

## **Использование цифровых технологий в экономических исследованиях**

УДК 330.43::330.34(470+571)"2000/2021"  
JEL: E22, E23, E24, L60, O18, O47, O52, R11  
doi:10.35853/vestnik.gu.2023.4(43).11  
5.2.3

### **Эконометрические оценки и структурный анализ экономической динамики России (2000–2021): структурный анализ уравнений и тождеств производственного блока**

**Сергей Александрович Мицек<sup>1</sup>, Елена Борисовна Мицек<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>АНО ВО «Гуманитарный университет», Екатеринбург, Россия

<sup>1</sup>sergey.mitsek@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9503-9132>

<sup>2</sup>emitsek@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9407-581X>

**Аннотация.** Вторая статья из цикла публикаций, излагающего результаты очередного оценивания авторской эконометрической модели, посвящена структурному анализу производственного блока модели за 2000–2021 гг. Анализ инвестиционного процесса в России показал его недостаточную активность в сравнении со странами ОЭСР и БРИКС, что затрудняет сокращение разрыва жизненного уровня граждан России в сравнении с более богатыми странами. Расчеты структуры основного капитала отражают его недостаточную социальную направленность (низкую долю жилья) относительно многих стран. Отраслевой и региональный анализ показал сильную неравномерность роста основного капитала по видам экономической деятельности и субъектам Федерации. Так, в период до 2017 года основными его получателями были в первую очередь столичные и нефтегазовые регионы. В структуре занятости заметно снизилась доля сельского хозяйства и обрабатывающих производств, а также образования, но росла в торговле, строительстве. Оценки показали постепенное усиление отрицательной зависимости между ростом занятости и производительностью труда, что может рассматриваться в качестве одного из признаков общего снижения эффективности экономики. Авторами были проведены расчеты роста выпуска, совокупных ресурсов и совокупной производительности, которые показали сильную неравномерность роста этих показателей по видам экономической деятельности и регионам России. Они зафиксировали общее замедление роста совокупной производительности после 2016 года и нарастание отрицательной корреляции между темпами наделения ресурсами и ростом совокупной производительности, как по отраслям, так и по регионам. Данный результат отражает неэффективность аллокации ресурсов в отраслевой и региональной структуре экономики России.

**Ключевые слова:** основной капитал, трудовые ресурсы, виды экономической деятельности, регионы, валовая добавленная стоимость, валовой региональный продукт, совокупная производительность

**Для цитирования:** Мицек С. А., Мицек Е. Б. Эконометрические оценки и структурный анализ экономической динамики России (2000–2021): структурный анализ уравнений и тождеств производственного блока // Вестник Гуманитарного университета. 2023. № 4 (43). С. 100–123. DOI 10.35853/vestnik.gu.2023.4(43).11.

## Econometric Estimates and Structural Analysis of Russia's Economic Dynamics (2000–2021): Structural Analysis of the Equations and Identities of the Production Unit

Sergey A. Mitsek<sup>1</sup>, Elena B. Mitsek<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Liberal Arts University – University for Humanities, Yekaterinburg, Russia

<sup>1</sup>sergey.mitsek@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9503-9132>

<sup>2</sup>emitsek@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9407-581X>

**Abstract.** The structural analysis of the production block of the model for 2000-2021 is the second article in the series of publications presenting the results of the next estimation of the author's econometric model. The analysis of the investment process in Russia showed its insufficient activity in comparison with the OECD and BRICS countries, which makes it difficult to reduce the gap in the living standards of Russian citizens in comparison with richer countries. Calculations of the fixed capital structure reflect its weak social orientation (low share of housing) relative to many countries. Sectoral and regional analysis showed a strong unevenness in growth of fixed capital by type of economic activity and subjects of the federation. So, in the period up to 2017, its main recipients were primarily metropolitan and oil-and-gas regions. The share of agriculture and manufacturing as well as education noticeably decreased in the employment structure, but it grew in trade and construction. The estimates indicated a gradual strengthening of the negative correlation between employment and labor productivity growth, which can be considered as one of the signs of a general decline in the efficiency of the economy. The authors calculated the growth of output, aggregate resources and aggregate productivity which demonstrated a strong unevenness in growth of these indicators by types of economic activity and regions of Russia. They reflected a general slowdown in the growth of aggregate productivity after 2016 and an increase in the negative correlation between its rate and the rate of resource allocation both by industry and region. This result reflects the inefficiency of resource allocation in the sectoral and regional structure of the Russian economy.

**Keywords:** fixed capital, labor resources, types of economic activity, regions, gross value added, gross regional product, aggregate productivity

### Введение

В первой статье цикла был осуществлен макроэкономический анализ производственного блока уравнений и тождеств авторской макроэкономической модели (см.: [Мицек С. А., Мицек Е. Б. 2023]). Во второй статье мы дополняем его структурным анализом. Последний включает в себя исследование динамики основного капитала, трудовых ресурсов, выпуска и совокупной производительности по видам экономической деятельности и регионам России, а также сравнение России со странами ОЭСР и БРИКС по соответствующим показателям.

Подобный анализ призван уточнить и дополнить макроэкономические расчеты, приведенные в первой статье.

В предлагаемой (второй) статье мы опирались на работы отечественных и зарубежных экономистов, анализировавших динамику факторов производства (см.: [Лавровский, Чуваев 2022; Алексеев 2020; Баранов, Квактун 2020; Abraham, Kearney 2020]), положение в отдельных отраслях экономики (см.: [Tassey 2014; Baily, Bosworth 2014; Колпаков 2018; Фальцман 2020; Лахно 2015]), проблемы производительности (см.: [Decker, Haltiwanger, Jarmin, Miranda 2020; Wildnerova, Blöchliger 2019; Gordon 2004]), а также предыдущие работы авторов статьи в этой области (см. обзор в [Мицек 2021]).

В этой статье основными источниками данных были Федеральная служба государственной статистики России (далее – Росстат; сайт <https://rosstat.gov.ru/>) и статистика ОЭСР (<https://data.oecd.org/>).

В первой статье были приведены графики (см. рисунки 3 и 4 [Мицек С. А., Мицек Е. Б. 2023, с. 13, 14]), показывающие отношение валового накопления основного капитала к его совокупному объему и к ВВП.

Будем считать эти две величины характеристикой интенсивности инвестиционного процесса, а таблица 1 дает ее сравнение в России и в других странах.

Таблица 1

**Интенсивность инвестиционного процесса в России в сравнении с другими странами (в среднем в 2015–2021 гг. или на ближайшую дату)<sup>1</sup>**

<i>Страна</i>	<i>Удельный вес валового накопления основного капитала в ВВП, %</i>	<i>Отношение валовых инвестиций к объему основного капитала</i>
Австралия	23,6	0,079
Австрия	24,4	0,064
Бельгия	23,6	0,087
Бразилия	15,6	н/д*
Канада	23,0	0,103
Китай	42,3	н/д
<b>ЕС27</b>	<b>21,3</b>	<b>н/д</b>
Франция	22,8	0,074
Германия	21,0	0,069
Индия	28,6	н/д
Индонезия	32,0	н/д
Италия	17,9	0,054
Япония	25,2	0,077
Южная Корея	30,3	0,097
Мексика	21,4	0,052
Нидерланды	21,0	0,079
Норвегия	25,0	0,085
Польша	17,9	0,139
<b>Россия</b>	<b>20,8</b>	<b>0,083</b>
ЮАР	18,3	н/д
Испания	19,2	0,058
Швеция	24,8	0,088
Англия <sup>2</sup>	17,5	0,095
США	20,8	0,073

\* *Примечание:* н/д – нет данных.

Мы видим, что доля ВВП, отправляемая на валовое накопление основного капитала, у России находится в нижней части таблицы, занимая 17-е место из 24, хотя ее отставание от среднего по ЕС27 не слишком велико. Но Россия сильно отстает от Китая, Индии, Индонезии, Японии, ряда стран ЕС и Канады. Как показывает международная статистика, в большинстве стран это соотношение находится в пределах 20–25 %<sup>3</sup>.

По отношению валовых инвестиций к объему основного капитала Россия находится в середине таблицы стран, по которым имеются данные (8-е место из 18). Но она отстает от таких стран, как Польша, Канада, Южная Корея и Англия. В целом можно заключить, что в сравнении со многими странами модернизация основного капитала в

<sup>1</sup> Источники данных: Организация экономического сотрудничества и развития (сайт статистических данных <https://data.oecd.org/>); расчеты авторов. Данные второй колонки по России рассчитаны на основе <https://rosstat.gov.ru/>.

<sup>2</sup> Здесь и далее мы будем так называть Соединенное Королевство (United Kingdom) Великобритании и Северной Ирландии.

<sup>3</sup> См. работу Б. Л. Лавровского и А. В. Чуваева [Лавровский, Чуваев 2022].

России идет медленно. Этот вывод тем более верен, если ставить задачу догнать развитые страны по его объему и качеству<sup>4</sup>.

### Видовая структура основного капитала

Таблица 2 позволяет сравнить структуру основного капитала России и других стран по его элементам. При этом надо, конечно, принимать во внимание сопоставимость данных, которая может нарушаться как вследствие разной структуры цен, так и ввиду особенностей статистического учета. Так, из статистики зарубежных стран в таблицу 2 включены лишь элементы, относящиеся к «осязаемым фиксированным активам» (tangible fixed assets), код № 111 статистики ОЭСР.

Таблица 2

#### Видовая структура основного капитала в России и в других странах (в среднем в 2000–2020 гг. или на ближайшую дату), в % к совокупному объему основного капитала<sup>5</sup>

<i>Страна</i>	<i>Жилые здания</i>	<i>Сооружения и нежилые здания</i>	<i>Машины, оборудование и транспортные средства</i>
Австралия	33,1	44,0	10,9
Австрия	36,7	50,3	12,9
Бельгия	48,6	33,6	17,8
Канада	47,7	34,3	7,4
Франция	55,4	25,4	8,3
Германия	52,9	33,4	13,6
Италия	49,7	37,4	12,8
Япония	21,0	56,3	11,8
Южная Корея	23,4	50,6	12,9
Мексика	33,7	32,2	32,9
Нидерланды	45,3	39,1	15,4
Норвегия	36,4	48,5	9,6
Польша	25,1	54,8	19,6
<b>Россия<sup>6</sup></b>	<b>37,5</b>	<b>40,4</b>	<b>19,8</b>
Испания	42,5	42,5	14,6
Швеция	38,0	37,5	15,9
Англия	37,3	35,8	14,0
США	36,2	43,6	12,9

<sup>4</sup> А. В. Алексеев (см.: [Алексеев 2020]) приводит следующие оценки: «Стоимость российского основного капитала почти на 50 трлн долл. меньше американского (примерно 17 % уровня США, 2017 г.)». Согласно расчетам того же автора, если исключить основной капитал, принадлежащий домашним хозяйствам, то такое соотношение составит 16 %. При этом население России меньше американского лишь в 2,25 раза. Капиталовооруженность одного рабочего России составляет примерно одну треть от уровня США.

А. О. Баранов и М. И. Квактун (см.: [Баранов, Квактун 2020]) считают, что для достижения ежегодного роста ВВП в 4–5 % Россия должна инвестировать 25–28 % своего ВВП.

Рассматривая данные об инвестировании в основной капитал, нельзя не принять во внимание утверждение Роберта Гордона о том, что эти инвестиции по сути своей являются эндогенными в том смысле, что зависят от технического прогресса. Уместно, как и в первой статье нашего цикла, упомянуть, что Р. Гордон приводит остроумное высказывание Евсея Домара о том, что без технического прогресса накопление капитала представляло бы собой просто нагромождение деревянных плугов на уже имеющиеся деревянные плуги (см.: [Gordon 2004, p. 14–15]). Все это следует помнить, анализируя приводимые ниже в этой статье результаты о росте совокупной производительности.

<sup>5</sup> Источники данных: Федеральная служба государственной статистики России (сайт <https://rosstat.gov.ru/>); Организация экономического сотрудничества и развития (сайт статистических данных <https://data.oecd.org/>); расчеты авторов.

<sup>6</sup> На конец 2020 года.

Первое, что бросается в глаза, это довольно сильное отставание России по доле жилья в совокупном объеме основного капитала от ряда стран Европы<sup>7</sup>, иными словами, в социальной направленности основного капитала. Тем не менее в этом пункте мы заметно опережаем Японию, Южную Корею и Польшу.

Также данные таблицы 2 свидетельствуют о том, что по удельному весу нежилых помещений мы сильно отстаем от Японии, Южной Кореи, Польши и Норвегии, но опережаем многие страны Европы, Канаду и Мексику.

Но по удельному весу машин и оборудования мы находимся на втором месте в таблице, отставая лишь от Мексики, что дает определенные надежды на технологическую модернизацию. Возможно, однако, что причиной такого результата могла стать высокая доля импортного оборудования.

### Отраслевая структура основного капитала

Следующие две таблицы дают представление о динамике отраслевой структуры основного капитала.

Таблица 3

#### Рост основного капитала по видам экономической деятельности в 2004–2016 гг. в реальном исчислении в разрезе ОКВЭД 2007<sup>8</sup>

<i>Вид деятельности</i>	<i>Индекс роста основного капитала в реальном исчислении</i>
<b>Всего</b>	<b>1,65</b>
Раздел А. Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	1,07
Раздел В. Рыболовство, рыбоводство	1,04
Раздел С. Добыча полезных ископаемых	2,58
Раздел D. Обрабатывающие производства	1,61
Раздел Е. Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	1,46
Раздел F. Строительство	0,95
Раздел G. Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	2,63
Раздел H. Гостиницы и рестораны	1,33
Раздел I. Транспорт и связь	1,52
Раздел J. Финансовая деятельность	2,84
Раздел K. Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	1,58
Раздел L. Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение	3,20
Раздел M. Образование	1,11
Раздел N. Здравоохранение и предоставление социальных услуг	1,31
Раздел O. Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	1,41

В таблице 3 представлен реальный рост основного капитала за период, охватывающий 2004–2016 гг., по принятой тогда классификации ОКВЭД 2007<sup>9</sup>. Как мы видим,

<sup>7</sup> Эта цифра резко выросла в 2019 г., вероятно, вследствие переоценки стоимости жилого фонда. В 2018 г. она составляла 15 % по данным Росстата.

<sup>8</sup> По полному кругу организаций и по полной учетной стоимости. В качестве дефлятора использован единый для всех видов деятельности макроэкономический дефлятор валового накопления основного капитала, сглаженный фильтром Ходрика – Прескотта с  $\lambda = 1600$ . Источник данных: Федеральная служба государственной статистики России (сайт <https://rosstat.gov.ru/>); расчеты авторов.

<sup>9</sup> Мы использовали индекс-дефлятор валового накопления основного капитала и дефлировали им ряды основного капитала в текущих ценах. Для нас этот метод более удобен, так как данный дефлятор публикуется как в годовом, так и в квартальном исчислении, который мы используем при эконометрическом оценивании.

в тот период наиболее быстрыми темпами основной капитал рос в таких видах деятельности, как государственное управление, финансы, торговля и добыча полезных ископаемых. Самый медленный рост показали образование, сельское хозяйство и рыболовство, строительство.

В таблице 4 эти же данные представлены за период, охватывающий 2017–2021 гг., в новой классификации видов деятельности. В этот период наиболее быстрый рост основного капитала показали операции с недвижимым имуществом (судя по данным Росстата, это имело место, скорее всего, вследствие переоценки стоимости жилого фонда) и финансы. Во всех прочих отраслях реальный рост основного капитала был относительно медленным и недостаточным для успешного экономического роста<sup>10</sup>.

Таблица 4

**Динамика основного капитала по видам экономической деятельности  
в 2017–2021 гг. в реальном исчислении в разрезе ОКВЭД<sup>11</sup>**

<i>Вид деятельности</i>	<i>Индекс роста основного капитала в реальном исчислении</i>
<b>Всего</b>	<b>1,59</b>
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	1,03
Добыча полезных ископаемых	1,14
Обрабатывающие производства	1,15
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	1,16
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	0,84
Строительство	1,12
Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	1,04
Транспортировка и хранение	1,09
Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	0,96
Деятельность в области информации и связи	1,19
Деятельность финансовая и страховая	1,51
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	3,54
Деятельность профессиональная, научная и техническая	0,89
Деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги	1,23
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение	0,94
Образование	1,05
Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	1,13
Деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений	1,15
Предоставление прочих видов услуг	0,82

Росстат публикует свой индекс изменения наличия основных фондов в сопоставимых ценах. За весь рассматриваемый нами период (1999–2021 гг.) два метода дают весьма близкие результаты. За пятилетие 2017–2021 гг. они заметно расходятся вследствие, как предполагаем, упомянутой выше переоценки стоимости жилого фонда. При этом индекс роста основных фондов в неизменных ценах также показывает заметное ускорение их роста после 2017 года: в среднем 3,9 % в год против 2,6 % в год в течение 1999–2017 гг.

<sup>10</sup> А. В. Алексеев [Алексеев 2020] приводит следующие данные: в 2017 г. основной капитал сельского и лесного хозяйства и рыболовства России по текущей рыночной стоимости составлял 40,6 % от уровня этой отрасли в США, в добыче полезных ископаемых – 25,6 %, и 14,6 % в обрабатывающих отраслях. Капиталовооруженность одного рабочего России в обрабатывающих отраслях составляет 18 % американского уровня, в добывающих отраслях – 14 %, и 16 % – в сельском хозяйстве.

<sup>11</sup> По полному кругу организаций и по полной учетной стоимости; в качестве дефлятора использован макроэкономический дефлятор валового накопления основного капитала, сглаженный фильтром Ходрика – Прескотта с  $\lambda = 1600$ . Источник данных: Федеральная служба государственной статистики России (сайт <https://rosstat.gov.ru/>); расчеты авторов.

В целом за 2017–2021 гг. среднегодовой рост основного капитала в реальном исчислении был заметно выше, чем за предыдущие 13 лет (2004–2016 гг.). Но это, скорее всего, отчасти есть следствие переоценки стоимости жилого фонда.

При этом некоторые отрасли показывают существенное замедление его темпов. Среди них добыча полезных ископаемых, торговля, гостиницы и рестораны, государственное управление<sup>12</sup>. Резко вырос рост основного капитала в операциях с недвижимым имуществом (насколько можно судить по данным Росстата, это явилось следствием переоценки стоимости жилого фонда). Следует также помнить о заведомых неточностях такого сопоставления вследствие изменения классификации видов деятельности после 2016 года.

### Региональный разрез основного капитала

Следующие четыре таблицы дают представление о росте основного капитала в регионах России.

Отметим, что мы приводим лишь данные по регионам с наиболее быстрым и с наиболее медленным ростом основного капитала.

Таблица 5

#### Регионы с наиболее быстрым ростом основного капитала в 2000–2016 гг. в реальном исчислении<sup>13</sup>

<i>Регион</i>	<i>Индекс роста основного капитала в реальном исчислении</i>
<b>Российская Федерация</b>	<b>1,84</b>
Ненецкий автономный округ	7,45
Ямало-Ненецкий автономный округ	5,99
Сахалинская область	4,56
г. Москва	4,41
Республика Ингушетия	3,11
Приморский край	3,03
г. Санкт-Петербург	2,56
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	2,36
Республика Коми	2,35

Итак, среди регионов с наиболее быстрым ростом основного капитала в 2000–2016 гг. мы видим обе столицы, нефтедобывающие регионы, Сахалин и Приморье, Ингушетию и Республику Коми.

Мы видим, что наименьший реальный рост основного капитала в течение 2000–2016 гг. наблюдался в регионах Поволжья, Дальнего Востока, Сибири и Северного Кавказа (табл. 6).

Список «лидеров» в 2017–2020 гг. радикально поменялся. Единственный, кто сохранил лидирующие позиции, – это г. Санкт-Петербург. Сейчас в группе лидеров – регионы Центрального федерального округа, город Севастополь, Калининградская, Ростовская и Новосибирская области, Республика Адыгея (табл. 7).

<sup>12</sup> А. О. Баранов и М. И. Квактун [Баранов, Квактун 2020] приводят результаты прогноза основного капитала по видам экономической деятельности на основе динамической межотраслевой модели.

<sup>13</sup> По полному кругу организаций и по полной учетной стоимости; в качестве дефлятора использован макроэкономический дефлятор валового накопления основного капитала, сглаженный фильтром Ходрика – Прескотта с  $\lambda = 1600$ . Источник данных: Федеральная служба государственной статистики России (сайт <https://rosstat.gov.ru/>); расчеты авторов.

Таблица 6

**Регионы с наименее быстрым ростом основного капитала  
в 2000–2016 гг. в реальном исчислении<sup>14</sup>**

<i>Регион</i>	<i>Индекс роста основного капитала в реальном исчислении</i>
<b>Российская Федерация</b>	<b>1,84</b>
Ульяновская область	0,95
Республика Северная Осетия – Алания	0,94
Магаданская область	0,93
Омская область	0,93
Хабаровский край	0,90
Кировская область	0,87
Кабардино-Балкарская Республика	0,86
Костромская область	0,81
Псковская область	0,80
Алтайский край	0,75
Республика Марий Эл	0,69
Республика Адыгея	0,65

Таблица 7

**Регионы с наиболее быстрым ростом основного капитала  
в 2017–2020 гг. в реальном исчислении<sup>15</sup>**

<i>Регион</i>	<i>Индекс роста основного капитала в реальном исчислении</i>
<b>Российская Федерация</b>	<b>1,59</b>
Московская область	2,95
г. Севастополь	2,71
г. Санкт-Петербург	2,59
Калининградская область	2,27
Ростовская область	2,15
Республика Адыгея	2,12
Калужская область	2,07
Новосибирская область	2,04
Тульская область	2,03
Владимирская область	2,03
Брянская область	2,00

Согласно данным таблицы 8, два нефтедобывающих региона и Приморский край из лидеров роста основного капитала стали аутсайдерами. Ханты-Мансийский, Ямало-Ненецкий и Ненецкий округа, Приморский край, Сахалинская область и Республика Коми – среди тех, где темпы роста основного капитала сократились более всего по сравнению с предыдущим периодом.

<sup>14</sup> По полному кругу организаций и по полной учетной стоимости; в качестве дефлятора использован макроэкономический дефлятор валового накопления основного капитала, сглаженный фильтром Ходрика – Прескотта с  $\lambda = 1600$ . Источник данных: Федеральная служба государственной статистики России (сайт <https://rosstat.gov.ru/>); расчеты авторов.

<sup>15</sup> По полному кругу организаций и по полной учетной стоимости; в качестве дефлятора использован макроэкономический дефлятор валового накопления основного капитала, сглаженный фильтром Ходрика – Прескотта с  $\lambda = 1600$ . Источник данных: Федеральная служба государственной статистики России (сайт <https://rosstat.gov.ru/>); расчеты авторов.



**Регионы с наименее быстрым ростом основного капитала  
в 2017–2020 гг. в реальном исчислении<sup>16</sup>**

<i>Регион</i>	<i>Индекс роста основного капитала в реальном исчислении</i>
<b>Российская Федерация</b>	<b>1,59</b>
Ненецкий автономный округ	1,09
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	1,08
Республика Дагестан	1,07
Республика Крым	1,07
Приморский край	0,93

Тем не менее следует констатировать, что реальный среднегодовой рост основного капитала, даже в «аутсайдерах», в 2017–2020 гг. был положительным, за исключением Приморского края.

**Отраслевая структура трудовых ресурсов**

Перейдем теперь к структурному анализу трудовых ресурсов. Их структура по видам деятельности представлена в двух следующих таблицах.

**Отраслевая структура среднегодовой численности занятых в России  
в 2000–2015 гг., в % к итогу<sup>17</sup>**

<i>Вид деятельности / Год</i>	<i>2000</i>	<i>2015</i>
<b>Всего</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
в том числе по видам экономической деятельности:		
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	13,9	9,2
рыболовство, рыбоводство	0,2	0,2
добыча полезных ископаемых	1,7	1,6
обрабатывающие производства	19,1	14,4
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	2,9	2,8
строительство	6,7	8,3
оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	13,7	18,8
гостиницы и рестораны	1,5	2,0
транспорт и связь	7,8	8,0
финансовая деятельность	1,0	1,9
операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	7,0	8,8
из них научные исследования и разработки	1,9	1,3
государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование	4,8	5,5
образование	9,3	8,1
здравоохранение и предоставление социальных услуг	6,8	6,6
предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	3,6	3,7

<sup>16</sup> По полному кругу организаций и по полной учетной стоимости; в качестве дефлятора использован макроэкономический дефлятор валового накопления основного капитала, сглаженный фильтром Ходрика – Прескотта с  $\lambda = 1600$ . Источник данных: Федеральная служба государственной статистики России (сайт <https://rosstat.gov.ru/>); расчеты авторов.

<sup>17</sup> Источники данных: Федеральная служба государственной статистики России (сайт <https://rosstat.gov.ru/>).

Согласно данным таблицы 9, в период с 2000-го по 2015 г. сокращался удельный вес занятости в сельском хозяйстве, в обрабатывающих производствах<sup>18</sup> и в образовании. При этом он рос в строительстве, торговле и операциях с недвижимым имуществом.

Таблица 10

**Отраслевая структура среднегодовой численности занятых в России  
в 2017–2021 гг., в % к итогу<sup>19</sup>**

<i>Вид деятельности / Год</i>	<i>2017</i>	<i>2021</i>
<b>Всего</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
из них по видам экономической деятельности:		
сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	7,1	6,3
добыча полезных ископаемых	1,6	1,6
обрабатывающие производства	14,2	14,1
обеспечение электрическое энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	2,3	2,2
водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	1,0	1,0
строительство	8,8	9,2
торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	19,0	18,7
транспортировка и хранение	7,3	8,0
деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	2,3	2,6
деятельность в области информации и связи	2,0	2,2
деятельность финансовая и страховая	2,0	1,8
деятельность по операциям с недвижимым имуществом	2,7	2,7
деятельность профессиональная, научная и техническая	4,1	3,9
из них научные исследования и разработки	1,3	1,1
деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги	2,6	2,9
государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение	5,2	5,1
образование	7,7	7,5
деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	6,2	6,3
Деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений	1,6	1,6
Предоставление прочих видов услуг	2,3	2,2

После 2016 года, как мы видим из таблицы 10, занятость в сельском хозяйстве продолжала сокращаться.

Росла занятость в строительстве, в транспортировке и хранении, в гостиницах и ресторанах, но стала сокращаться в торговле. В добыче полезных ископаемых и обрабатывающих производствах занятость стабилизировалась<sup>20</sup>.

Мы оценили регрессию роста численности занятых на рост производительности труда по видам экономической деятельности. Для расчета последней использовался индекс роста валовой добавленной стоимости в неизменных ценах, представленный ниже в соответствующих таблицах.

За период с 2005-го по 2016 год такая регрессия была несущественной. Но в последующие годы (2017–2021) она существенна с коэффициентом детерминации 0,488 и F-статистикой 16,2.

Параметр при производительности труда существенный и отрицательный, что можно трактовать так, что рост производительности труда препятствовал росту занятости, отражая процесс замены труда капиталом и другими факторами производства. Этот

<sup>18</sup> Аналогичная тенденция для обрабатывающей промышленности имеет место в США и в других развитых странах (см., например: [Baily, Bosworth 2014]).

<sup>19</sup> Источник данных: Федеральная служба государственной статистики России (сайт <https://rosstat.gov.ru/>).

<sup>20</sup> Грегор Тасси [Tasseey 2014] со ссылкой на McKinsey Global указывает, что в мировой экономике занятость в обрабатывающих производствах составляет 14 %. Как мы видим, Россия в этом пункте находится на среднемировом уровне.

процесс усилился после 2016 г.<sup>21</sup> В свою очередь, этот результат может свидетельствовать и о недостаточности совокупного спроса и действии иных факторов, препятствующих росту производства<sup>22</sup>.

### Региональный разрез трудовых ресурсов

Две следующих таблицы показывают динамику занятых в тех регионах России, где она росла наиболее быстро и наиболее медленно.

Таблица 11

#### Регионы с наиболее быстрым ростом численности занятых в возрасте 15–72 лет в 2000–2021 гг.<sup>23</sup>

<i>Регион</i>	<i>Индекс роста числа занятых</i>
<b>Российская Федерация</b>	<b>1,100</b>
Республика Ингушетия	2,576
Республика Дагестан	1,640
г. Москва	1,408
г. Санкт-Петербург	1,322
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	1,306
Краснодарский край	1,267
Тюменская область без авт. округов	1,255
Карачаево-Черкесская Республика	1,249
Ленинградская область	1,243
Калининградская область	1,228
Республика Тыва	1,219
Московская область	1,200

Итак, наибольший рост числа занятых в 2000–2021 гг. показали регионы Северного Кавказа, обе столицы с примыкающими к ним областями, Тюменская область с Ханты-Мансийским округом, Краснодарский край, Калининградская область и Республика Тыва.

Наименьший рост числа занятых (фактически их существенное убывание) показали регионы центра и севера Европейской России, а также Кировская, Магаданская и Курганская области (табл. 12).

После 2016 года темпы роста числа занятых резко упали, но как «лидеры», так и «аутсайдеры» остались примерно те же. Но если говорить о самом *сокращении темпов*, то наиболее резко прирост занятых после 2016 года сократился в Северокавказском округе и городе Москве.

В отношении регионов мы проделали ту же процедуру, что и в отношении видов деятельности: оценили регрессию роста числа занятых на рост производительности труда по регионам. В период, охватывающий 2005–2016 гг., регрессия была существенной, но зависимость относительно слабой ( $R^2 = 0,082$ ,  $F = 8,0$ ). При этом параметр при производительности труда существенный и имеет отрицательный знак.

<sup>21</sup> Интересно, что в США в последние годы имел место противоположный процесс: ослабление реакции занятости на рост производительности (см.: [Decker, Haltiwanger, Jarmin, Miranda 2020]).

<sup>22</sup> В первой статье мы ссылались на статистические данные, которые показывают снижение уровня участия в рабочей силе населения в возрасте от 15 до 72 лет. Данный факт может также быть следствием замедления совокупного спроса. В США имеют место аналогичные процессы, их анализ дан в работе K. G. Abraham, M. S. Kearney [Abraham, Kearney 2020], где показана решающая роль спроса в этих тенденциях.

<sup>23</sup> Источники данных: Федеральная служба государственной статистики России (сайт <https://rosstat.gov.ru/>); расчеты авторов.

**Регионы с наименее быстрым ростом численности занятых  
в возрасте 15–72 лет в 2000–2021 гг.<sup>24</sup>**

<i>Регион</i>	<i>Индекс роста числа занятых</i>
Ярославская область	0,897
Вологодская область	0,866
Новгородская область	0,858
Костромская область	0,849
Орловская область	0,832
Мурманская область	0,826
Республика Карелия	0,813
Архангельская область без авт. округа	0,803
Республика Коми	0,788
Кировская область	0,786
Магаданская область	0,782
Курганская область	0,743

Затем, в 2017–2020 гг., данная зависимость стала сильнее ( $R^2 = 0,281$ ,  $F = 36,7$ ). Параметр при производительности труда вновь оказался статистически существенным с отрицательным знаком.

Иными словами, мы можем повторить вывод, сделанный ранее относительно видов деятельности.

Идет процесс замены труда капиталом и другими факторами, и рост производительности труда препятствует занятости в регионах. Этот эффект усиливается во времени, что свидетельствует, очевидно, о замедлении роста совокупного спроса и усилении иных факторов, препятствующих экономическому росту.

### Производство ВВП – структурный анализ

#### *Отраслевая структура производства ВВП*

Следующая таблица (№ 13) показывает индекс роста добавленной стоимости, совокупных ресурсов и совокупной факторной производительности по отраслям экономики России в течение 2005–2016 гг. в принятой до 2016 года классификации.

Индекс совокупных ресурсов рассчитывался по формуле (1), приведенной в первой статье цикла [Мицек С. А., Мицек Е. Б. 2023, с. 20], причем эластичность по капиталу была принята равной 0,3, по труду равной 0,7.

Индекс совокупной производительности рассчитан на основе формулы (2) из указанной статьи [Мицек С. А., Мицек Е. Б. 2023, с. 20].

Такой метод расчета применен ввиду невозможности оценить производственную функцию по каждому виду деятельности отдельно из-за недостатка данных.

Данные таблицы 13 позволяют сделать ряд выводов.

1. В этот период наиболее быстрые темпы роста показали следующие виды деятельности:

- финансы;
- операции с недвижимым имуществом;
- строительство;
- торговля.

<sup>24</sup> Источники данных: Федеральная служба государственной статистики России (сайт <https://rosstat.gov.ru/>); расчеты авторов.

**Индекс роста валовой добавленной стоимости в неизменных ценах (Q),  
совокупных ресурсов двух факторов производства (X) и их совокупной  
производительности (TFP) по отраслям экономики России, 2005–2016 гг.<sup>25</sup>**

<i>Вид деятельности</i>	<i>Q</i>	<i>X</i>	<i>TFP</i>
<b>Валовая добавленная стоимость в основных ценах - всего</b>	<b>1,393</b>	<b>1,304</b>	<b>1,068</b>
в том числе:			
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	1,243	0,859	1,447
рыболовство, рыбоводство и предоставление услуг в этих областях	0,931	1,025	0,908
добыча полезных ископаемых	1,137	1,409	0,807
обрабатывающие производства	1,258	1,122	1,121
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	1,027	1,221	0,841
строительство	1,491	1,223	1,220
оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	1,475	1,647	0,896
деятельность гостиниц и ресторанов	1,415	1,626	0,870
транспорт и связь	1,337	1,317	1,015
финансовая деятельность	3,298	2,074	1,590
операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	1,960	1,572	1,247
государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение	1,072	1,618	0,662
образование	0,919	1,033	0,890
здравоохранение и предоставление социальных услуг	1,136	1,185	0,958
предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	1,025	1,448	0,708

2. Все прочие отрасли росли медленнее, но особенно медленно – образование и рыболовство, показавшие отрицательный рост<sup>26</sup>.

3. Обеспеченность ресурсами росла наиболее быстро в следующих отраслях:

- финансы;
- торговля;
- гостиницы и рестораны
- государственное управление;
- операции с недвижимым имуществом;
- предоставление прочих коммунальных услуг;
- добыча полезных ископаемых.

4. В других отраслях рост обеспеченности ресурсами шел значительно хуже, в сельском хозяйстве они сократились абсолютно.

5. Совокупная производительность двух факторов росла быстрее всего в этот период в следующих отраслях:

- финансы;
- сельское хозяйство;
- операции с недвижимым имуществом;

<sup>25</sup> Источники данных: Федеральная служба государственной статистики России (сайт <https://rosstat.gov.ru/>); расчеты авторов. Данные сглажены фильтром Ходрика – Прескотта с  $\lambda = 1600$ .

<sup>26</sup> Авторы М. N. Baily и В. P. Bosworth [Baily, Bosworth 2014] отмечают, что после 1964 года обрабатывающая промышленность США росла темпами, которые были не ниже темпов роста ВВП в целом. Но этот результат достигался преимущественно за счет производства компьютеров и электроники.

В России за десятилетие (2012–2021 гг.) рост обрабатывающих производств, подсчитанный как кумулятивный индекс физического объема добавленной стоимости, также был выше, чем рост ВВП в целом (1,262 против 1,155; расчет авторов на основе данных Росстата (<https://rosstat.gov.ru/statistics/accounts>)). Индекс производства компьютеров и электроники также превышал совокупный индекс для обрабатывающих производств (1,632 против 1,262), но был все же только на 6-м месте среди всех подсекторов сектора.

- строительство;
- обрабатывающие производства<sup>27</sup>.

6. Во всех прочих отраслях, за исключением транспорта и связи, совокупная производительность сократилась абсолютно.

В следующей таблице аналогичные расчеты сделаны относительно 2017–2021 годов.

Таблица 14

**Индекс роста физического объема валовой добавленной стоимости (Q), совокупных ресурсов двух факторов производства (X) и их совокупной производительности (TFP) по отраслям экономики России, 2017–2021 гг.<sup>28</sup>**

<i>Вид деятельности</i>	<i>Q</i>	<i>X</i>	<i>TFP</i>
<b>Валовая добавленная стоимость в основных ценах – всего</b>	<b>1,072</b>	<b>1,138</b>	<b>0,942</b>
в том числе:			
сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	1,040	0,926	1,124
добыча полезных ископаемых	1,021	1,061	0,962
обрабатывающие производства	1,123	1,029	1,092
обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	1,043	1,023	1,019
водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	1,185	0,914	1,296
строительство	1,037	1,054	0,984
торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	1,071	0,990	1,082
транспортировка и хранение	1,006	1,081	0,931
деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	1,026	1,053	0,974
деятельность в области информации и связи	1,241	1,108	1,119
деятельность финансовая и страховая	1,436	1,062	1,352
деятельность по операциям с недвижимым имуществом	1,050	1,443	0,728
деятельность профессиональная, научная и техническая	1,132	0,921	1,229
деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги	0,925	1,120	0,826
государственное управление и обеспечение военной безопасности, социальное обеспечение	1,052	0,971	1,083
образование	0,977	0,989	0,988
деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	1,039	1,037	1,002
деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений	1,079	1,038	1,040
предоставление прочих видов услуг	1,108	0,911	1,217

Подведем итоги расчетов по таблице 14.

1. В 2017–2021 гг., в отличие от предыдущих лет, совокупная производительность сокращалась абсолютно, что совпадает с макроэкономическими расчетами<sup>29</sup>.

2. Наиболее быстрыми темпами валовая добавленная стоимость (ВДС) росла в следующих отраслях:

- финансы;

<sup>27</sup> Авторы M. N. Baily и В. P. Bosworth [Baily, Bosworth 2014, p. 3–26] приводят данные, что за период 2001–2011 гг. СФП в США росла со средним темпом 1,1 % в год для ВВП в целом и 1,5 % в год для обрабатывающей промышленности. В целом выше, чем в России, и у обрабатывающих производств этот темп был, как мы видим, также более высоким. Но это преимущество достигалось исключительно за счет сектора компьютеров и электроники, где она росла со среднегодовым темпом 9,1 %. Без этого сектора СФП в обрабатывающей промышленности США росла со среднегодовым темпом 0,7 %.

<sup>28</sup> Источники данных: Федеральная служба государственной статистики России (сайт <https://rosstat.gov.ru/>); расчеты авторов. Данные сглажены фильтром Ходрика – Прескотта с  $\lambda = 1600$ .

<sup>29</sup> Замедление роста СФП имело место и в США (см.: [Decker, Haltiwanger, Jarmin, Miranda 2020]). Авторы связывают этот процесс преимущественно с динамикой производства и использования ИКТ.

- информация и связь;
  - водоснабжение и т. д.;
  - деятельность профессиональная, научная и техническая;
  - обрабатывающие производства.
3. В образовании и административной деятельности ВДС сокращалась.
4. Быстрый рост ресурсов имел место только в операциях с недвижимым имуществом<sup>30</sup>.
5. Ряд отраслей показали рост совокупной производительности. Среди них:
- финансы;
  - водоснабжение и т. д.;
  - деятельность профессиональная, научная и техническая;
  - предоставление прочих видов услуг;
  - сельское и лесное хозяйство;
  - деятельность в области информации и связи;
  - обрабатывающие производства;
  - государственное управление;
  - торговля;
  - деятельность в области культуры;
  - обеспечение электрической энергией, газом и паром.
6. Падение совокупной производительности показали следующие отрасли:
- образование;
  - строительство;
  - гостиницы и рестораны;
  - добыча полезных ископаемых<sup>31</sup>;
  - транспортировка и хранение;
  - деятельность административная;
  - операции с недвижимым имуществом<sup>32</sup>.
7. Среднегодовые темпы роста ВДС сократились за эти годы по многим видам деятельности. Хотя буквальное сравнение затруднено вследствие изменения классификации, можно сделать следующую аппроксимацию. Наибольшее сокращение темпов имело место в следующих отраслях:
- операции с недвижимым имуществом;
  - строительство;
  - транспорт и связь;
  - деятельность гостиниц и ресторанов;
  - торговля.
8. В таких отраслях, как государственное управление, производство и распределение электроэнергии, газа и воды, и в обрабатывающих производствах имело место ускорение роста добавленной стоимости.
9. По сравнению с 2005–2016 гг., в следующий период (2017–2021 гг.) среднегодовой прирост ресурсов резко сократился в большинстве видов деятельности. В наибольшей степени это коснулось:
- государственного управления;
  - финансов;

---

<sup>30</sup> См. выше комментарий относительно (гипотетически) искусственно быстрого роста основного капитала этой отрасли за счет переоценки жилого фонда.

<sup>31</sup> Соглашения с ОПЕК здесь могли сыграть свою роль. Более детальный анализ проблем ТЭК России дан, например, в работе А. Ю. Колпакова [Колпаков 2018]. Автор указывает на рост налоговой нагрузки на нефтяную отрасль и на объективные причины, повышающие ее капиталоемкость. Долгосрочные перспективы сектора ТЭК исследуются в работе В. К. Фальцмана [Фальцман 2020]. О проблемах угольной отрасли – в работе Ю. В. Лахно [Лахно 2015]. Указанные работы дают пищу для размышлений о причинах замедления совокупной производительности в добывающих отраслях России.

<sup>32</sup> См. сноску 30.

- торговли;
- гостиниц и ресторанов;
- добычи полезных ископаемых;
- производства и распределения электроэнергии, газа и воды.

10. Ускорение прироста ресурсов имело место только в операциях с недвижимым имуществом<sup>33</sup>.

11. В период, охватывающий 2017–2021 гг., падали среднегодовые темпы роста совокупной производительности. Но это коснулось в первую очередь операций с недвижимым имуществом и в гораздо меньшей степени строительства, транспорта и связи. В большинстве других видов деятельности (за исключением, возможно, сельского хозяйства) СФП росла.

Характерно, что если в предыдущий период – 2005–2016 гг. – коэффициент ранговой корреляции между ростом ресурсов и ростом СФП составил -0,161, то затем, в 2017–2021 гг., он был равен -0,630. Иными словами, несоответствие между ростом обеспеченности ресурсами и ростом эффективности их использования заметно усилилась.

### *Региональный разрез*

Аналогичные расчеты были осуществлены в региональном разрезе.

Следующие две таблицы (15 и 16) дают представление о регионах с наибольшим и наименьшим ростом валового регионального продукта (ВРП) в неизменных ценах в течение 2005–2016 гг.

Таблица 15

#### **Регионы с наиболее быстрым ростом валового регионального продукта в неизменных ценах в 2005–2016 гг.<sup>34</sup>**

<i>Регион</i>	<i>Индекс роста ВРП</i>
<b>Российская Федерация</b>	<b>1,448</b>
Республика Дагестан	2,380
Белгородская область	2,236
Республика Адыгея	2,071
Сахалинская область	1,892
Иркутская область	1,850
Воронежская область	1,825
Калужская область	1,824
Тамбовская область	1,824
Тульская область	1,768
Ростовская область	1,759
Республика Мордовия	1,738
г. Санкт-Петербург	1,738
Астраханская область	1,735
Калининградская область	1,720
Ленинградская область	1,704
Краснодарский край	1,690
Республика Марий Эл	1,674
Московская область	1,672
Республика Башкортостан	1,662
Пензенская область	1,659
Республика Ингушетия	1,635
Курская область	1,634
Кабардино-Балкарская Республика	1,622
Республика Татарстан	1,619

<sup>33</sup> См. сноски выше.

<sup>34</sup> Источники данных: Федеральная служба государственной статистики России (сайт <https://rosstat.gov.ru/>); расчеты авторов.



**Регионы с наименее быстрым ростом валового регионального продукта  
в неизменных ценах в 2005–2016 гг.<sup>35</sup>**

<i>Регион</i>	<i>Индекс роста ВРП</i>
Кировская область	1,194
Псковская область	1,194
Самарская область	1,186
Томская область	1,179
Республика Калмыкия	1,175
Ханты-Мансийский авт. округ – Югра	1,169
Республика Бурятия	1,161
Вологодская область	1,147
Волгоградская область	1,138
Республика Коми	1,132
Республика Карелия	1,118
Кемеровская область – Кузбасс	1,099
Ивановская область	1,068
Мурманская область	1,014

Итак, среди регионов с наиболее быстрым ростом валового регионального продукта мы видим республики Северного Кавказа, субъекты Южного федерального округа, Санкт-Петербург, Московскую и Ленинградскую области, регионы Центрального и Поволжского федеральных округов, Сахалин, Иркутск и Калининград.

Среди «отстающих» регионов в тот период были регионы Северо-Западного и Поволжского федеральных округов, Сибири, Ханты-Мансийский автономный округ и Ивановская область.

Следующие две таблицы показывают рост обеспеченности ресурсами регионов России. Расчет осуществлялся по той же формуле, что и для видов деятельности.

**Регионы с наиболее быстрым ростом совокупных ресурсов в 2005–2016 гг.<sup>36</sup>**

<i>Регион</i>	<i>Индекс роста совокупных ресурсов</i>
<b>Российская Федерация</b>	<b>1,222</b>
Республика Ингушетия	2,061
Ненецкий автономный округ	1,754
Республика Дагестан	1,602
г. Москва	1,596
Сахалинская область	1,566
г. Санкт-Петербург	1,391
Краснодарский край	1,361
Ямало-Ненецкий авт. округ	1,321

Среди регионов, где рост обеспеченности ресурсами был наиболее быстрым, мы видим обе столицы, республики Северного Кавказа (Ингушетию и Дагестан), нефтедобывающие регионы (Ненецкий и Ямало-Ненецкий округа, Сахалин), а также Краснодарский край.

Среди регионов, вообще не показавших рост обеспеченности ресурсами, – регионы Центрального и Северо-Западного федеральных округов, Курганская, Кировская и Магаданская области, Алтайский край и Северная Осетия (табл. 18).

<sup>35</sup> Источники данных: Федеральная служба государственной статистики России (сайт <https://rosstat.gov.ru/>); расчеты авторов.

<sup>36</sup> Источники данных: Федеральная служба государственной статистики России (сайт <https://rosstat.gov.ru/>); расчеты авторов.

Таблица 18

**Регионы с наименее быстрым ростом совокупных ресурсов в 2005–2016 гг.<sup>37</sup>**

<i>Регион</i>	<i>Индекс роста совокупных ресурсов</i>
Рязанская область	0,998
Владимирская область	0,998
Орловская область	0,974
Ярославская область	0,964
Курганская область	0,959
Республика Северная Осетия – Алания	0,944
Республика Карелия	0,901
Псковская область	0,888
Магаданская область	0,880
Кировская область	0,879
Алтайский край	0,854
Костромская область	0,848

Следующие две таблицы (19 и 20) показывают рост совокупной двухфакторной производительности в регионах России в период, охватывающий 2005–2016 гг.

Таблица 19

**Регионы с наиболее быстрым ростом совокупной факторной производительности в 2005–2016 гг.<sup>38</sup>**

<i>Регион</i>	<i>Индекс роста СФП</i>
<b>Российская Федерация</b>	<b>1,184</b>
Республика Адыгея	1,807
Белгородская область	1,745
Иркутская область	1,722
Тульская область	1,710
Тамбовская область	1,671
Республика Марий Эл	1,666
Республика Мордовия	1,628
Курская область	1,627
Ростовская область	1,623
Алтайский край	1,604
Воронежская область	1,598
Калужская область	1,596
Брянская область	1,539
Пензенская область	1,532
Новгородская область	1,521
Саратовская область	1,521
Республика Башкортостан	1,501
Республика Северная Осетия – Алания	1,491
Республика Дагестан	1,485
Ярославская область	1,470
Архангельская область	1,470
Костромская область	1,462
Смоленская область	1,445
Калининградская область	1,422
Свердловская область	1,407
Орловская область	1,402

<sup>37</sup> Источники данных: Федеральная служба государственной статистики России (сайт <https://rosstat.gov.ru/>); расчеты авторов.

<sup>38</sup> Источники данных: Федеральная служба государственной статистики России (сайт <https://rosstat.gov.ru/>); расчеты авторов.

Среди регионов, показавших в указанный период наибольший прирост двухфакторной производительности, мы видим представителей Центрального, Северо-Западного, Поволжского, Сибирского, Южного и Северокавказского федеральных округов. Но из регионов, имевших наибольший рост обеспеченности ресурсами (таблица 17), в данную таблицу попала лишь Республика Дагестан. Зато в ней много тех, кто попал в таблицу регионов с наименее быстрым ростом обеспеченности ресурсами.

При этом среди регионов с наименьшим ростом совокупной производительности (фактически – ее падением) мы видим несколько тех, что вошли в таблицу с быстрым ростом ресурсов, – город Москву, Республику Ингушетию, Ненецкий автономный округ.

Таблица 20

**Регионы с наименее быстрым ростом совокупной факторной производительности в 2005–2016 гг.<sup>39</sup>**

<i>Регион</i>	<i>Индекс роста СФП</i>
Чукотский автономный округ	0,983
Республика Коми	0,972
Республика Калмыкия	0,912
Ханты-Мансийский авт. округ – Югра	0,901
Ненецкий автономный округ	0,885
Мурманская область	0,883
г. Москва	0,853
Республика Ингушетия	0,793

Все это свидетельствует о преимущественно неэффективном распределении (аллокации) ресурсов по регионам России в тот период.

Проведем тот же анализ за следующий период – 2017–2020 гг.

Таблица 21

**Регионы с наиболее быстрым ростом валового регионального продукта в неизменных ценах в 2017–2020 гг.<sup>40</sup>**

<i>Регион</i>	<i>Индекс роста ВРП</i>
<b>Российская Федерация</b>	<b>1,021</b>
Амурская область	1,172
Ямало-Ненецкий авт. округ	1,167
Магаданская область	1,137
Мурманская область	1,133
Республика Адыгея	1,117
Республика Алтай	1,113

Мы видим резкое падение темпов роста ВРП по сравнению с предыдущим периодом. Из регионов, имевших более высокие, чем в среднем по России, темпы роста этого показателя, данную позицию сохранила лишь Республика Адыгея.

Среди регионов, имеющих более низкие, чем в среднем по России, темпы роста ВРП, в указанный период мы вновь видим такие регионы, как Волгоградская, Самарская и Томская области, Республики Калмыкия и Коми, Ханты-Мансийский автономный округ (табл. 22).

<sup>39</sup> Источники данных: Федеральная служба государственной статистики России (сайт <https://rosstat.gov.ru/>); расчеты авторов.

<sup>40</sup> Источники данных: Федеральная служба государственной статистики России (сайт <https://rosstat.gov.ru/>); расчеты авторов.

**Регионы с наименее быстрым ростом валового регионального продукта  
в неизменных ценах в 2017–2020 гг.<sup>41</sup>**

<i>Регион</i>	<i>Индекс роста ВРП</i>
Костромская область	0,980
Волгоградская область	0,980
Республика Саха (Якутия)	0,980
Красноярский край	0,973
Республика Тыва	0,971
Республика Калмыкия	0,968
Самарская область	0,956
Карачаево-Черкесская Республика	0,955
Томская область	0,940
Республика Коми	0,934
Архангельская область	0,930
Ханты-Мансийский авт. округ – Югра	0,918
Ненецкий автономный округ	0,789

Следующие две таблицы (23 и 24) отражают регионы с наиболее и наименее быстрым ростом ресурсов в 2017–2020 гг.

Из регионов, имевших наиболее быстрый рост ресурсов в прошлый период, свои позиции сохранили Санкт-Петербург и Краснодарский край.

**Регионы с наиболее быстрым ростом совокупных ресурсов в 2017–2020 гг.<sup>42</sup>**

<i>Регион</i>	<i>Индекс роста совокупных ресурсов</i>
<b>Российская Федерация</b>	<b>1,131</b>
г. Севастополь	1,417
Московская область	1,395
г. Санкт-Петербург	1,333
Калининградская область	1,290
Республика Адыгея	1,263
Ростовская область	1,251
Республика Тыва	1,240
Калужская область	1,239
Тульская область	1,231
Краснодарский край	1,219
Воронежская область	1,212
Новосибирская область	1,209
Владимирская область	1,203

В таблице аутсайдеров с точки зрения получения ресурсов в новом периоде остались Курганская область и Республика Северная Осетия. Эти регионы, возможно, испытывают на себе влияние переоценки стоимости жилого фонда в указанный период (табл. 24).

Как мы видим из таблицы 25, двухфакторная производительность регионов России падала в указанный период, что совпадает с макроэкономическими данными. Но в некоторых из них она все же росла. Среди регионов, сохранивших более высокие, чем средние по России, темпы СФП, – республики Дагестан и Северная Осетия.

<sup>41</sup> Источники данных: Федеральная служба государственной статистики России (сайт <https://rosstat.gov.ru/>); расчеты авторов.

<sup>42</sup> Источники данных: Федеральная служба государственной статистики России (сайт <https://rosstat.gov.ru/>); расчеты авторов.

**Регионы с наименее быстрым ростом совокупных ресурсов в 2017–2020 гг.<sup>43</sup>**

<i>Регион</i>	<i>Индекс роста совокупных ресурсов</i>
Мурманская область	0,994
Республика Коми	0,989
Курганская область	0,981
Приморский край	0,955
Республика Дагестан	0,950
Республика Северная Осетия – Алания	0,902

Из регионов, где ее динамика вновь была ниже средней по России, отметим Ненецкий автономный округ<sup>44</sup>.

**Регионы с наиболее быстрым ростом совокупной факторной производительности в 2017–2020 гг.<sup>45</sup>**

<i>Регион</i>	<i>Индекс роста СФП</i>
<b>Российская Федерация</b>	<b>0,903</b>
Мурманская область	1,140
Ямало-Ненецкий автономный округ	1,134
Республика Северная Осетия – Алания	1,104
Приморский край	1,102
Республика Дагестан	1,065
Республика Алтай	1,063
Республика Крым	1,061
Астраханская область	1,052
Магаданская область	1,050
Чукотский автономный округ	1,046
Курганская область	1,022
Оренбургская область	1,018
Амурская область	1,015

Нами были рассчитаны коэффициенты ранговой корреляции между индексом роста ресурсов и индексом СФП за оба периода.

Для периода, обозначенного 2005–2016 гг., он оказался равен -0,372, для периода 2017–2020 гг. он равен -0,765. Отрицательное и существенное отличие от нуля обоих коэффициентов является еще одним свидетельством нерационального распределения ресурсов между регионами<sup>46</sup>.

<sup>43</sup> Источники данных: Федеральная служба государственной статистики России (сайт <https://rosstat.gov.ru/>); расчеты авторов.

<sup>44</sup> Интересно, что стандартное отклонение среднегодовых темпов роста ВРП по регионам снизилось с 1,4 % в период 2005–2016 гг. до 0,4 % в 2017–2020 гг.; но при этом стандартное отклонение среднегодовых темпов роста совокупной производительности, напротив, выросла с 1,5 % в первый период до 2,8 % во второй. Источник: расчет авторов на основе данных сайта <https://rosstat.gov.ru/>. Авторы L. Wildnerova и H. Blöchliger [Wildnerova, Blöchliger 2019] считают, что для России характерны существенные различия в производительности между регионами. По их мнению, это свидетельствует о недостатке мобильности труда, капитала и знаний между ними.

<sup>45</sup> Источники данных: Федеральная служба государственной статистики России (сайт <https://rosstat.gov.ru/>); расчеты авторов.

<sup>46</sup> Заметим, что коэффициенты ранговой корреляции между индексами роста ресурсов в двух периодах и индексами роста СФП в двух периодах близки к нулю.

**Регионы с наименее быстрым ростом совокупной факторной  
производительности в 2017–2020 гг.<sup>47</sup>**

<i>Регион</i>	<i>Индекс роста совокупных ресурсов</i>
Самарская область	0,841
Калужская область	0,837
Карачаево-Черкесская Республика	0,837
Воронежская область	0,836
Тверская область	0,829
Краснодарский край	0,816
Калининградская область	0,815
Ростовская область	0,812
Республика Тыва	0,784
Ненецкий автономный округ	0,780
г. Севастополь	0,773
г. Санкт-Петербург	0,770
Московская область	0,768

### Заключение

Структурный анализ позволяет лучше понять результаты эконометрических оценок производственного блока модели, которые представлены в первой статье [Мицек С. А., Мицек Е. Б. 2023].

Так, видовой анализ показал, что внезапный скачок стоимости основного капитала России в 2019 году был вызван, скорее всего, переоценкой жилого фонда. Сравнение с соответствующими показателями других стран показало его относительно слабую социальную направленность – низкую долю жилья по сравнению со многими из них.

В целом основной капитал России рос недостаточно быстрыми темпами, что грозит нам отставанием не только от высокоразвитых стран, но в будущем – и от Китая.

Проведенный анализ также показал неравномерность в распределении ресурсов в прошедший период. Такие отрасли, как сельское хозяйство и образование, явно недополучали инвестиций. Эти же отрасли, а также здравоохранение и обрабатывающие производства были меньше обеспечены ресурсами в целом по сравнению с другими видами деятельности. Вполне возможно, что именно это, наряду с другими причинами, оказало негативное влияние на динамику совокупной производительности в макроэкономическом масштабе.

Данный вывод подкрепляется не только отсутствием положительной корреляции между ростом обеспеченности ресурсами и совокупной производительности по видам экономической деятельности, но и нарастанием отрицательной зависимости между ними.

Наращение отрицательной зависимости между ростом производительности труда и занятости усиливает этот вывод.

Аналогичный вывод можно сделать по регионам России.

Отрицательная корреляция между ростом их обеспеченности ресурсами и их производительностью усиливалась во времени, что свидетельствует о неэффективной аллокации ресурсов между регионами.

Щедро наделенные ресурсами регионы не показывают, как правило, столь же быстрого роста производительности. Все это приводит к стагнации совокупной производительности, замедлению роста экономики и жизненного уровня граждан в стране в целом<sup>48</sup>.

<sup>47</sup> Источники данных: Федеральная служба государственной статистики России (сайт <https://rosstat.gov.ru/>); расчеты авторов.

<sup>48</sup> Детальный анализ причин замедления роста совокупной производительности в отраслях и регионах России заинтересованный читатель найдет в авторской работе (см.: [Мицек 2021]).

**Список источников**

- Алексеев А. В. О повышении рыночной стоимости основного капитала в России // Проблемы прогнозирования. 2020. № 5. С. 33–45.
- Баранов А. О., Квактун М. И. Прогнозирование ускоренного обновления основного капитала в России с использованием динамической межотраслевой модели // Проблемы прогнозирования. 2020. № 2. С. 48–59.
- Колпаков А. Ю. Роль топливно-энергетического комплекса в формировании экономической динамики России // Проблемы прогнозирования. 2018. № 6. С. 117–129.
- Лавровский Б. Л., Чуваев А. В. О соотношении экономической динамики и нормы накопления (международный опыт) // Проблемы прогнозирования. 2022. № 2 (191). С. 6–16. DOI 10.47711/0868-6351-191-6-16.
- Лахно Ю. В. Российская угольная отрасль: угрозы и возможности развития // Проблемы прогнозирования. 2015. № 5. С. 88–97.
- Мицек С. А. Анализ макроэкономической динамики совокупной факторной производительности экономики России // Экономика Региона. 2021. Т. 17, вып. 3. С. 799–813. DOI 10.17059/ekon.reg.2021-3-6.
- Мицек С. А., Мицек Е. Б. Эконометрические оценки и структурный анализ экономической динамики России (2000–2021): общее описание модели и уравнения производственного блока // Вестник Гуманитарного университета. 2023. № 1 (40). С. 7–39. DOI 10.35853/vestnik.gu.2023.1(40).01.
- Фальцман В. К. О преодолении вызовов России // Проблемы прогнозирования. 2020. № 1. С. 60–70.
- Abraham K. G., Kearney M. S. Explaining the Decline in the US Employment-to-Population Ratio: A Review of the Evidence // Journal of Economic Literature. 2020. Vol. 58, no. 3. P. 585–643. DOI 10.1257/jel.20191480.
- Baily M. N., Bosworth B. P. US Manufacturing: Understanding Its Past and Its Potential Future // Journal of Economic Perspectives. 2014. Vol. 28, no. 1. P. 3–26. DOI 10.1257/jep.28.1.3.
- Decker R. A., Haltiwanger J., Jarmin R. S., Miranda J. Changing Business Dynamism and Productivity: Shocks versus Responsiveness // American Economic Review. 2020. Vol. 110, no. 12. P. 3952–3990. DOI 10.1257/aer.20190680.
- Gordon R. J. Productivity Growth, Inflation, and Unemployment : the collected essays / with a Foreword by R. M. Solow. New York : Cambridge University Press, 2004. 504 p.
- Tassey G. Competing in Advanced Manufacturing: The Need for Improved Growth Models and Policies // Journal of Economic Perspectives. 2014. Vol. 28, no. 1. P. 27–48. DOI 10.1257/jep.28.1.27.
- Wildnerova L., Blöchliger H. What makes a productive Russian firm? A comparative analysis using firm-level data // OECD Economic Department Working Papers. No. 1592. Paris : OECD Publishing, 2019. DOI 10.1787/8590f752-en.

**Информация об авторах**

**Сергей Александрович Мицек**, д-р экон. наук, доцент, декан факультета бизнеса и управления АНО ВО «Гуманитарный университет» (Екатеринбург, Россия), ORCID 0000-0001-9503-9132, SCOPUSID 57113615500, sergey.mitsek@gmail.com, тел. +7 (343) 305-50-85.

**Елена Борисовна Мицек**, д-р экон. наук, профессор кафедры менеджмента и маркетинга АНО ВО «Гуманитарный университет» (Екатеринбург, Россия), ORCID 0000-0001-9407-581X, emitsek@mail.ru, тел. +7 (343) 305-50-85.

**Information about the authors**

**Sergey A. Mitsek**, Dr. Sci. (Economics), Assoc. Prof., Dean of Business and Management Faculty, Liberal Arts University – University for Humanities (Yekaterinburg, Russia), ORCID 0000-0001-9503-9132, SCOPUSID 57113615500, sergey.mitsek@gmail.com, +7 (343) 305-50-85.

**Elena B. Mitsek**, Dr. Sci. (Economics), Prof. at Management and Marketing Chair, Liberal Arts University – University for Humanities (Yekaterinburg, Russia), ORCID 0000-0001-9407-581X, emitsek@mail.ru, +7 (343) 305-50-85.

*Статья поступила в редакцию | The article was submitted 08.06.2023.*

*Одобрена после рецензирования | Approved after reviewing 21.06.2023.*