, что вопреки этому результату фирмы чаще концентрируются, чем рассеиваются в пространстве. Одно из объяснений этому явлению заключается в наличии агломерационных внешних эффектов – ситуации, когда присутствие рядом конкурентов может снижать затраты [Duranton, Puga, 2004]. Агломерационные внешние эффекты различны: экономия на масштабе за счет большего размера потребительского рынка, большее соответствие запросов работодателей и навыков работников за счет увеличения размера рынка труда, более широкие возможности для (само)обучения за счет более высокой интенсивности контактов между представителями одной профессиональной группы и т.п. На стимулирование агломерационных эффектов, в частности, ориентирована политика по созданию кластеров [Kerr, Kominers, 2015]. При этом компании могут стремиться к концентрации в одном месте и по иной причине: если они близки по цене на какой-то продукт, но отличаются по другим характеристикам, например, качеству, то они избегают локальной конкуренции, даже находясь рядом [Baum, Haveman, 1997]. Важную роль при принятии решения о концентрации/рассеивании также играет институциональная среда: технологические компании предпочитают места с высоким уровнем академической, а не промышленной активности [Alcácer, Chung, 2007].

3) Несовершенство локальных рынков труда.

Отсутствие пространственной мобильности на рынке труда может приводить к концентрации переговорной силы у работодателей, что часто связано с высоким уровнем безработицы и низкой оплатой труда [Francis, 2009]. Стимулирование создания рабочих мест в этом случае может повышать эффективность экономики, а не только способствовать перераспределению благосостояния [Kline, Moretti, 2013].

4) Ограничения на заимствования у предпринимателей.

Как правило, активы на депрессивных территориях стоят низко, а значит, с меньшей вероятностью могут быть использованы в качестве залога при получении заемного финансирования [Alessandrini et al., 2009]. Косвенные меры поддержки, направленные либо на ослабление ограничений на привлечение заемного финансирования (государственные гарантии, субсидирование процентных ставок и т.п.), либо на увеличение собственных средств (инвестиционные субсидии, предоставление налоговых льгот и т.п.) [Tokila, Naaranen, Ritsilä, 2008], потенциально могут увеличить эффективность экономической деятельности.

ТОР могут быть решением провалов рынка, стимулируя экономический рост, а не перераспределение существующих ресурсов. Они также могут быть источником агломерационных внешних эффектов за счет привлечения новых фирм или усиления экономической активности существующих предприятий.

В качестве показателя оценки возникающих агломерационных внешних эффектов в эмпирической литературе используют так называемую общую факторную производительность [Glaeser, 1992]. Данный показатель говорит о том, насколько вырос объем совокупного выпуска (добавленной стоимости) при тех же объемах ресурсов. Применение именно данного показателя является общим местом в исследованиях экономического роста городов, поскольку он количественно измеряет не временные колебания выпуска, связанные с изменением экономической конъюнктуры, а именно рост производства, вызванный структурной перестройкой экономики города в целом [Гордеев и др., 2017]. Таким образом, для оценки эффектов от создания ТОР в России следует использовать показатель общей факторной производительности.

Что касается выделения вклада именно от создания ТОР в динамику общей факторной производительности, то следует отметить, что в российской литературе этому практически не уделяется внимания. Как правило, исследователи приписывают целиком влиянию той или иной политики происшедшее изменение динамики показателей эффективности, хотя могло иметь место влияние прочих факторов. Тем не менее в зарубежной научной литературе [Banerjee, Dufo, 2009], а также в методических требованиях государственных органов<sup>7</sup> описаны методы, как следует оценивать вклад той или иной политики.

«Золотым стандартом» выделения вклада какого-либо регулирования является случайное распределение участников на тех, кто оказался под воздействием регулирования, и тех, кто нет [Banerjee, Dufo, 2009]. В нашем случае это бы означало, что создание ТОР происходило бы «лотерейным способом». Но ТОР создавались неслучайным образом. Случайное распределение участников на группу воздействия и контрольную группу в программах поддержки бизнеса является редкостью. В рамках нашего исследования это означает необходимость поиска городов, похожих на те, где были созданы ТОР, но при этом в этих городах ТОР созданы не были. Сопоставление городов из этих двух групп позволяет оценить эффект именно от создания ТОР, поскольку эти две группы отличаются только наличием ТОР, в то время как остальные показатели у них одинаковые. Данный подход имеет свои ограничения: результаты оценки эффекта не стоит переносить на города, которые отличаются по характеристикам от территорий, где были созданы ТОР. Тем не менее данный метод позволяет дать количественную оценку того, как повлияло создание ТОР именно на те территории, где они были созданы. Одной из новаций этой статьи как раз и является использование такого рода методов в оценке эффектов от пространственной политики.

---

<sup>7</sup> Методические рекомендации Счетной Палаты Великобритании: Gibbons S., McNally S., Overman H. Review of Government Evaluations: A report for the NAO, LSE, London, 2011. [Электронный ресурс]. См.: <https://www.nao.org.uk/wp-content/uploads/2013/12/LSE-Review-of-selection-of-evaluations-with-appendices1.pdf> (дата обращения: 20.04.2020) или Казначейства Новой Зеландии Primer for Expenditure Reviews [Электронный ресурс]. См.: <http://www.treasury.govt.nz/publications/guidance/reporting/demonstrating> (дата обращения: 20.04.2020).

### 3. Описание используемых данных

Все расчеты в исследовании сделаны на основе базы данных «СПАРК-Интерфакс» по российским фирмам за период 2014–2018 гг. База данных включает информацию по 443512 уникальным фирмам. Это все существующие предприятия из 8 разделов видов экономической деятельности по ОКВЭД: сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство (раздел А), добыча полезных ископаемых (раздел В), обрабатывающие производства (раздел С), строительство (раздел F), торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов (раздел G), деятельность гостиниц и предприятий общественного питания (раздел I), образование (раздел P), деятельность в области здравоохранения и социальных услуг (раздел Q).

Все денежные показатели представлены в рублях и приведены к ценам 2018 г., т.е. используются реальные величины. Чтобы учесть инфляцию, для добывающей и обрабатывающей промышленности используются индексы цен производителей добывающей и обрабатывающей промышленности соответственно. Для строительства применяется индекс цен производителей на строительную продукцию. Для всех остальных отраслей используется индекс потребительских цен на товары и услуги. Все индексы взяты с сайта Федеральной службы государственной статистики на региональном уровне.

С сайта Министерства экономического развития Российской Федерации взят список моногородов, которые получили статус территорий опережающего развития в 2016 и 2017 гг.<sup>8</sup>

В исследовании оценивается эффект программы территорий опережающего развития на моногорода в целом, поэтому все показатели агрегированы при переходе с уровня фирм к объектам второго уровня (округа, районы, города и поселки городского типа) Общероссийского классификатора объектов административно-территориального деления (далее ОКАТО)<sup>9</sup>. Для удобства будем говорить «города», хотя иногда это могут быть округа, районы и поселки городского типа. Например, в Вологодской области есть моногород Череповец, а есть Череповецкий район, административным центром которого является город Череповец. Череповецкий район и город Череповец будут двумя разными объектами второго уровня ОКАТО, но оба будут отнесены к территориям опережающего развития на 2018 г., поскольку они являются единой агломерацией.

Не используются данные по следующим субъектам Российской Федерации: Москва, Московская область, Санкт-Петербург, Ленинградская область, Севастополь, Республика Крым, Чеченская Республика, Республика Дагестан и Республика Ингушетия, поскольку наблюдения по данным территориям либо плохо сопоставимы с моногородами, либо качество данных не позволяет делать корректные сравнения.

---

<sup>8</sup> Полный список преференциальных территорий опережающего социально-экономического развития (ТОСЭР, ТОР) в моногородах, на Дальнем Востоке и других муниципальных образованиях Российской Федерации [Электронный ресурс]. См.: <https://xn----dtbhaacat8bfloi8h.xn--p1ai/toser-all> (дата обращения: 20.04.2020).

<sup>9</sup> Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии, Общероссийский классификатор объектов административно-территориального деления [Электронный ресурс]. См.: <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=20&id=134377> (дата обращения: 20.04.2020).

Также не используются наблюдения по столицам субъектов Российской Федерации, поскольку они не сопоставимы по населению, размеру, инфраструктуре и экономическому развитию с моногородами.

С помощью Google API [Kahle, Wickham, 2013] мы получили географические координаты для всех наблюдений, а также для Москвы и столиц субъектов Российской Федерации. На основе полученных координат измерено расстояние от каждого города из сформированной базы данных до ближайшего к нему регионального центра, а также расстояние до Москвы для городов в европейской части России, чтобы учесть пространственное влияние экономических центров [Wang, 2013].

#### 4. Методы

В работе оценивается влияние создания территорий опережающего развития на рост продуктивности в моногородах. Продуктивность является ненаблюдаемой характеристикой, поэтому, чтобы ее измерить, используются остатки из регрессии выпуска на труд и капитал [Sveikauskas, 1975].

В качестве формулы объема выпуска используется уравнение формы Кобба – Дугласа аналогично работам [Гордеев и др., 2017; Wang, 2013]:

$$(1) \quad Y = AK^\alpha L^\beta,$$

где  $Y$  – добавленная стоимость;  $K$  – основные средства;  $L$  – среднесписочная численность сотрудников;  $A$  – общая факторная производительность (далее ОФП);  $\alpha$  – доля капитала в добавленной стоимости;  $\beta$  – доля труда в добавленной стоимости;  $\varepsilon$  – ошибка регрессии.

Для оценки на данных формула переводится в логарифмический вид:

$$(2) \quad \log Y = \log A + \alpha \log K + \beta \log L + \varepsilon.$$

После оценки коэффициентов  $\alpha$  и  $\beta$  с помощью метода наименьших квадратов (далее МНК) получается значение ОФП:

$$(3) \quad A = e^{(\log \hat{Y} - \hat{\alpha} \log K - \hat{\beta} \log L)}.$$

Показатель добавленной стоимости получен на основе налоговой базы по налогу на добавленную стоимость (далее НДС) в отчетном году. Такого рода данные по НДС у нас есть только за 2017 и 2018 гг., поэтому значения продуктивности возможно посчитать только для двух лет. Большее число периодов для расчета не требуется, поскольку оценки доли капитала и труда устойчивы в краткосрочном периоде. Большее количество периодов не должно принципиально менять значения  $\alpha$  и  $\beta$  [Combes et al., 2010], оценка которых и нужна для расчета продуктивности.

Для измерения приростов любых величин используется показатель следующего вида, оцененный в процентных пунктах:

$$(4) \quad \Delta P = \frac{(P_t - P_{t-1})}{P_{t-1}} \cdot 100\% ,$$

где  $P_t$  – показатель  $P$  в период  $t$ .

В качестве базовой оценки изменения продуктивности под влиянием территорий опережающего развития используется сопоставление по показателю меры склонности для ближайшего соседа (перевод названия метода *nearest neighbor propensity score matching* [Ho et al., 2007; Rosenbaum, Rubin, 1983] взят в соответствии с [Ениколопов, 2009], далее МСБС), где моногорода, получившие статус территорий опережающего развития, выступают в качестве группы воздействия, а за контрольную группу берутся все остальные города.

Решение о создании ТОП неслучайно относительно характеристик городов, потому исходим из предпосылки, что некоторые показатели города, например, размер совокупной выручки или отраслевая структура, влияют на то, насколько вероятно он окажется в ТОП.

Следовательно, если оценивать эффект, используя МНК на всей совокупности городов, то оценки будут смещенными. МСБС позволяет избежать смещенности. МСБС-оценка происходит в несколько шагов. На первом шаге мы измеряем с помощью логистической регрессии, насколько вероятно, что в 2018 г. город будет иметь статус ТОП, в зависимости от его характеристик в 2017 г.: совокупная выручка всех фирм резидентов, доля отраслей в выручке, доля частного сектора (фирмы со 100% частного владения) в выручке, индекс отраслевой концентрации Герфиндаля – Хиршмана.

Индекс отраслевой концентрации:

$$(5) \quad HHI = \sum_{i=1}^n s_i^2 ,$$

где  $s_i$  – доля  $i$ -ой отрасли города в совокупной выручке города.

Также отдельно стоит учесть, находится ли город в Республике Татарстан или нет, поскольку города Республики Татарстан часто получают статус ТОП. На 2018 г. целых четыре города республики являлись ТОП: Зеленодольск, Набережные Челны, Нижнекамск, Чистополь. В то время как в 2018 г. все остальные регионы, у которых есть ТОП, обладают в основном одной, максимум двумя ТОП.

На втором шаге всей совокупности городов с ТОП подбирается набор городов (число наблюдений в немкратно числу наблюдений в группе воздействия, но необязательно одинаковое) из контрольной группы так, чтобы распределение вероятностей быть ТОП в двух группах было максимально близким. Можно подбирать 1 к 1, 2 к 1, 3 к 1 и т.д. в зависимости от того, в каком случае совпадение распределения вероятностей наилучшее. После этого получается подвыборка с пропорциональным числом наблюдений в группе воздействия и контрольной группе, в которых почти идентичны характеристики, по которым проводили сопоставление. На отобранных наблюдениях можно оценивать регрессию по МНК, и теперь оценки будут несмещенными.

После получения эффекта ТОП на продуктивность нужно оценить природу роста общей факторной производительности. Продуктивность в городе может расти по трем



причинам: из-за появления новых более продуктивных фирм, из-за ухода с рынка старых непродуктивных фирм, из-за роста продуктивности действующих фирм [Gaubert, 2018]. Для этого нужно протестировать три гипотезы.

Гипотеза 1: ОФП растет из-за появления новых более продуктивных фирм.

Гипотеза 2: ОФП растет из-за выбытия старых непродуктивных фирм.

Гипотеза 3: ОФП растет из-за повышения продуктивности старых фирм.

Гипотезу 1 можно тестировать напрямую, достаточно оценить регрессию для числа открывшихся в 2018 г. фирм. Тестирование Гипотезы 2 менее очевидно, поскольку существует проблема расхождения между фактическим уходом фирмы с рынка и официальным учетом ликвидации фирм. Поэтому вводится замещающая переменная (прокси) ухода фирмы с рынка. Фирма считается выбывшей, если ее выручка упала в 10 раз по сравнению с предыдущим годом. Результат устойчив к сдвигу порога, он не меняется, даже если использовать падение в 5 или 20 раз, но в наших оценках будем ориентироваться на результаты для падения в 10 раз.

Гипотезу 3 нельзя тестировать напрямую, но если наблюдается рост продуктивности и при этом Гипотезы 1 и 2 отвергнуты, то Гипотеза 3 автоматически выполняется, что и наблюдается на данных.

## 5. Результаты

Чтобы получить показатель ОФП для 2017 и 2018 гг., оценивается регрессия логарифма добавленной стоимости на логарифмы основных средств и числа сотрудников на уровне городов. Из табл. 1 видно, что спецификация хорошо описывает зависимость выпуска от капитала и труда: регрессоры объясняют две трети вариации зависимой переменной.

Таблица 1.

МНК-оценка добавленной стоимости

	Логарифм добавленной стоимости
Логарифм основных средств	0,529*** (0,014)
Логарифм числа сотрудников	0,591*** (0,020)
Бинарная переменная, равная единице для 2018 г.	0,124*** (0,045)
Константа	3,834*** (0,187)
Число наблюдений	3,981
$R^2$	0,688
Скорректированный $R^2$	0,688

Примечания: расчеты сделаны на основе наблюдений за 2017 и 2018 гг.; \*  $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ .

Источник: расчеты авторов.

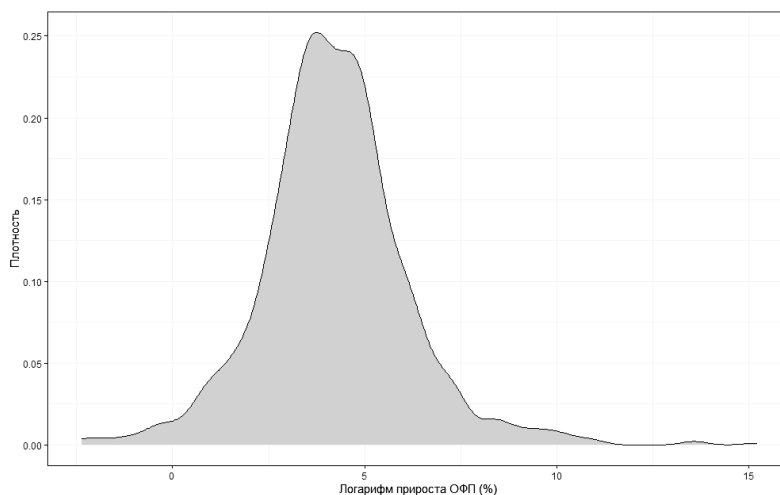
С использованием результатов из табл. 1 и формулы (3) получены значения ОФП, т.е. сначала на основе МНК рассчитан логарифм ОФП для 2017 и 2018 гг., а затем значение самого ОФП после возведения экспоненты в степень логарифма ОФП. Для последующих оценок нужны приросты, поэтому с помощью формулы (4) рассчитан показатель прироста ОФП от 2017 г. к 2018 г.

На рис. 1 с плотностью распределения логарифма прироста ОФП видно, что распределение лишь только похоже на нормальное, поскольку имеет хвосты разной толщины и ассиметричный пик. По критерию Шапиро – Уилка с нулевой гипотезой, что случайная величина имеет нормальное распределение, логарифм прироста ОФП не имеет нормальное распределение, потому что нулевая гипотеза отвергается на однопроцентном уровне.

Отсутствие нормальности логарифма прироста ОФП не критично для достаточно большой выборки [Lumley, Diehr, Emerson, 2002]. Гораздо серьезней проблемы эндогенности, гетероскедастичности и наличия наблюдений-выбросов. С первой помогают справиться МСБС, также используются ошибки, устойчивые к гетероскедастичности (НС1), но МСБС очень чувствителен к выбросам, поэтому существенная часть нашего эмпирического анализа посвящена выбору наилучшего порога прироста ОФП и проверке результатов на устойчивость.

Косвенным подтверждением того, что ОФП рассчитан корректно, является то, что рост для России в целом получился равен 13 п.п., а такая большая вариация, как на рис. 1, естественна, если мы говорим о микроуровне городов [Graham, 2001].

Поскольку прирост ОФП является расчетной величиной на основе остатков регрессии, у него есть выбросы с правого хвоста распределения, причем наиболее экстремальные значения принимают наблюдения из контрольной группы (максимальное 4025210), в то время как медиана контрольной группы составляет всего лишь 5, а третий квантиль 75. Группа воздействия имеет максимальное значение прироста ОФП в 988 при медиане 49 и третьем квантиле, равном 151.



**Рис. 1.** Плотность распределения логарифма прироста ОФП от 2017 г. к 2018 г., %

Наличие таких экстремальных значений может быть вызвано небольшой группой городов, которые во много раз нарастили выпуск от 2017 г. к 2018 г., что может быть связано со специфической отраслевой структурой этих городов. По построению резкий рост выпуска может отразиться на нашем расчетном показателе ОФП, но реальная продуктивность едва ли выросла так сильно за один год. Также причиной могут быть особенности бухгалтерской отчетности.

Для расчетов используются следующие показатели, которые для удобства записи в таблицах имеют сокращенные названия:

- TOP – бинарная переменная для моногородов с действующими территориями опережающего развития в 2018 г.;
- псевдо TOP – бинарная переменная для моногородов, которые будут территориями опережающего развития в 2018 г., но измерения сделаны до 2018 г.;
- выручка – совокупная выручка всех фирм на уровне города в млрд руб.;
- ОФП – общая факторная производительность города;
- добавленная стоимость – совокупная добавленная стоимость всех фирм на уровне города в млрд руб.;
- прирост ОФП – процентное изменение общей факторной производительности от предыдущего года к текущему;
- прирост добавленной стоимости – процентное изменение добавленной стоимости от предыдущего года к текущему;
- расстояние до столицы региона – евклидово расстояние между координатами наблюдения (города) и координатами ближайшей столицы субъекта Российской Федерации в километрах;
- расстояние до Москвы – евклидово расстояние между координатами наблюдения (города) и координатами Москвы в километрах, ноль для наблюдений не в европейской части России;
- число новых фирм – число фирм, зарегистрированных в городе в рассматриваемый год;
- число ушедших с рынка фирм – число фирм, у которых выручка в рассматриваемый год упала более чем в 10 раз в сравнении с предыдущим годом;
- концентрация – индекс отраслевой концентрации по методологии Герфиндаля – Хиршмана;
- доля частного сектора – доля 100% частных фирм в выручке;
- доля добычи полезных ископаемых – доля фирм из раздела В по ОКВЭД (добыча полезных ископаемых) в выручке;
- доля сельского хозяйства – доля фирм из раздела А по ОКВЭД (сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство) в выручке;
- доля обрабатывающей промышленности – доля фирм из раздела С по ОКВЭД (обрабатывающие производства) в выручке;
- доля строительства – доля фирм из раздела F по ОКВЭД (строительство) в выручке;
- доля торговли – доля фирм из раздела G по ОКВЭД (торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов) в выручке;
- доля гостиниц и предприятий общественного питания – доля фирм из раздела I по ОКВЭД (деятельность гостиниц и предприятий общественного питания) в выручке;

– бинарная Татарстана – бинарная переменная, равная единице, если город находится в Республике Татарстан, нулю – для городов, находящихся не в Республике Татарстан.

Слово «лаг» мы используем, когда значения показателя взяты на один год раньше, чем остальные переменные в регрессии.

Для учета наблюдений-выбросов для разных порогов прироста ОФП (максимальных значений прироста ОФП) сделаны оценки с помощью МНК:

$$(6) \quad Y = \alpha T + \beta X + \varepsilon,$$

где  $Y$  – прирост ОФП;  $T$  – бинарная переменная, принимающая значение единица, если была создана ТОР в данном поселении;  $X$  – набор контрольных переменных: лаг выручки, лаг ОФП, лаг добавленной стоимости, расстояние до столицы региона, расстояние до Москвы, лаг концентрации, лаг доли частного сектора, лаг доли добывающей, лаг доли сельского, лаг доли обрабатывающей, лаг доли строительства;  $\varepsilon$  – ошибка регрессии.

Из регрессии (6) для каждого порога получены студентизированные остатки  $r_i$  [Thompson, 1935]:

$$(6) \quad r_i = \frac{e_i}{S_{e_{(-i)}} \sqrt{1-h_{ii}}},$$

где  $e_i$  – остаток  $i$ -го наблюдения;  $S_{e_{(-i)}}$  – стандартное отклонение всех остатков модели за исключением  $i$ -го, а  $h_{ii}$  – показатель потенциала воздействия  $i$ -го наблюдения на коэффициенты модели.

Студентизированные остатки имеют  $t$ -распределение с  $n - p - 1$  степенями свободы, где  $n$  – число наблюдений;  $p$  – число регрессоров. Для каждого порога можно сравнить студентизированные остатки с соответствующими критическими  $t$ -значениями, рассчитанными с применением поправки Бонферрони [Dunn, 1961] (деление исходного уровня значимости на число проверяемых гипотез). В нашем случае число гипотез равно числу студентизированных остатков, т.е. числу наблюдений, поскольку для выявления наблюдений-выбросов нужно одновременно протестировать все остатки, чтобы групповая вероятность ошибки (family-wise error rate) не превышала определенный уровень значимости.

Если студентизированный остаток не превышает критическое  $t$ -значение (рассчитанное с применением поправки Бонферрони), то наблюдение не является статистически значимым выбросом. Если превышает, то является.

На рис. 2 показано число наблюдений-выбросов на 10-процентном уровне для разных максимальных (пороговых) значений прироста ОФП. Порог, равный 200, означает, что используются только наблюдения с приростом ОФП в 2018 г. не более 200%. Чем более экстремальные значения прироста ОФП есть в выборке, тем больше наблюдений-выбросов. При включении наблюдений с приростом ОФП не более 340 выбросов нет, от 340 до 1100 число наблюдений-выбросов неуклонно растет до 28 выбросов при пороге 1100, а потом наблюдается снижение, после которого значение числа наблюдений-выбросов колеблется, но не поднимается выше 28.

При разных порогах ОФП в силу специфики теста на наблюдения-выбросы разные комбинации наблюдений могут получать статус выброса. При изменении порога меняется и количество наблюдений для регрессий по формуле (6), а значит, одновременно меняются значения всех студентизированных остатков и  $t$ -критическое (рассчитанное с применением поправки Бонферрони).

Даже значение прироста ОФП в 1100 является аномально высоким, а для порогов выше 1100 число наблюдений-выбросов существенно не меняется, поэтому дальнейший анализ на устойчивость результатов будет осуществляться для порогов от 200 до 1100.

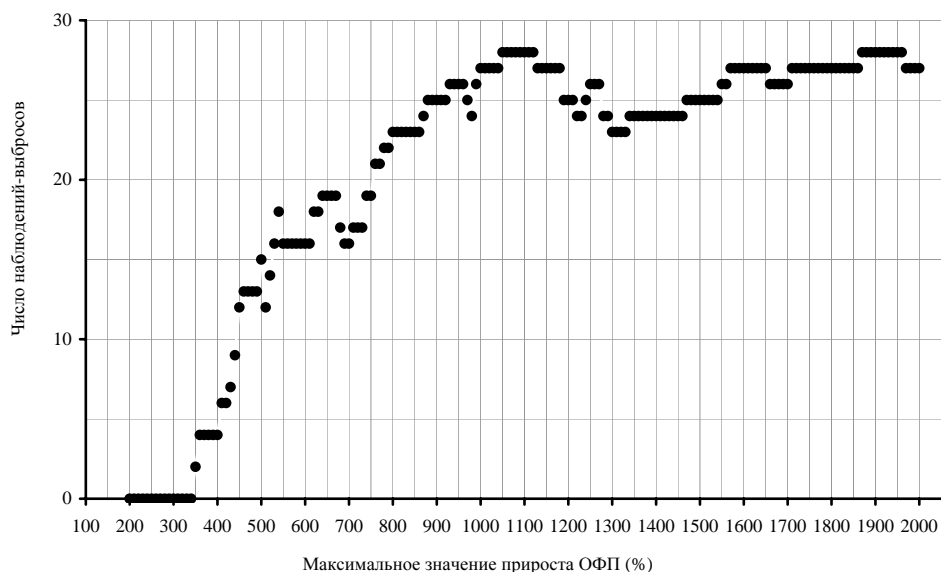
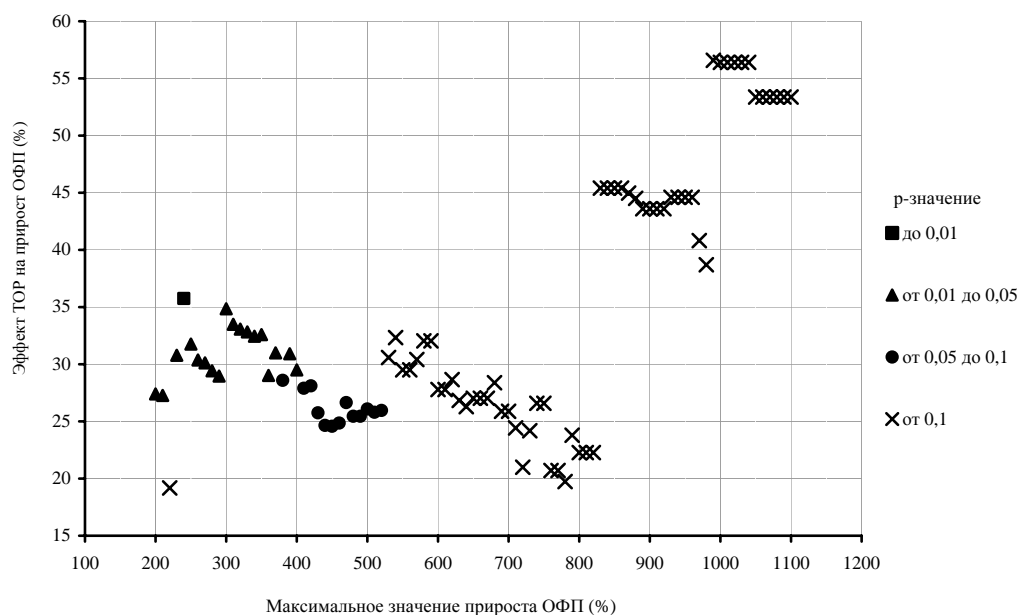


Рис. 2. Число наблюдений-выбросов при разных порогах прироста ОФП в 2018 г. к 2017 г., %

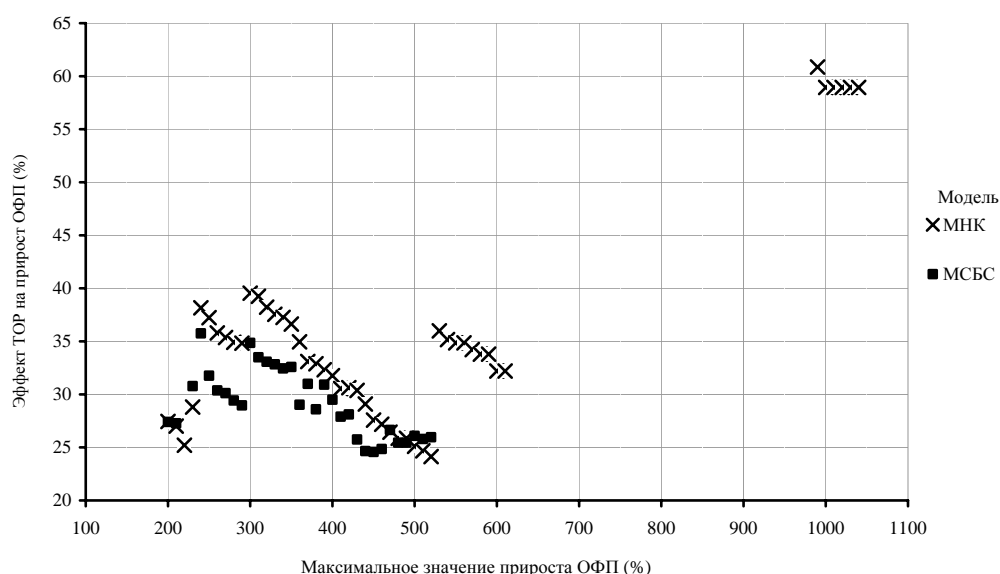
Значения оценок эффекта TOP на прирост ОФП для разных порогов ОФП на рис. 3 сделаны для той же спецификации регрессии (6), что и рис. 2. Только теперь перед оценкой коэффициентов использована процедура МСБС, в которой каждому наблюдению из группы воздействия подобрано 10 наблюдений из контрольной группы, чтобы вероятностные распределения получения статуса TOP были близки. Оценка сделана не для сопоставления 1 к 1 (одинаковое число наблюдений из группы воздействия и контрольной группы), а 1 к 10 (каждому наблюдению из группы воздействия подобрано по 10 из контрольной группы), потому что при сопоставлении 1 к 1 выборка содержит меньше 100 наблюдений, что предоставляет малое число степеней свободы для оценки интересующих эффектов. Если же число наблюдений находится в интервале от 341 (при пороге максимального прироста ОФП в 200 в группе воздействия 31 наблюдение, которому с помощью МСБС подобрано 310 наблюдений из группы контроля) до 418 наблюдений (при пороге прироста ОФП в 1100 в группе воздействия 38 наблюдений, которым с помощью МСБС подобрано 380 наблюдений из контрольной группы), то можно говорить о достаточно большой выборке.



**Рис. 3.** Эффект TOP на прирост ОФП на основе МСБС для разных пороговых значений прироста ОФП 2018 г. к 2017 г. с ошибками, устойчивыми к гетероскедастичности (НС1), %

Эффект TOP на прирост ОФП устойчиво положителен и значим для регрессий на выборках с порогами от 200 до 520 (за исключением порога 220). После 520 уже слишком много наблюдений-выбросов и наблюдений с аномально высоким ростом продуктивности, а процедура МСБС чувствительна к уникальным наблюдениям, поскольку заключается в подборе сопоставимых по характеристикам групп, которые бы имели на основе этих характеристик одинаковую вероятность попадания в группу воздействия. Даже прирост ОФП, равный 520, на уровне города является исключительно высоким значением.

Если посмотреть на оценки эффекта, которые значимы хотя бы на 10-процентном уровне, и сравнить оценки МНК и МСБС (рис. 4), то видно, что МСБС почти во всех случаях дает оценку эффекта ниже, чем МНК. Это ожидаемо, поскольку МНК дает смещенную оценку, поэтому для большинства спецификаций эффект оказывается завышен относительно несмещенной оценки МСБС. При этом МСБС не очень стабилен: значимый эффект TOP на прирост ОФП колеблется от 24,6 до 35,8, поэтому стоит выбрать одно значение порога для последующего анализа. В качестве критерия выбора порога ОФП для включения в выборку использовано отсутствие наблюдений-выбросов. Под этот критерий подходят пороги до 340 (см. рис. 2). Без ограничений на прирост ОФП выборка городов для 2018 г. содержит 1946 наблюдений. Если ограничить ее до городов с приростом ОФП меньше 340%, то останется 1772 наблюдения, т.е. 91% городов.



**Рис. 4.** Сравнение значимых хотя бы на 10-процентном уровне оценок эффектов ТОП на прирост ОПП для МНК и МСБС для разных пороговых значений прироста ОПП 2018 г. к 2017 г. с ошибками, устойчивыми к гетероскедастичности (НС1), %

В табл. 2 представлены описательные статистики для полной выборки, т.е. для 1946 городов. В табл. 3 описательные статистики даны уже для наблюдений с приростом ОПП меньше 340%, т.е. для 1772 наблюдений. Из табл. 2 и 3 видно, что при исключении 9% наблюдений, которые имеют экстремально высокие значения прироста ОПП (больше 340%), описательные статистики ключевых параметров – выручки, отраслевой структуры и доли частного сектора – существенно не изменяются.

**Таблица 2.**

**Описательная статистика для группы воздействия (ТОП) и остальных городов из контрольной группы (не ТОП) в 2017 г. для всех наблюдений**

Показатель		Минимум	Медиана	Среднее	Максимум
Выручка	ТОП	0,4763	14,3117	89,6417	795,6161
	Не ТОП	0,0001	2,2531	19,5551	1481,5733
Концентрация	ТОП	0,1415	0,3551	0,4324	0,8563
	Не ТОП	0,0790	0,4020	0,4515	1,0000
Доля частного сектора	ТОП	0,0764	0,9843	0,8240	1,0000
	Не ТОП	0,0000	0,9419	0,8466	1,0000

Окончание табл. 2.

Показатель		Минимум	Медиана	Среднее	Максимум
Доля добычи полезных ископаемых	ТОР	0,0000	0,0001	0,0893	0,9588
	Не ТОР	0,0000	0,0000	0,0623	1,0000
Доля сельского хозяйства	ТОР	0,0000	0,0090	0,1289	0,9191
	Не ТОР	0,0000	0,2370	0,3245	1,0000
Доля обрабатывающей промышленности	ТОР	0,0159	0,6881	0,5283	0,9714
	Не ТОР	0,0000	0,1738	0,2845	1,0000
Доля строительства	ТОР	0,0000	0,0282	0,0519	0,5643
	Не ТОР	0,0000	0,0193	0,0794	1,0000
Доля торговли	ТОР	0,0000	0,1093	0,1849	0,8788
	Не ТОР	0,0000	0,1588	0,2264	1,0000
Доля гостиниц и общественного питания	ТОР	0,0000	0,0034	0,0052	0,0405
	Не ТОР	0,0000	0,0005	0,0110	0,8457

*Примечание:* расчеты сделаны на основе 38 наблюдений из группы воздействия и 1908 из контрольной группы для показателей 2017 г., потому что в процессе МСБС и последующих регрессиях для 2018 г. мы используем в основном лаговые значения.

*Источник:* расчеты авторов.

Таблица 3.

**Описательная статистика для группы воздействия (ТОР) и остальных городов из контрольной группы (не ТОР) в 2017 г. при росте ОФП меньше 340%**

Показатель		Минимум	Медиана	Среднее	Максимум
Выручка	ТОР	1,2540	16,876	97,0130	795,6161
	Не ТОР	0,0152	2,7108	22,8380	1481,5733
Концентрация	ТОР	0,1415	0,3225	0,4211	0,8563
	Не ТОР	0,0790	0,3746	0,5481	1,0000
Доля частного сектора	ТОР	0,0764	0,9828	0,8098	1,0000
	Не ТОР	0,0022	0,9432	0,8587	1,0000
Доля добычи полезных ископаемых	ТОР	0,0000	0,0001	0,0961	0,9588
	Не ТОР	0,0000	0,0000	0,0669	0,9986
Доля сельского хозяйства	ТОР	0,0000	0,0084	0,1196	0,9191
	Не ТОР	0,0000	0,2175	0,3097	1,0000



Окончание табл. 3.

Показатель		Минимум	Медиана	Среднее	Максимум
Доля обрабатывающей промышленности	ТОР	0,0159	0,6981	0,5440	0,9714
	Не ТОР	0,0000	0,2166	0,3007	1,0000
Доля строительства	ТОР	0,0006	0,0305	0,0552	0,5643
	Не ТОР	0,0000	0,0232	0,0803	0,9964
Доля торговли	ТОР	0,0029	0,1078	0,1724	0,8003
	Не ТОР	0,0000	0,1629	0,2200	0,9850
Доля гостиниц и общественного питания	ТОР	0,0000	0,0036	0,0056	0,0405
	Не ТОР	0,0000	0,0011	0,0106	0,6726

*Примечание:* расчеты сделаны на основе 35 наблюдений из группы воздействия и 1737 из контрольной группы для показателей 2017 г., потому что в процессе МСБС и последующих регрессиях для 2018 г. мы используем в основном лаговые значения.

*Источник:* расчеты авторов.

Из табл. 2 и 3 видно, что территории опережающего развития существенно отличаются от других небольших городов России, которые были оставлены в качестве наблюдений для контрольной группы. В частности, из табл. 2 и 3 виден явный уклон ТОР в обрабатывающую промышленность, в среднем на ее долю приходится более половины выручки в моногородах с ТОР, в то время как среднее значение среди контрольной группы чуть больше четверти. Также можно видеть, что в городах с ТОР выше суммарная выручка у предприятий.

Для оценки эффекта создания ТОР используется процедура сопоставления по показателю меры склонности для ближайшего соседа, где каждое наблюдение из группы воздействия сопоставляется с 10 наблюдениями из группы контроля. Из табл. 4 видно, что МСБС 1 к 10 дал результат с недостаточно высокой вероятностью получения воздействия в группе контроля (значение дистанции): 0,0467 против 0,0790 в группе воздействия. То есть группа контроля все еще имеет вероятность получения воздействия почти в два раза меньше, нежели группа воздействия. Это все равно выше, чем без МСБС, поскольку изначально группа контроля имела вероятность получения воздействия всего лишь 0,0186, но проблема эндогенности при оценке эффекта в силу неслучайности получения статуса ТОР еще не решена. Для получения одинаковых вероятностных распределений в группе воздействия и в сопоставленной группе контроля стоит уменьшить число сопоставляемых наблюдений, поскольку городов не так много, чтобы найти 10 похожих по характеристикам для каждого наблюдения. Особенно сложно это сделать для лага выручки, лага доли добычи полезных ископаемых и бинарной Татарстана, поскольку не так много городов из контрольной группы имеют высокие показатели выручки, развитый добывающий сектор и находятся в Республике Татарстан. Меньшее число характеристик сопоставления в условиях небольшого числа городов для сопоставления также способствует подбору более качественной модели. Лаг выручки и бинарную переменную Татарстана иск-

лючать нельзя, поскольку они существенно определяют вероятность получения статуса TOP. При этом согласно отношению дисперсии группы воздействия и контрольной группы из табл. 4 видно, что лаг доли добычи полезных ископаемых, лаг доли строительства, лаг доли торговли и лаг доли гостиниц и общественного питания плохо сопоставлены (существенно отличаются от 1), и при этом они не являются ключевыми детерминантами статуса TOP. Их можно исключить без потерь в объяснении вероятности получения TOP.

Таблица 4.

**Описательная статистика для группы воздействия (TOP) и подобранных с помощью сопоставления по мере склонности городов из контрольной группы (каждому наблюдению из группы воздействия подобрано 10 из контрольной группы)**

Показатель	Средняя группы воздействия (TOP)	Средняя контрольной группы	Отношение дисперсий группы воздействия и контрольной группы	Стандартизированная разница средних
Дистанция	0,0790	0,0467	6,2911	0,2862
Лag выручки	97,0125	65,1262	1,4476	0,1469
Лag концентрации	0,4211	0,4466	0,7764	-0,1235
Лag доли частного сектора	0,8098	0,8154	1,1862	-0,0207
Лag доли добычи полезных ископаемых	0,0961	0,0568	2,0766	0,1578
Лag доли сельского хозяйства	0,1196	0,0491	1,1343	-0,0742
Лag доли обрабатывающей промышленности	0,5440	0,1737	1,1420	-0,0633
Лag доли строительства	0,0552	0,0063	1,4107	0,0620
Лag доли торговли	0,1724	0,0857	1,3469	-0,0060
Лag доли гостиниц и общественного питания	0,0056	0,0467	0,3235	-0,0878
Бинарная Татарстана	0,1714	0,0857	-	0,2274

*Примечание:* в группе воздействия 35 наблюдений, а в контрольной группе 350, показатель дистанции обозначает меру склонности, измеренной на основе остальных показателей с помощью логистической регрессии, измерения сделаны для 2018 г., соответственно, показатели с лагом – это значения за 2017 г.

*Источник:* расчеты авторов.

Наилучшее отношение дисперсии группы воздействия и контрольной группы получено для МСБС 2 к 1, когда одному наблюдению из группы воздействия сопоставлено два наблюдения из контрольной группы. При этом хоть МСБС теперь учитывает только две отрасли: лаг доли сельского хозяйства и лаг доли обрабатывающей промышленности, показатель дистанции для группы воздействия только вырос. Это значит, что учет других отраслей только ухудшал оценку.

Из табл. 5 видно, что найдена подходящая группа среди городов без TOP, чтобы значение меры склонности (дистанции) было близким для группы воздействия и контрольной группы. Отношение дисперсии группы воздействия и контрольной группы близко к 2, что значит, что процедура МСБС дала достаточно близкие вероятности получения TOP для группы воздействия и контрольной группы. Более того, каждая переменная, по которой производится сопоставление, имеет близкие средние значения в обеих группах. Что особенно важно, в группе воздействия и контрольной группе теперь одинаковая доля городов в Республике Татарстан.

Таблица 5.

**Описательная статистика для группы воздействия (TOP) и подобранных с помощью сопоставления по мере склонности городов из контрольной группы (каждому наблюдению из группы воздействия подобрано 2 из контрольной группы)**

Показатель	Средняя группы воздействия (TOP)	Средняя контрольной группы	Отношение дисперсий группы воздействия и контрольной группы	Стандартизированная разница средних
Дистанция	0,0793	0,0675	2,1110	0,0995
Лag выручки	97,0125	93,5268	0,6795	0,0161
Лag концентрации	0,4211	0,4561	0,8063	-0,1692
Лag доли частного сектора	0,8098	0,8082	1,1332	0,0058
Лag доли сельского хозяйства	0,1196	0,1472	1,0883	-0,1094
Лag доли обрабатывающей промышленности	0,5440	0,5386	1,0280	0,0155
Бинарная Татарстана	0,1714	0,1714	-	0,0000

*Примечание:* в группе воздействия 35 наблюдений, а в контрольной группе 70, показатель дистанции обозначает меру склонности, измеренной на основе остальных показателей с помощью логистической регрессии, измерения сделаны для 2018 г., соответственно, показатели с лагом – это значения за 2017 г.

*Источник:* расчеты авторов.

В табл. 6 и во всех последующих таблицах регрессий МСБС2 значит, что использована оценка на основе МСБС из табл. 5, где сопоставление 2 к 1. В то время как МСБС10 обозначает, что применена оценка на основе МСБС из табл. 4, где сопоставление 10 к 1. Можно считать, что для МСБС2 оценка состоятельная, поскольку решена проблема эндогенности, в то время как МСБС10 дает оценку с меньшим смещением, чем простой МНК, но вероятности для группы воздействия и контрольной группы в МСБС10 недостаточно близки.

Оценки из табл. 6 подтверждают, что наличие статуса территории опережающего развития значимо положительно влияет на прирост продуктивности в моногородах. Причем, поскольку МНК дает смещенную оценку в силу неслучайности предоставления статуса ТОР для поселения, эффект оказывается завышен на чуть более 5 п.п. Значимость оценок МСБС2 лишь на 5-процентном уровне естественна, когда эффект измерен всего по 105 наблюдениям. Значение МСБС10 лежит между МСБС2 и МНК, поскольку МСБС10 уже не так смещена, как МНК, но все еще группа контроля и воздействия не имеют достаточно близких значений дистанции как в МСБС2. При этом значения эффекта ТОР на прирост ОФП для МСБС2 и МСБС10 очень близки (отличие меньше половины процентного пункта).

Закономерно, что наличие ТОР также положительно влияет на прирост добавленной стоимости, ведь ОФП – расчетный показатель на основе остатков из регрессии добавленной стоимости на факторы производства. Более того, согласно неоклассической теории роста, ОФП является основным измерителем роста выпуска в экономике [Beveren van, 2012].

Таблица 6.

## Прирост ОФП и добавленной стоимости благодаря ТОР

	Прирост ОФП			Прирост добавленной стоимости		
	I (МСБС2)	II (МСБС10)	III (МНК)	IV (МСБС2)	V (МСБС10)	VI (МНК)
ТОР	32,005** (16,250)	32,453** (14,115)	37,256*** (14,432)	35,927* (19,645)	36,020** (15,808)	45,430*** (15,779)
Лag выручки	-0,001 (0,022)	0,005 (0,019)	0,043** (0,020)			
Лag ОФП	-0,915*** (0,312)	-0,719*** (0,139)	-0,460*** (0,067)			
Лag добавленной стоимости				0,005 (1,044)	-0,466 (0,301)	0,145 (0,384)
Расстояние до столицы региона	-0,022 (0,039)	-0,079 (0,050)	-0,005 (0,004)	-0,019 (0,047)	-0,060 (0,054)	-0,004 (0,005)
Расстояние до Москвы	0,032* (0,018)	0,009 (0,009)	0,003 (0,004)	0,023 (0,023)	0,013 (0,011)	0,005 (0,005)
Лag концентрации	-72,741* (43,621)	-2,080 (21,704)	20,306* (10,921)	-75,785 (56,165)	9,390 (28,795)	22,009* (12,929)

Окончание табл. 6.

	Прирост ОФП			Прирост добавленной стоимости		
	I (МСБС2)	II (МСБС10)	III (МНК)	IV (МСБС2)	V (МСБС10)	VI (МНК)
Лаг доли частного сектора	-52,314* (29,495)	-6,858 (17,249)	-12,255 (10,550)	-47,548* (27,977)	-16,651 (20,272)	-20,714* (12,019)
Лаг доли добычи полезных ископаемых	71,954 (47,648)	65,470** (30,107)	1,737 (12,529)	88,696 (54,825)	34,648 (41,796)	-10,205 (14,590)
Лаг доли сельского хозяйства	71,068 (56,420)	-21,180 (28,924)	-24,939** (10,376)	113,912 (80,932)	-33,665 (44,088)	-20,705* (12,342)
Лаг доли обрабатывающей промышленности	70,576* (36,151)	45,924** (20,320)	36,534*** (9,805)	68,206 (43,717)	16,882 (34,158)	29,698*** (11,410)
Лаг доли строительства	34,624 (58,573)	-2,739 (41,006)	36,036** (16,680)	89,867 (123,111)	68,805 (82,634)	32,644* (19,686)
Число наблюдений	105	385	1,772	105	385	1,772
$R^2$	0,225	0,147	0,079	0,103	0,050	0,033
Скорректированный $R^2$	0,133	0,122	0,074	0,007	0,025	0,028

Примечания: ошибки устойчивы к гетероскедастичности (НС1); измерения сделаны с константой, измерения сделаны для 2018 г., соответственно, показатели с лагом – это значения за 2017 г., \*  $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ .

Источник: расчеты авторов.

Помимо регрессий, большой прирост продуктивности для территорий опережающего развития наблюдается визуально (рис. 5 и 6).

На рис. 5 и 6 белые точки показывают города с отрицательным приростом ОФП, а градиент от серого к черному отображает разные значения положительного прироста ОФП.

Если на рис. 5 есть небольшой анклав темно-серых точек с высоким приростом ОФП, то на рис. 6 для сопоставленной МСБС контрольной группы половина городов являются белыми точками: имеют отрицательные или близкие к нулевым значения прироста ОФП.

Для TOP из рис. 5 максимальный отрицательный прирост ОФП равен -42,94, медианный прирост - 44,82, средний - 73,07, максимальный - 296,04. В то время как для городов с рис. 6 максимальный отрицательный прирост составляет -99,50, медианный - 12,14, средний - 29,28, максимальный - 327,36. То есть почти половина городов с TOP растут быстрее чем на 45 п.п. ОФП в год, в то время как половина городов с идентичными характеристиками в 2017 г., но без TOP, либо стагнируют в плане продуктивности, либо она падает.

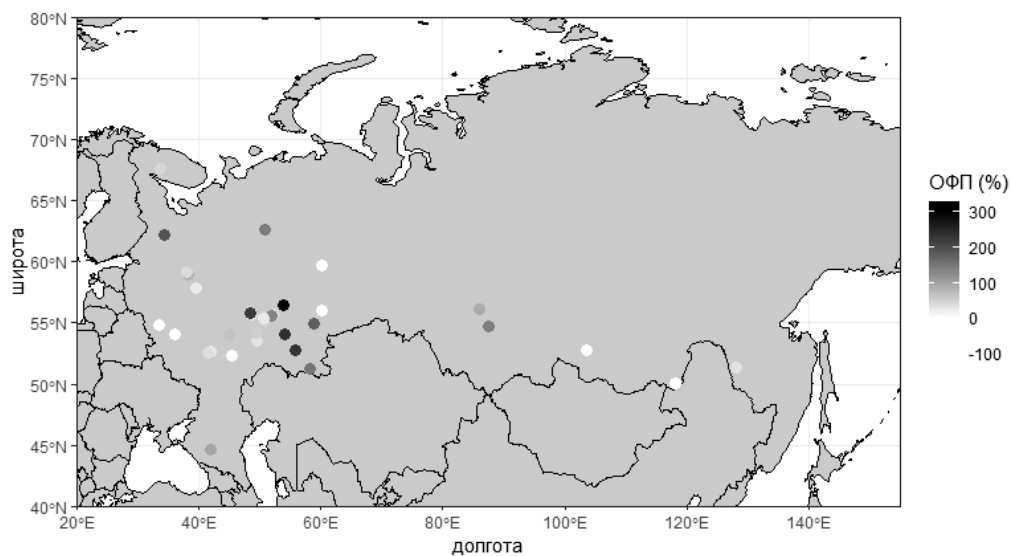


Рис. 5. Прирост ОФП для 35 ТОП с 2017 г. по 2018 г., %

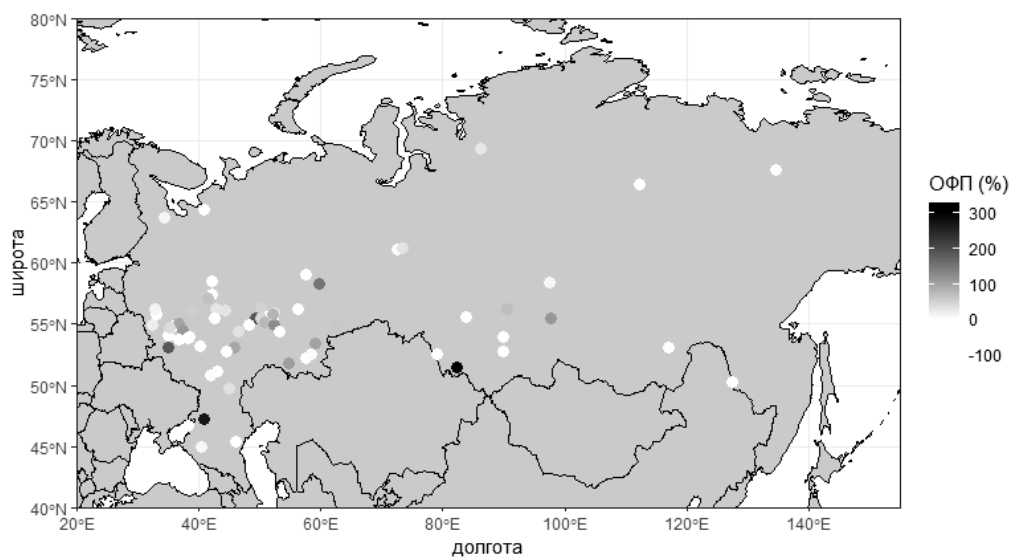


Рис. 6. Прирост ОФП для 70 подобранных МСБС городов из контрольной группы с 2017 г. по 2018 г., %

Если были бы доступны данные по добавленной стоимости до 2017 г., то стоило бы учесть динамику показателя ОФП за предыдущие периоды и сделать плацебо-тесты,

чтобы убедиться, что моногорода с ТОР не обладают какими-то специфическими особенностями, позволяющими увеличивать продуктивности даже до реализации программы территорий опережающего развития. При этом одной из основных мотиваций запуска проекта территорий опережающего развития в моногородах были социально-экономические проблемы этих территорий, вызванные зависимостью всего города от градообразующего предприятия. Так что сложно предполагать, что ТОР отличались особым положительным ростом продуктивности до реализации программы.

Поскольку продуктивность в городах с ТОР выросла, важно понимать природу этого роста. ОФП может расти из-за появления новых продуктивных фирм, ухода с рынка старых непродуктивных или из-за роста продуктивности уже действующих фирм.

Для МСБС2 есть значимый на 10% эффект ТОР на число новых фирм, но размер эффекта очень маленький. Даже если ТОР увеличивает число фирм на 3, то это очень маленькая доля от среднего числа фирм в городе в нашей выборке: в среднем 228 фирм на один город. Изменение числа фирм на 1% на уровне значимости в 10% едва ли может объяснить прирост ОФП в 32 п.п. При этом МНК (рис. 7) и МСБС10 (рис. 8) не дают значимого эффекта ни в одной спецификации для разных порогов прироста ОФП.

Если в моногородах с ТОР не появляется значимо больше фирм, нежели в контрольной группе, то это не может быть причиной роста продуктивности. Поэтому гипотеза о том, что продуктивность выросла из-за новых фирм, отвергается.

Также доступны данные для регрессии за 2015 г., чтобы сделать плацебо-тест. Проверяется, существует ли эффект для моногородов, которые станут ТОР в будущем, но еще ими не стали. Эффекта нет, но важно, что во всех спецификациях для разных лет нет противоречивого влияния других показателей. Города с высокой выручкой в предыдущем периоде более привлекательны для открытия нового бизнеса. Если город сосредоточен вокруг одной отрасли, то скорее всего у него есть одно градообразующее предприятие, и там труднее создать новый бизнес.

Таблица 7.

## Влияние ТОР на число новых фирм

	Число новых фирм					
	2018 г.			2015 г. (плацебо)		
	I (МСБС2)	II (МСБС10)	III (МНК)	IV (МСБС2)	V (МСБС10)	VI (МНК)
ТОР	2,657* (1,485)	2,051 (1,461)	1,923 (1,347)			
Псевдо ТОР				1,776 (2,472)	1,848 (2,314)	1,686 (2,098)
Лаг выручки	0,039*** (0,008)	0,045*** (0,007)	0,044*** (0,007)	0,062*** (0,017)	0,064*** (0,015)	0,071*** (0,015)
Расстояние до столицы региона	-0,008 (0,005)	-0,011*** (0,004)	-0,001** (0,0003)	-0,006 (0,004)	-0,005 (0,004)	-0,0003 (0,0003)
Расстояние до Москвы	0,001 (0,001)	0,0003 (0,001)	0,0004** (0,0002)	0,002 (0,003)	-0,0001 (0,001)	0,0003 (0,003)

Окончание табл. 7.

	Число новых фирм					
	2018 г.			2015 г. (плацебо)		
	I (МСБС2)	II (МСБС10)	III (МНК)	IV (МСБС2)	V (МСБС10)	VI (МНК)
Лаг концентрации	-5,922** (2,641)	-6,547*** (1,347)	-4,225*** (0,586)	-11,842*** (4,213)	-12,166*** (2,433)	-5,984*** (0,774)
Лаг доли частного сектора	-2,020 (2,987)	0,207 (1,147)	0,493 (0,526)	-0,897 (4,468)	-1,144 (1,500)	0,355 (0,541)
Лаг доли добывающей промышленности	-7,874* (4,523)	-14,549*** (3,927)	-4,843*** (0,892)	-20,014** (9,343)	-20,703*** (6,692)	-5,644*** (1,226)
Лаг доли сельского хозяйства	-2,390 (2,202)	-2,991** (1,377)	-1,580*** (0,459)	-8,235 (5,650)	-7,665** (3,025)	-1,542*** (0,507)
Лаг доли обрабатывающей промышленности	-3,475* (2,068)	-4,340*** (1,310)	-1,848*** (0,446)	-9,407* (5,412)	-7,828*** (2,989)	-1,855*** (0,631)
Лаг доли строительства	-2,588 (3,500)	-1,544 (2,404)	-1,652*** (0,447)	-6,747 (7,352)	-3,538 (5,582)	-1,532*** (0,484)
Число наблюдений	105	385	1,772	105	385	2,199
$R^2$	0,699	0,603	0,507	0,594	0,488	0,472
Скорректированный $R^2$	0,667	0,592	0,504	0,551	0,474	0,470

Примечания: ошибки устойчивы к гетероскедастичности (НС1); измерения сделаны с константой, измерения сделаны для 2018 г., соответственно, показатели с лагом – это значения за 2017 г.; \*  $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ .

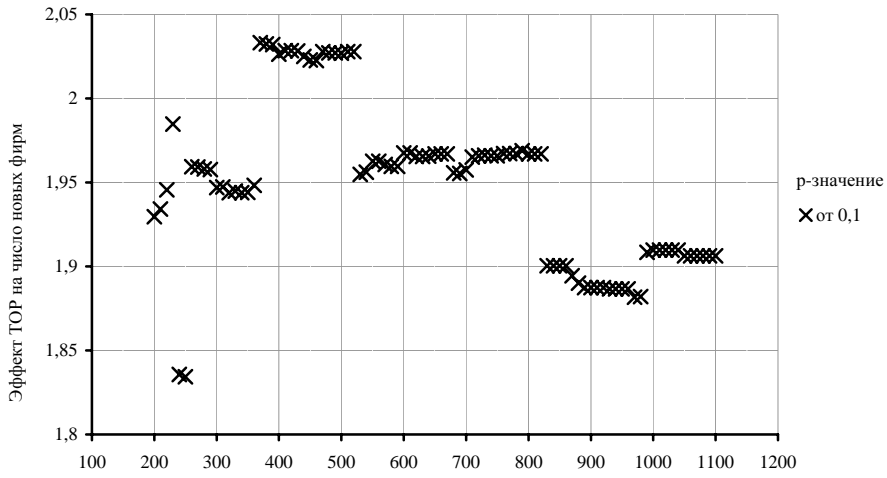
Источник: расчеты авторов.

Гипотеза о том, что продуктивность растет из-за ухода с рынка старых непродуктивных фирм, также отвергается. Из табл. 8 видно, что ТОР не оказывает значимого эффекта на число ушедших с рынка фирм, а значит, это не может быть причиной роста продуктивности. Из рис. 9 и 10 видно, что эффекта нет для всех спецификаций с разными порогами прироста ОФП для МНК и МСБС10.

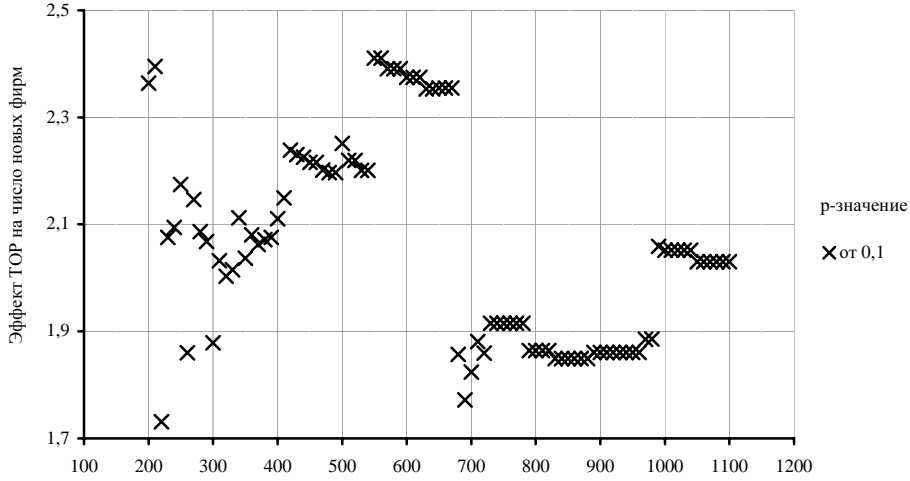
Таблица 8 также показывает, что в городах с меньшим отраслевым разнообразием меньше конкуренция, а потому старые фирмы с меньшей вероятностью уходят с рынка.

Если создание ТОР не влияет на число фирм в моногороде, значит, рост ОФП происходит за счет повышения продуктивности уже действующих фирм.





**Рис. 7.** Незначимый эффект TOP на число новых фирм на основе MNK для всех пороговых значений прироста ОФП от 2017 г. к 2018 г. с ошибками, устойчивыми к гетероскедастичности (НС1), %



**Рис. 8.** Незначимый эффект TOP на число новых фирм на основе MSBS10 для всех пороговых значений прироста ОФП от 2017 г. к 2018 г. с ошибками, устойчивыми к гетероскедастичности (НС1), %

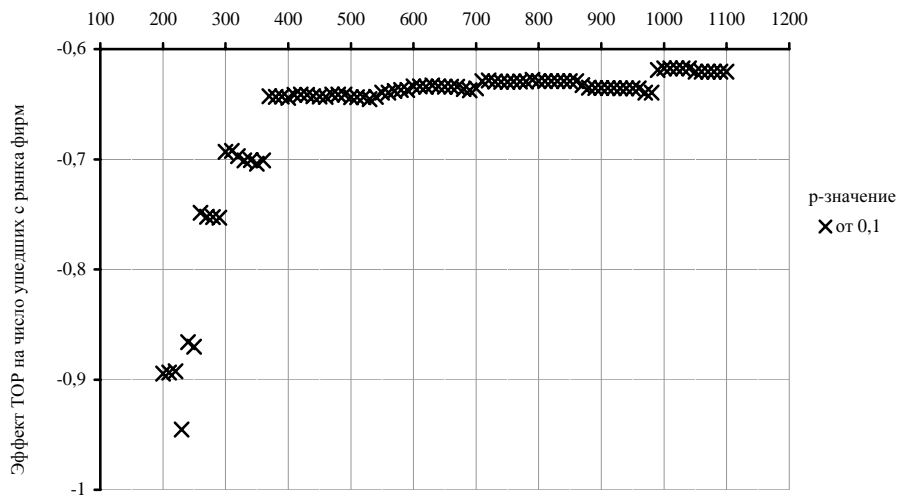
Таблица 8.

## Влияние TOP на число ушедших с рынка фирм

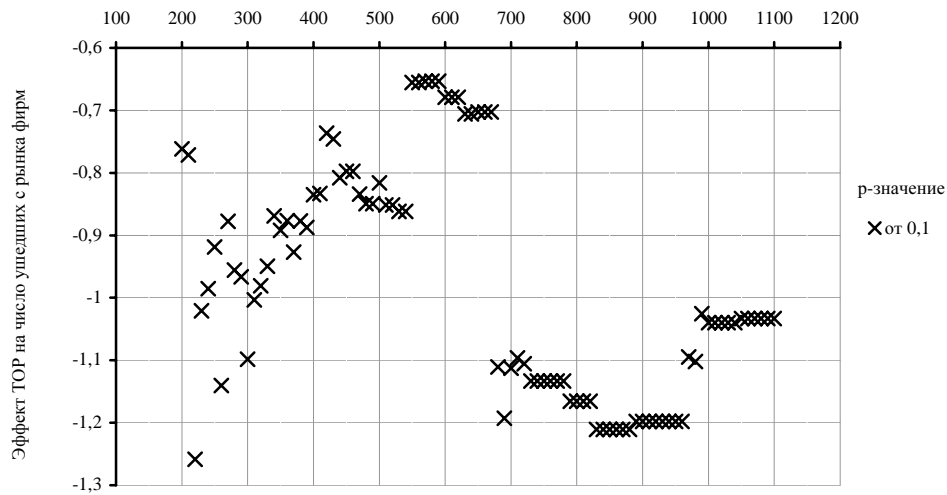
	Число ушедших с рынка фирм					
	2018 г.			2015 г. (плацебо)		
	I (МСБС2)	II (МСБС10)	III (МНК)	IV (МСБС2)	V (МСБС10)	VI (МНК)
TOP	-0,232 (0,866)	-0,896 (0,967)	-0,715 (0,795)			
Псевдо TOP				-0,345 (1,177)	0,006 (0,933)	-0,236 (0,847)
Лаг выручки	0,028*** (0,004)	0,039*** (0,006)	0,038*** (0,006)	0,032*** (0,009)	0,033*** (0,008)	0,038*** (0,008)
Расстояние до столицы региона	-0,005 (0,003)	-0,009*** (0,003)	-0,0005** (0,0002)	-0,003 (0,0002)	-0,001 (0,0002)	-0,0001 (0,0002)
Расстояние до Москвы	0,001 (0,001)	0,0005 (0,001)	0,0005*** (0,0002)	0,002 (0,001)	0,0002 (0,001)	0,0004** (0,0002)
Лаг концентрации	-4,797*** (1,708)	-6,187*** (1,301)	-3,914*** (0,537)	-5,443** (2,162)	-6,706*** (1,227)	-3,519*** (0,414)
Лаг доли частного сектора	1,762 (1,867)	1,841* (1,062)	0,741 (0,501)	1,538 (2,378)	0,480 (0,788)	0,667** (0,307)
Лаг доли добыва- ющей промышлен- ности	-4,914 (3,039)	-10,455*** (3,337)	-2,862*** (0,748)	-12,020** (5,093)	-10,567*** (3,402)	-2,920*** (0,679)
Лаг доли сельского хозяйства	-2,820 (2,023)	-2,732** (1,251)	-0,883** (0,418)	-5,384* (3,033)	-3,794*** (1,395)	-1,035*** (0,318)
Лаг доли обраба- тывающей про- мышленности	-3,226 (2,005)	-3,741*** (1,246)	-1,156*** (0,424)	-5,116* (2,999)	-3,154** (1,412)	-0,907** (0,385)
Лаг доли строи- тельства	-4,252 (2,827)	-0,798 (2,121)	-0,898** (0,387)	-3,887 (3,986)	-1,936 (2,896)	-0,336 (0,318)
Число наблюдений	105	385	1,772	105	385	2,199
R <sup>2</sup>	0,772	0,568	0,492	0,603	0,510	0,451
Скорректирован- ный R <sup>2</sup>	0,748	0,556	0,490	0,561	0,496	0,449

Примечания: ошибки устойчивы к гетероскедастичности (НС1); измерения сделаны с константой, измерения сделаны для 2018 г., соответственно, показатели с лагом – это значения за 2017 г.; \* p < 0,1; \*\* p < 0,05; \*\*\* p < 0,01.

Источник: расчеты авторов.



**Рис. 9.** Незначимый эффект TOP на число ушедших с рынка фирм на основе МНК для всех пороговых значений прироста ОФП от 2017 г. к 2018 г. с ошибками, устойчивыми к гетероскедастичности (НС1), %



**Рис. 10.** Незначимый эффект TOP на число ушедших с рынка фирм на основе МСБС10 для всех пороговых значений прироста ОФП от 2017 г. к 2018 г. с ошибками, устойчивыми к гетероскедастичности (НС1), %

## 6. Заключение

В этой статье дана оценка эффектов от создания ТОР в России на рост общей факторной производительности. В моногородах после присвоения статуса ТОР прирост ОФП в 2017–2018 гг. на 32 п.п. выше, чем в сопоставимых городах без статуса ТОР, а прирост добавленной стоимости в 2017–2018 гг. выше на 36 п.п. Сопоставление городов с ТОР с близкими по экономическим характеристикам городами, где ТОР созданы не были, позволило выделить очищенный эффект от наличия ТОР в городах. Создание ТОР способствовало интенсификации экономического роста городов. Если бы оценка производилась исключительно МНК, то эффект был бы завышен из-за смещения результатов по причине эндогенности в силу неслучайного присвоения статуса ТОР поселениям.

Кроме того, проверены возможные причины роста продуктивности. Имел место рост производительности компаний, которые существовали до появления ТОР. В то время как значимого эффекта на выбытие низкопроизводительных компаний и прихода новых компаний не выявлено. Выводы подтверждают плацебо-тесты. Хотя все основные расчеты сделаны для городов с приростом ОФП до 340%, тесты на устойчивость результата показывают, что эффект есть для разных порогов и отсутствует только при включении наблюдений с экстремально высоким приростом ОФП. Выводы этого исследования валидны именно для спецификации без наблюдений-выбросов. Их не стоит использовать для городов, которые имеют аномально высокие значения прироста ОФП.

ТОР не создают стимулов для появления новых фирм и для расчистки рынка, а увеличивает производительность существующих предприятий

Насколько известно авторам, подобные оценки для ТОР сделаны впервые в российской литературе.

В качестве направлений дальнейшего исследования создания ТОР можно выделить такие как:

- разложение роста общей факторной производительности на составляющие (рост человеческого капитала, использование более производительных технологий);
- оценку выгод и затрат от создания ТОР для общественного благосостояния, а также отдельно для бюджетной системы;
- выявление причин, почему не наблюдается миграция предприятий из соседних территорий (погоня за льготным налогообложением).

\* \*

\*

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Гордеев В., Магомедов Р., Михайлова Т. Агломерационные эффекты в российской обрабатывающей промышленности – 2017. [Электронный ресурс]. (<https://ssrn.com/abstract=2982411>) (дата обращения: 11.04.2020). doi.org/10.2139/ssrn.2982411

Ениколопов Р. Оценивание эффекта воздействия // Квантиль. 2009. № 6. С. 3–14.

Шаститко А., Фатихова А. Моногорода России: возможные варианты развития // Государственное управление. Электронный вестник. 2019. № 76. С. 109–135.

- Alcácer J., Chung W.* Location Strategies and Knowledge Spillovers // *Management Science*. 2007. Vol. 53. P. 760–776.
- Alessandrini P., Presbitero A. F., Zazzaro A.* Banks, Distances and Firms' Financing Constraints // *Review of Finance*. 2009. Vol. 13. № 2. P. 261–307.
- Banerjee A.V., Duflo E.* The Experimental Approach to Development Economics // *Annual Review of Economics*. 2009. Vol. 1. P. 151–178.
- Baum J.A.C., Haveman H.A.* Love Thy Neighbor? Differentiation and Agglomeration in the Manhattan Hotel Industry, 1898–1990 // *Administrative Science Quarterly*. 1997. Vol. 42. № 2. P. 304–338.
- Becker S.O., Egger P.H., von Ehrlich M.* Going NUTS: The Effect of EU Structural Funds on Regional Performance // *Journal of Public Economics*. 2010. Vol. 94. № 9–10. P. 578–590.
- Becker S.O., Egger P.H., von Ehrlich M.* Absorptive Capacity and the Growth and Investment Effects of Regional Transfers: A Regression Discontinuity Design with Heterogeneous Treatment Effects // *American Economic Journal: Economic Policy*. 2013. Vol. 5. № 4. P. 29–77.
- Beveren I. van.* Total Factor Productivity Estimation: A Practical Review // *Journal of Economic Surveys*. 2012. Vol. 26. № 1. P. 98–128.
- Bondonio D., Greenbaum R.T.* Do Local Tax Incentives Affect Economic Growth? What Mean Impact Miss in the Analysis of Enterprise Zone Policies // *Regional Science and Urban Economics*. 2007. Vol. 37. № 1. P. 121–136.
- Combes P.-P., Duranton G., Gobillon L., Roux S.* Estimating Agglomeration Economies with History, Geology, and Worker Effects // *E.L. Glaeser (ed.) Agglomeration Economics*. NBER. The University of Chicago Press, 2010. P. 15–66.
- Crisuolo Ch., Martin R., Overman H.G., Van Reenen J.* Some Causal Effects of an Industrial Policy // *The American Economic Review*. 2019. Vol. 109. № 1. P. 48–85.
- Dunn O.J.* Multiple Comparisons among Means // *Journal of the American Statistical Association*. 1961. Vol. 56. № 293. P. 52–64.
- Duranton G., Puga D.* Micro-foundations of Urban Agglomeration Economies // *Handbook of Regional and Urban Economics*. Ed. 1. Vol. 4. Ch. 48. Elsevier, 2004. P. 2063–2117.
- Francis J.* Agglomeration, Job Flows and Unemployment // *The Annals of Regional Science*. 2009. Vol. 43. № 1. P. 181–198.
- Gaubert C.* Firm Sorting and Agglomeration // *The American Economic Review*. 2018. Vol. 108. № 11. P. 3117–3153.
- Glaeser E.L., Kallal Y.D., Scheinkman J.A., Shleifer A.* Growth in Cities // *Journal of Political Economy*. 1992. Vol. 100. № 6. P. 1126–1152.
- Glaeser E. L., Gottlieb J. D.* The Economics of Place-Making Policies // *Brookings Papers on Economic Activity, Economic Studies Program*. The Brookings Institution. 2008. Vol. 39. № 1. P. 155–253.
- Graham D.J.* Productivity Growth in British Manufacturing: Spatial Variation in the Role of Scale Economies, Technological Growth and Industrial Structure // *Applied Economics*. 2001. Vol. 33. № 6. P. 811–821.
- Ho D.E., Imai K., King G., Stuart E.A.* Matching as Nonparametric Preprocessing for Reducing Model Dependence in Parametric Causal Inference // *Political Analysis*. 2007. Vol. 15. P. 199–236.
- Kerr W.R., Kominers S.D.* Agglomerative Forces and Cluster Shapes // *Review of Economics and Statistics*. 2015. Vol. 97. № 4. P. 877–899.
- Kahle D., Wickham H.* ggmap: Spatial Visualization with ggplot2 // *The R Journal*. 2013. Vol. 5. № 1. P. 144–161.
- Kline P., Moretti E.* Place Based Policies with Unemployment // *The American Economic Review*. 2013. Vol. 103. № 3. P. 238–243.
- Kline P., Moretti E.* People, Places, and Public Policy: Some Simple Welfare Economics of Local Economic Development Programs // *Annual Review of Economics*. 2014. Vol. 6. P. 629–662.
- Lu Y., Wang J., Zhu L.* Place-Based Policies, Creation, and Agglomeration Economies: Evidence from China's Economic Zone Program // *American Economic Journal: Economic Policy*. 2019. Vol. 11. № 3. P. 325–360.

*Lumley T., Diehr P., Emerson S.* The Importance of the Normality Assumption in Large Public Health Data Sets // *Annual Review of Public Health*. 2002. Vol. 23. P. 151–169.

*Neumark D., Simpson H.* Place-Based Policies: NBER Working Paper. 2014. № 20049. [Электронный ресурс]. (<https://www.nber.org/papers/w20049.pdf>) (дата обращения: 19.05.2020).

*Parys S. van, James S.* The Effectiveness of Tax Incentives in Attracting Investment: Panel Data Evidence from the CFA Franc Zone // *International Tax and Public Finance*. 2010. Vol. 17. № 4. P. 400–429.

*Proost S., Thisse J.* What Can Be Learned from Spatial Economics? // *Journal of Economic Literature*. 2019. Vol. 57. № 3. P. 575–643.

*Rosenbaum P., Rubin D.* The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects // *Biometrika*. 1983. Vol. 70. № 1. P. 41–55.

*Sinenko O.A.* Methods of Assessing of Tax Incentives Effectiveness in Special Economic Zones: An Analytical Overview // *Journal of Tax Reform*. 2016. Vol. 2. № 3. P. 168–179.

*Sveikauskas L.* The Productivity of Cities // *The Quarterly Journal of Economics*. 1975. Vol. 89. № 3. P. 393–413.

*Tokila A., Haapanen M., Ritsilä J.* Evaluation of Investment Subsidies: When Is Deadweight Zero? // *International Review of Applied Economics*. 2008. Vol. 22. № 5. P. 585–600.

*Thompson W.R.* On a Criterion for the Rejection of Observations and the Distribution of the Ratio of Deviation to Sample Standard Deviation // *The Annals of Mathematical Statistics*. 1935. Vol. 6. № 4. P. 214–219.

*Wang J.* The Economic Impact of Special Economic Zones: Evidence from Chinese Municipalities // *Journal of Development Economics*. 2013. Vol. 101. P. 133–147.

## Priority Development Areas and Productivity Growth in Russian Cities

Sergei Belev<sup>1</sup>, Viktor Veterinarov<sup>2</sup>, Olga Suchkova<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA) –  
Institute of Applied Economic Research,  
Block 9, 82–84, Vernadsky Prospekt, Moscow, 119571, Russian Federation.  
E-mail: belev@ranepa.ru

<sup>2</sup> Center for Monetary and Financial Studies (CEMFI),  
Calle Casado del Alisal, 5, Madrid, 28014, Spain.  
E-mail: viktor.veterinarov@cemfi.edu.es

<sup>3</sup> Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA) –  
Institute of Applied Economic Research,  
Block 9, 82–84, Vernadsky Prospekt, Moscow, 119571, Russian Federation.  
E-mail: suchkova-ov@ranepa.ru

This paper estimates the treatment effect of Priority Development Areas (PDA) on a total factor productivity growth in Russian monotowns. There are two basic sources of data: SPARK-Interfax for Russian companies for the period from 2014 to 2018 and the Ministry of Economic Development list of Priority Development Areas (PDA) for 2016 and 2017. The database includes information on 443512 unique firms from 8 sectors of economic activities. Thus, all indicators are aggregated due to the transition from the level of firms to the second level facility of OKATO (districts, regions, cities). The effect is measured by comparing cities with the same probability of receiving the PDA status. This approach solves the problem of endogeneity (if the PDA status is related to the characteristics of the city). The estimation results show higher total factor productivity growth in cities with Priority Development Areas compared to the control group selected by the matching procedure. The source of higher total factor productivity growth is an increase in efficiency among firms that have already operated in towns with Priority Development Areas. There is no evidence of this policy's effect on the entry/exit dynamic of firms. This approach has limitations: the effect of the PDA creation on economic development could not be extrapolated to the areas that differ in characteristics from the territories where PDA were created.

**Key words:** monotown; city development; production concentration; priority development area; total factor productivity; specialization; industry structure; value added; nearest neighbor propensity score matching; productivity growth.

**JEL Classification:** R15, D24.

\* \*  
\*

## References

- Alcácer J., Wilbur Chung (2007) Location Strategies and Knowledge Spillovers. *Management Science*, 53, 5, pp. 760–776.
- Alessandrini P., Presbitero A.F., Zazzaro A. (2009) Banks, Distances and Firms' Financing Constraints. *Review of Finance*, 13, 2, pp. 261–307.
- Banerjee A.V., Duflo E. (2009) The Experimental Approach to Development Economics. *Annual Review of Economics*, 1, pp. 151–178.
- Baum J.A.C., Haveman H.A. (1997) Love Thy Neighbor? Differentiation and Agglomeration in the Manhattan Hotel Industry, 1898–1990. *Administrative Science Quarterly*, 42, 2, pp. 304–338.
- Becker S.O., Egger P.H., von Ehrlich M. (2010) Going NUTS: The Effect of EU Structural Funds on Regional Performance. *Journal of Public Economics*, 94, 9–10, pp. 578–590.
- Becker S.O., Egger P.H., von Ehrlich M. (2013) Absorptive Capacity and the Growth and Investment Effects of Regional Transfers: A Regression Discontinuity Design with Heterogeneous Treatment Effects. *American Economic Journal: Economic Policy*, 5, 4, pp. 29–77.
- Beveren I. van (2012) Total Factor Productivity Estimation: A Practical Review. *Journal of Economic Surveys*, 26, 1, pp. 98–128.
- Bondonio D., Greenbaum R.T. (2007) Do Local Tax Incentives Affect Economic Growth? What Mean Impact Miss in the Analysis of Enterprise Zone Policies. *Regional Science and Urban Economics*, 37, 1, pp. 121–136.
- Combes P.-P., Duranton G., Gobillon L., Roux S. (2010) Estimating Agglomeration Economies with History, Geography, and Worker Effects. *Agglomeration Economics* (ed. E.L. Glaeser), NBER, The University of Chicago Press, pp. 15–66.
- Criscuolo Ch., Martin R., Overman H.G., Van Reenen J. (2019) Some Causal Effects of an Industrial Policy. *The American Economic Review*, 109, 1, pp. 48–85.
- Dunn O.J. (1961) Multiple Comparisons among Means. *Journal of the American Statistical Association*, 56, 293, pp. 52–64.
- Duranton G., Puga D. (2004) Micro-foundations of Urban Agglomeration Economies. *Handbook of Regional and Urban Economics*, ed. 1, 4, ch. 48, pp. 2063–2117.
- Enikolopov R. (2009) Ocenivanie effekta vozdeystviya [Estimation of Treatment Effects]. *Quantile*, 6, pp. 3–14. (In Russian)
- Francis J. (2009) Agglomeration, Job Flows and Unemployment. *The Annals of Regional Science*, 43, 1, pp. 181–198.
- Gaubert C. (2018) Firm Sorting and Agglomeration. *The American Economic Review*, 108, 11, pp. 3117–3153.
- Glaeser E.L., Kallal H.D., Scheinkman J.A., Shleifer A. (1992) Growth in Cities. *Journal of Political Economy*, 100, 6, pp. 1126–1152.
- Glaeser E.L., Gottlieb J.D. (2008) The Economics of Place-Making Policies. *Brookings Papers on Economic Activity, Economic Studies Program*. The Brookings Institution, 39, 1, pp. 155–53.
- Gordeev V., Magomedov R., Mikhailova T. (2017) Agglomeratsionnyye Effekty v Rossiyskoy Obrabatyvayushchey Promyshlennosti [Agglomeration Effects in the Russian Manufacturing Industry]. Available at: <https://ssrn.com/abstract=2982411> (Date of access: 11.04.2020). doi.org/10.2139/ssrn.2982411 (In Russian)
- Graham D.J. (2001) Productivity Growth in British Manufacturing: Spatial Variation in the Role of Scale Economies, Technological Growth and Industrial Structure. *Applied Economics*, 33, 6, pp. 811–821.



- Ho D.E., Imai K., King G., Stuart E.A. (2007) Matching as Nonparametric Preprocessing for Reducing Model Dependence in Parametric Causal Inference. *Political Analysis*, 15, 3, pp. 199–236.
- Kahle D., Wickham H. (2013) ggmap: Spatial Visualization with ggplot2. *The R Journal*, 5(1), pp. 144–161.
- Kerr W.R., Kominers S.D. (2015) Agglomerative Forces and Cluster Shapes. *Review of Economics and Statistics*, 97, 4, pp. 877–899.
- Kline P., Moretti E. (2013) Place Based Policies with Unemployment. *The American Economic Review*, 103, 3, pp. 238–243.
- Kline P., Moretti E. (2014) People, Places, and Public Policy: Some Simple Welfare Economics of Local Economic Development Programs. *Annual Review of Economics*, 6, pp. 629–662.
- Lu Y., Wang J., Zhu L. (2019) Place-Based Policies, Creation, and Agglomeration Economies: Evidence from China's Economic Zone Program. *American Economic Journal: Economic Policy*, 11, 3, pp. 325–360.
- Lumley T., Diehr P., Emerson S. (2002) The Importance of the Normality Assumption in Large Public Health Data Sets. *Annual Review of Public Health*, 23, pp. 151–169.
- Neumark D., Simpson H. (2014) *Place-Based Policies*. NBER Working Paper, 20049, [Electronic source]. Available at: <https://www.nber.org/papers/w20049.pdf> (Date of access: 19.05.2020).
- Parys S. van, James S. (2010) The Effectiveness of Tax Incentives in Attracting Investment: Panel Data Evidence from the CFA Franc Zone. *International Tax and Public Finance*, 17, pp. 400–429.
- Proost S., Thisse J. (2019) What Can Be Learned from Spatial Economics? *Journal of Economic Literature*, 57, 3, pp. 575–643.
- Rosenbaum P., Rubin D. (1983) The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects. *Biometrika*, 70, 1, pp. 41–55.
- Shastitko A.E., Fatikhova A.F. (2019) Monogoroda Rossii: vozmozhnye varianty razvitiya [Company Towns in Russia: Some Thoughts on Development Alternatives]. *E-journal. Public Administration*, 76, pp. 109–135. (In Russian)
- Sinenko O.A. (2016) Methods of Assessing of Tax Incentives Effectiveness in Special Economic Zones: An Analytical Overview. *Journal of Tax Reform*, 2, 3, pp. 168–179.
- Sveikauskas L. (1975) The Productivity of Cities. *The Quarterly Journal of Economics*, 89, 3, pp. 393–413.
- Thompson W.R. (1935) On a Criterion for the Rejection of Observations and the Distribution of the Ratio of Deviation to Sample Standard Deviation. *The Annals of Mathematical Statistics*, 6, 4, pp. 214–219.
- Tokila A., Haapanen M., Ritsilä J. (2008) Evaluation of Investment Subsidies: When Is Deadweight Zero? *International Review of Applied Economics*, 22, 5, pp. 585–600.
- Wang J. (2013) The Economic Impact of Special Economic Zones: Evidence from Chinese Municipalities. *Journal of Development Economics*, 101, pp. 133–147.