Для цитирования: Пушкарёв А. А., Сенникова А. А. Декомпозиция динамики изменения производительности труда в регионах-донорах и регионах-реципиентах Российской Федерации // Журнал экономической теории. — 2019. — Т. 16. — № 4. — С. 869-874

doi 10.31063/2073-6517/2019.16-4.24

УДК 338.1

JEL O47

ДЕКОМПОЗИЦИЯ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В РЕГИОНАХ-ДОНОРАХ И РЕГИОНАХ-РЕЦИПИЕНТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ¹

А. А. Пушкарёв, А. А. Сенникова

Целью данной работы является сравнительный анализ факторов, формирующих агрегированную производительность труда в регионах России. В работе рассматриваются компании, относящиеся к сельскому, лесному и рыбному хозяйству, горнодобывающей и обрабатывающей промышленности, за период с 2006 по 2015 годы. В качестве основного инструмента анализа используется метод декомпозиции агрегированной производительности труда и сравнение показателей для регионов-доноров и регионов-реципиентов. Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что преобладающий эффект в росте совокупной производительности труда в большинстве отраслей проявляется посредством изменения производительности отдельных компаний, а не перераспределения рыночных долей компаний от менее к более производительным — как в отраслях регионов-доноров, так и отраслях регионов-реципиентов. Более того, мы наблюдаем ряд отраслей, где рыночные доли менее производительных фирм растут. Такая ситуация наблюдается чаще в регионах-реципиентах и реже в регионах-донорах.

Ключевые слова: декомпозиция производительности, производительность труда, конкуренция, рыночный отбор

Введение

Вопрос изучения степени влияния конкуренции на изменение производительности труда на уровне отрасли является крайне актуальным для развивающихся стран. В данной работе проводится декомпозиция отраслевой производительности для российских предприятий, расположенных в регионах-донорах и регионах-реципиентах².

Существует большое количество механизмов, посредством которых конкуренция отдельных предприятий может влиять на агрегированную производительность отраслей. В литературе описываются следующие два механизма: изменение производительности отдельных фирм («within»-эффект) и перераспределение долей рынка среди кон-

курирующих участников («between»-эффект). Последний также часто называют фактором рыночного отбора. Результаты существующих исследований указывают на то, что эти два механизма не всегда проявляются в той степени, как это предполагается теоретически, — превалировать может как тот, так и другой эффект, в зависимости от страны, рассматриваемых временных рамок и прочих условий (Melitz, 2003; 2008; Bottazzi et al., 2008; Bottazzi, Secchi, 2012; Dosi et al., 2015; Federico, Capelleras, 2015).

Исследования для развитых экономик выявили преобладающее влияние изменений на микроуровне, то есть рост производительности отдельных компаний, на агрегированную производительность отрасли, в то время как силы конкурентного отбора проявлялись незначительно (Bottazzi et al., 2010; Dosi et al., 2015; Cantner et al., 2019).

Ниже приводится обзор существующих исследований, посвященных факторам, связанным с производительностью и конкуренцией. В исследовании японской обрабатывающей промышленности, анализирующем детерминанты производительности с учетом широкого спектра внутрифирменных характеристик, указывается, что конкуренция на рынке приводит к росту производительности отрасли (Yosuke, 2005).

¹ © Пушкарёв А. А., Сенникова А. А. Текст. 2019.

² К регионам-донорам принято относить экономически развитые и финансово независимые регионы — это Республика Татарстан, Калужская область, Ленинградская область, Московская область, Самарская область, Сахалинская область, Свердловская область, Тюменская область, Ярославская область, Москва, Санкт-Петербург, Ненецкий автономный округ, Ханты-Мансийский автономный округ — Югра, Ямало-Ненецкий автономный округ. Регионы-реципиенты — все получающие экономическую поддержку «извне».

Таблица 1

Число наблюдений, средние и медианные значения для роста выручки, производительности и размера фирмы

Типы регионов	Темп роста выручки			Производительность труда (долл. США на человека)			Размер (≤ 250 работников)			Размер (> 250 работников)		
	набл.	средн.	медиан.	набл.	средн.	медиан.	набл.	средн.	медиан.	набл.	средн.	медиан.
Доноры	78652	0,108	0,113	97308	16781	3546	80337	64	43	16971	977	439
Реципиенты	169414	0,117	0,116	209494	9469	2143	179151	59	39	30343	827	428

Источник: собственные оценки авторов на основе данных «Ruslana».

Некоторые авторы ставят перед собой цель выявить дополнительные механизмы, посредством которых конкурентный отбор мог бы оказывать влияние на производительность компаний. Например, эмпирически подтверждено, что конкуренция способствует улучшению производственных и управленческих практик, что, в свою очередь, позволяет компаниям увеличивать производительность в условиях конкуренции (Van Reenen, 2011).

Существуют также исследования, учитывающие региональные аспекты. При делении общего рынка Китая на отдельные внутренние рынки при помощи измерения плотности занятости и учитывая локальный протекционизм, было выяснено, что провинции с плотностью занятости выше средней исключают с рынка на 2–8 % больше фирм с меньшей производительностью, чем провинции с плотностью занятости меньше средней (Ding, Niu, 2019). В секторах с сильным местным протекционизмом в крупных провинциях наблюдается больший эффект рыночного отбора. Авторы приходят к выводу, что политические инициативы по устранению теневых барьеров могут способствовать росту производительности через рост рынка и усиление конкуренции. Итальянские авторы, в свою очередь, оценивали силы рынка и агломерационный эффект при делении районов по степени населенности (Accenturo et al., 2018). Они пришли к выводу, что в городских густонаселенных районах компании более производительны, что подтверждает положительную взаимосвязь между размером рынка и производительностью компаний.

Авторам данной работы известно лишь об одном существующем исследовании на тему декомпозиции отраслевой производительности труда в России. В частности, речь идет об анализе Уральского федерального округа и его отдельных областей (Савин и др., 2019). В целом это исследование указывает на схожие и

даже более низкие значения роли рыночного отбора для роста производительности. В этой работе, однако, не было уделено внимание возможным различиям роли конкуренции в регионах-донорах и реципиентах, что мы и пытаемся проанализировать в этой статье.

Данные

Эмпирический анализ основан на показателях фирм Российской Федерации во всех отраслях промышленности, сельского хозяйства и добычи полезных ископаемых. Для отраслевой классификации мы используем вторую редакцию Общероссийского классификатора видов экономической деятельности для группировки фирм по отраслям (ОКВЭД 2), который идентичен зарубежному классификатору NACE 2. В анализе рассматриваются организации за период с 2006 по 2015 гг. Данные получены из базы данных «Ruslana», предоставленной Bureau van Dijk (BvD).

Описательные статистики приведены в таблице 1. Показатель темпа роста выручки исчислен как логарифм разности доходов фирмы в течение двух последовательных лет. Производительность (в долларах США на человека) рассчитывалась как соотношение добавленной стоимости и количества сотрудников. По размеру выделены фирмы с количеством менее и более 250 сотрудников.

Мы наблюдаем, что для регионов-реципиентов характерна более низкая производительность труда, причем это проявляется как в средних, так и в медианных значениях. Среднее значение по данному показателю почти в два раза ниже, чем соответствующий показатель для фирм, находящихся в регионах-донорах. В то же время темпы роста выручки схожи между двумя группами.

Методология и результаты

Для определения степени влияния рыночного отбора на динамику отраслевых про-

Таблица 2

Декомпозиция роста производительности по секторам в разбивке по уровням социально-экономического развития регионов

Отрасли по ОКВЭД 2	Регионы-доноры		Регионы-реципиенты	
	«within»	«between»	«within»	«between»
Растениеводство и животноводство	0,81	0,19	0,98	0,02
Лесоводство	0,95	0,05	0,94	0,06
Рыболовство	0,82	0,18	1,02	–0,02
Добыча угля	1,74	–0,74	0,76	0,24
Добыча сырой нефти и газа	0,98	0,02	0,97	0,03
Добыча металлических руд	0,97	0,03	0,96	0,04
Добыча прочих полезных ископаемых	1,01	–0,01	1,08	–0,08
Услуги в области добычи полезных ископаемых	0,96	0,04	0,90	0,10
Производство пищевых продуктов	1,01	–0,01	0,94	0,06
Производство напитков	0,99	0,01	0,96	0,04
Производство табачных изделий	0,82	0,18	0,51	0,49
Производство текстильных изделий	0,90	0,10	0,83	0,17
Производство одежды	0,87	0,13	0,93	0,07
Производство кожи и изделий из кожи	0,47	0,53	0,83	0,17
Обработка древесины и производство изделий из дерева	0,94	0,06	1,07	–0,07
Производство бумаги и бумажных изделий	0,14	0,86	0,93	0,07
Деятельность полиграфическая и копирование носителей информации	0,88	0,12	0,86	0,14
Производство кокса и нефтепродуктов	0,91	0,09	0,96	0,04
Производство химических веществ и химических продуктов	0,91	0,09	1,01	–0,01
Производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях	0,95	0,05	0,87	0,13
Производство резиновых и пластмассовых изделий	0,98	0,02	0,97	0,03
Производство прочей неметаллической минеральной продукции	0,93	0,07	0,90	0,10
Производство металлургическое	1,00	0,00	0,88	0,12
Готовые металлические изделия	0,92	0,08	0,92	0,08
Производство компьютеров, электронных и оптических изделий	1,02	–0,02	0,98	0,02
Производство электрического оборудования	0,96	0,03	0,92	0,08
Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки	0,67	0,32	0,64	0,36
Производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов	0,70	0,30	0,84	0,16
Производство прочих транспортных средств и оборудования	0,79	0,21	0,97	0,03
Производство мебели	1,09	–0,09	1,10	–0,10
Производство прочих готовых изделий	0,98	0,01	0,89	0,11
Среднее значение	0,905	0,095	0,913	0,087
Медианное значение	0,94	0,06	0,93	0,07

Источник: собственные оценки авторов на основе данных «Ruslana».

изводительностей в данной работе применяется метод декомпозиции, то есть оценка «within»-эффекта и «between»-эффекта. Такой подход обусловлен наличием подтвержденных результатов эмпирических исследований по данной теме, что позволит впоследствии

провести сравнительный анализ с имеющимися данными (Griliches, Regev, 1995; Dosi et al., 2015).

Для расчета суммарной производительности сектора j приведена взвешенная сумма производительностей фирм за период t :

$$\tilde{P}_{j,t} = \sum_{i \in j} s_{i,t} \pi_{i,t}, \quad (1)$$

где $s_{i,t}$ — доля фирмы i в секторе j за период времени t , оцененная через долю занятых в ней сотрудников среди всех компаний в данной отрасли; $\pi_{i,t}$ — производительность труда фирмы i в период t .

Декомпозиция роста производительности труда по отраслям за весь исследуемый период:

$$\sum_t \Delta \tilde{P}_{j,t} = \sum_t \sum_{i \in j} \bar{s}_i \Delta \pi_{i,t} + \sum_t \sum_{i \in j} \Delta s_{i,t} \bar{\pi}_i, \quad (2)$$

где $\bar{s}_i$ — среднее значение доли фирмы за два последующих года, $\Delta s_{i,t}$ — разность между долями фирмы за два последующих года, $\Delta \pi_{i,t}$ — разность между производительностью фирмы i за два последующих года, $\bar{\pi}_i$ — среднее значение производительности фирмы i за два последующих года.

Первое слагаемое уравнения (2) отражает «*within*»-эффект (изменение совокупной производительности за счет изменения производительности отдельных фирм), второе слагаемое — «*between*»-эффект (перераспределение долей занятости среди участников рынка). Именно значение «*between*»-эффекта позволяет сделать вывод о влиянии рыночной конкуренции на рост агрегированной производительности отрасли¹.

В таблице 2 представлены результаты декомпозиции роста агрегированной производительности для компаний регионов-доноров и регионов-реципиентов. Можно сделать вывод о том, что превалирующий эффект в росте совокупной производительности труда в большинстве отраслей — изменение производительности отдельных компаний, но не конкурентный отбор, так как коэффициенты «*within*»-эффекта значительно превышают значения коэффициентов «*between*»-эффекта. Сравнивая значения показателей компаний регионов-доноров и регионов-реципиентов, можно отметить, что конкурентный отбор в регионах-реципиентах в среднем играет меньшую роль.

Мы наблюдаем ряд отраслей, в которых конкурентный отбор оказывает негативное влияние на общую производительность труда, причем результаты для регионов-доноров не всегда совпадают с результатами для регио-

нов-реципиентов. Это указывает на то, что в этих отраслях происходил переток трудовых ресурсов из более производительных компаний в менее производительные. Значительное перераспределение долей занятости в сторону менее эффективных фирм в регионах-донорах наблюдается, в частности, в отрасли по добыче угля (значение коэффициента «*between*» составляет $-0,74$). Незначительное, но отрицательное влияние отмечается в следующих отраслях: добыча прочих полезных ископаемых, производство пищевых продуктов, производство компьютеров, электронных и оптических изделий, производство мебели.

Ни для регионов-доноров, ни для регионов-реципиентов не наблюдается строгой зависимости между эффективностью рыночного отбора и технологической интенсивностью отрасли.

Заключение

Основной целью исследования выступал анализ силы воздействия конкурентного отбора на агрегированную производительность труда отрасли и сравнение показателей регионов-доноров и регионов-реципиентов.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что превалирующий механизм роста совокупной производительности труда в большинстве отраслей — это изменение производительности отдельных компаний, а не конкурентный отбор. Это наблюдается как среди отраслей регионов-доноров, так и среди отраслей регионов-реципиентов. При этом конкурентный отбор в регионах-реципиентах играет меньшую роль в объяснении роста производительности отрасли. В некоторых отраслях конкуренция неэффективна — то есть наблюдается перераспределение рыночных долей, а точнее, долей занятости работников, от более к менее производительным компаниям.

Приведенный выше анализ предполагает, что фирмы в каждой отрасли конкурируют друг с другом на одних и тех же рынках. Промышленная классификация — это достаточно широкий ограничитель рынков. Даже если используются все четыре знака ОКВЭД, то некоторые фирмы, относящиеся к одной отрасли, могут и не производить продукты для разных рынков. Это является главным ограничением данного исследования.

Благодарность

Данное исследование выполнено в рамках гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых МД-3196.2019.6.

¹ См. (Савин и др., 2019) с более полным описанием процесса отраслевой декомпозиции.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- Савин И. В., Мариев О. С., Пушкарев А. А. Выживает сильнейший? Измерение конкурентного отбора на примере Уральского федерального округа // Экономический журнал ВШЭ. — 2019. — Т. 23. — № 1. — С. 90–117.
- Accetturo A., Di Giacinto V., Micucci G., Pagnini M. Geography, productivity and trade: does selection explain why some locations are more productive than others? // Journal of Regional Science. — 2018. — № 58 (5). — P. 949–979.
- Bottazzi G., Secchi A., Tamagni F. Productivity, profitability and financial performance // Industrial and Corporate Change. — 2008. — № 17 (4). — P. 711–751.
- Bottazzi G., Dosi G., Jacoby N., Secchi A., Tamagni F. Corporate Performances and Market Selection: Some Comparative Evidence // Industrial and Corporate Change. — 2010. — No.19. — P. 1953–1996.
- Bottazzi G., Secchi A. Productivity, profitability and growth: the empirics of firm dynamics // Structural Change and Economic Dynamics. — 2012. — № 23 (4). — P. 325–328.
- Cantner U., Savin I., Vannuccini S. Replicator dynamics in value chains: Explaining some puzzles of market selection // Industrial and Corporate Change. — 2019. — No. 28 (3). — P. 589–611.
- Ding C., Niu Y. Market size, competition, and firm productivity for manufacturing in China // Regional Science and Urban Economics. — 2019. — No.74. — P. 81–98.
- Dosi G., Moschella D., Pugliese E., Tamagni F. Productivity, Market Selection, and Corporate Growth: Comparative Evidence across US and Europe // Small Business Economics. — 2015. — No. 45. — P. 643–672.
- Federico J., Capelleras J. L. The heterogeneous dynamics between growth and profits: the case of young firms // Small Business Economics. — 2015. — No. 44 (2). — P. 231–253.
- Griliches Z., Regev H. Firm Productivity in Israeli Industry 1979–1988 // Journal of Econometrics. — 1995. — No. 65. — P. 175–203.
- Melitz M. J. The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity // Econometrica. — 2003. — No. 71 (6). — P. 1695–1725.
- Melitz M. J., Ottaviano G. Market size, trade, and productivity // Review of Economic Studies. — 2008. — No. 75 (1). — P. 295–316.
- Van Reenen J. Does competition raise productivity through improving management quality? // International Journal of Industrial Organization. — 2011. — No. 29. — P. 306–316.
- Yosuke O. Competition and productivity in Japanese manufacturing industries // Journal of the Japanese and international economies. — 2005. — No. 19. — P. 586–616.

Информация об авторах

Пушкарев Андрей Александрович — старший преподаватель кафедры эконометрики и статистики, научный сотрудник Лаборатории международной и региональной экономики, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина (Екатеринбург, Российская Федерация; e-mail: a.a.pushkarev@urfu.ru).

Сенникова Анна Андреевна — аспирант, ассистент кафедры эконометрики и статистики, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина (Екатеринбург, Российская Федерация; e-mail: anna.sennikova@urfu.ru).

For citation: Pushakrev, A. A., & Sennikova, A. A. (2019). Decomposition of the Labor Productivity Dynamics in Donor and Recipient Regions of the Russian Federation. Zhurnal ekonomicheskoy Teorii [Russian Journal of Economic Theory], 16(4), 869–874

A. A. Pushakrev, A. A. Sennikova

Decomposition of the Labor Productivity Dynamics in Donor and Recipient Regions of the Russian Federation

The aim of this work is to conduct a comparative analysis of factors shaping aggregate labor productivity in Russian regions. The paper considers companies related to agriculture, forestry and fisheries, mining and manufacturing for the period from 2006 to 2015. The aggregated decomposition productivity method is used as the main analysis tool. The results obtained allow us to conclude that the prevailing effect in the growth of total labor productivity in most sectors is manifested through changes in the productivity of individual companies, rather than a redistribution of market shares of companies from less to more productive — both in industries in donor regions and in recipient regions. Moreover, we observe a number of industries where market shares of less productive firms are growing. Such a situation is observed more often in recipient regions and less often in donor regions.

Keywords: decomposition of productivity, labor productivity, competition, market selection

Acknowledgments

This research has been supported by the grant of the President of the Russian Federation for young Russian scientists, No. MD-3196.2019.6.

References

- Savin, I., Mariev, O., & Pushkarev, A. (2019). Vyzhivaet sil'neyshiy? Izmerenie konkurentnogo otbora na primere Ural'skogo federal'nogo okruga [Survival of the Fittest? Measuring the Strength of Market Selection on the Example of the Urals Federal District]. *Ekonomicheskiy zhurnal VShE [HSE Economic Journal]*, 23, 90–117. (In Russ.)
- Accetturo, A., Di Giacinto, V., Micucci, G., & Pagnini, M. (2008). Geography, productivity and trade: does selection explain why some locations are more productive than others? *Journal of Regional Science*, 58(1), 949–979. <https://doi.org/10.1111/jors.12393>.
- Bottazzi, G., Secchi, A., & Tamagni, F. (2008). Productivity, Profitability and Financial Performance. *Industrial and Corporate Change*, 17(4), 711–751. <https://doi.org/10.1093/icc/dtn027>.
- Bottazzi, G., Dosi, G., Jacoby, N., Secchi, A., & Tamagni, F. (2010). Corporate performances and market selection. Some comparative evidence. *Industrial and Corporate Change*, 19(6), 1953–1996. <https://doi.org/10.1093/icc/dtq063>.
- Bottazzi, G., & Secchi, A. (2012). Productivity, profitability and growth: The empirics of firm dynamics. *Structural Change and Economic Dynamics*, 23, 325–328. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2012.08.004>.
- Cantner, U., Savin, I., & Vannuccini, S. (2019). Replicator dynamics in value chains: explaining some puzzles of market selection. *Industrial and Corporate Change*, 28(3), 589–611. <https://doi.org/10.1093/icc/dty060>.
- Ding, C., & Niu, Y. (2019). Market size, competition, and firm productivity for manufacturing in China. *Regional Science and Urban Economics*, 74(C), 81–98. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2018.11.007>.
- Dosi, G., Moschella, D., Pugliese, E., & Tamagni, F. (2015). Productivity, market selection, and corporate growth: comparative evidence across US and Europe. *Small Business Economics*, 45(3), 643–672. <https://doi.org/10.1007/s11187-015-9655-z>.
- Federico, J., & Capelleras, J.-L. (2015). The heterogeneous dynamics between growth and profits: the case of young firms. *Small Business Economics*, 44(2), 231–253. <https://doi.org/10.1007/s11187-014-9598-9>.
- Griliches, Z., & Regev, H. (1995). Firm Productivity in Israeli Industry 1979–1988. *Journal of Econometrics*, 65(1), 175–203. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01601-U](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01601-U).
- Melitz, M. (2003). The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity. *Econometrica*, 71(6), 1695–1725. <https://doi.org/10.1111/1468-0262.00467>.
- Melitz, M., & Ottaviano, G. (2008). Market Size, Trade, and Productivity. *Review of Economic Studies*, 75(1), 295–316. <https://doi.org/10.1111/j.1467-937X.2007.00463.x>.
- Van Reenen, J. (2011). Does competition raise productivity through improving management practices? *International Journal of Industrial Organization*, 29(3), 306–316. <https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2011.02.001>.
- Yosuke, O. (2005). Competition and productivity in Japanese manufacturing industries. *Journal of the Japanese and International Economies*, 19(4), 586–616. <https://doi.org/10.3386/w11540>.

Authors

Andrey Aleksandrovich Pushkarev — Senior Lecturer, Department of Econometrics and Statistics; Researcher, Laboratory for International and Regional Economics, Graduate School of Economics and Management, Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin (Ekaterinburg, Russian Federation, e-mail: a.a.pushkarev@urfu.ru).

Anna Andreevna Sennikova — PhD student, assistant, Department of Econometrics and Statistics, Graduate School of Economics and Management, Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin (Ekaterinburg, Russian Federation, e-mail: anna.sennikova@urfu.ru).