

ЭКОНОМИКА ИННОВАЦИЙ

Производительность труда в несырьевых секторах российской экономики: факторы роста на уровне компаний*

Ю. В. Симачев¹, М. Г. Кузык¹, А. А. Федюнина¹,
А. А. Зайцев¹, М. А. Юревич^{1,2}

¹ *Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики» (Москва, Россия)*

² *Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации
(Москва, Россия)*

В статье представлен анализ глубинных факторов производительности труда в компаниях базовых несырьевых отраслей российской экономики. Рассматривается роль инновационной и инвестиционной активности, развития человеческого капитала, конкурентной среды и поддержки государства в поведении компаний на рынках и повышении уровня производительности. В качестве данных использованы результаты анкетирования руководителей 713 компаний обрабатывающей промышленности, сельского хозяйства, транспорта, строительства. Отмечен высокий уровень дивергенции компаний по производительности, в том числе в рамках отраслей, при этом есть признаки усиления такой дифференциации. Показано, что более высокий *уровень* производительности (в статике) сочетается с инвестициями в человеческий капитал и основные фонды, а также с использованием цифровых технологий, однако не обнаружено четкой связи с инновациями и расходами на исследования и разработки. *Рост* производительности (в динамике) сочетается не только с инвестиционной, но и с инно-

Симачев Юрий Вячеславович (yusimachev@hse.ru), к. т. н., проф., директор по экономической политике НИУ ВШЭ, директор Центра исследований структурной политики НИУ ВШЭ; *Кузык Михаил Георгиевич* (mkuzyk@hse.ru), к. э. н., замдиректора Центра исследований структурной политики НИУ ВШЭ; *Федюнина Анна Андреевна* (afedyunina@hse.ru), к. э. н., вед. н. с. Центра исследований структурной политики НИУ ВШЭ; *Зайцев Александр Андреевич* (alex.zaytsev@hse.ru), к. э. н., н. с. Центра комплексных европейских и международных исследований НИУ ВШЭ; *Юревич Максим Андреевич* (muyurevich@hse.ru), аналитик Центра исследований структурной политики НИУ ВШЭ, н. с. Центра макроэкономических исследований Финансового университета.

* Статья написана на основе доклада на XXI Апрельской международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества, проведенной НИУ ВШЭ в Москве в 2020 г.

вационной активностью (процессными инновациями), с расходами на НИОКР. Драйвером роста производительности выступает частный сектор: повышение производительности характерно для компаний, ориентированных на спрос частных средних и крупных компаний. Важно состояние конкурентной среды: позитивным условием для роста производительности выступает умеренная конкуренция с импортом (который служит примером для инноваций российских компаний).

Ключевые слова: производительность труда, сырьевые секторы, факторы роста производительности, совокупная факторная производительность, капиталовооруженность, человеческий капитал, поведение фирм, инновации, исследования и разработки, технологическое обновление, новые рынки.

JEL: D24, J24, O31, O47.

Введение

Производительность труда — важнейший показатель, характеризующий конкурентоспособность национальной экономики. Анализировать факторы динамики и различий в производительности труда между странами можно с помощью трех подходов: методологии счетов экономического роста (growth/level accounting; см.: Solow, 1957), эконометрического моделирования факторов производительности труда на макроуровне (например, см.: Mankiw et al., 1992; Hall, Jones, 1999; Mundlak et al., 1999; Das, Quirk, 2016) и анализа и моделирования на основе микроданных по предприятиям. Несомненным преимуществом двух *макроэкономических подходов* выступает возможность проводить детальный и структурированный отраслевой и межстрановой анализ, а также выделять роль капиталовооруженности как фактора производительности. К их недостаткам можно отнести ограниченный набор факторов¹, неоднозначность интерпретации совокупной факторной производительности (СФП) (особенно в периоды стагнации экономики) и невозможность делать выводы о влиянии глубинных факторов (deep determinants) экономического роста и производительности.

Что касается *микроэкономических исследований* производительности, то отметим ограниченное число таких работ по российской экономике, особенно тех, в которых комплексно рассматриваются факторы производительности труда в компаниях (см., например: Гончар, Кузнецов, 2008; Бессонов и др., 2010; Симачев и др., 2014; Бессонова, 2018; Карлова и др., 2019). Кроме того, объектом микроэкономических исследований, как правило, выступали промышленные компании. Однако для построения долгосрочной государственной политики экономического роста и структурных изменений в экономике нужно выявить факторы роста производительности или его торможения, в том числе с учетом секторальных различий.

В данной работе мы оцениваем факторы роста производительности на микроуровне. Эмпирическую основу исследования составило формализованное анкетирование руководителей более 700 компаний базовых

¹ В частности, невозможность включать в их число природные ресурсы, учитывать их качество и степень истощения, а также роль институтов.

несырьевых отраслей: сельского хозяйства, обрабатывающей промышленности, строительства, транспорта. Рассматривается воздействие на производительность труда ряда факторов: инвестиции в основные фонды; выход на новые рынки, участие в экспортной деятельности; расходы на проведение исследований и разработок; технологические и организационные инновации; инвестиции в цифровые технологии; инвестиции в человеческий капитал. На этой базе обсуждаются следующие вопросы:

- какие компании выступают драйвером роста производительности труда в российской экономике;
- какие факторы и насколько значимы для роста производительности труда;
- каковы основные мотивации и ограничения для роста производительности труда на уровне компаний;
- какие возможности имеются у государства в плане содействия росту производительности труда в российской экономике?

Макроэкономический взгляд на факторы динамики и отставания производительности труда в России

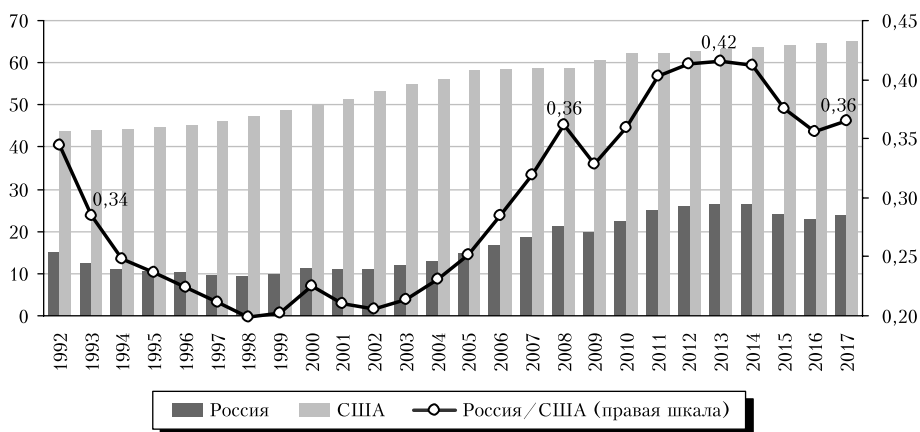
Прежде чем представить результаты исследования на микроуровне, охарактеризуем общую картину состояния российской производительности. Методология счетов экономического роста, основанная на калибровке производственной функции (Solow, 1957), позволяет анализировать влияние на производительность трех так называемых непосредственных факторов (proximate factors) — физического капитала, человеческого капитала и СФП. Последняя, определяемая как остаточная компонента, отражает влияние всех остальных факторов (например, см.: Бессонов, 2004; Timmer, Voskoboynikov, 2014; Зайцев, 2016; Erumban, Das, 2019; Voskoboynikov, 2019).

В 2017 г. производительность труда в российской экономике составляла 24 долл. США (по ППС) на час отработанного времени, что соответствовало 36,5% американского уровня (рис. 1). Это только на 2 п. п. выше уровня 1992 г.² (34%). За последние 25 лет, с учетом сложностей трансформационного перехода, структурной перестройки экономики и быстрого восстановительного роста по уровню агрегированной производительности труда России не удалось серьезно приблизиться к развитым странам. Отметим и действие ряда внешних шоков: неоднократный спад нефтяных цен, мировой финансовый кризис 2008–2009 гг. и внешние санкции с 2014 г., что оказывало негативное влияние как на макроэкономическую динамику, так и на агрегированную производительность труда.

Анализ на основе методики level accounting (Зайцев, 2016) позволяет сделать вывод, что текущее почти трехкратное отставание России по производительности труда от уровня наиболее развитых

² Данные за 1991 г. для сопоставлений недоступны, но, скорее всего, тогда показатель России был несколько ближе к уровню США, чем в 1992 г. Это связано с тем, что в 1991 г. российская экономика еще не испытала последствий трансформационного перехода.

**Почасовая производительность труда в России и США
в 1992–2017 гг. (в текущих долл. США по ППС)**



Примечание. Поскольку данные представлены в текущих долларах по ППС, они наилучшим образом подходят для оценки относительного продвижения России к уровню США, но при этом не годятся для оценки динамики *отдельно* взятой страны по отношению к ее уровню за прошлые периоды.

Источник: расчеты на основе Penn World Tables 9.1 — данные по ВВП в текущих долларах по ППС (cgdpe) и Total Economy Database (TED) — данные по отработанному времени.

Рис. 1

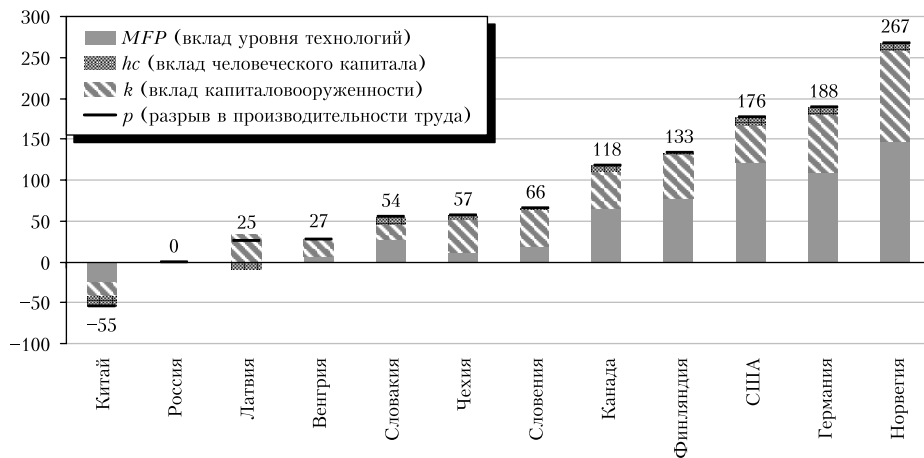
стран в среднем в пропорции 35: 65 объясняется *более низким уровнем капиталовооруженности и низкой совокупной факторной производительностью* (рис. 2). При этом роль капиталовооруженности существенно выше (доходит до 70–100%) в объяснении разрыва с более близкими к России по производительности труда странами (Латвия, Венгрия, Чехия, Словакия и Словения).

Обычно считается, что уровень СФП отражает общую эффективность использования факторов или, условно говоря, технологический уровень (Acemoglu, 2009), но при анализе в статике он содержит гораздо большее число факторов, чем только технологии. В общем случае к ним могут относиться качество управления и организации, ресурсная обеспеченность и климатические условия в стране, транспортная и энергетическая инфраструктура и др. Институциональные характеристики страны, в свою очередь, могут влиять на уровень используемых технологий и косвенно — на СФП.

Более низкий уровень СФП в России (50% уровня США и 55% — Германии) служит индикатором более низкого технологического уровня, качества используемого капитала, организации занятости и менеджмента. В свою очередь, более низкое качество институтов в России может быть причиной низкого технологического уровня, так как плохая институциональная среда часто не создает стимулов для внедрения более совершенных технологий (Зайцев, 2016). Таким образом, в России не только меньше физического капитала (в условных натуральных единицах) на одного занятого, но и ниже его качество.

Данные о качестве человеческого капитала свидетельствуют о том, что он не выступает серьезным фактором отставания России по про-

Разложение разрыва в часовой производительности труда по экономике в целом между Россией и другими странами, 2017 г.
(страны ранжированы по возрастанию производительности труда, в %)



Примечание. $p = ((p_i/p_{RUS}) - 1) \times 100$ – превышение (разрыв в %) производительности труда страны i над уровнем РФ; MFP (СФП) – вклад различий в уровне технологий; k – вклад различий в капиталовооруженности; hc – вклад различий в качестве человеческого капитала. $MFP + k + hc = p$.

Источник: расчеты на основе данных PWT 9.1 и TED (версия от апреля 2019 г.).

Рис. 2

изводительности труда: на него приходится лишь 3–7% отставания от таких стран, как Канада, США, Германия и Норвегия. Однако существующие показатели имеют ряд недостатков и, возможно, недооценивают реальные межстрановые различия в *качестве* человеческого капитала³.

Как и российская экономика в целом, агрегированная производительность труда с 2013 г. находится в фазе низких темпов роста (рис. 3). Если в посттрансформационный период 2000–2007 гг. динамика производительности объяснялась преимущественно СФП (ее вклад составлял более 50%), то после кризиса 2008–2009 гг. она росла за счет капиталовооруженности. При этом вклад СФП заметно снизился, а с 2013 г. стал отрицательным.

Если в 2000-е годы в российской экономике действительно наблюдалось технологическое наверстывание, что коррелирует с существенным вкладом СФП, то вряд ли можно утверждать, что в 2014–2016 гг. происходили деградация общей эффективности использования факто-

³ Как известно, измерить качество человеческого капитала непросто. Перечислим наиболее распространенные подходы к измерению и сопоставлению разных сторон человеческого капитала по странам: по количеству лет обучения (Barro, Lee, 2013; Feenstra et al., 2015), качеству школьного образования, затратам на образование (Капелюшников, 2008), стоимости человеческого капитала (метод Джоргенсона–Фраумени; см.: Капелюшников, 2012). В настоящей работе используется число лет обучения, которое по странам различается незначительно, и Россия находится в числе лидеров по данному показателю. Однако расходы на образование и оценки стоимости человеческого капитала в России отличаются в разы от уровней развитых стран, имеющих те же показатели числа лет обучения (Капелюшников, 2008, 2012). Конечно, нельзя утверждать, что российское образование так же отличается и по качеству, но это свидетельствует о том, что показатель среднего числа лет обучения недооценивает реальные межстрановые различия.

Факторы динамики производительности труда в России (в %)



Источники: расчеты авторов на основе Russia KLEMS 2019; за 2017–2018 гг. приведены данные Росстата.

Рис. 3

ров в экономике в целом и технологический регресс. При этом назвать точные причины такой отрицательной динамики СФП затруднительно. Во-первых, в период стагнации экономики снижается загрузка производственных мощностей, что не полностью отражается в показателях капитала и соответственно может приводить к занижению СФП. Во-вторых, как показывают расчеты (Воскобойников и др., 2020), наибольшую «ответственность» за спад СФП — более $\frac{3}{4}$ — в последние годы несет нефтегазовый комплекс.

Представляется, что спад СФП в нефтегазовом комплексе имеет технический характер и не свидетельствует о снижении технологического уровня отрасли. В этом секторе осуществлялись значительные капитальные вложения при сохранении относительно постоянного объема выпуска и уровня занятых. При ухудшении минерально-сырьевой базы это естественный процесс для сырьевых отраслей с целью сохранить постоянный уровень добычи. Однако в такой ситуации методика growth accounting дает отрицательные темпы роста СФП из-за остаточной природы ее расчета⁴. Данные трудности в интерпретации ситуации с СФП в нефтегазовом комплексе соответственно переносятся и на экономику в целом.

Методология growth/level accounting позволяет получить структурированное представление о непосредственных факторах агрегированной производительности труда и отраслевых источниках ее роста. Однако из-за относительной узости набора факторов и многозначности интерпретации СФП не возникает четкого понимания роли других, глубинных факторов производительности труда. Подход на основе анализа микроданных по предприятиям, используемый в настоящей работе, отчасти восполняет данный пробел и позволяет оценить влия-

⁴ По данным Russia KLEMS (<https://www.hse.ru/russiaklems/dataklems>), в российской нефтеперерабатывающей промышленности за период 2008–2016 гг. наблюдался почти трехкратный рост капиталовооруженности, а затрат труда — на 20%. ВДС почти не изменилась, а выпуск вырос только на 11%. В результате в 2016 г. СФП была вдвое ниже, чем в 2008 г.

ние более широкого набора факторов на динамику производительности и исследовать факторы отставания от других стран.

Данные для микроэкономического анализа

Информационной основой для микроэкономического анализа в рамках настоящего исследования послужили результаты опроса⁵ руководителей российских фирм четырех отраслей экономики, официально отнесенных⁶ к числу базовых несырьевых: сельского хозяйства, обрабатывающей промышленности, строительства и транспорта, при этом каждый сектор был представлен не менее чем двумя подотраслями. Опрос проведен в июле—сентябре 2019 г. в 23 субъектах семи федеральных округов. Выборка квотировалась по подотраслям, регионам, а также величине компаний в разрезе подотраслей.

Итоговую выборку обследования составили 713 фирм. Ключевая особенность выборки в том, что в ней примерно в равных долях представлен малый, средний и крупный бизнес (табл. 1). Данное обстоятельство, с одной стороны, объективно

Т а б л и ц а 1

Структура выборки компаний базовых несырьевых отраслей

Отрасль	Доля в выборке, %
Сельское хозяйство	17,4
– выращивание зерновых (кроме риса), зернобобовых культур и семян масличных культур	6,3
– разведение молочного крупного рогатого скота, производство сырого молока	6,2
– разведение прочих пород крупного рогатого скота и буйволов	4,9
Обрабатывающая промышленность	48,0
– производство молока (кроме сырого) и молочной продукции	5,8
– производство продуктов мукомольной и крупяной промышленности	5,2
– производство целлюлозы, древесной массы, бумаги и картона	5,1
– деятельность полиграфическая и предоставление услуг в этой области	5,3
– производство основных химических веществ, удобрений и азотных соединений, пластмасс и синтетического каучука	5,5
– производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях	5,2
– производство изделий из бетона, цемента и гипса	5,9
– производство станков, машин и оборудования для обработки металлов и прочих твердых материалов	5,1
– производство автотранспортных средств	5,1
Строительство	14,6
– жилых и нежилых зданий	8,7
– автомобильных дорог и автомагистралей	5,9
Транспорт	20,1
– деятельность автомобильного грузового транспорта	8,8
– деятельность морского грузового транспорта	3,8
– деятельность пассажирского и грузового воздушного транспорта	7,4

⁵ Опрос выполнен в рамках научно-исследовательского проекта НИУ ВШЭ «Анализ факторов и проблем повышения производительности труда на российских предприятиях, повышение роли науки и образования в обеспечении роста производительности», полевые работы проводились Информационно-издательским центром «Статистика России».

⁶ Паспорт национального проекта «Производительность труда и поддержка занятости», утвержденный президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 24 сентября 2018 г. № 12).

О к о н ч а н и е т а б л и ц ы 1

Численность работников	Доля в выборке, %	Федеральный округ	Доля в выборке, %
до 100 человек	31,3	Центральный	22,9
101–250 человек	34,9	Северо-Западный	12,1
251–1000 человек	26,3	Южный	18,8
свыше 1000 человек	7,4	Северо-Кавказский	8,0
Продолжительность функционирования	Доля в выборке, %	Федеральный округ	Доля в выборке, %
до 5 лет	7,7	Приволжский	20,2
6–10 лет	17,1	Уральский	11,4
11–25 лет	42,1	Сибирский	6,7
свыше 25 лет	33,1		

Источник: составлено авторами.

ограничивает возможности экстраполяции полученных количественных оценок на всю совокупность предприятий базовых несырьевых отраслей, а с другой — существенно расширяет возможности для сопоставительного анализа как между размерными группами предприятий, так и внутри групп.

Факторы производительности труда на уровне фирм

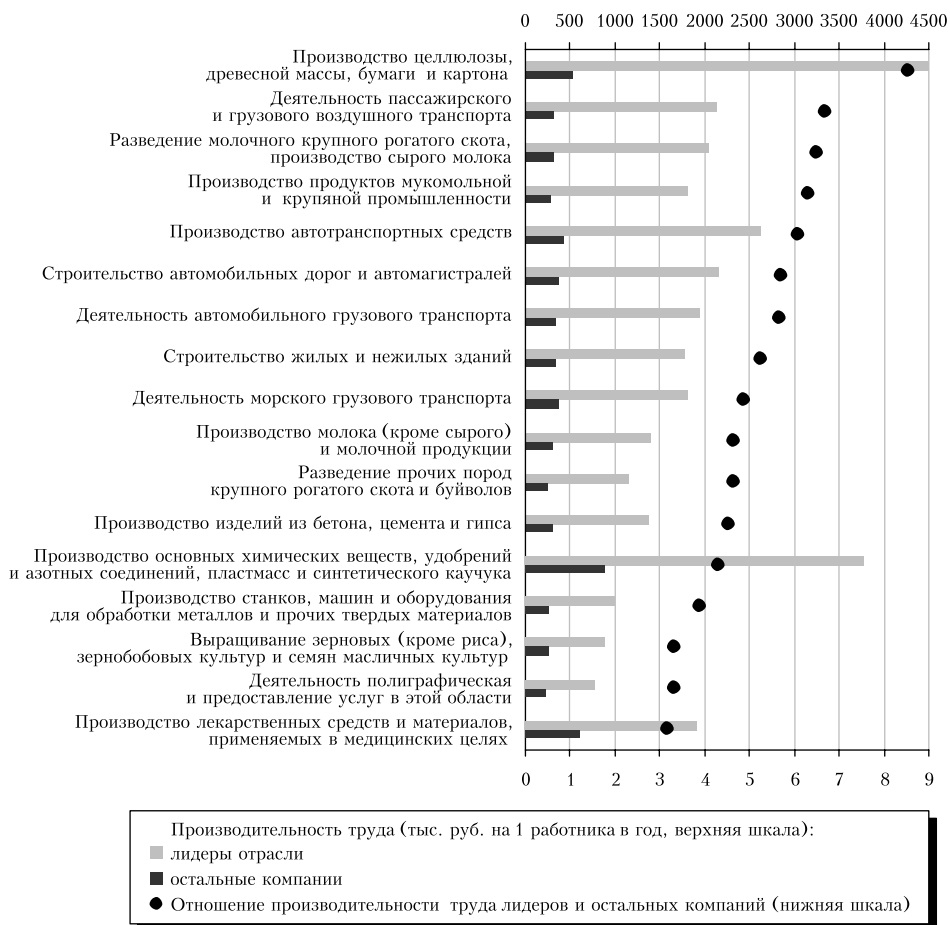
Существенное отставание России по уровню производительности труда от ведущих стран отчетливо прослеживается на микроуровне: в подавляющем большинстве компаний базовых несырьевых отраслей производительность труда не выше, чем в зарубежных фирмах аналогичного профиля, а в большинстве случаев — значительно ниже. При этом более низкий уровень производительности труда, чем у зарубежных фирм, несколько реже наблюдается у относительно недавно созданных предприятий, компаний с участием иностранных собственников и инвестиционно активных фирм.

Среди базовых несырьевых отраслей наиболее высокий уровень производительности труда в обрабатывающей промышленности, самый низкий — в сельском хозяйстве. При этом данный сектор относится к числу немногих, где в последние годы устойчиво растет производительность.

Российской экономике присуща существенная внутриотраслевая дифференциация по производительности труда (см.: Гончар, Кузнецов, 2008; Бессонов и др., 2010; Карлова и др., 2019). Например, в производстве целлюлозы компании — отраслевые лидеры⁷ по среднему уровню производительности опережают остальные фирмы отрасли более чем в 8 раз, в мясном животноводстве, мукомольной и крупяной промышленности, автомобилестроении и сфере авиаперевозок — более чем в 6 раз (рис. 4). При этом для компаний-лидеров характер-

⁷ Здесь и далее лидеры — 20% компаний каждой подотрасли с наиболее высоким уровнем производительности труда; отстающие — 40% компаний каждой подотрасли с наименьшим уровнем производительности труда; середняки — фирмы, не входящие в группы лидеров или отстающих.

Средние взвешенные значения производительности труда компаний-лидеров и остальных компаний в подотраслях базовых несырьевых секторов



Примечание. Используются оценки респондентами среднего уровня производительности труда работников компаний (добавленной стоимости, приходящейся на 1 работника) в 2019 г.
Источник: составлено на основе данных обследования НИУ ВШЭ.

Рис. 4

ны как фактический рост производительности труда, так и бóльшая заинтересованность в ее повышении, что создает предпосылки для дальнейшего усиления внутриотраслевого расслоения компаний по уровню производительности.

В связи с этим возникают два вопроса: *с чем сочетается лидерство компаний по производительности; что позволяет компаниям избежать попадания в группу отстающих?*

Регрессионное моделирование показало, что основными факторами более высокой производительности труда служат: 1) инвестиционная активность компании; 2) обучение сотрудников, развитие человеческого капитала; 3) использование цифровых технологий; 4) ориентация на спрос частных средних и крупных компаний (табл. 2). Лидерами

Связь уровня производительности труда с внутренними и внешними характеристиками деятельности компаний: результаты оценивания параметров моделей бинарной логистической регрессии (средние предельные эффекты)

Независимая переменная (дамми)		Зависимая переменная (дамми)			
		принадлежность к отстающим ^а		принадлежность к лидерам ^а	
		спец. 1	спец. 2	спец. 1	спец. 2
Возраст ^а	до 5 лет	база	база	база	база
	6–10 лет	–0,09	–0,12	0,20**	0,20**
	11–25 лет	–0,05	–0,07	0,12*	0,10
	свыше 25 лет	–0,01	–0,03	0,16**	0,14*
Численность работников	до 100	база	база	база	база
	101–250	–0,01	–0,04	–0,02	–0,03
	251–1000	–0,12*	–0,14**	0,05	0,01
	свыше 1000	–0,04	–0,11	0,08	0,08
Форма собственности	госсектор	–0,18***	–0,16**	–0,03	–0,05
	иностранная	0,05	0,04	–0,03	–0,02
Основные российские потребители ^б	органы власти	0,06	0,03	–0,05	–0,03
	государственные предприятия и организации	0,00	–0,02	0,04	0,05
	средний и крупный частный бизнес	–0,06	–0,08*	0,05*	0,05
	малый бизнес	0,01	0,04	–0,04	–0,04
	население	–0,01	–0,01	0,04	0,04
Экспорт в 2018 г.	нет	база	база	база	база
	менее 1% выручки	–0,05	–0,11	0,02	0,01
	1–10% выручки	–0,07	–0,10	0,06	0,05
	свыше 10% выручки	–0,02	–0,03	0,07	0,05
Доля рынка	небольшая		база		база
	крупная		–0,02		0,11***
	монополист		–0,05		0,07
Конкуренция на российском рынке с российскими фирмами	слабая	база		база	
	умеренная	–0,08		–0,04	
	сильная	–0,10		0,00	
Конкуренция на российском рынке с зарубежными фирмами ^в	слабая				
	умеренная	–0,03		0,02	
	сильная	–0,02		–0,01	
Инвестиции в 2018 г.	нет	база		база	
	менее 1% выручки	–0,21***		0,15**	
	1–5% выручки	–0,22***		0,09*	
	6–10% выручки	–0,22***		0,08	
	свыше 10% выручки	–0,17**		0,12**	
Расходы на НИОКР в 2018 г.	нет	база		база	
	менее 0,1%	0,08		–0,10***	
	0,1–1%	–0,08		0,09*	
	свыше 1%	–0,08		–0,08*	
Применение цифровых технологий		–0,05		0,06**	
Инновации в последние 5 лет	продуктовые ^г		0,06		–0,04
	процессные ^з		–0,14***		0,02
	организационные ^д		–0,01		–0,03

О к о н ч а н и е т а б л и ц ы 2

Независимая переменная (дамми)		Зависимая переменная (дамми)			
		принадлежность к отстающим ^а		принадлежность к лидерам ^а	
		спец. 1	спец. 2	спец. 1	спец. 2
Доля высококвалифицированных работников	до 20%	база	база	база	база
	21–40%	–0,07	–0,07	–0,03	–0,03
	41–60%	–0,11*	–0,12**	–0,03	–0,03
	свыше 60%	–0,15**	–0,15**	0,00	0,02
Доля работников, прошедших обучение в последние 5 лет	до 5%	база		база	
	6–10%	–0,04		0,00	
	11–20%	–0,10		0,04	
	21–50%	–0,17**		0,09*	
	свыше 50%	–0,18**		0,15**	
Расходы на обучение в 2018 г.	нет		база		база
	менее 0,1%		–0,17***		0,15***
	0,1–1%		–0,15**		0,11*
	свыше 1%		–0,05		0,18**
Государственная поддержка в последние 5 лет	финансовая от федеральных властей	–0,06	–0,05	0,06	0,07
	финансовая от региональных властей	–0,01	0,00	–0,03	–0,04
	от институтов развития	0,05	–0,03	0,25**	0,22**
	налоговые и иные льготы	0,08	0,07	0,03	0,06
Отраслевая принадлежность	4 дамми	контроль			
Региональная принадлежность	23 дамми	контроль			
N		713			

Примечание. ^а Если не указано иное – на момент проведения обследования (2019 г.); ^б респондентам было предложено указать основные типы потребителей продукции (услуг) компании без ограничения их числа; ^в соответствует вариантам ответа «предприятие внедряло новые продукты (услуги)» и «предприятие усовершенствовало существующие продукты (услуги)»; ^г соответствует вариантам ответа «предприятие внедряло новые технологии» и «предприятие усовершенствовало имеющиеся технологии»; ^д соответствует вариантам ответа «предприятие осуществило организационные изменения в сфере производства (оказания услуг)» и «предприятие осуществило организационные изменения в сфере управления». *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

Источник: рассчитано на основе данных обследования НИУ ВШЭ.

по производительности труда, при прочих равных условиях, также чаще выступают предприятия с существенной долей рынка (но не монополисты). Заметим, что все эти факторы могут как приводить к росту производительности, так и быть следствием «самоотбора» изначально более эффективных фирм. Кстати, положительная связь наличия поддержки институтов развития и более высокого уровня производительности – это, весьма вероятно, эффект качественного отбора претендентов на получение поддержки.

Наряду с отраслевыми лидерами производительности труда, которые традиционно привлекают интерес исследователей (см., например: Andrews et al., 2015), не меньшего внимания заслуживают *отстающие по производительности компании*, которые, как показано в исследовании по 13 странам ОЭСР (Berlingieri et al., 2020), будучи в среднем менее крупными, чем остальные фирмы, тем не менее обеспечивают порядка $1/3$

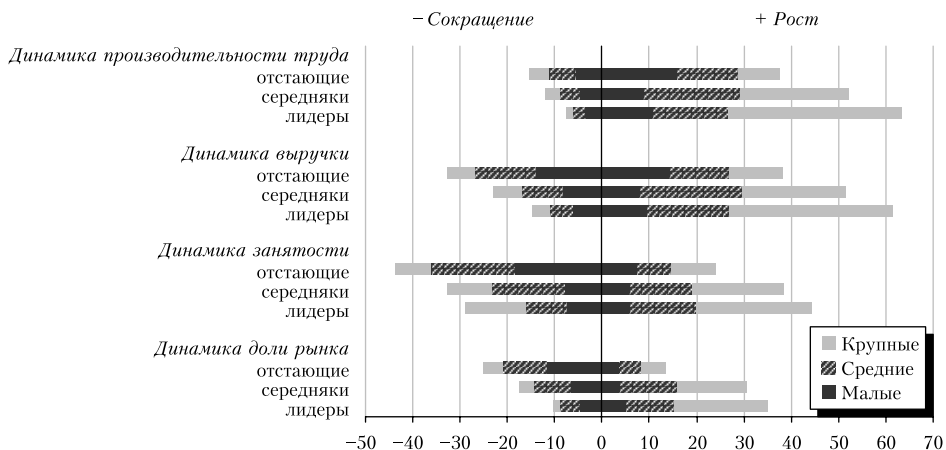
общей занятости; более того, поскольку отстающие фирмы в среднем более «молодые» и включают немало стартапов, с ними связан значительный потенциал роста занятости и агрегированной производительности.

Примечательно, что, судя по нашим оценкам, наименьшие шансы попасть в число отстающих имеют не крупнейшие компании, а фирмы «второго эшелона»: с численностью работников от 251 до 1000 человек (см. табл. 2). Отметим, что среди отстающих по производительности заметно реже встречаются фирмы с высокой долей высококвалифицированных работников, а также инновационно активные.

Известный тезис о более низкой продуктивности компаний госсектора в данном исследовании не нашел однозначного подтверждения: результаты регрессионного моделирования оказались не устойчивы к различным спецификациям. В одних мы обнаруживали, что, действительно, при отсутствии участия государства фирмы более производительны, но в других (см. табл. 2) участие государства выступало как «предохранитель» уже от низкой производительности. Возможно, оно проявляется двояко: с одной стороны, представители государства следят за общей эффективностью компании, не позволяя ей опускаться ниже некоторых пределов, а с другой — не ориентированы на лидерство, в том числе на максимизацию прибыли ввиду социальных функций предприятий госсектора.

Рассмотрим теперь *вопрос о динамике производительности и связанных факторах на уровне фирм*. При общей тенденции к росту производительности труда в базовых несырьевых отраслях в предыдущие пять лет — как в целом, так и на уровне отдельных фирм, — наиболее часто ее положительная динамика наблюдалась у компаний-лидеров

Показатели деятельности компаний с разным уровнем производительности труда за 2013–2018 гг.
(удельный вес в общем числе компаний соответствующей группы, в %)



Примечание. Малые фирмы — с численностью работников до 100 человек в 2019 г.; средние — с численностью работников 101–250 человек; крупные фирмы — с численностью работников свыше 250 человек.

Источник: составлено на основе данных обследования НИУ ВШЭ.

Рис. 5

(рис. 5), что может свидетельствовать об увеличении разрыва между ними и остальными фирмами. Отметим, что подобное усиление дивергенции наблюдается и в странах ОЭСР (Andrews et al., 2016). Вместе с тем в России мы не видим признаков сокращения отставания фирм-аутсайдеров, в отличие от стран ОЭСР (Berlingieri et al., 2020). Кроме того, *если среди отстающих рост производительности труда чаще наблюдался на малых и средних предприятиях, то среди лидеров — в крупных компаниях.*

Спрос среднего и крупного частного российского бизнеса — значимый фактор не только более высокого уровня производительности, но и ее положительной динамики (табл. 3). Таким образом, *частный сектор из средних и крупных компаний формирует некоторое «ядро» спроса в экономике на более высокопроизводительную деятельность и выступает драйвером повышения производительности.*

Инвестиции с позиций динамики производительности представляются «триггерным» фактором: с одной стороны, они выступают в известной мере императивом высокого уровня производительности, а с другой — не всегда приводят к ее положительным изменениям.

Что касается *инноваций*, если в статике мы наблюдали лишь «предохранительный» (от низкой производительности) эффект процессных инноваций, то при рассмотрении динамики производительности ее рост оказывается положительно связан с такими инновациями. В зарубежных исследованиях уже отмечалась значимость последних для увеличения производительности по сравнению с продуктовыми инновациями (Hall, 2011).

Отметим позитивную роль *расходов компаний на НИОКР*. В отдельных спецификациях мы также обнаружили, что рост производительности положительно связан не только с расходами на их проведение, но и с их динамикой. Скорее всего, наращивание расходов на НИОКР свидетельствует о том, что фирма сделала ставку на исследовательскую модель инноваций, рассчитывая на практические результаты такой деятельности.

Конкурентная среда выступает важным фактором изменения производительности, однако соответствующие связи нетривиальны: по мере усиления конкуренции с отечественными производителями все более заметной становится отрицательная связь с ростом производительности труда, а умеренная конкуренция с импортом, напротив, коррелирует с повышением производительности. В известной мере это объясняется тем, что такая конкуренция чаще происходит не только в рамках обеспечения ценовой конкурентоспособности, но и по линии более высокого качества продукции, ее новых свойств (Засимова и др., 2008). Другими словами, умеренный уровень импорта не угрожает вытеснением российских фирм с рынков, при этом демонстрируются возможные инновации.

Государственная поддержка компаний оказалась мало результативной с точки зрения роста производительности. Среди компаний, получавших финансовую поддержку федеральных властей, реже встречались фирмы с растущей производительностью, что может быть связано с оказанием поддержки компаниям с падающей эффективностью с целью предотвратить сокращение занятости. Поддержка институтов

Связь динамики показателей деятельности компаний за 2013–2018 гг. с внутренними и внешними характеристиками: результаты оценивания параметров моделей бинарной логистической регрессии (средние предельные эффекты)

Независимая переменная (дамми)		Зависимая переменная (дамми)															
		уменьшение производительности труда		рост производительности труда		уменьшение выручки		рост выручки		уменьшение численности работников		рост численности работников		уменьшение доли рынка		рост доли рынка	
		спец. 1	спец. 2	спец. 1	спец. 2	спец. 1	спец. 2	спец. 1	спец. 2	спец. 1	спец. 2	спец. 1	спец. 2	спец. 1	спец. 2	спец. 1	спец. 2
Возраст	до 5 лет	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база
	6–10 лет	0,01	0,02	0,07	0,05	0,03	0,03	0,05	0,01	-0,03	-0,02	0,04	0,02	0,02	0,00	0,08	0,04
	11–25 лет	0,02	0,03	-0,05	-0,04	0,02	0,03	-0,10	-0,12	0,10	0,09	-0,13*	-0,13*	-0,03	-0,01	-0,02	-0,05
Численность работников	свыше 25 лет	0,08*	0,10*	0,01	0,00	0,16**	0,19**	-0,18**	-0,21**	0,34***	0,34***	-0,27***	-0,27***	0,07	0,10*	-0,08	-0,10
	до 100	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база
	101–250	-0,03	-0,03	0,02	0,06	-0,07*	-0,07*	0,13**	0,13**	-0,02	-0,02	0,14*	0,15**	-0,03	-0,03	0,08	0,05
Форма собственности	251–1000	-0,04**	-0,05**	0,10	0,13*	-0,16***	-0,15***	0,18***	0,17**	-0,19***	-0,19***	0,30***	0,31***	-0,10***	-0,09***	0,12**	0,081
	свыше 1000	-0,04	-0,06**	0,14	0,21**	-0,15***	-0,16***	0,31***	0,31***	-0,10	-0,11	0,34***	0,36***	-0,13***	-0,14***	0,12	0,07
	госсектор	0,01	0,02	0,01	-0,01	0,03	0,05	-0,07	-0,08	-0,03	-0,02	-0,10	-0,12*	-0,02	-0,01	-0,04	-0,04
Основные российские потребители	иностранная	-0,04	-0,04**	0,04	0,00	-0,17***	-0,18***	0,05	0,02	-0,06	-0,05	0,07	0,05	-0,10**	-0,09**	0,09	0,06
	органы власти	-0,02	-0,02	0,08	0,06	-0,05	-0,04	0,21***	0,17**	-0,02	0,00	0,18**	0,15**	-0,04	-0,04	0,09	0,06
	организации	-0,01	-0,01	0,03	0,03	0,09*	0,08*	-0,04	-0,06	0,08	0,08	-0,02	-0,04	0,04	0,03	0,06	0,03
Наличие экспорта в последние 5 лет	госсектора	-0,04*	-0,05**	0,17***	0,18***	-0,05	-0,06*	0,10**	0,09*	-0,04	-0,04	0,06	0,04	-0,04*	-0,05**	0,04	0,02
	крупный и средний частный бизнес	0,00	0,00	-0,05	-0,06	0,09**	0,08*	-0,10**	-0,10**	0,08*	0,09**	-0,06	-0,05	0,01	0,01	-0,02	-0,01
	малый бизнес	-0,02	-0,01	0,04	0,03	0,06	0,08*	0,00	-0,02	0,05	0,06	0,01	0,01	0,02	0,03	-0,02	-0,03
Доля рынка	население	0,02	0,02	0,03	0,05	0,09**	0,12**	0,06	0,04	0,12**	0,13**	-0,09*	-0,10**	0,05	0,08**	0,05	0,01
	небольшая	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база
	крупная	0,03	0,03	0,01	0,01	-0,04	-0,04	0,09	0,09	-0,02	-0,02	0,12**	0,12**	-0,06**	-0,06**	0,15***	0,15***
Конкуренция на российском рынке с отечественными фирмами	монополист	-0,02	-0,02	0,06	0,06	-0,10**	-0,10**	0,19***	0,19***	0,02	0,02	0,05	0,05	-0,10***	-0,10***	0,32**	0,32**
	слабая	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база
	умеренная	0,06	0,06	-0,17**	-0,17**	0,01	0,01	-0,11	-0,11	0,07	0,07	-0,13*	-0,13*	0,09	0,09	-0,10*	-0,10*
Конкуренция на российском рынке с зарубежными фирмами	сильная	0,10	0,10	-0,22**	-0,22**	0,11	0,11	-0,17*	-0,17*	0,10	0,10	-0,08	-0,08	0,20***	0,20***	-0,10	-0,10
	слабая	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база
	умеренная	-0,03	-0,03	0,16***	0,16***	-0,06	-0,06	0,13**	0,13**	-0,13***	-0,13***	0,09*	0,09*	-0,04	-0,04	0,03	0,03
Результаты оценивания параметров моделей бинарной логистической регрессии (средние предельные эффекты)	сильная	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,05	0,05	-0,03	-0,03	0,00	0,00	0,10***	0,10***	-0,04	-0,04

О к о н ч а н и е т а б л и ц ы 3

Независимая переменная (дамми)		Зависимая переменная (дамми)															
		уменьшение производительности труда		рост производительности труда		уменьшение выручки		рост выручки		уменьшение численности работников		рост численности работников		уменьшение доли рынка		рост доли рынка	
		спец. 1	спец. 2	спец. 1	спец. 2	спец. 1	спец. 2	спец. 1	спец. 2	спец. 1	спец. 2	спец. 1	спец. 2	спец. 1	спец. 2	спец. 1	спец. 2
Уровень производительности труда	отстающие	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база
	средняки	-0,02	0,00	0,08	0,07	-0,10***	-0,09*	0,09*	0,08	-0,12**	-0,11**	0,10	0,13***	-0,02	-0,01	0,13***	0,13***
Инвестиции в последние 5 лет	лидеры	-0,04*	-0,04*	0,19***	0,19***	-0,14***	-0,13***	0,16**	0,16**	-0,13**	-0,12**	0,12**	0,14**	-0,06*	-0,04	0,13**	0,14**
	в последние 5 лет	0,04*	0,04*	0,12*	0,12*	0,06	0,06	0,04	0,04	0,03	0,03	0,12**	0,03	-0,01	0,03	0,03	0,03
Расходы на НИОКР в последние 5 лет		-0,04*	-0,04*	0,11**	0,11**	-0,04	-0,04	0,04	0,04	-0,06	-0,06	0,01	0,01	-0,03	0,04	0,04	0,04
		-0,05**	-0,05**	0,06	0,06	-0,09***	-0,09***	0,11**	0,11**	0,00	0,00	0,06	0,06	-0,02	0,11***	0,11***	0,11***
Применение цифровых технологий	продуктовые	0,03	0,03	-0,05	-0,05	0,02	0,02	0,12**	0,12**	-0,07	-0,07	0,15***	0,15***	0,02	0,02	0,13***	0,13***
	процессные	-0,03	-0,03	0,17***	0,17***	-0,07**	-0,07**	0,13***	0,13***	-0,08*	-0,08*	-0,01	-0,01	-0,04	-0,04	0,04	0,04
Инновации в последние 5 лет	организационные	0,00	0,00	-0,06	-0,06	0,03	0,03	-0,08	-0,08	0,07	0,07	-0,04	-0,04	-0,02	-0,02	-0,00	-0,00
	до 20%	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база	база
Доля высококвалифицированных работников	21 – 40%	-0,04*	-0,04*	0,08	0,08	-0,02	-0,02	0,09	0,08	-0,09	-0,08	0,11*	0,10*	-0,05	-0,05*	0,08*	0,05
	41 – 60%	-0,01	-0,02	-0,03	-0,02	0,09*	0,08	-0,05	-0,07	-0,07	-0,06	0,10	0,07	-0,05*	-0,05	0,05	0,02
Обучение свыше 10% сотрудников за последние 5 лет	свыше 60%	0,00	-0,02	0,09	0,11	0,03	0,02	-0,06	-0,08	0,03	0,03	0,08	0,06	-0,07**	-0,07**	0,09	0,04
		0,03	0,03	0,06	0,06	0,02	0,02	0,05	0,05	-0,08	-0,07	0,05	0,06	-0,02	0,00	0,02	0,02
Государственная поддержка в последние 5 лет	финансовая от федеральных властей	-0,04	-0,05	-0,16***	-0,14**	0,01	-0,01	-0,04	-0,04	0,04	0,03	0,02	0,00	-0,02	-0,04	0,03	0,02
	финансовая от региональных властей	-0,02	-0,01	0,05	0,04	0,08*	0,11**	-0,08	-0,12*	-0,02	0,00	0,06	0,03	-0,08***	-0,06*	0,08*	0,05
Отраслевая принадлежность	от институтов развития	0,13*	0,12	0,01	0,04	0,09	0,08	-0,11	-0,11	-0,09	-0,10	0,06	0,04	-0,05	-0,04	0,04	-0,02
	налоговые и иные льготы	-0,02	-0,03	0,07	0,06	-0,13***	-0,13***	0,18**	0,17**	-0,09	-0,09	0,07	0,06	-0,04	-0,04	0,03	0,03
Отраслевая принадлежность	4 дамми	контроль															
Региональная принадлежность	23 дамми	контроль															
N		713															

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

Источники: рассчитано на основе данных обследования НИУ ВШЭ.

развития, которая, как мы раньше отмечали, чаще приходится на более производительные компании, также сочетается с негативной динамикой производительности.

Принципиально важно, *вытесняют с рынков высокопроизводительные компании низкопроизводительных или последние продолжают деятельность в прежних масштабах*. В исследовании Е. Бессоновой (2018) показано, что фирмы-лидеры завоевывают значительную часть рынков, а доля неэффективных предприятий сокращается. Данный вывод подтверждается и в нашем исследовании: рост характеристик, отражающих масштабы бизнеса, заметно чаще наблюдался у отраслевых лидеров производительности труда и реже — у отстающих фирм (см. рис. 5).

Результаты регрессионного анализа (см. табл. 3) подтверждают значимость высокого уровня производительности труда и большого масштаба компаний для *расширения доли на рынке*. Усиление рыночных позиций компаний сочетается также с продуктовыми инновациями и применением цифровых технологий.

Отметим, что для компаний-монополистов характерно наращивание выручки и рыночной доли. Есть основания полагать, что этот рост в существенной мере обеспечивается ценовым фактором, поскольку в таких компаниях чаще, чем в остальных, растет рентабельность, при этом они не выделяются значимо на общем фоне динамикой производительности труда, занятости или инвестициями в основные фонды.

Что касается *вытеснения с рынков*, то оно наиболее заметно для «старых» компаний, созданных еще в советскую эпоху (возраст более 25 лет). Для них (при прочих равных условиях) характерна отрицательная динамика выручки, численности работников, производительности и доли на рынке.

На первый взгляд, парадоксальна положительная связь наличия у компаний экспорта и сокращения их доли на рынках, причем это сочетается с уменьшением выручки и численности занятых. Однако данный результат получен «при прочих равных», в том числе при сопоставимой инвестиционной и инновационной активности (для компаний-экспортеров, как правило, характерен более высокий уровень последней). Отметим, что среди экспортеров с сокращающейся долей на рынке заметно больше малых фирм, компаний с небольшим удельным весом квалифицированного персонала, гораздо реже у них есть иностранные акционеры, но самое главное — эти компании менее активны в инновационной деятельности и проведении НИОКР, у них чаще вообще нет новой продукции.

Руководители российских компаний, работающих на зарубежных рынках, выше оценивают значение производительности для обеспечения конкурентоспособности. Конкурентоспособность экспортеров, работающих на более конкурентных рынках, сильнее зависит от производительности труда; локальные рынки меньше требуют от предприятия ее повышения. Одним словом, если компании-экспортеры малоактивны в инновациях (ведут себя примерно так же, как большинство компаний, ориентированных на внутренний рынок), то глобальный рынок этого не прощает. При экспорте значимы факторы самоотбора

лучших, наиболее производительных и инновационных фирм, а также обучения фирм — не случайно мы обнаружили, что расширение экспорта фирмы сочетается с ростом ее производительности. При этом прочие, « типовые » для выборки фирмы, даже если и выходят на внешние рынки, то позднее чаще теряют свои позиции (если, конечно, не повышают существенно интенсивность инновационной деятельности).

Особенности влияния инновационной и исследовательской активности на производительность

Способность компаний производить новые продукты, а также снижать издержки выступает важнейшим условием конкурентоспособности. И то и другое, как правило, связано с инновационной деятельностью. Моделирование влияния инновационной активности на динамику производительности труда по масштабным эмпирическим данным о деятельности предприятий позволило установить ряд « акселераторов » и « ингибиторов » этого процесса.

Во-первых, факт внедрения инноваций определяет различия в производительности компаний в развивающихся странах в большей степени, чем в странах — мировых экономических лидерах, при этом эффект от инновационной активности усиливается в высокотехнологичных отраслях, а в низкотехнологичных он незначителен (Dabla-Norris et al., 2012). Во-вторых, эффективность инноваций сравнительно меньше в крупных и « возрастных » компаниях, чем в небольших и новых (Hall et al., 2009). В-третьих, положительную роль играет вовлеченность компании в международную экономическую активность (Dabla-Norris et al., 2012).

На страновом уровне положительная связь между производительностью и инновациями наблюдается далеко не всегда — многое зависит от структуры национальной экономики. В работе: Acemoglu et al., 2006, отмечается, что чем ближе экономика расположена к мировой технологической границе, тем проще ее фирмы могут подобрать инновации, способствующие росту производительности. В экономике, далекой от технологической границы, напротив, рост фирм основан на стратегии наращивания инвестиций, межфирменные отношения, как правило, долгосрочные, инвестиции определяются размером и возрастом фирм. По мере приближения к технологической границе повышается значение инноваций для роста производительности, межфирменные связи становятся более краткосрочными, возрастает роль молодых предприятий (Ramadani et al., 2019; Acemoglu et al., 2017; Nunes et al., 2012).

На роль инноваций в повышении производительности существенно влияет и качество институциональной среды, условий для « капитализации » результатов инновационной деятельности. Было выявлено ранее, что *инновации не служат основным способом наращивания производительности труда в российской экономике* (Симачев и др., 2014). Отчасти схожая ситуация прослеживается и в нашей выборке: среди фирм с положительной за пять лет динамикой производительности труда выделяются значимая группа инновационно активных компаний и еще более широкая совокупность фирм, существенно реже

внедрявших инновации, которые отличаются меньшей величиной и гораздо реже поставляют продукцию на экспорт. Однако в обеих группах повышение производительности труда чаще сочеталось с ростом численности занятых, а не было следствием ее сокращения. Также заметим, что тезис о том, что драйвером роста производительности труда в последние годы выступает повышение капиталовооруженности, подтверждается и на микроуровне.

Инновационная деятельность компаний выборки, как правило, реализуется в рамках *pull-модели*. К ее основным стимулам относятся изменение потребностей потребителей, примеры других фирм и ужесточение требований технического регулирования. При этом фирмы с положительной динамикой производительности существенно чаще ориентируются на примеры зарубежных конкурентов, а также подвержены стимулирующему влиянию изменений в техническом регулировании (рис. 6).

Что касается *push-модели*, то наиболее заметным источником продвижения инноваций для российских фирм выступают зарубежные разработчики. Ни российские научно-исследовательские организации, ни отечественные вузы не обеспечивают значимого вклада в инновационную деятельность предприятий. Таким образом, глобальная конкуренция переносится и в сектор исследований и разработок.

Основные стимулы для инновационной деятельности
(частота упоминания в группах компаний, в %)



Примечание. Руководителям компаний, внедрявших в последние пять лет новые или значительно усовершенствованные продукты, услуги либо технологии, предлагалось отметить все значимые стимулы для этого из предложенного перечня.

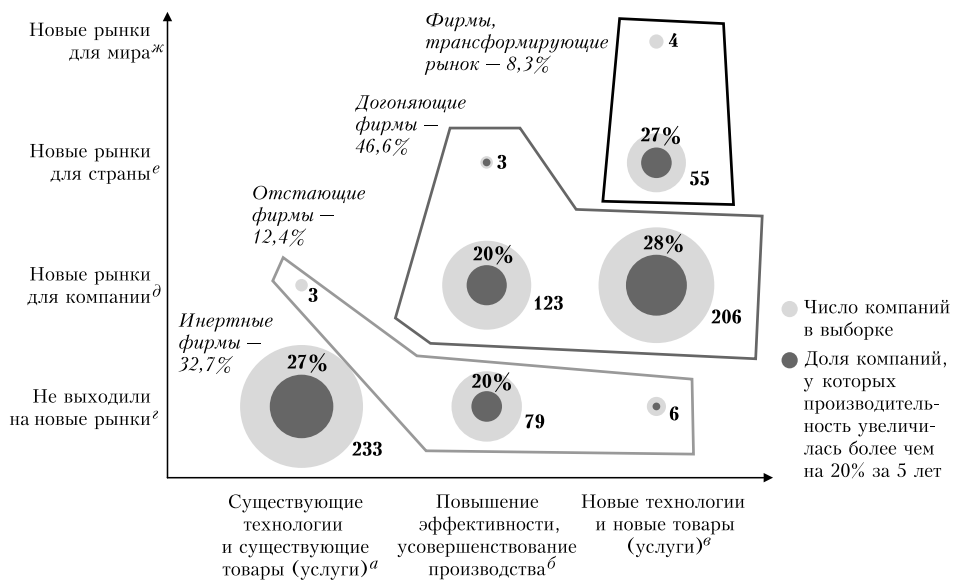
Источник: составлено на основе данных обследования НИУ ВШЭ.

Рис. 6

Влияние инноваций на деятельность фирмы носит комплексный характер, при этом существенно различаются эффекты для продуктовых и процессных инноваций (см. табл. 2). Исследования показывают, что фирмы — процессные инноваторы отличаются от фирм — продуктовых инноваторов (Hervas-Oliver et al., 2014). *Процессные инновации* наиболее очевидно влияют на производительность труда: технологии производства становятся более эффективными, увеличиваются выручка и прибыльность при сохранении занятости, как следствие, растет производительность. *Продуктовые инновации* часто ведут к расширению доли компании на рынке. При их реализации рост выручки обычно сочетается с увеличением численности занятых, масштаб компании растет, но, как правило, без существенного повышения производительности, однако при этом компания улучшает свои позиции на рынке. Вместе с тем в странах с переходной экономикой процессные и продуктовые инновации часто комплементарно воздействуют на рост производительности труда (Verulava, Gogokhia, 2018).

В зависимости от внедрения новых продуктов и технологий и выхода на новые рынки можно выделить четыре группы компаний (рис. 7).

Группировка компаний в зависимости от внедрения новых продуктов и технологий и выхода на новые рынки



Примечание. Период — последние 5 лет. ^a Компании, не внедрявшие новые или значительно усовершенствованные продукты, услуги или технологии; ^b компании, внедрявшие значительно усовершенствованные продукты, услуги или технологии либо осуществлявшие организационные изменения в сфере производства (оказания услуг) или управления, но не внедрявшие в этот период новые продукты, услуги или технологии; ^c компании, внедрявшие новые продукты, услуги или технологии; ^d компании, не осваивавшие новые или значительно усовершенствованные продукты (услуги); ^e компании, освоившие новые для себя продукты (услуги); ^f компании, освоившие новые для России продукты (услуги); ^ж компании, освоившие новые в мировом масштабе продукты (услуги).

Источник: составлено на основе данных обследования НИУ ВШЭ.

Рис. 7

В целом, по нашим оценкам, в российских базовых несырьевых отраслях оказалось слишком мало (менее 10%) фирм, трансформирующих рынок, и слишком много ($\frac{1}{3}$) инертных фирм. Внедрение новых технологий связано чаще всего с выходом на новые для компании рынки, но только примерно 8% фирм приближаются за счет их внедрения к новым для страны рынкам. Это может свидетельствовать о малом числе компаний, расширяющих российские технологические возможности, что в долгосрочной перспективе может привести к усилению технологического отставания отечественной экономики.

Доля компаний со значимым ростом производительности (свыше 20% за пять лет) среди фирм, трансформирующих рынок, и догоняющих несущественно отличается от их доли среди отстающих и инертных фирм. Таким образом, мы опять наблюдаем заметные возможности роста производительности без инноваций, наличие выбора между экстенсивным и инновационным путями развития на уровне компаний.

Еще более сложное и неоднозначное воздействие на производительность оказывают *расходы компаний на исследования и разработки*. Во-первых, на микроуровне влияние НИОКР на производительность обусловлено параметрами самих компаний и отраслевой среды. В работах показана связь с размерами предприятия (Baumann, Kritikos, 2016), транснациональностью компании (Castellani et al., 2017), наличием аутсорсинга НИОКР (Lokshin et al., 2008), поддержкой со стороны государства (Cin et al., 2017) и т. п. Эффект от НИОКР для производительности существенно различается по отраслям: максимальные значения рентабельности вложений в НИОКР проявлялись в высокотехнологичных отраслях, а в средне- и низкотехнологичных эффект оказывался близким к нулю (Verspagen, 1995; Kwon, Inui, 2003).

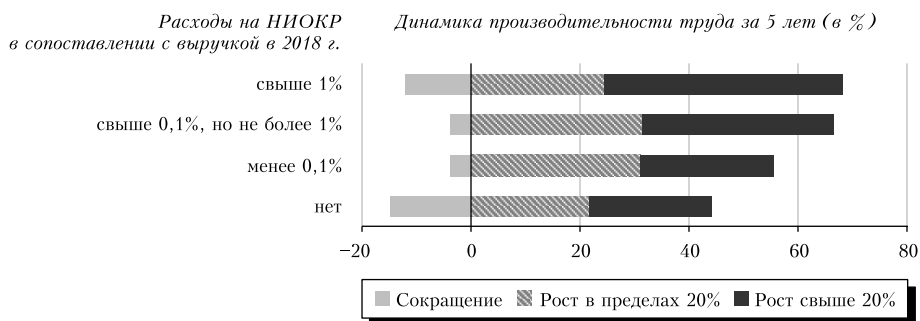
Во-вторых, было показано, что эффект накопления знаний, скорость устаревания технологий и другие факторы приводят к нелинейному воздействию во времени НИОКР на повышение производительности (Doraszelski, Jaumandreu, 2013). С одной стороны, внедрение доступных технологий может дать сильный толчок росту производительности в краткосрочном периоде, но спустя некоторое время начинает действовать эффект «вылова» (fishing out effect), когда развитие внедренных технологических решений требует увеличения объема финансирования. Иногда после внедрения новых технологий наблюдалось даже временное падение производительности, которое в дальнейшем компенсировалось ростом (Helpman, Trajtenberg, 1994).

В-третьих, эффект от исследований и разработок существенно зависит от их интенсивности. Так, исследование испанских компаний показало, что инвестиции в НИОКР дают реальный эффект только после накопления некоторого объема технологических знаний: затраты на НИОКР должны быть не ниже медианного значения по отрасли (González, Jaumandreu, 1998). По результатам анализа более 1100 компаний из стран ОЭСР выявлена отрицательная корреляция между затратами на НИОКР и динамикой производительности при низких абсолютных значениях инвестиций в науку и технологии, а при больших вложениях отмечался достаточно высокий коэффициент эластичности (Kancs, Siliverstovs, 2016).

Наконец, в-четвертых, НИОКР не обязательно связаны с ростом производительности напрямую. С одной стороны, они должны быть результативными, а с другой — к росту производительности может приводить именно результат НИОКР — внедренные инновации (Степон et al., 1998). При этом фирмы могут внедрять инновации без проведения НИОКР, отмечается, что склонность компаний внедрять их часто вообще не связана с наличием расходов на НИОКР (ОЕСД, 2010).

Нелинейность влияния расходов на НИОКР на производительность прослеживается и в нашем исследовании: положительная динамика производительности труда и особенно ее значимый рост более характерны для компаний со значительными расходами на исследования и разработки (рис. 8).

Связь между динамикой производительности труда компаний и уровнем расходов на НИОКР



Источник: составлено на основе данных обследования НИУ ВШЭ.

Рис. 8

Важным параметром, отражающим одновременно конкурентоспособность компании и ее инновационность, выступает уровень новизны предлагаемой рынку продукции. Для фирм, выпускающих новую в мировом масштабе продукцию, в среднем характерен гораздо более высокий уровень расходов на НИОКР — 3,5% выручки, а для компаний, которые осваивают выпуск продукции, новой для России, он составляет 0,7% (рис. 9). Это в целом согласуется с результатами работы: Lee, 2020, согласно которым расходы на НИОКР в наиболее конкурентоспособных фирмах (осуществляющих экспортно-импортную деятельность) влияют на рост их производительности в странах с переходной экономикой и позволяют им приближаться к мировой технологической границе.

Компании с более высоким уровнем новизны продукции характеризуются не только большими объемами расходов на НИОКР, но и тем, что чаще привлекают к их проведению внешних исполнителей. Это согласуется с результатами других работ по странам с переходной экономикой, где отмечается, что сотрудничество с передовыми компаниями (прежде всего с иностранной собственностью) выступает важным фактором продуктовых инноваций (Kurtishi-Kastrati et al., 2016). Именно при высокой интенсивности финансирования НИОКР,



Источник: составлено на основе данных обследования НИУ ВШЭ.

Рис. 9

наличии внутрифирменной науки и ориентации на принципиально новые продуктовые инновации у компаний появляется спрос на результаты внешних исследований, на взаимодействие в инновационной сфере с научными и научно-образовательными организациями.

Свыше $\frac{2}{3}$ компаний, финансировавших исследования и разработки, привлекали для проведения соответствующих работ сторонних исполнителей, причем наиболее часто отдельных специалистов или коллективы по прямым договорам. Отметим более высокий уровень востребованности научно-производственной кооперации у предприятий — отраслевых лидеров по производительности труда и фирм с ее положительной динамикой. Можно предположить, что научно-производственная кооперация с внешними исполнителями важна для поддержания высокого уровня производительности, когда внутрикорпоративные исследовательские подразделения уже не справляются с разработкой принципиально новых инноваций.

Факторы развития человеческого капитала в компаниях

Качество человеческого капитала и активность компаний по его развитию выступают важнейшими факторами роста их производительности. При этом последняя определяется уровнем человеческого капитала — как самой компании, так и окружающей ее среды (Baskman, 2014; Bharadwaj, 2000).

С одной стороны, уровень образования сотрудника сам по себе дает сигнал работодателю о его способностях усваивать и обрабаты-

вать информацию, адаптироваться к технологическим изменениям и принимать решения, что выявлено как для производственного, так и для управленческого персонала (Nelson, Phelps, 1966; Benhabib, Spiegel, 2005; Backman, 2014). С другой стороны, инвестиции компаний в повышение квалификации сотрудников позволяют увеличивать производительность труда посредством улучшения сформированных компетенций и приобретения новых (Wright et al., 1994; Almeida, Carneiro, 2009), что справедливо как для развитых, так и для развивающихся стран (Adhvaryu et al., 2018; Liu, Lu, 2016). При этом фирмы, как правило, больше инвестируют в повышение квалификации сотрудников с изначально более высоким уровнем человеческого капитала (Blundell et al., 1999).

При обсуждении стимулов компаний и работников к наращиванию человеческого капитала, как правило, принято разделять повышение квалификации в рамках общих и специфических знаний. В соответствии с традиционными взглядами в условиях совершенных рынков работники сами заинтересованы в повышении общих компетенций и возмещении расходов на такое обучение, поскольку в результате возрастет их зарплата. В расширении специфических знаний работников заинтересованы работодатели, которые и несут расходы по обучению. Однако в реальности все намного сложнее. С одной стороны, стимулы компаний к повышению квалификации сотрудников (в рамках как общих, так и, вероятно, специфических знаний) могут быть ослаблены, если они опасаются, что обученные сотрудники могут перейти к конкурентам (Becker, 1964). С другой стороны, компании, напротив, могут иметь стимулы инвестировать даже в повышение общих компетенций сотрудников, поскольку в условиях несовершенства рынка труда уровень заработной платы в результате обучения растет медленнее, чем производительность фирмы (Acemoglu, Pischke, 1998, 1999). На практике сложно разделить инвестиции компаний в повышение общих и специфических компетенций работников.

Исследований, рассматривающих инвестиции в человеческий капитал как фактор роста производительности в российских компаниях, очень мало. Отмечается, что у населения стран с простой экономикой, где в структуре валового продукта преобладают традиционные отрасли, существенно слабее стимулы инвестировать в образование и повышение квалификации, что значимо тормозит рост, особенно отраслей, которые больше зависят от человеческого капитала высокого уровня (Волчкова, Сулова, 2008; Gylfason, 2001). Схожие результаты выявлены и на уровне фирм. Показано, что в России доля взрослых, вовлеченных в любые формы образования, в 2–3 раза ниже, чем в развитых странах (Кузьминов, Фрумин, 2018); в частности, в средних и крупных российских компаниях доля сотрудников, прошедших повышение квалификации по инициативе предприятия, не превышает 10–15%, что существенно ниже уровня стран ОЭСР – 35–40% (Bassanini et al., 2005; Лазарева и др., 2006; Travkin, Sharunina, 2016).

По нашим оценкам, на уровне компаний *нарастают различия в инвестициях в человеческий капитал по нескольким характеристикам*: 1) между крупными и малыми компаниями — первые более склонны к расходам на образование и повышение квалификации сотрудников; 2) между компаниями — лидерами по производительности и отстающими. Кроме того, компании с более высоким уровнем компетенций — экспортеры, с иностранными инвестициями и входящие в холдинги, чаще характеризуются более чем 10-процентной долей

сотрудников, прошедших обучение и повышение квалификации, а также чаще несут более высокие соответствующие затраты (см. табл. 3).

Риски, связанные с переходом квалифицированных сотрудников в другие организации, существенно чаще отмечали компании, интенсивно вовлеченные в обучение. На первый взгляд, это противоречит предыдущим выводам о том, что высокая мобильность сотрудников на рынке труда снижает стимулы предприятий к обучению, при этом оно происходит, как правило, скорее вынужденно, например при техническом перевооружении (Travkin, Sharunina, 2016; Лазарева и др., 2006). Однако отметим свидетельства положительной взаимосвязи расходов на повышение квалификации и внедрения нетехнологических и технологических инноваций⁸, что, в свою очередь, чаще характерно для крупных компаний, а также компаний-экспортеров, входящих в холдинги и с иностранными инвестициями.

Компании в Москве, Московской области и Санкт-Петербурге реже несут высокие затраты на обучение и повышение квалификации и несколько реже интенсивно обучают сотрудников, вероятно, вследствие накопления человеческого капитала в крупнейших образовательных центрах и соответственно его вымывания из менее развитых регионов. Это, в частности, может служить подтверждением наблюдаемого в России «западного дрейфа» — движения образовательных и трудовых потоков в западном направлении страны (Габдрахманов и др., 2019), а также за рубеж (Шагалкина и др., 2019).

Факторы обновления производственного и административного персонала во многом схожи с факторами интенсивности обучения и повышения квалификации работников (табл. 4). Обновление персонала более характерно для сверхкрупных компаний и входящих в холдинги. Кроме того, производственный персонал чаще обновляется в компаниях-экспортерах и компаниях-средняках, чем на отстающих по производительности предприятиях.

Полученные результаты позволяют определить две стратегии компаний по формированию человеческого капитала. Для отстающих характерна пассивная стратегия: незначительное обновление персонала и скромные инвестиции в повышение квалификации сотрудников. Компаниям-лидерам, напротив, присущи практики значительного и кардинального обновления сотрудников и одновременно интенсивное повышение квалификации персонала — стратегия накопления и активного формирования человеческого капитала. Это касается как управленческого, так и производственного персонала.

Мотивация к увеличению производительности на уровне компаний и ресурсные ограничения

Рост производительности труда в экономике, наряду с реаллокацией ресурсов в более производительные секторы, в существенной мере определяется наличием мотивации к повышению эффективности

⁸ В других работах также отмечается, что компании, которые интенсивно обучают сотрудников, чаще занимаются инновационной деятельностью, выводят новые товары на рынок и внедряют новые технологии (Бондаренко, 2015; Gokhberg, Poliakova, 2014).

Факторы интенсивности повышения квалификации и обновления персонала на российских предприятиях базовых несырьевых отраслей

Переменная	Затраты на обучение, переобучение и повышение квалификации сотрудников в 2018 г. > 0,1% от выручки	Доля сотрудников, прошедших за последние 5 лет обучение, переобучение и/или повышение квалификации по инициативе предприятия > 10%	Значительное обновление за последние 5 лет ^a	
			производственного персонала	управленческого персонала
Отстающие по производительности	-0,0845** (0,0386)	-0,1040*** (0,0357)	-0,0050 (0,0401)	0,0841** (0,0396)
Лидеры по производительности	-0,0490 (0,0468)	0,0903** (0,0396)	0,00145 (0,0483)	0,1230*** (0,0464)
Экспортеры	0,0767* (0,0400)	0,0521 (0,0362)	0,0949** (0,0412)	0,0378 (0,0415)
Столичные регионы	-0,1060** (0,0451)	-0,0647 (0,0406)	0,0082 (0,0457)	-0,0053 (0,0455)
Возраст				
от 2 до 5 лет	-0,0153 (0,188)	-0,2690* (0,1550)	0,3340 (0,2210)	0,2680 (0,2090)
от 6 до 10 лет	-0,0101 (0,1810)	-0,1920 (0,1460)	0,3780* (0,2150)	0,2880 (0,2030)
от 11 до 25 лет	0,0256 (0,1780)	-0,2450* (0,1440)	0,3250 (0,2130)	0,2480 (0,2000)
старше 25 лет	0,0311 (0,1800)	-0,1940 (0,1460)	0,2640 (0,2150)	0,2560 (0,2020)
Принадлежность к холдингу	0,0954** (0,0400)	0,0817** (0,0353)	0,0754* (0,0425)	0,1440*** (0,0402)
Иностранная собственность	0,0448 (0,0641)	0,1240** (0,0559)	-0,0380 (0,0662)	-0,0223 (0,0660)
Государственная собственность	0,0194 (0,0625)	0,0576 (0,0549)	-0,1270* (0,0673)	-0,0348 (0,0653)
Низкая доступность услуг по обучению сотрудников ^b	-0,0927 (0,0764)	-0,0468 (0,0664)	-0,0354 (0,0749)	-0,0366 (0,0759)
Риск перехода квалифицированных сотрудников в другие организации ^b	0,1440*** (0,0492)	0,1400*** (0,0433)	0,0671 (0,0521)	-0,0406 (0,0521)
Дефицит на рынке труда специалистов, имеющих необходимую квалификацию ^b	0,0359 (0,0391)	0,0319 (0,0350)	0,1110*** (0,0397)	0,0240 (0,0398)
Чрезмерно высокие зарплатные ожидания специалистов, имеющих необходимую квалификацию ^b	-0,0252 (0,0500)	-0,0144 (0,0445)	0,0354 (0,0500)	0,0359 (0,0498)
Численность занятых				
101–250 человек	0,0174 (0,0443)	0,0889** (0,0414)	0,1580*** (0,0441)	0,1740*** (0,0442)
251–1000 человек	0,0539 (0,0540)	0,1070** (0,0489)	0,2590*** (0,0529)	0,1670*** (0,0545)
свыше 1000 человек	0,1040* (0,0553)	0,1720*** (0,0489)	0,2850*** (0,0560)	0,2830*** (0,0549)
Отраслевые дамми	Да	Да	Да	Да
N	713	713	713	713
Доля корректно предсказанных значений, %	67,88	74,33	66,62	68,86

Примечания. Указаны средние предельные эффекты; расположение в столичном регионе включает г. Москву, Московскую область, г. Санкт-Петербург. В скобках указаны стандартные ошибки; ^a качественная оценка респондентов; ^b препятствия для повышения производительности труда, связанные с человеческим капиталом (полный перечень рассматриваемых препятствий представлен на рис. 11). *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

Источник: рассчитано на основе данных обследования НИУ ВШЭ.

на уровне фирм. Однако и в таком случае рост производительности может быть ограниченным из-за недостатка ресурсов — финансовых, технологических, человеческого капитала.

Большинство руководителей компаний в выборке (83%) отметили повышение производительности труда в качестве фактора конкурентоспособности, а для каждой третьей компании данный фактор имеет решающее значение⁹. Примечательно, что больше других заинтересованы в повышении производительности труда организации сельского хозяйства, где в последние годы наблюдается ее устойчивый рост. Мотивированность к повышению производительности труда положительно связана с величиной компаний и одновременно с их «молодостью», а также с инновационной активностью фирм, использованием цифровых технологий и обучением сотрудников.

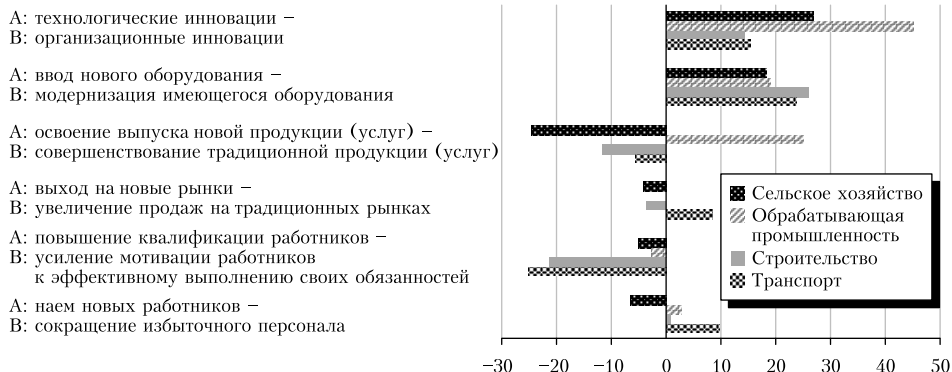
Вместе с тем примерно каждая шестая компания не нуждается (по оценке их руководителей) в росте производительности труда. В таких компаниях, как правило, низкий уровень производительности, редко отмечается ее позитивная динамика; кроме того, для них характерны небольшая доля на рынке, отсутствие серьезной конкуренции с импортом, низкий уровень инвестиций, низкие инновационная активность и интенсивность использования цифровых технологий, а также отсутствие затрат на НИОКР.

Государственная политика по стимулированию роста производительности труда в базовых несырьевых отраслях делает акцент на обучении сотрудников предприятий и внедрении улучшающих инноваций в организационной сфере. Между тем основные потребности компаний состоят в обновлении парка оборудования, повышении отдачи от труда работников и увеличении продаж на рынках. При этом если в части продаж компании примерно в равной степени нуждаются в расширении присутствия на традиционных рынках и в экспансии на новые, то в случае с оборудованием гораздо более предпочтителен ввод нового по сравнению с модернизацией имеющегося, а применительно к кадрам потребность в усилении мотивации работников преобладает над потребностью в повышении их квалификации. Кроме того, свыше $\frac{2}{3}$ компаний для повышения производительности труда нуждаются во внедрении инноваций, причем технологических примерно втрое чаще, чем организационных.

Отметим отраслевую специфику потребностей компаний для повышения производительности труда (рис. 10). Предприятия обрабатывающей промышленности чаще других нуждаются во внедрении технологических инноваций и освоении новой продукции, сельского хозяйства — в совершенствовании традиционной продукции и сокращении кадров, строительства и транспорта — в новом оборудовании, организационных инновациях и усилении мотивации работников; кроме того, транспортные фирмы чаще остальных заинтересованы в освоении новых рынков и найме новых работников.

⁹ Респондентам предлагалось выбрать один из следующих вариантов ответа: рост производительности труда не обеспечит существенного вклада в конкурентоспособность предприятия; рост производительности труда важный, но не главный фактор конкурентоспособности предприятия; рост производительности труда необходим для обеспечения конкурентоспособности предприятия.

**Различия в потребностях компаний
для повышения производительности труда**
(разность частот упоминания в отраслях: А – В, в %)



Примечание. Респондентам предлагалось указать, что важнее для повышения производительности труда на предприятии: вариант А, вариант В или ни то ни другое.

Источник: составлено на основе данных обследования НИУ ВШЭ.

Рис. 10

Главные проблемы, замедляющие рост производительности труда на предприятиях базовых несырьевых отраслей, состоят в недостаточности необходимых ресурсов — кадровых и финансовых, а также в ограниченных возможностях расширения продаж. Фирмы-лидеры заметно чаще нуждаются в инновациях, прежде всего технологических, в новом оборудовании, освоении новой продукции и новых рынках, а отстающие чаще испытывают потребность в расширении присутствия на традиционных рынках и повышении мотивации работников, а также готовы удовлетвориться модернизацией существующего оборудования. Как следствие, для группы отраслевых лидеров более значимы проблемы дефицита необходимых специалистов, риск ухода квалифицированных сотрудников в другие организации, а также высокие барьеры входа на новые рынки (рис. 11). Компании с низким уровнем производительности чаще сталкиваются с финансовыми ограничениями и слабой заинтересованностью работников в повышении производительности труда. Таким образом, если *ведущие компании конкурируют на рынке труда за лучшие кадры, то отстающие больше озабочены мотивацией имеющегося персонала.*

Повышению производительности труда на предприятиях больше всего способствовало бы принятие государством стимулирующих мер финансово-экономического характера¹⁰. Отметим, что среди них *налоговые меры* поддержки имеют статистически значимую положительную связь с ростом производительности труда на предприятиях. При этом компании с положительной динамикой производительности больше других нуждаются в новых налоговых стимулах для технологических инноваций.

¹⁰ Респондентам предлагалось отметить любое количество из более чем 20 возможных мер государственной поддержки, которые были бы наиболее полезны для повышения производительности труда на предприятии.

Препятствия для повышения производительности труда
(частота упоминания в группах компаний, в %)



Примечание. Респондентам предлагалось отметить все значимые препятствия для повышения производительности труда на предприятии из предложенного перечня.

Источник: составлено на основе данных обследования НИУ ВШЭ.

Рис. 11

Обсуждение основных результатов и следствия для политики

Российские неэнергетические компании существенно отстают по производительности от фирм ведущих стран: по результатам нашего исследования лишь в 3% компаний выборки производительность выше, чем у зарубежных конкурентов. Среди базовых несырьевых отраслей

наиболее высоким уровнем производительности труда характеризуется обрабатывающая промышленность, заметно более низким — сельское хозяйство (один из немногих секторов, в которых в последние годы отмечается устойчивый рост производительности труда).

Проведенный анализ показал, что *для компаний, лидирующих в отраслях по производительности, характерны два вида активности:*

— технологическая — инвестиции в основные фонды, применение цифровых технологий;

— по формированию и развитию человеческого капитала — обучение сотрудников, обновление кадрового состава.

Важнейшим фактором более высокой производительности труда выступает *развитие человеческого капитала*. Для компаний-лидеров характерно совмещение значительного обновления сотрудников и интенсивного повышения квалификации персонала — как управленческого, так и производственного. На уровне российских регионов нарастают различия в интенсивности инвестиций в человеческий капитал. В менее развитых регионах компании более склонны инвестировать в образование и повышение квалификации сотрудников, чем в высокоразвитых. Вероятно, это следствие вымывания человеческого капитала из первых.

Отметим, что *мы не обнаружили четкой связи более высокой производительности с инновационной активностью компаний*. Это может быть связано с неразвитостью институциональной среды для «капитализации» инноваций — у компаний есть альтернативные способы обеспечить свою конкурентоспособность.

Драйвером *роста производительности труда* в последние годы выступает повышение капиталовооруженности компаний. Рост производительности сочетается не только с их инвестиционной активностью, но и с осуществлением процессных инноваций, а также с расходами на исследование и разработки.

Выход на новые рынки, как правило, требует повысить производительность труда. Внедрение фирмами новых технологий связано не только с географической (выходом на зарубежные рынки), но и с товарной (внедрением новых для России и мира товаров) диверсификацией. Однако, по нашим оценкам, в российских базовых несырьевых отраслях *слишком мало фирм, трансформирующих рынок (внедряющих новые продукты и технологии, выходящих на новые рынки), — менее 10%, и слишком много инертных — 1/3*. В долгосрочной перспективе это может привести к усилению технологического отставания российской экономики.

Склонность к затратам на НИОКР связана с близостью компаний к технологической границе, с их технической оснащенностью. Для увеличения расходов компаний на НИОКР нужно активизировать их инвестиции в технологическое перевооружение. Исследования и разработки часто сопутствуют освоению выпуска новой продукции, однако проведение НИОКР приносит результаты только при достаточно высокой интенсивности соответствующих расходов.

Отметим, что рост производительности, при прочих равных условиях, больше характерен для компаний, ориентированных на спрос

частных средних и крупных фирм. Таким образом, именно *частный сектор выступает драйвером роста производительности в экономике*. Здесь важно и состояние конкурентной среды, при этом позитивна умеренная конкуренция с импортом.

Основными стимулами (каналами) инноваций для компаний оказываются изменение потребностей потребителей, примеры других фирм и ужесточение требований технического регулирования, то есть каналы, связанные с запросом рынка. При этом для фирм с положительной динамикой производительности существенно чаще примером служат зарубежные конкуренты.

Наиболее заметный канал «предложения» в инновационной сфере в виде идей и технологий для российских фирм представляют зарубежные разработчики, а российские научно-исследовательские организации и университеты пока не обеспечивают значимый вклад в инновационную деятельность компаний. Это может быть связано и с необходимостью устанавливать новые взаимодействия и партнерства из-за трансформации научного сектора, и с изменением потребностей компаний.

Чтобы выявить основные следствия для российской политики в этой области, надо обсудить ряд вопросов.

Первый вопрос — о дивергенции компаний по производительности.

Для российской экономики характерны существенные различия в уровне производительности труда не только между отраслями, но и между компаниями одной отрасли. Результаты нашего анализа свидетельствуют о том, что инструменты государственной поддержки в большей степени затрагивают отраслевых лидеров по производительности труда, чем фирмы с относительно низким ее уровнем. Ориентация государственной поддержки на более эффективные компании ведет к усилению разрыва между лидерами и аутсайдерами.

На кого же должна ориентироваться государственная поддержка: на наиболее эффективные фирмы — лидеры по производительности или, наоборот, на отстающих? С позиций экономического роста, развития рынков, отраслей и обеспечения демонстрационного эффекта, безусловно, правильнее поддерживать лидеров. Однако такой подход снижает шансы «молодых» перспективных компаний на получение господдержки. Они нуждаются в ней, однако объективно не могут продемонстрировать высокий уровень производительности и эффективности. К тому же выбор заведомо успешных адресатов поддержки снижает ее «дополнительность», то есть положительные эффекты, полученные именно благодаря ей. В то же время поддержка отстающих может привести к сохранению на рынке неэффективных компаний, выживающих преимущественно за счет государственных преференций, а также создать неверные стимулы для бизнеса.

Второй вопрос — о мотивации компаний к росту производительности.

Компании с относительно высоким уровнем производительности труда в большинстве случаев проявляют заинтересованность в ее повышении, а среди отстающих имеется значимая группа фирм, для которых задача обеспечить рост производительности не относится к числу приоритетных. Для вовлечения таких компаний в этот процесс следует

прежде всего рассмотреть вопрос об усилении их мотивации. Однако их недостаточная ориентированность на рост производительности далеко не всегда связана с недостатками внешней среды. Значительная часть компаний не имеет внутренней мотивации к этому, что отражает провалы в системе корпоративного управления.

Для обеспечения устойчивого роста производительности труда в российской экономике требуются *не столько меры «точечного» характера, направленные на поддержку конкретных компаний, сколько системные меры*¹¹ по формированию развитой конкурентной среды, благоприятного бизнес-климата и эффективного корпоративного управления. В отсутствие таких мер директивное «принуждение» компаний к росту производительности может привести к имитации изменений, злоупотреблениям монопольным положением и росту цен.

Для компаний, лидирующих по уровню производительности труда, более значимы налоговые стимулы для использования новых технологий и оборудования, а также государственная поддержка внедрения цифровых технологий; для аутсайдеров прежде всего необходимо снизить административные барьеры. При общей ориентации на системные меры нужны специальные подходы для компаний с низкой производительностью, слабыми стимулами к ее росту.

Третий вопрос — о роли производительности для расширения компаниями своих рынков.

Несмотря на совокупность институциональных проблем в российской экономике, среда в целом больше способствует увеличению доли высокопроизводительных фирм на российских рынках, при этом вытесняются с них главным образом «старые» компании, созданные еще в советскую эпоху. Для расширения доли компаний на рынке важны продуктовые инновации и применение цифровых технологий. Чтобы сохранить и расширить присутствие на внешних рынках, компаниям требуется инновационная деятельность, сочетающаяся с расходами на НИОКР, освоением выпуска новой продукции.

Возможность компаний сохранять позиции на внутреннем рынке без инновационной активности в основном связана с неразвитостью конкуренции, нишевым характером их рынков сбыта. Здесь важно найти *тонкий баланс между мерами по защите новых, «молодых» секторов экономики, обеспечению технологической устойчивости и открытостью экономики для конкуренции и обучения на основе примеров зарубежных фирм.*

Четвертый вопрос — о возможной ловушке недостаточного уровня человеческого капитала.

В российской экономике, возможно, наблюдаются признаки ловушки недостаточного уровня человеческого капитала. Вероятность попасть в эту ловушку возрастает в связи с распространением технологий четвертой промышленной революции: автоматизация рабочих мест увеличивает разрыв между занятыми на низкооплачиваемых

¹¹ Под системными здесь понимаются меры, не ограничивающиеся рамками отдельных отраслей или сфер деятельности, а ориентированные на максимально широкий круг экономических агентов и призванные обеспечить устойчивое долгосрочное улучшение условий для развития.

позициях, требующих низкой квалификации, и занятыми на высокооплачиваемых позициях, требующих высокой квалификации.

С точки зрения экономической политики для выхода из ловушки низкого уровня человеческого капитала в условиях нарастания вызовов четвертой промышленной революции необходима комбинация трех элементов: 1) массовое расширение доступности повышения общих компетенций для компаний и их работников; 2) подготовка специалистов узкой квалификации для работы с технологиями промышленной революции 4.0; 3) повышение специфических отраслевых компетенций в технологически интенсивных отраслях, не связанных с промышленной революцией 4.0, но обеспечивающих переход от догоняющего развития к опережающему. Только *совместные действия (в области образовательной, инновационной и научной политики)* позволят сократить отставание России от мировой технологической границы.

В заключение обсудим возможные посткризисные акценты в политике стимулирования роста производительности. Мы полагаем, что *в ближайшие годы* необходимо уделить больше внимания системным мерам, ориентированным на устойчивые изменения во всей экономике. С учетом высокой неопределенности направлений посткризисного развития в этот период на первый план должны выйти *меры налогового стимулирования внедрения новых технологий в компаниях, налоговые каникулы для создаваемых фирм в новых секторах экономики*. Важны также меры по активизации предпринимательской деятельности за счет формирования интенсивных коротких программ обучения предпринимательству в цифровой экономике, в условиях перестройки бизнес-процессов, а также повышения вариативности организации трудовой деятельности в различных секторах экономики.

В среднесрочной перспективе целесообразно поддерживать малозатратные инновации («коробочные» технологические решения), способные обеспечить массовый рост производительности — это особенно важно в сельском хозяйстве. Необходимо постепенно перенастроить механизмы поддержки, реализуемые государственными финансовыми институтами развития, на содействие быстрорастущим компаниям. В этот период можно ввести приростную налоговую льготу по налогу на прибыль по расходам компаний на НИОКР, а также освободить высокопроизводительное оборудование от обложения налогом на имущество.

Список литературы / References

- Бессонов В. А. (2004). О динамике совокупной факторной производительности в российской переходной экономике // Экономический журнал ВШЭ. № 4. С. 542–586. [Bessonov V. A. (2004). On the dynamics of total factor productivity in the Russian economy in transition. *HSE Economic Journal*, No. 4, pp. 542–586. (In Russian).]
- Бессонов В., Гимпельсон В., Ясин Е., Кузьминов Я. (2010). Производительность и факторы долгосрочного развития российской экономики // X Международная научная конференция по проблемам развития экономики и общества: в 3-х кн. Кн. 1. М.: Издат. дом ГУ–ВШЭ. С. 11–61. [Bessonov V., Gimpelson V., Yasin E., Kuzminov Y. (2010). Productivity and factors of the long-term development of the Russian economy. *Proceedings of X International academic conference on economic and social development*. Moscow: HSE Publ., Vol. 1, pp. 11–61. (In Russian).]

- Бессонова Е. В. (2018). Анализ динамики совокупной производительности факторов на российских предприятиях (2009–2015 гг.) // Вопросы экономики. № 7. С. 96–118. [Bessonova E. V. (2018). Analysis of Russian firms' TFP growth in 2009–2015. *Voprosy Ekonomiki*, No. 7, pp. 96–118. (In Russian).] <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2018-7-96-118>
- Бондаренко Н. (2015). Вклад компаний в накопление человеческого капитала: межстрановой анализ // Форсайт. Т. 9, № 2. С. 22–37. [Bondarenko N. (2015). The role of companies in human capital accumulation: Cross-country analysis. *Foresight and STI Governance*, Vol. 9, No. 2, pp. 22–37. (In Russian).] <https://doi.org/10.17323/1995-459x.2015.2.22.37>
- Волчкова Н., Сулова Е. (2008). Человеческий капитал, промышленный рост и ресурсное проклятие // Экономический журнал ВШЭ. Т. 12, № 2. С. 217–238. [Volchkova N., Suslova E. (2008). Human capital, industrial growth, and the resource curse. *HSE Economic Journal*, Vol. 12, No. 2, pp. 217–238. (In Russian).]
- Воскобойников И. Б., Баранов Э. Ф., Бобылева К. В., Капелюшников Р. И., Пионтковский Д. И., Толоконников А. В., Роскин А. А. (2020). Источники роста производительности труда после шоков 1998 и 2008 годов в России в контексте перспектив восстановления экономики после кризиса COVID-19. М.: Издат. дом ВШЭ. [Voskoboynikov I. B., Baranov E. F., Bobyleva K. V., Kapeliushnikov R. I., Piontkovskiy D. I., Tolokonnikov A. V., Roskin A. A. (2020). *Sources of labor productivity growth in Russia after the shocks of 1998 and 2008 in the context of the COVID-19-related economic crisis*. Moscow: HSE Publ. (In Russian).]
- Габдрахманов Н. К., Никифорова Н. Ю., Лешуков О. В. (2019). «От Волги до Енисея...»: образовательная миграция молодежи в РФ. М.: Издат. дом ВШЭ (Современная аналитика образования. № 5). [Gabbrakhmanov N. K., Nikiforova N. Y., Leshukov O. V. (2019). “From the Volga to the Yenisei...”: *Educational migration of Russian youth* (Modern Education Analytics No. 5). Moscow: HSE Publ. (In Russian).]
- Гончар К., Кузнецов Б. (ред.) (2008). Российская промышленность на этапе роста: факторы конкурентоспособности фирм. М.: ГУ–ВШЭ; Вершина. [Gonchar K., Kuznetsov B. (eds.) (2008). *Russian industry at the stage of growth: Factors of firm competitiveness*. Moscow: HSE, Vershina. (In Russian).]
- Зайцев А. (2016). Межстрановые различия в производительности труда: роль капитала, уровня технологий и природной ренты // Вопросы экономики. № 9. С. 67–93. [Zaitsev A. (2016). International differences in labor productivity: Role of capital, technological level and resource rent. *Voprosy Ekonomiki*, No. 9, pp. 67–93. (In Russian).] <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2016-9-67-93>
- Засимова Л., Кузнецов Б., Кузык М., Симачев Ю., Чулок А. (2008). Проблемы перехода промышленности на путь инновационного развития: микроэкономический анализ особенностей поведения фирм, динамики и структуры спроса на технологические инновации. М.: Московский общественный научный фонд. (Научные доклады: независимый экономический анализ. № 201). [Zasimova L., Kuznetsov B., Kuzyk M., Simachev Y., Chulok A. (2008). *Problems of switching industry to innovation-driven path*. Moscow: Moscow Public Science Foundation. (In Russian).]
- Капелюшников Р. И. (2008). Записка об отечественном человеческом капитале (Препринт № WP03/2008/01). М.: Издат. дом ГУ–ВШЭ. [Kapeliushnikov R. I. (2008). *Note about the country's human capital* (Preprint No. WP03/2008/01). Moscow: HSE Publ. (In Russian).]
- Капелюшников Р. И. (2012). Сколько стоит человеческий капитал в России? (Препринт № WP3/2012/06). М.: Издат. дом ВШЭ. [Kapeliushnikov R. I. (2012). *How much does human capital cost in Russia?* (Preprint No. WP3/2012/06). Moscow: HSE Publ. (In Russian).]
- Карлова Н., Пузанова Е., Богачева И. (2019). Производительность в промышленности: факторы роста. Аналитическая записка. М.: Банк России. [Karlova N., Puzanova E., Bogacheva I. (2019). *Industrial productivity: Growth factors*. Analytical note. Moscow: Bank of Russia. (In Russian).]

- Кузьминов Я. И., Фруммин И. Д. (ред). (2018). Двенадцать решений для нового образования. М.: Центр стратегических разработок; НИУ ВШЭ. [Kuzminov Y. I., Frumin I. D. (eds.) (2018). *Twelve solutions for a new education*. Moscow: Center for Strategic Research and Higher School of Economics. (In Russian).]
- Лазарева О. В., Денисова И. А., Цухло С. В. (2006). Наем или переобучение: опыт российских предприятий (Препринт № WP3/2006/11). М.: ГУ ВШЭ. [Lazareva O. V., Denisova I. A., Tsukhlo S. V. (2006). *Hiring and retraining: The experience of Russian enterprises*. (Preprint No. WP3/2006/11). Moscow: HSE. (In Russian).]
- Симачев Ю., Кузык М., Фейгина В. (2014). Государственная поддержка инноваций в России: что можно сказать о воздействии на компании налоговых и финансовых механизмов? // Российский журнал менеджмента. Т. 12, № 1. С. 7–38. [Simachev Y., Kuzyk M., Feygina V. (2014). Fostering business innovation: Are Russian ideals attainable? *Russian Management Journal*, Vol. 12, No. 1, pp. 7–38. (In Russian).]
- Шагалкина М. В., Латуха М. О., Мицкевич Е. А., Строгетская Е. В. (2019). Факторы миграционных намерений талантливых выпускников ведущих вузов России // Российский журнал менеджмента. Т. 17, № 4. С. 445–466. [Shagalkina M. V., Latukha M. O., Mitskevich E. A., Strogetskaia E. V. (2019). Factors of migration intentions of talented graduates from leading Russian universities. *Russian Management Journal*, Vol. 17, No. 4, pp. 445–466. (In Russian).] <https://doi.org/10.21638/spbu18.2019.402>
- Acemoglu D. (2009). *Introduction to modern economic growth*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Acemoglu D., Aghion P., Zilibotti F. (2006). Distance to frontier, selection, and economic growth. *Journal of the European Economic Association*, Vol. 4, No. 1, pp. 37–74. <https://doi.org/10.1162/jeea.2006.4.1.37>
- Acemoglu D., Pischke J.-S. (1998). Why do firms train? Theory and evidence. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 113, No. 1, pp. 79–119. <https://doi.org/10.1162/003355398555531>
- Acemoglu D., Pischke J.-S. (1999). Beyond Becker: Training in imperfect labour markets. *The Economic Journal*, Vol. 109, No. 453, pp. 112–142. <https://doi.org/10.1111/1468-0297.00405>
- Acemoglu D., Robinson J. A., Verdier T. (2017). Asymmetric growth and institutions in an interdependent world. *Journal of Political Economy*, Vol. 125, No. 5, pp. 1245–1305. <https://doi.org/10.1086/693038>
- Adhvaryu A., Kala N., Nyshadham A. (2018). The skills to pay the bills: Returns to on-the-job soft skills training. *NBER Working Papers*, No. w24313. <https://doi.org/10.3386/w24313>
- Almeida R., Carneiro P. (2009). The return to firm investments in human capital. *Labour Economics*, Vol. 16, No. 1, pp. 97–106. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2008.06.002>
- Andrews D., Criscuolo C., Gal P. N. (2015). Frontier firms, technology diffusion and public policy: Micro evidence from OECD countries. *OECD Productivity Working Papers*, No. 2015-02.
- Andrews D., Criscuolo C., Gal P. N. (2016). The best versus the rest: The global productivity slowdown, divergence across firms and the role of public policy. *OECD Productivity Working Papers*, No. 2016-05.
- Backman M. (2014). Human capital in firms and regions: Impact on firm productivity. *Papers in Regional Science*, Vol. 93, No. 3, pp. 557–575. <https://doi.org/10.1111/pirs.12005>
- Barro R. J., Lee J. W. (2013). A new data set of educational attainment in the world, 1950–2010. *Journal of Development Economics*, Vol. 104, pp. 184–198. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2012.10.001>
- Bassanini A., Booth A., Brunello G., De Paola M., Leuven E. (2005). Workplace training in Europe. *IZA Discussion Papers*, No. 1640.

- Baumann J., Kritikos A. S. (2016). The link between R&D, innovation and productivity: Are micro firms different? *Research Policy*, Vol. 45, No. 6, pp. 1263–1274. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.03.008>
- Becker G. S. (1964). *Human capital*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Benhabib J., Spiegel M. M. (2005). Human capital and technology diffusion. In: P. Aghion, S. N. Durlauf (eds.). *Handbook of economic growth*, Vol. 1A. Amsterdam: North-Holland, pp. 935–966. [https://doi.org/10.1016/S1574-0684\(05\)01013-0](https://doi.org/10.1016/S1574-0684(05)01013-0)
- Berlingieri G., Calligaris S., Criscuolo C., Verlhac R. (2020). Last but not least: Laggard firms, technology diffusion and its structural and policy determinants. *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, No. 86.
- Berulava G., Gogokhia G. (2018). Complementarities of innovation strategies: Evidence from transition economies. In: M. Bilgin, H. Danis, E. Demir, U. Can (eds.). *Eurasian Economic Perspectives. Eurasian Studies in Business and Economics*, Vol. 8/2. Cham: Springer, pp. 169–192. https://doi.org/10.1007/978-3-319-67916-7_11
- Bharadwaj A. S. (2000). A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: An empirical investigation. *MIS Quarterly*, Vol. 24, No. 1, pp. 169–196. <https://doi.org/10.2307/3250983>
- Blundell R., Dearden L., Meghir C., Sianesi B. (1999). Human capital investment: The returns from education and training to the individual, the firm and the economy. *Fiscal Studies*, Vol. 20, No. 1, pp. 1–23. <https://doi.org/10.1111/j.1475-5890.1999.tb00001.x>
- Castellani D., Montresor S., Schubert T., Vezzani A. (2017). Multinationality, R&D and productivity: Evidence from the top R&D investors worldwide. *International Business Review*, Vol. 26, No. 3, pp. 405–416. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2016.10.003>
- Cin B. C., Kim Y. J., Vonortas N. S. (2017). The impact of public R&D subsidy on small firm productivity: Evidence from Korean SMEs. *Small Business Economics*, Vol. 48, No. 2, pp. 345–360. <https://doi.org/10.1007/s11187-016-9786-x>
- Crepon B., Duguet E., Mairesse J. (1998). Research, innovation and productivity: An econometric analysis at the firm level. *Economics of Innovation and New Technology*, Vol. 7, No. 2, pp. 115–158. <https://doi.org/10.1080/10438599800000031>
- Dabla-Norris E., Kersting E. K., Verdier G. (2012). Firm productivity, innovation, and financial development. *Southern Economic Journal*, Vol. 79, No. 2, pp. 422–449. <https://doi.org/10.4284/0038-4038-2011.201>
- Das K., Quirk T. (2016). Which institutions promote growth? Revisiting the evidence. *Economic Papers: A Journal of Applied Economics and Policy*, Vol. 35, No. 1, pp. 37–58. <https://doi.org/10.1111/1759-3441.12128>
- Doraszelski U., Jaumandreu J. (2013). R&D and productivity: Estimating endogenous productivity. *Review of Economic Studies*, Vol. 80, No. 4, pp. 1338–1383. <https://doi.org/10.1093/restud/rdt011>
- Erumban A. A., Das P. C. (2019). *Growth and productivity in post socialist regimes: An India-Russia comparison*. Paper prepared for the IARIW-HSE Conference, Moscow, Russia, September 17–18.
- Feenstra R. C., Inklaar R., Timmer M. P. (2015). The next generation of the Penn World Table. *American Economic Review*, Vol. 105, No. 10, pp. 3150–3182. <https://doi.org/10.1257/aer.20130954>
- Gokhberg L., Poliakova V. (2014). Innovative activities and skills. In: *The global innovation index 2014. The human factor in innovation*. Geneva, Fontainebleau, Ithaca, NY: Cornell University, INSEAD, and WIPO, pp. 93–99.
- González X., Jaumandreu J. (1998). Threshold effects in product R&D decisions: Theoretical framework and empirical analysis. *Studies on the Spanish Economy*, No. 45, FEDEA.
- Gylfason T. (2001). Natural resources, education, and economic development. *European Economic Review*, Vol. 45, No. 4–6, pp. 847–859. [https://doi.org/10.1016/S0014-2921\(01\)00127-1](https://doi.org/10.1016/S0014-2921(01)00127-1)
- Hall B. H. (2011). Innovation and productivity. *NBER Working Papers*, No. w17178. <https://doi.org/10.3386/w17178>

- Hall R. E., Jones C. I. (1999). Why do some countries produce so much more output per worker than others? *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 114, No. 1, pp. 83–116. <https://doi.org/10.1162/003355399555954>
- Hall B. H., Lotti F., Mairesse J. (2009). Innovation and productivity in SMEs: Empirical evidence for Italy. *Small Business Economics*, Vol. 33, No. 1, pp. 13–33. <https://doi.org/10.1007/s11187-009-9184-8>
- Hervas-Oliver J.-L., Sempere-Ripoll F., Boronat-Moll C. (2014). Process innovation strategy in SMEs, organizational innovation and performance: A misleading debate? *Small Business Economics*, Vol. 43, No. 4, pp. 873–886. <https://doi.org/10.1007/s11187-014-9567-3>
- Helpman E., Trajtenberg M. (1994). A time to sow and a time to reap: Growth based on general purpose technologies. *NBER Working Papers*, No. w4854. <https://doi.org/10.3386/w4854>
- Kancs D., Siliverstovs B. (2016). R&D and non-linear productivity growth. *Research Policy*, Vol. 45, No. 3, pp. 634–646. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.12.001>
- Kurtishi-Kastrati S., Ramadani V., Dana L. P., Ratten V. (2016). Do foreign direct investments accelerate economic growth? The case of the Republic of Macedonia. *International Journal of Competitiveness*, Vol. 1, No. 1, pp. 71–98. <https://doi.org/10.1504/IJC.2016.075903>
- Kwon H. U., Inui T. (2003). R&D and productivity growth in Japanese manufacturing firms. *ESRI Discussion Paper Series*, No. 44.
- Lee D. (2020). The role of R&D and input trade in productivity growth: Innovation and technology spillovers. *Journal of Technology Transfer*, Vol. 45, No. 3, pp. 908–928. <https://doi.org/10.1007/s10961-019-09717-0>
- Liu Q., Lu R. (2016). On-the-job training and productivity: Firm-level evidence from a large developing country. *China Economic Review*, Vol. 40, pp. 254–264. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2016.08.001>
- Lokshin B., Belderbos R., Carree M. (2008). The productivity effects of internal and external R&D: Evidence from a dynamic panel data model. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 70, No. 3, pp. 399–413. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2008.00503.x>
- Mankiw N. G., Romer D., Weil D. N. (1992). A contribution to the empirics of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 107, No. 2, pp. 407–437. <https://doi.org/10.2307/2118477>
- Mundlak Y., Larson D. F., Butzer R. (1999). Rethinking within and between regressions: The case of agricultural production functions. *Annales d'Économie et de Statistique*, No. 55/56, pp. 475–501. <https://doi.org/10.2307/20076208>
- Nelson R. R., Phelps E. S. (1966). Investment in humans, technological diffusion, and economic growth. *American Economic Review*, Vol. 56, No. 1/2, pp. 69–75.
- Nunes P. M., Serrasqueiro Z., Leitão J. (2012). Is there a linear relationship between R&D intensity and growth? Empirical evidence of non-high-tech vs. high-tech SMEs. *Research Policy*, Vol. 41, No. 1, pp. 36–53. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2011.08.011>
- OECD (2010). *Measuring innovation: A new perspective*. Paris: OECD Publ.
- Ramadani V., Hisrich R. D., Abazi-Alili H., Dana L. P., Panthi L., Abazi-Bexheti L. (2019). Product innovation and firm performance in transition economies: A multi-stage estimation approach. *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 140, pp. 271–280. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.12.010>
- Solow R. M. (1957). Technical change and the aggregate production function. *Review of Economics and Statistics*, Vol. 39, No. 3, pp. 312–320. <https://doi.org/10.2307/1926047>
- Timmer M. P., Voskoboinikov I. B. (2014). Is mining fuelling long-run growth in Russia? Industry productivity growth trends since 1995. *Review of Income and Wealth*, Vol. 60, pp. 398–422. <https://doi.org/10.1111/roiw.12132>
- Travkin P., Sharunina A. (2016). The returns to training in Russia: A difference in differences analysis. *International Journal of Training and Development*, Vol. 20, No. 4, pp. 262–279. <https://doi.org/10.1111/ijtd.12088>

- Verspagen B. (1995). R&D and productivity: A broad cross-section cross-country look. *Journal of Productivity Analysis*, Vol. 6, No. 2, pp. 117–135.
- Voskoboynikov I. B. (2019). Global slowdown and the Russian economy. *WIIW Monthly report*, No. 2019/2.
- Wright P. M., McMahan G. C., McWilliams A. (1994). Human resources and sustained competitive advantage: A resource-based perspective. *International Journal of Human Resource Management*, Vol. 5, No. 2, pp. 301–326. <https://doi.org/10.1080/09585199400000020>
-

Labor productivity in the non-resource sectors of the Russian economy: What determines firm-level growth?

Yury V. Simachev^{1,*}, Mikhail G. Kuzyk¹, Anna A. Fedyunina¹,
Alexander A. Zaytsev¹, Maxim A. Yurevich^{1,2}

Authors affiliation: ¹HSE University (Moscow, Russia); ²Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow, Russia).

* Corresponding author, email: yusimachev@hse.ru

The study discusses underlying factors of labor productivity in firms of basic non-resource industries of the Russian economy and considers the role of innovation and investment activity, human capital development, competitive environment and government support. The data is based on the results of a survey of managers of 713 companies in basic non-resource industries (manufacturing, agriculture, transport, construction). We find high level of divergence of firm productivity at the industry level. We show that higher *level* of productivity is accompanied with investments in human capital, in fixed assets, as well as the use of digital technologies, but we do not find that higher productivity is accompanied by innovations and expenditures on research and development. We show that productivity *growth* is combined not only with investment, but also with innovative activity (process innovations) and R&D expenditures. The driver of productivity growth is the private sector: the increase in productivity is driven by firms serving the demand of private medium and large companies. Competitive environment is another factor: moderate competition with import (which acts as a stimulus for innovations of Russian companies) is a condition for the productivity growth.

Keywords: labour productivity, non-resource sectors, factors of productivity growth, total factor productivity, capital–labour ratio, human capital, firm behavior, innovations, R&D, technological upgrading, new markets.

JEL: D24, J24, O31, O47.