Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»

На правах рукописи

Цветкова Анна Николаевна

РОСТ НЕОДНОРОДНОСТИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ: АНАЛИЗ МИКРОДАННЫХ

РЕЗЮМЕ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:
доктор экономических наук
Пересецкий Анатолий Абрамович

JEL: D24

Москва – 2022

Актуальность исследования

На фоне замедления экономического роста в различных странах, в том числе с развитым рынком, в фокусе внимания экономической литературы – показатели производительности как потенциальный источник интенсивного роста экономики.

Данное исследование посвящено анализу показателей результативности на данных по отдельным предприятиям. В качестве таких показателей результативности используются несколько альтернативных индикаторов, дополняющих друг друга: *производительность труда, многофакторная производительность и техническая эффективность*.

Производительность труда отражает результативность использования труда в качестве фактора производства. В данном исследовании она рассчитывается как отношение выручки или добавленной стоимости к числу сотрудников на предприятии. *Многофакторная производительность (TFP)* отражает результативность использования нескольких факторов производства. В данном исследовании – труда и капитала, и рассчитывается как отношение добавленной стоимости к индексу, отражающему комбинацию двух факторов. *Техническая эффективность* – показатель, рассчитываемый в рамках моделей стохастических границ производственных возможностей и отражающий расстояние до границы, на котором оперирует предприятие.

Данные показатели связаны между собой. Так многофакторная производительность может выступать одним из факторов производительности труда. А техническая эффективность в свою очередь может выступать фактором как производительности труда, так и многофакторной производительности.

Многочисленные исследования свидетельствуют о значительном снижении темпов производительности труда и многофакторной производительности (TFP) после кризиса 2008–2009 гг. Эти тенденции

просматриваются как на уровне агрегированных данных, так и на микроуровне.

В некоторых работах в качестве основной причины замедления темпов роста производительности труда (или TFP) указывается растущее неравенство между предприятиями по уровню данных показателей [Akcigit and Ates, 2019]. Согласно этой гипотезе, рост на границе производственных возможностей остается высоким. Причина совокупного замедления роста производительности – изменение результатов деятельности фирм, работающих не на этой границе, а на расстоянии от неё.

Анализ данных по предприятиям позволяет исследовать не только среднюю динамику производительности, но и какие изменения в неоднородности уровней производительности сопровождают наблюдаемые на макроуровне тенденции: происходит ли конвергенция или дивергенция в уровнях производительности труда.

В России также наблюдалось замедление темпов экономического роста после кризиса 2008–2009 годов. Как в других странах со средним и выше уровнем дохода, возможности ускорения за счет экстенсивных факторов, роста численности занятых в экономике и наращивания объемов капитала, ограничены. С одной стороны, согласно демографическим прогнозам, активный рост населения не предвидится. С другой стороны, объем капитала уже накоплен в достаточном объеме. В этой связи фокусом работы являются источники интенсивного роста, позволяющие увеличить эффективность использования уже имеющихся факторов производства.

Однако, как и в других странах, увеличение производительности труда в России в последние годы замедлилось. Согласно данным официальной статистики, темпы роста производительности труда на агрегированном уровне с 2009 г. существенно ниже, чем в начале 2000-х годов[1]. Более того, в 2015–2016 гг. производительность труда в России снижалась.

[1] https://rosstat.gov.ru/accounts

Источниками ускорения роста производительности труда в целом по экономике могут выступать несколько факторов. Во-первых, перераспределение ресурсов между секторами, к примеру, переток занятых между производственным сектором и сферой услуг, между формальным и неформальным сектором экономики. Во-вторых, перераспределение ресурсов между фирмами в рамках отраслей, и в-третьих, рост производительности отдельных предприятий. В данной работе акцент сделан на втором и третьем факторе, то есть на анализе внутриотраслевой динамики производительности труда и TFP.

Таким образом, исследование динамики неоднородности производительности труда в России является вкладом в литературу, посвященную возможностям ускорения экономического роста. В государственных программах в качестве одной из таких мер, которая может способствовать увеличению темпов роста производительности труда, отмечается увеличение вклада малого и среднего предпринимательства в создание добавленной стоимости.

Однако согласно исследованиям по данным предприятий [Andrews et al., 2016], уровень производительности труда выше на более крупных предприятиях. В ряде исследований отмечается, что молодые предприятия характеризуются высокими темпами роста производительности, при этом не все малые являются молодыми, быстрорастущими компаниями [Haltiwanger et al., 2013]. В этой связи анализ источников высоких темпов роста производительности на нижних границах распределения уровней производительности является актуальной задачей для оценки потенциала сокращения расстояния до границы производственных возможностей.

Значительные изменения в распределении уровня производительности труда (или TFP) могут наблюдаться в кризисные периоды. С одной стороны, в такие периоды может ускоряться выход с рынка или сокращение выпуска наименее производительных предприятий, что может стимулировать перераспределение ресурсов в пользу более эффективных компаний. С

другой стороны, рост неопределенности может препятствовать созданию новых компаний и росту молодых. Актуальность также приобретает задача оценки влияния программ государственной поддержки занятости на процессы перераспределения ресурсов, поскольку предприятия, которые в обычных условиях выходят с рынка, благодаря финансовой помощи могут продолжать свою деятельность, тем самым увеличивая число низко производительных компаний на рынке.

Степень разработанности темы исследования

Анализ динамики неоднородности, другими словами, конвергенции в уровнях выпуска, а также производительности труда, первоначально использовался в межстрановых исследованиях.

С улучшением доступности микроданных вопросы гетерогенности и связанной с ней конвергенции стали подниматься и применительно к предприятиям в рамках отдельных отраслей. Эмпирические исследования с использованием данных предприятий показывают наличие высокой неоднородности по уровню производительности труда не только между странами, но и в рамках узко определяемых отраслей отдельной страны [Syverson, 2011].

Исследования на данных предприятий стран-членов ОЭСР [Andrews et al., 2016] показывают не только наличие разрыва между лидерами и остальными, но и увеличение этого разброса. При этом границы производственных возможностей, по крайней мере в секторе услуг, продолжают расширяться. Таким образом, можно предположить, что снижение темпов роста многофакторной производительности, наблюдаемое после кризиса 2008–2009 годов на макроуровне, обусловлено не столько замедлением технического прогресса, сколько растущей неоднородностью компаний в рамках узко определенных отраслей.

Согласно одной из гипотез, причиной увеличения неоднородности компаний в рамках отраслей является снижение интенсивности передачи

технологий от лидеров по производительности к остальным организациям отрасли [Akcigit et al., 2019]. Отстающим фирмам не хватает доступа к знаниям, из-за чего их темпы роста производительности труда не увеличиваются. Причинами замедления трансфера знаний исследователи называют растущую роль цифровых технологий, в том числе использование неявных знаний, а также больших объемов данных.

В ряде работ [Andrews et al., 2016; Cette et al., 2019] показано, что увеличивающийся разрыв в производительности между лидерами и отстающими сопровождается отрицательной связью между ростом производительности и ее начальным уровнем, (в литературе это также называется β-конвергенцией). Авторы показывают, что скорость конвергенции ослабла с 1997 года.

Высокие темпы роста производительности наименее производительных компаний могут объясняться возрастной структурой компаний. По оценкам исследователей [Haltiwanger et al., 2013], молодые предприятия крайне важны для создания рабочих мест, и их вклад в чистый рост экономики США непропорционально велик. Поскольку производительность предприятий, входящих на рынок, как правило, ниже, чем у предприятий, уже укоренившихся на рынке, вклад молодых фирм виден на нижней границе распределения уровня производительности. Таким образом, импульс роста производительности труда среди наименее производительных компаний связан с тем, что молодые предприятия выходят на полную производственную мощность. Авторы подчеркивают, что источником роста являются молодые, а не все малые предприятия.

Согласно исследованиям [Andrews et al., 2016], уровень производительности труда и размер фирмы связаны положительно, поскольку более результативные компании аккумулируют ресурсы и расширяются, тогда как менее производительные предприятия остаются небольшими. В этой связи одним из факторов, препятствующих эффективному распределению ресурсов между компаниями, может являться

относительно низкая интенсивность выходов низкопроизводительных компаний.

Увеличение интенсивности выходов предприятий с рынка стимулирует перераспределение ресурсов в пользу наиболее эффективных компаний (возникает «очищающий эффект») только в том случае, если наименее производительные компании уходят с рынка, а на их место приходят новые организации с потенциалом к росту. Однако в США в период с 1979 по 2013 годы ухудшение экономической ситуации быстрее сказывалось на динамике входов предприятий, чем на числе ликвидаций [Tian, 2018]. Замедление входов («отпугивающий эффект» кризиса согласно [Ouyang, 2009]), наряду с выходами молодых компаний, негативно отражается на экономическом росте в будущем. Это связано с тем, что замедляется перераспределение ресурсов от выходящих предприятий к новым, а также не реализуется потенциал роста молодых организаций.

В экономической литературе показано, что одной из причин сохранения на рынке малоэффективных компаний может быть облегченный доступ к финансированию при низких ставках по кредитам и слабом экономическом росте. В этих условиях банкам может быть невыгодно добиваться ликвидации компании, хотя в отсутствие финансовой поддержки предприятие могло бы обанкротиться. Таким образом возникает проблема «компаний–зомби» [Caballero et al., 2008]. Особенную актуальность этот вопрос приобретает в периоды масштабной государственной финансовой поддержки в ответ на кризис, вызванный пандемией новой коронавирусной инфекции, поскольку такая поддержка может привести к искажениям в распределении ресурсов в пользу менее производительных компаний [Lalinsky and Pá, 2021].

В России именно перераспределение ресурсов, наряду с созданием институциональной среды, способствующей диффузии технологий от лидеров к остальным предприятиям, необходима, согласно исследованию [Voskoboynikov, 2017], для сокращения значительного разрыва, который

наблюдается между небольшой группой наиболее производительных компаний и всеми остальными предприятиями [Бессонова, 2018].

Теме неоднородности предприятий в России как одного из ключевых аспектов экономического роста посвящен ряд работ, в которых применятся метод стохастической границы производственных возможностей (stochastic frontier analysis – SFA). Этот метод предполагает, что в каждой отрасли можно определить границу производственных возможностей, отражающую максимально возможный выпуск при заданных объемах ресурсов [Aigner et al., 1977]. Выпуск каждого из предприятий отрасли находится на некотором расстоянии от этой границы. Чем больше расстояние до границы производственных возможностей, тем ниже техническая эффективность предприятия.

Используя метод SFA, авторы ряда работ [Ипатова и Пересецкий, 2013] показали, что кризис 2008–2009 годов негативно отразился на технической эффективности предприятий, производящих резиновые и пластмассовые изделия. В данной отрасли следствием кризиса стало увеличение неоднородности предприятий. Оценки технической эффективности демонстрировали высокую стабильность, указывая на сложность и длительность процессов сокращения отставания от лидеров.

Цель и задачи исследования

Целью исследования является оценка динамики неоднородности производительности труда (или многофакторной производительности) и технической эффективности в России на фоне ухудшения экономического положения после 2014 года, а также шока кризиса, вызванного пандемией новой коронавирусной инфекции. Задачи в рамках поставленной цели включают в себя:

- на данных российских предприятий оценить наличие связи между уровнем производительности труда (или многофакторной

производительности) и темпами роста соответствующих показателей, другими словами, оценить скорость β-конвергенции;

- выявить источник быстрого роста производительности труда (или многофакторной производительности) на нижних границах распределения соответствующих показателей;
- определить характер наблюдаемого импульса быстрого роста производительности труда, момент и причину замедления его темпов;
- в рамках узко определенных отраслей оценить динамику многофакторной производительности предприятий, работающих на границе производственных возможностей, а также оценить динамику разрыва производительности между границей и остальными предприятиями;
- оценить характер изменения разброса уровня технической эффективности предприятий во времени, учитывая связь дисперсии технической эффективности и размера, а также возраста предприятий;
- в условиях кризиса, вызванного пандемией новой коронавирусной инфекции, определить связь между интенсивностью выходов предприятий с рынка и уровнем производительности, то есть определить наличие предпосылок для потенциального «очищающего эффекта» кризиса, а также оценить изменение интенсивности входов на рынок как индикатора наличия «отпугивающего эффекта» кризиса;
- выявить характер влияния введения программ льготного кредитования как меры поддержки в условиях кризиса, вызванного пандемией новой коронавирусной инфекции, на доступ к финансированию предприятий в зависимости от их уровня производительности труда.

Методология исследования

В исследовании использованы данные бухгалтерской отчетности российских предприятий из базы данных Ruslana Bureau van Dijk: показатели бухгалтерской отчетности, численность сотрудников, дата регистрации.

Также в исследовании рассчитан показатель добавленной стоимости как сумма затрат на труд и выручки за вычетом себестоимости, а также показатель производительности труда, рассчитанный как отношение добавленной стоимости или выручки к численности сотрудников.

Стоимостные показатели за исключением внеоборотных активов, продефлированы с помощью дефляторов валовой добавленной стоимости, которые доступны на уровне крупных секторов, и индекса цен производителей в промышленных видах деятельности, которые доступны, в основном, на уровне 2-3х-значных кодов ОКВЭД2. Внеоборотные активы продефлированы с помощью рассчитанного индекса цен основных средств, построенного с использованием индекса стоимости основных средств и индекса физического объема.

Период исследования не является единым для всех опубликованных работ, различия представлены в первой строке Таблицы 1. В работах [Bessonova and Tsvetkova, 2021; Бессонова и др., 2020] периодом исследования являются 2011–2016 годы. В работе [Бессонова и др., 2021а] выборка обновлена и продлена до 2018 года. В работах [Цветкова, 2021; Бессонова и др., 2021б] обновленная выборка ограничена 2013–2018 годами и 2018 годом соответственно.

В условиях низкого качества данных небольших предприятий фирмы с численностью сотрудников до 10 человек включительно исключены из анализа. В работе [Цветкова, 2021] выборка ограничена предприятиями с численностью сотрудников от 50 человек (строка 2, Таблица 1).

В работах [Bessonova and Tsvetkova, 2021; Бессонова и др., 2020; Цветкова, 2021] из анализа исключены предприятия из некоторых сфер деятельности: сельского хозяйства, строительства, финансового сектора, образования, здравоохранения и государственного управления (строка 3, Таблица 1). Построение моделей производственных функций в этих секторах требует применения методов, учитывающих специфику выпуска и особенности использования факторов производства в данных видах

деятельности. Дополнительным ограничением в работе [Бессонова и др., 2021a] является исключение действующих предприятий (на апрель 2021) и вышедших с рынка до 2017 года. Итоговое количество наблюдений представлено в четвертой строке Таблицы 1.

Таблица 1. Ключевые характеристики использованных данных и методологии

		Do Productivity Laggards Ever Catch Up with Leaders? [Bessonova and Tsvetkova, 2021]	Возможности ускорения роста производительности труда: роль малых и средних предприятий [Бессонова и др., 2020]	Кто выходит с рынка в период пандемии [Бессонова и др., 2021а]	Производительность и кредитование в период пандемии [Бессонова и др., 2021б]	Динамика технической эффективности российских предприятий в 2013–2018 годах [Цветкова, 2021]
Период	(1)	2011-2016	2011-2016	2011-2018	2018	2013-2018
Численность сотрудников	(2)	>10	>10	>10	>10	>50
Охват секторов	(3)	Некоторые исключены	Некоторые исключены	-	-	Некоторые исключены
Размер выборки	(4)	339 047	339 047	457 196	352 373	205 107
Число узких отраслей	(5)	173	173	290	290	105
Версия отраслевой классификации	(6)	ОКВЭД	ОКВЭД	ОКВЭД2	ОКВЭД2	ОКВЭД2
Результат производства	(7)	Добавленная стоимость	Добавленная стоимость	Выручка	Выручка	Выручка
Граница производственных возможностей	(8)	Расчетная, модельная	Расчетная	Расчетная	Расчетная	Модельная
SFA – спецификация границы производственных возможностей	(9)	Транслогарифмическая, граница изменяется во времени	-	-	-	Функция Кобба-Дугласа
SFA – спецификация технической эффективности	(10)	Техническая эффективность не зависит от показателей предприятия	-	-	-	Техническая эффективность зависит от показателей предприятия

Источник: составлено автором.

Предприятия разделены на узкие отрасли согласно их основному коду ОКВЭД или ОКВЭД2 (строка 5 Таблицы 1). В результате число выделенных видов деятельности в выборках составляет от 105 до 290 (строка 5 Таблицы 1).

В рамках выделенных отраслей выбросы определены как 0,5% наблюдений с максимальными и 0,5% с минимальными значениями основных финансовых показателей и численности сотрудников. Наблюдения с максимальными 0,5% значениями производительности труда также отнесены к выбросам.

Показатели производительности труда рассчитаны как отношение добавленной стоимости или выручки к численности сотрудников (строка 7 Таблицы 1). В работе [Bessonova and Tsvetkova, 2021] также используется показатель многофакторной производительности (TFP – total factor productivity). Он рассчитан как $TFP = \frac{VA}{K^{\beta}L^{\alpha}}$, где VA – добавленная стоимость, L – численность сотрудников, а K – объем внеоборотного капитала.

Коэффициенты α и β получены двумя способами. Первый способ предполагает расчет α как средней доли затрат на труд в узком виде деятельности. Согласно второму подходу α и β оценены с помощью метода, предложенного [Wooldridge, 2009], как эластичности добавленной функции по труду и капиталу соответственно в производственной функции $VA = A(K^{\beta}L^{\alpha})$. Согласно данному методу, труд является эндогенной переменной, поскольку предприятие может нанять больше сотрудников в ожидании высокого спроса. Поэтому этот фактор производства инструментируется с помощью капитала, а также многочлена третьей степени от двух показателей, капитала в предыдущем периоде и объема используемых материалов в предыдущем периоде.

В каждом виде деятельности определена расчётная граница производственных возможностей как медианное значение производительности труда (либо TFP) среди 5% наиболее производительных

предприятий, затем определено расстояние предприятия до полученной расчетной границы (строка 8 Таблицы 1).

В каждом виде деятельности предприятия разделены на децили в соответствии с расстоянием до границы производственных возможностей, а также на три более крупные группы: лидеры, догоняющие и отстающие. Лидеры по производительности – 20% наиболее производительных предприятий в каждом виде деятельности. Догоняющие – это предприятия, производительность которых ниже лидеров, но выше медианы. Отстающие – предприятия, чей уровень производительности ниже медианного.

Децили производительности труда, как и более крупные группы (лидеры, догоняющие и отстающие) являются относительными показателями. Поэтому они исключают различия, наблюдающиеся между отраслями в абсолютных показателях (промышленные предприятия в среднем более производительные, чем предприятия сферы услуг). Кроме того, использование такого рода показателей исключает и смещение, связанное с различным распределением производительности труда внутри отрасли. Поэтому это дает возможность говорить о предприятиях из десятого дециля как о самых производительных, а о предприятиях из первого дециля как о наименее производительных вне зависимости от вида деятельности, к которым они принадлежат.

Показатели децилей производительности труда в 2018 году использованы в работе [Бессонова и др., 2021б]. Данные по децилям объединены с данными формы 0409303 Банка России «Сведения о ссудах, предоставленных юридическим лицам» за 2019–2020 года. В работе оценены произошедшие в 2020 году изменения в объемах кредитования и числе займов в зависимости от дециля уровня производительности труда.

В работе [Бессонова и др., 2021а] данные о принадлежности предприятий к трём крупным группам по уровню производительности труда объединены с информацией из базы данных СПАРК-Интерфакс о статусе фирмы, в том числе о дате выхода с рынка. В работе проанализировано,

насколько интенсивность выходов компаний с рынка в ответ на шок пандемии новой коронавирусной инфекции различается в зависимости от относительного уровня производительности труда.

В работе [Bessonova and Tsvetkova, 2021] в качестве расчетного индикатора неоднородности производительности труда в каждой отрасли использовано отношение 90-к-10, то есть отношение уровня производительности труда 90го персентиля к 10му персентилю.

В соответствии с работами, посвященными β-конвергенции в других странах [Andrews et al., 2016; Cette et al., 2018], в [Bessonova and Tsvetkova, 2021] оценена её скорости в российских отраслях. Базовая спецификация имеет вид:

$$\Delta lp_{it} = \beta_0 + \beta_1 gap_{it-1} + \beta_3 \ln(age)_{it} + \sum_{p=2}^{3} \beta_p * G_p + \sum_{j=2013}^{2016} \beta_j * Y_j + \sum_{k=2}^{8} \beta_k * S_k + \varepsilon_{it},$$

где Δlp_{it} – темпы роста производительности труда, gap_{it-1} – расстояние до расчетной границы производственных возможностей в предыдущем периоде, $\ln(age)_{it}$ – логарифм возраста предприятия, G_p, Y_j и S_k – набор фиктивных переменных, отвечающих за размер предприятия, год и сектор соответственно. Также оценены несколько альтернативных спецификаций с включением совместных эффектов расстояния до расчетной границы и возраста, размера, роста производительности труда (или TFP) на расчетной границе производственных возможностей.

Для оценки динамики неоднородности предприятий с точки зрения технической эффективности применен метод SFA, позволяющий одновременно оценить модельную границу производственных возможностей и расстояние предприятия до неё (строка 8 Таблицы 1). В рамках этого метода использованы две основные спецификации. Первая спецификация используется в работе [Bessonova and Tsvetkova, 2021] и имеет транслогарифмический вид (строка 9 Таблицы 1):

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 l_{it} + \beta_2 k_{it} + \beta_3 t + \beta_4 l_{it}^2 + \beta_5 k_{it}^2 + \beta_6 t^2 + \beta_7 l_{it} k_{it} + \beta_8 l_{it} t + \beta_9 k_{it} t + v_{it} - u_{it},$$

где y_{it} – логарифм добавленной стоимости; l_{it} – логарифм численности сотрудников; k_{it} – логарифм внеоборотных средств; $v_{it} \sim N(0, \sigma_v^2)$ стохастический шум; $u_{it} \sim N^+(0, \sigma_u^2)$ ошибка неэффективности. Индекс технической эффективности TE рассчитывается по формуле $E\{e^{-u_{it}} | v_{it}\}$ и принимает значения от 0 до 1, где 1 соответствует максимальной технической эффективности (граница производственных возможностей), а 0 соответствует минимальной технической эффективности.

Спецификация ошибки неэффективности имеет следующую структуру: $u_{it} = G(t) u_i$ (строка 10 Таблицы 1). В качестве $G(t)$ использованы две альтернативные функции:

$G(t) = e^{\gamma(t-T)}$ и $G(t) = \left[1 + exp(\sum_{j=2012}^{2016} \beta_j * Y_j)\right]^{-1}$, где T – последний период выборки, γ – коэффициент конвергенции, Y_j – фиктивная переменная, принимающая значение 1 в году j, где j принимает значения от 2012 до 2016. Первая спецификация технической эффективности предполагает её монотонное изменение в течение выборочного периода. Вторая спецификация предполагает колебания технической эффективности из года в год в течение выборочного периода.

Такая спецификация модели границы производственных возможностей позволяет рассчитать темпы роста многофакторной производительности как сумму компонент: изменение границы производственных возможностей, изменение технической эффективности и эффект масштаба. Полученные таким образом темпы роста многофакторной производительности для двух видов функций $G(t)$, описывающих динамику технической эффективности, сопоставимы с расчетными темпами роста производительности труда за этот же период. Модель с монотонной динамикой технической эффективности, однако, сглаживает колебания и не отражает замедление падения многофакторной производительности в 2016 году.

Вторая спецификация границы производственных возможностей используется в работе [Цветкова, 2021] и имеет вид функции Кобба-Дугласа (строка 9 Таблицы 1):

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 l_{it} + \beta_2 k_{it} + \beta_3 othAs_{it} + v_{it} - u_{it},$$

где y_{it} – логарифм выручки; l_{it} – логарифм затрат на труд; k_{it} – логарифм внеоборотных средств; $othAs_{it}$ – логарифм прочих оборотных активов; $v_{it} \sim N(0, \sigma_v^2)$ стохастический шум; $u_{it} \sim N^+(0, \sigma_{u,it}^2)$ ошибка неэффективности.

Спецификация ошибки неэффективности имеет более сложный вид, чем при первом подходе, и предполагает её связь с размером и возрастом предприятия, а также изменение технической эффективности во времени. Базовая спецификация имеет вид:

$$\ln\left(\sigma_{u_{it}}^2\right) = \delta_0 + \delta_1 \ln(\overline{emp_i}) + \delta_1 \ln(\overline{age_i}) + \gamma_0 after14,$$

где $\overline{emp_i}$ – средняя численность сотрудников на предприятии в выборке; $\overline{age_i}$ – средний возраст предприятия в выборке; $after14$ – фиктивная переменная, принимающая значения 1 после 2014 года, и 0 в 2013 и 2014 годах.

Основные результаты

1. На основе проведенного регрессионного анализа в работе [Bessonova and Tsvetkova, 2021] оценена скорость β-конвергенции. Выявлено, что предприятия, оперирующие дальше от границы производственных возможностей, демонстрируют более высокие темпы роста производительности труда (или TFP). Показано, что скорость β-конвергенции увеличивается с замедлением роста TFP на границе производственных возможностей, а более высокие темпы β-конвергенции демонстрируют небольшие и молодые предприятия.
2. В работе [Bessonova and Tsvetkova, 2021] выявлено, что на фоне наличия β-конвергенции в большинстве отраслей в период с 2011 по 2016 годы σ-конвергенция отсутствовала, о чем свидетельствует увеличение отношения производительности труда 90го персентиля к 10му. Рост разрыва объясняется в большей степени снижением производительности

труда среди основной массы предприятий, а не улучшением положения наиболее производительных. В условиях отсутствия роста лидеров резкий скачок производительности труда в результате внедрения новых технологий (в том числе цифровых, актуальность которых только увеличивается) представляется затруднительным без комплекса мер, стимулирующих предприятия повышать эффективность производства.

3. В работе [Бессоновой и др., 2020] продемонстрировано, что основным источником быстрого роста производительности труда является небольшая группа молодых предприятий, которые только входят на рынок. Темпы роста производительности труда выше у самых молодых компаний, однако их доля в выборке невелика. Рост в этой группе в большей степени носит догоняющий характер: молодые фирмы выходят на полную производственную мощность. После второго года жизни новые компании догоняют средний уровень производительности уже работающих на рынке фирм, и рост производительности труда значительно замедляется. При этом в среднем производительность труда малых предприятий всех возрастов растет не быстрее, чем у крупных компаний.
4. В работе [Бессоновой и др., 2020] показано, что эффективность мер, направленных на увеличение числа малых и средних предприятий, а также поддержку отдельных предприятий, быстро наращивающих производительность, может быть недостаточной для значительного ускорения экономического роста, поскольку высокие темпы увеличения производительности труда быстро иссякают. Достижению этих целей могут способствовать комплексные меры, способствующие эффективному перераспределению ресурсов, в том числе устранение препятствий для выхода с рынка низкопроизводительных компаний, совершенствование программ переобучения работников, развитие системы банкротства. В то же время важную роль могут играть и меры по созданию условий для роста высокопроизводительных компаний, в том

числе создание благоприятного делового климата и стимулирование конкуренции.

5. В работе [Bessonova and Tsvetkova, 2021] в результате оценки моделей производственной функции с использованием метода стохастических границ производственных возможностей (SFA) выявлено, что за период 2011–2016 годы техническая эффективность в большинстве отраслей выборки снижалась. В отраслях с незначимой динамикой технической эффективности рост на границе производственных возможностей был ниже, чем в тех видах деятельности, где техническая эффективность сокращалась. Таким образом, в отдельных отраслях неоднородность предприятий сохранялась на стабильном уровне за счет слабой динамики наиболее производительных предприятий, а не активного догоняющего роста отстающих.
6. На основе проведенного в работе [Цветковой, 2021] моделирования производственных функций с использованием метода SFA с учётом гетерогенности дисперсии ошибки неэффективности выявлено, что техническая эффективность предприятия растёт с размером компании и снижается с возрастом. Оценки динамики технической эффективности подтверждают выводы о том, что с 2013 по 2018 год в большинстве отраслей показатель не увеличился. В некоторых видах деятельности наблюдалось снижение технической эффективности, минимальные значения было отмечены в 2015–2016 годах, тогда как в 2017–2018 техническая эффективность продемонстрировала восстановление. Поскольку сокращение показателя наблюдалось в крупных отраслях, вклад этих видов деятельности в совокупную выручку и численность сотрудников выборки превышает 50%.
7. В работе [Бессонова и др., 2021а] в рамках анализа интенсивности выходов предприятий в период кризиса, вызванного пандемией новой коронавирусной инфекции, выявлено, что предприятия, отнесенные к группе отстающих по уровню производительности труда, пострадали в

наибольшей степени. Результаты анализа позволяют, таким образом, предположить наличие признаков «очищающего эффекта» кризиса. С другой стороны, выявлено и действие «отпугивающего эффекта», поскольку наблюдалось резкое снижение числа входов новых предприятий на рынок.

8. Анализ изменений характера кредитования в 2020 году на фоне пандемии новой коронавирусной инфекции показывает, что по сравнению с 2019 годом число выданных ссуд значительно выросло в связи с действием программ льготного кредитования по низкой ставке [Бессонова и др., 2021б]. Однако несмотря на высокое число льготных ссуд, объем кредитования по льготным ставкам в 2020 году не превысил значений 2019 года. В свою очередь структура выдач кредитов на стандартных рыночных условиях практически не изменилась: как и в 2019 году, банки чаще и в большем объеме выдавали ссуды наиболее производительным предприятиям. Таким образом доступ к кредитованию высокопроизодительных компаний в 2020 году не ухудшился за счет менее производительных компаний.

Научная новизна

1. В исследовании объединены два используемых в литературе подхода к анализу неоднородности предприятий: оценка скорости β-конвергенции и оценка разброса в уровне производительности труда (или TFP). Во втором случае в работах [Bessonova and Tsvetkova, 2021; Цветкова, 2021] применялись подходы в рамках метода SFA. Проведенный анализ показывает, что, как и в других странах [Andrews et al., 2016], в выборке российских предприятий имеет место β-конвергенция по уровню производительности труда. Согласно полученным оценкам, её скорость ниже, чем в выборке французских предприятий [Cette et al., 2018].
2. Результаты оценки моделей стохастических границ производственных возможностей в работах [Bessonova and Tsvetkova, 2021; Цветкова, 2021]

свидетельствуют об отсутствии роста технической эффективности в 2011–2018 годах, что согласуется с полученными ранее в литературе выводами о падении данного показателя в кризисный период 2008–2009 годов [Ипатова и Пересецкий, 2013]. Проведенный в работе [Цветкова, 2021] анализ подтверждает вывод о положительной связи размера предприятия и технической эффективности [Краснопеева и др., 2016] не только для промышленности, но и для большинства российских отраслей.

3. В исследовании анализ гетерогенности производительности труда связан с работами в области жизненного цикла фирмы. Полученные в работе [Бессонова и др., 2020] оценки на российских данных подтверждают вывод о ключевой роли возраста, а не размера предприятий среди быстрорастущих компаний [Haltiwanger et al., 2013]. Увеличение производительности труда в группе молодых фирм носит догоняющий характер, поскольку новые предприятия, в среднем менее производительные, чем уже работающие на рынке компании.
4. Исследование вносит вклад в литературу, посвященную теме эффективности государственной поддержки в ответ на кризис, вызванный пандемией новой коронавирусной инфекции. Проведенный в работах [Бессонова и др. 2021а; Бессонова и др., 2021б] анализ показывает, что в России, как и в некоторых других странах [Lalinsky and Pá, 2021], шок пандемии и ответные меры не послужили причиной значительного перераспределения ресурсов в пользу низкопроизводительных компаний, в том числе за счет облегчения доступа к кредитованию. Более актуальным для России стал «отпугивающий эффект» кризиса, отразившийся на динамике входов новых компаний и выходов молодых компаний.

Список опубликованных работ

Bessonova E., Tsvetkova, A. (2021). Do Productivity Laggards Ever Catch Up with Leaders? [Догоняют ли отстающие лидеров по производительности?] *Review of Income and Wealth*. (Scopus Q2)

Бессонова Е.В., Морозов А.Г., Турдыева Н.А., Цветкова А.Н. (2020). Возможности ускорения роста производительности труда: роль малых и средних предприятий. *Вопросы экономики*, 3, 98-114. (Scopus Q2)

Цветкова А. Н. (2021). Динамика технической эффективности российских предприятий в 2013–2018 годах. *Прикладная эконометрика*, 63, 91-116. (Scopus Q3)

Бессонова Е.В., Мякишева С.М., Цветкова А.Н. (2021). Кто выходит с рынка в период пандемии. *Вопросы экономики*, 10, 113-133. (Scopus Q2)

Бессонова Е.В., Попова С.В., Турдыева Н.А., Цветкова А.Н. (2021). Производительность и кредитование в период пандемии. *Вопросы экономики*, 7, 123-141. (Scopus Q2)

Список литературы

Бессонова Е. (2018). Анализ динамики совокупной производительности факторов на российских предприятиях (2009–2015 гг.). *Вопросы экономики*, 7, 96–118.

Ипатова И. Б., Пересецкий А. А. (2013). Техническая эффективность предприятий отрасли производства резиновых и пластмассовых изделий. *Прикладная эконометрика*, 32, 71–92.

Краснопеева Н. А., Назруллаева Е. Ю., Пересецкий А. А., Щетинин Е. И. (2016). Экспортировать или нет? Экспортный статус и техническая эффективность российских предприятий. *Вопросы экономики*, 7, 123–146.

Aigner D., Lovell C. K., Schmidt P. (1977). Formulation and estimation of stochastic frontier production function models. Journal of Econometrics, 6 (1), 21–37.

Akcigit U., Ates S. T. (2019). What Happened to US Business Dynamism? National Bureau of Economic Research working paper No. w25756.

Andrews D., Criscuolo C., Gal P. (2016). The best versus the rest: The global productivity slowdown, divergence across fшrms and the role of public policy. OECD Productivity Working Papers, 5, 1-50.

Caballero R. J., Hosh T., Kashyap A. K. (2008). Zombie lending and depressed restructuring in Japan. *American Economic Review*, 98 (5), 1943-1977.

Cette G., Corde S., Lecat R. (2018) Firm-level productivity dispersion and convergence. *Economics Letters*, 166, 76-78.

Haltiwanger J., Jarmin R. S., Miranda J. (2013). Who creates jobs? Small versus large versus young. Review of Economics and Statistics, 95 (2), 347-361.

Lalinsky T., Pá R. (2021). Efficiency and effectiveness of the COVID-19 government support: Evidence from firm-level data. EIB Working Papers No. 2021/06.

Ouyang M. (2009). The scarring effect of recessions. *Journal of Monetary Economics*, 56 (2), 184–199.

Syverson C. (2011). What determines productivity? *Journal of Economic literature*, 49 (2), 326-65.

Tian C. (2018). Firm-level entry and exit dynamics over the business cycles. European Economic Review, 102, 298-326.

Voskoboynikov I. B. (2017). Sources of long run economic growth in Russia before and after the global financial crisis. Russian Journal of Economics, 3 (4), 348–365.

Wooldridge J. M. (2009). On estimating firm-level production functions using proxy variables to control for unobservables. *Economics letters*, 104 (3), 112-114.