

Научная статья
УДК 331.101.6; 332.1
doi:10.37614/2220-802X.3.2024.85.002

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА В РОССИЙСКОЙ АРКТИКЕ: СТРУКТУРНАЯ ДИНАМИКА И РЕГИОНАЛЬНО-ОТРАСЛЕВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ

Ольга Владимировна Губина¹, Анна Андреевна Проворова²

^{1, 2}Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики имени академика Н. П. Лаверова
Уральского отделения Российской академии наук, Архангельск, Россия

¹welcomeforyou@yandex.ru, ORCID 0000-0002-3678-3911

²aashirikova@mail.ru, ORCID 0000-0002-4573-2761

Аннотация. Производительность труда — ключевой показатель уровня экономического развития и благосостояния населения. В рамках исследования выполнена оценка структурной динамики и выявлены регионально-отраслевые тенденции производительности труда в российской Арктике за период с 2011 по 2021 г. на основе выделения агрегированных секторов экономики. Установлено, что уровень производительности труда в арктических регионах России превышает среднероссийские значения и обеспечивается ресурсной составляющей региональных экономик. Проблемой Арктики является сохраняющийся высокий уровень межрегиональной дифференциации производительности труда. Показано, что изначально высокий уровень производительности не является условием ее долгосрочного роста. Анализ структурной динамики производительности труда в Арктике в течение последнего десятилетия позволяет говорить о ее смещении в рыночный сектор экономики за счет увеличения его доли в валовом региональном продукте и сокращения в структуре отработанного времени. В производительности рыночного сектора наблюдаются следующие тенденции: сохраняется ведущая роль добывающей отрасли за счет расширения в структуре ВРП; возрастает роль сельского хозяйства по причине его сжатия в структуре отработанного времени; падает значимость остальных отраслей рыночного сектора, особенно транспорта, связи и электроэнергетики, вследствие увеличения их доли в общем объеме отработанных часов. Наблюдаемое сокращение производительности труда в нерыночном секторе предполагает появление негативных социальных последствий для населения регионов Арктики. Анализ темпов прироста производительности труда показал, что ведущими отраслями по уровню динамики являются добыча полезных ископаемых, финансы и бизнес-услуги, строительство и торговля, которые можно рассматривать как источники экономического роста Арктики. Межрегиональные различия в темпах прироста производительности труда внутри одного сектора экономики Арктики позволяют предположить влияние региональных факторов и дают основания для поиска уникальных резервов роста производительности в каждом регионе.

Ключевые слова: производительность труда, структурная динамика, регионы российской Арктики, отрасли экономики
Благодарности: статья подготовлена в рамках научно-исследовательской работы № 122011800415-9 «Сбалансированное развитие арктических социо-эколого-экономических систем в условиях трансформации природно-климатической и социально-экономической среды».

Для цитирования: Губина О. В., Проворова А. А. Производительность труда в российской Арктике: структурная динамика и регионально-отраслевые тенденции // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2024. № 3. С. 27–43. doi:10.37614/2220-802X.3.2024.85.002.

Original article

LABOR PRODUCTIVITY IN THE RUSSIAN ARCTIC: STRUCTURAL SHIFTS, REGIONAL DYNAMICS AND SECTORAL TRENDS

Olga V. Gubina¹, Anna A. Provorova²

^{1, 2}N. Laverov Federal Center for Integrated Arctic Research of the Ural Branch of the Russian Academy of Science,
Arkhangelsk, Russia

¹welcomeforyou@yandex.ru, ORCID 0000-0002-3678-3911

²aashirikova@mail.ru, ORCID 0000-0002-4573-2761

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СЕВЕРНЫХ И АРКТИЧЕСКИХ ГОРОДОВ И РЕГИОНОВ

Abstract. Labor productivity is a key indicator of economic development and public well-being. This study assesses the structural shifts, regional dynamics, and sectoral trends in the domain of labor productivity in the Russian Arctic from 2011 to 2021, identifying aggregated economic sectors. The findings reveal that labor productivity levels in the Russian Arctic exceed the national average, primarily due to the resource-based nature of regional economies. However, a major issue is the persistently high level of interregional differentiation in labor productivity within the Arctic. The study demonstrates that an initially high level of labor productivity does not necessarily ensure long-term growth. An analysis of structural shifts in labor productivity over the past decade indicates a shift towards the market sector of the Arctic economy, evidenced by an increased share in gross regional product (GRP) and a decrease in time worked. Within the market sector, several trends are observed: the leading role of the extractive industry is maintained due to its expanding share in GRP; the role of agriculture is growing, reflected in a decreased share of hours worked; and the importance of other market sector branches, particularly transport, communication, and electric power, is diminishing as their share of total hours worked increases. The observed decline in labor productivity within the non-market sector suggests the potential for negative social consequences for the Arctic population. An analysis of labor productivity growth rates indicates that the leading sectors in terms of growth are mining, finance and business services, construction, and trade. These sectors can be considered sources of economic growth in the Arctic. Interregional differences in labor productivity growth rates within the same sector of the Arctic economy suggest the influence of regional factors, highlighting the potential for discovering unique reserves of productivity growth in each region.

Keywords: labor productivity, structural shifts, Russian Arctic, economic sectors

Acknowledgments: This article was prepared within the research project No. 122011800415-9, titled “Balanced Development of Arctic Socio-Ecological and Economic Systems Amidst Transformations in Environmental and Socio-Economic Conditions”.

For citation: Gubina O. V., Provorova A. A. Labor productivity in the Russian Arctic: Structural shifts, regional dynamics and sectoral trends. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poriyadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2024, no. 3, pp. 27–43. doi:10.37614/2220-802X.3.2024.85.002.

Введение

Производительность труда в долгосрочной перспективе, по утверждению П. Кругмана, является источником экономического роста и повышения уровня жизни [1, с. 11]. Производительность труда часто рассматривается как источник интенсивной модели роста, опирающейся на повышение эффективности производства и снижение издержек. Ее увеличение может быть обусловлено наращиванием капиталовооруженности и иных ресурсов [2, с. 7]. В России актуальность проблемы повышения производительности труда обозначена на государственном уровне: с 2018 г. в стране реализуется соответствующий национальный проект, нацеленный на повышение эффективности труда на российских предприятиях несырьевого сектора экономики.

Особенностью экономики России является значительное отставание по показателю производительности труда от экономик индустриально развитых стран. Так, в 2019 г. уровень производительности труда в России составлял 60 % от уровня Германии и 45 % от уровня США. Другой негативной тенденцией, характерной не только для России, но и для всего мира, является замедление темпов роста производительности труда [2, с. 11]. Поэтому анализ причин, поиск движущих сил и механизмов обеспечения роста производительности труда представляет собой важную научно-практическую задачу.

Недостаточная изученность региональных проблем роста производительности труда, наряду с высокой экономической значимостью Арктической зоны для стратегического развития России, обусловила постановку цели настоящего

исследования, которая заключается в оценке структурной динамики и выявлении регионально-отраслевых тенденций производительности труда в российской Арктике. Это определило постановку исследовательских задач. Во-первых, оценить уровень и выявить особенности динамики производительности труда в регионах российской Арктики. Во-вторых, выполнить расчет относительной производительности труда в разрезе секторов экономики Арктики и выявить структурную динамику производительности труда на основе изменения структуры валового регионального продукта и затрат труда. Исследование производительности труда в отраслевом разрезе обусловлено разным характером причин ее динамики в отдельных секторах экономики [3, с. 259]. В-третьих, оценить темпы производительности труда на уровне секторов экономики Арктики в целом и детализировать каждый сектор в региональном разрезе. Такая оценка позволяет понять, за счет чего изменялась производительность труда: за счет динамики производства или динамики затрат труда.

Понимание региональных процессов будет способствовать повышению качества принятия управленческих решений и проведению более эффективной социально-экономической политики в Арктике. Новизна исследования заключается в актуализации научных знаний в области оценки производительности труда на основе методологии структурных сдвигов и характеристике составляющих, которые определяют ее уровень и динамику в Арктике с учетом региональной специфики. Новым также является выполнение оценки производительности в длительной динамике,

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СЕВЕРНЫХ И АРКТИЧЕСКИХ ГОРОДОВ И РЕГИОНОВ

полученной на основе интеграции статистических данных в рамках ОКВЭД и ОКВЭД-2 и приведения их к сопоставимому уровню цен.

Теория и методология

Производительность труда отражает количество произведенной продукции на единицу затрат времени. Наиболее распространенный подход предполагает ее расчет как отношение валовой добавленной стоимости или валового регионального продукта к затратам труда: численности занятых (Международная организация труда) [4; 5] или количеству отработанного времени (Организация экономического сотрудничества и развития) [6]. Отработанные часы считаются лучшим показателем трудоемкости по сравнению с численностью занятых, поскольку отражают фактический вклад рабочей силы в производство и позволяют учесть проблему неполной занятости и специфику занятости в разных отраслях экономики [7].

Региональные аспекты производительности труда раскрываются в научной литературе в основном через анализ межрегиональной и межотраслевой дифференциации, оценку влияния факторов и поиск резервов и источников ее роста. Ряд исследований посвящен изучению влияния на производительность труда современных вызовов и угроз: развития цифровой среды [8], пандемии Covid-19 [9], санкций [10], старения населения [11].

Отличительной особенностью России является высокая межрегиональная дифференциация производительности труда и зависимость ее от отраслевой структуры экономики. Лидерами по абсолютному показателю производительности труда в РФ являются регионы с высокой долей добывающего сектора (Ямало-Ненецкий и Ненецкий автономные округа), а также Москва и Санкт-Петербург. Высокий уровень производительности в регионах ресурсной специализации обусловлен природной рентой, заложенной в налог на добычу полезных ископаемых, включенный в валовую добавленную стоимость [12, с. 44]. В аутсайдерах находятся регионы с высокой долей сельского хозяйства в структуре экономики (регионы Северного Кавказа) [13, с. 127; 14 с. 1313]. Вместе с тем, базовый уровень производительности труда не является условием высоких темпов ее роста. Как показывают исследования, лидерами роста производительности труда являются регионы с диверсифицированной структурой экономики и низким начальным уровнем производительности, а также ресурсные регионы с быстрым ростом производства [15, с. 89]. Сохраняющаяся высокая дифференциация производительности труда между регионами РФ

в последние два десятилетия вызывает большое напряжение в экономической системе и порождает риск межрегионального перелива трудовых и иных ресурсов из низкоэффективных регионов в высокоэффективные, усугубляя проблему поляризации пространства [16, с. 167].

Несмотря на то что с конца 1990-х гг. в России наблюдается положительная динамика производительности труда, в настоящее время темпы ее роста снижаются [17, с. 15]. Эта же тенденция характерна для всех стран ОЭСР и многих стран с развивающейся экономикой [18]. Такой синхронный «коллапс» производительности заставляет задуматься о выявлении факторов, вызывающих замедление ее темпов. Причины снижения производительности труда в странах Западной Европы и США связывают с влиянием финансового кризиса, сокращением инвестиций, замедлением мировой торговли, старением населения и изменением структуры рынка [19, с. 55–58]. Исследователи говорят о периодах замедления мировой экономики в связи с эффектом «неомальтузианской ловушки», когда технологический прогресс и социальное развитие сдерживают друг друга [20, с. 21]. Значительное отставание России от развитых стран обусловлено более низкой капиталовооруженностью труда и уровнем технологий и осложнено влиянием международных санкций, в то время как качество человеческого капитала не является серьезным фактором отставания РФ от таких стран, как Канада, США, Норвегия, Германия [12, с. 54]. Ключевыми факторами производительности труда в России называют промышленное производство, инвестиции, реальную заработную плату, численность рабочей силы [21, с. 86–87], фондовооруженность труда, количество госслужащих [22, с. 227], высокопроизводительные рабочие места [23, с. 32], физическое здоровье занятых [24, с. 941], концентрацию экономической активности [25, с. 152]. Источником роста производительности часто называют информационные технологии, но «парадокс производительности» заключается в отсутствии эмпирически подтвержденной связи между вложением в технологии и производительностью [26]. Исследование этого феномена в России показало, что регионы, проводящие инновационную политику, могут иметь низкие темпы роста производительности труда, что, вероятно, связано с исчерпанием резервов ранее освоенных технологий и отвлечением ресурсов из производства с целью его модернизации или реконструкции [27, с. 50–51]. Исследование факторов производительности труда в регионах ресурсной специализации, к которым относятся регионы Арктики, и в «нересурсных» регионах показало высокую значимость фактора фондовооруженности и меньшую

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СЕВЕРНЫХ И АРКТИЧЕСКИХ ГОРОДОВ И РЕГИОНОВ

значимость человеческого фактора в росте производительности труда в регионах с высокой долей добывающих отраслей и наоборот [28, с. 55].

Особое внимание уделяется исследованию структурных изменений в экономике и перераспределению производственных ресурсов между секторами как ключевым источником повышения производительности [29, с. 28–29; 30]. Идея заключается в том, что перемещение факторов производства из менее производительных в более производительные отрасли повышает производительность на совокупном уровне. Данный факт эмпирически доказан на примере развитых [31] и развивающихся стран [32–35]. Отмечается, что структурные изменения не всегда приводят к экономическому росту. Так, в отличие от Азии, в странах Латинской Америки вклад структурных изменений в рост производительности был отрицательным [36]. Это объясняется разным характером структурных изменений — перемещением рабочей силы из низкопроизводительных секторов в высокопроизводительные в Азии и в обратном направлении в Латинской Америке. В российских исследованиях тема структурных сдвигов раскрывается через анализ перераспределения рабочей силы (реаллокации) между отраслями с разным уровнем производительности [2] и перетока между формальным и неформальным секторами внутри отраслей [37]. В России реаллокация труда обеспечила положительный вклад в рост производительности труда [2], при этом влияние перетока рабочей силы в неформальный сектор отрицательно сказалось на ее росте [37]. Оценка пространственных эффектов влияния структурных изменений на производительность труда в регионах РФ показала влияние фактора межрегиональных переливов рабочей силы. Это свидетельствует об укоренении такой модели развития страны, когда большая часть трудовых ресурсов сосредоточена в центральных регионах на фоне огромных разрывов производительности труда в субъектах РФ [16].

Недостаток региональных исследований в области анализа структурных сдвигов и их влияния на производительность труда обуславливают актуальность данного исследования.

Материалы и методы

Основу настоящей оценки производительности труда составляет методология ОЭСР, в соответствии с которой производительность труда рассчитывается как отношение валового регионального продукта к количеству фактически отработанного времени

на всех видах работ по производству товаров и услуг [3, с. 265]. Объектом исследования являются девять регионов РФ, территория которых полностью или частично включена в состав Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ)¹. Период исследования охватывает временной отрезок с 2011 по 2021 г.

Исходными данными стали показатели валового регионального продукта (ВРП), индекса физического объема ВРП и количества фактически отработанного времени (ФОВ) по видам экономической деятельности, размещенные на платформе Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС).

Согласно принятой в статье методологии, оценка выполняется на основе динамических показателей, в качестве которых используются среднегодовые темпы прироста производительности труда ($срТ_{пт}$), валового регионального продукта ($срТ_{врп}$) и фактически отработанного времени ($срТ_{фоб}$), которые рассчитывались как среднее логарифмическое значение ($\Delta \ln_{врп}$, $\Delta \ln_{фоб}$, $\Delta \ln_{пт}$). С целью исключения фактора инфляции ежегодные значения ВРП были скорректированы с учетом индекса физического объема ВРП соответствующего вида экономической деятельности и приведены к ценам 2011 г.

Исследование включает анализ отраслевых показателей производительности труда в период, когда Россия перешла на новый Общероссийский классификатор видов экономической деятельности (ОКВЭД-2), что осложняет структурно-динамический анализ производительности труда по видам экономической деятельности. Поэтому авторы попытались объединить виды деятельности в рамках ОКВЭД и ОКВЭД-2 с последующим их агрегированием по секторам (табл. 1). Вся экономика была разделена на рыночный и нерыночный секторы с учетом характера счетов экономического роста в этих отраслях. В структуре рыночного сектора был выделен производственный сектор (сельское хозяйство, добыча, обработка и электроэнергетика) и сектор рыночных услуг (строительство и торговля, транспорт и связь, финансы). Нерыночный сектор объединяет нерыночные услуги.

На первом этапе исследования применялся метод картографирования с использованием программы QGIS 3.28. с встроенным алгоритмом естественных границ Дженкса, что позволило классифицировать регионы РФ по уровню производительности труда и оценить положение арктических регионов в РФ в статике (по состоянию на 2021 г. в ценах 2011 г.) и в динамике посредством расчета среднегодовых

¹ О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации: Указ Президента РФ от 02.05.2014 № 296 (ред. от 05.03.2020). URL:

https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_162553/ (дата обращения: 01.06.2024).

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СЕВЕРНЫХ И АРКТИЧЕСКИХ ГОРОДОВ И РЕГИОНОВ

темпов прироста производительности труда за 2011–2021 гг. [38]. При использовании этого способа границы групп устанавливаются так, чтобы наилучшим образом сгруппировать сходные

значения и максимизировать различия между группами. Границы группы устанавливаются там, где встречаются относительно большие различия между значениями.

Таблица 1

Агрегирование видов экономической деятельности в секторы

Сектор	Разделы ОКВЭД (2011–2015 гг.)	Разделы ОКВЭД-2 (2016–2021 гг.)
Рыночный сектор		
Сельское хозяйство	A + B	A
Добыча полезных ископаемых	C	B
Обрабатывающие производства	D	C
Электроэнергетика	E	D + E
Строительство и торговля	F + G	F + G
Транспорт и связь	I	H + J
Финансы и бизнес-услуги	H + J + K + O	I + K + L + M + N + S + R
Нерыночный сектор		
Государственное управление	L	O
Образование	M	P
Здравоохранение	N	Q

Примечание. Источник: составлено по данным Росстат. URL: <https://10.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/OKVED-2007.pdf>; <https://rosstat.gov.ru/opendata/7708234640-okved2>.

На втором этапе был выполнен расчет относительной производительности труда ($ПТ_{отн}$) в секторах экономики Арктики, который позволил выявить структурные сдвиги за исследуемый период. Расчет выполнялся по формуле [3; 39]:

$$ПТ_{отн_{Ci}} = \frac{d_{ВРП_{Ci}}}{d_{ФОВ_{Ci}}},$$

где $d_{ВРП_{Ci}}$ — доля ВРП сектора экономики (C_i) в совокупном ВРП экономики АЗРФ; $d_{ФОВ_{Ci}}$ — доля ФОВ сектора экономики (C_i) в совокупном ФОВ экономики АЗРФ. Совокупный ВРП, как и ФОВ Арктики, представляет собой сумму ВРП или ФОВ субъектов АЗРФ и принимается за 100 %. Производительность труда в Арктике принята за 1.

На третьем этапе выполняется оценка темпов прироста производительности труда ($срТ_{пт}$) по секторам (C_i) экономики Арктики в целом и в региональном разрезе, расчет которой производится по формуле [3]:

$$срТ_{пт_{Ci}} = срТ_{ВРП_{Ci}} - срТ_{ФОВ_{Ci}}.$$

Анализ среднегодовых темпов ВРП и ФОВ позволит выявить базовые причины динамики производительности труда.

Ограничением исследования является то, что при расчете динамики ВРП и ФОВ по Чукотскому и Ненецкому автономным округам раздел «Финансовая деятельность» не учитывался ввиду отсутствия постоянного ряда данных. Ограничением стал авторский способ агрегирования по секторам экономики, который не является единственно

возможным, в связи с чем полученные в других исследованиях результаты могут отличаться от представленных здесь. Следует обратить внимание, что агрегированный сектор «Сельское хозяйство» объединяет сельское хозяйство, лесное хозяйство, охоту, рыболовство и рыбоводство.

Результаты и обсуждение

Уровень и динамика производительности труда в регионах российской Арктики

В сравнении с большинством регионов РФ, Арктика отличается высоким уровнем производительности труда (рис. 1). Три из девяти субъектов АЗРФ (Ненецкий (2753 руб/чел-час), Ямало-Ненецкий (2107 руб/чел-час), Чукотский (934 руб/чел-час) округа) входят в группы регионов с высокой и очень высокой производительностью труда. Республики Саха (Якутия) и Коми, Красноярский край, Мурманская область вошли в группу со средним уровнем производительности. Карелия (317 руб/чел-час) и Архангельская область (313 руб/чел-час) с самыми низкими для Арктики значениями производительности труда вошли в группу с уровнем ниже среднего. Среднероссийский уровень производительности составил 360 руб/чел-час. Мы можем наблюдать значительную дифференциацию арктического пространства по уровню производительности труда, главной причиной которой является ее высокий уровень в добывающих регионах. Данный факт является причиной значительных межрегиональных различий и в России в целом [15, с. 96; 16, с. 151].

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СЕВЕРНЫХ И АРКТИЧЕСКИХ ГОРОДОВ И РЕГИОНОВ



Рис. 1. Производительность труда в регионах России в 2021 г. в ценах 2011 г., руб/чел.час.

Источник: рассчитано по ЕМИСС. URL: <https://www.fedstat.ru/>

Сопоставление региональных значений производительности труда со средним по России (РФ = 1) показало, что в 2011 г. отношение ее максимального и минимального значений в арктических регионах составляло 9,7 раз и 0,8 раз, а в 2021 г. — 7,7 и 0,9 раз (рис. 2). Уместно говорить о небольшой конвергенции производительности труда между регионами Арктики, которая обусловлена, с одной стороны, ее ростом

в абсолютном большинстве этих регионов и смещением их в группы с более высокими значениями за счет сокращения трудозатрат в регионах с самой низкой производительностью (Коми, Карелии, Архангельской области). Второй причиной стало снижение производительности труда в регионе с самым высоким ее значением (Ненецком автономном округе) в связи с медленными темпами роста ВРП.

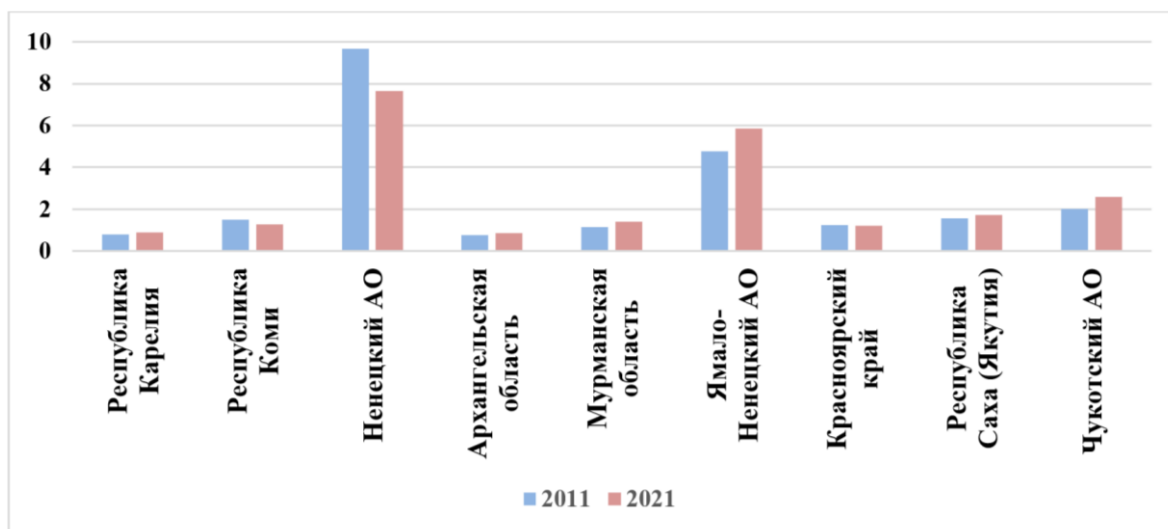


Рис. 2. Соотношение производительности труда в регионах АЗРФ со среднероссийским значением, раз.

Источник: рассчитано по ЕМИСС. URL: <https://www.fedstat.ru/>

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СЕВЕРНЫХ И АРКТИЧЕСКИХ ГОРОДОВ И РЕГИОНОВ

Анализ среднегодовых темпов прироста производительности в регионах Арктики (рис. 3) дает основание говорить о том, что ее изначально высокий уровень не является залогом устойчивого роста в длительной перспективе. Эти выводы согласуются с результатами исследований, выполненных в отношении всех регионов России [15, с. 89]. За последнее десятилетие максимальный прирост производительности отмечался в Ямало-Ненецком автономном округе, что, вероятно, было обусловлено вводом в эксплуатацию высокопродуктивных месторождений нефти и газа (Восточно-Мессояхского, Новопортовского и Бованенковского) и развитием сопряженных с добычей отраслей; в Чукотском автономном округе — с быстрым ростом электроэнергетики и сектора бизнес-услуг, а также в Мурманской области — со стремительным развитием обрабатывающих производств. Высокие темпы производительности наблюдались в регионах Арктики, имеющих изначально среднюю и ниже среднего производительность труда. Так, в Якутии прирост производительности, возможно, был связан с началом освоения крупных месторождений углеводородов (Среднеботуобинского, Чаяндинского,

Ленского), в Архангельской области развитие добывающего сектора также обеспечило прирост производительности, в Карелии общий прирост производительности труда был обусловлен сокращением затрат труда при практически постоянном ежегодном объеме ВРП. Красноярский край, характеризующийся средней производительностью, вошел в группу регионов со средними темпами ее прироста, что может быть связано с некоторым ростом ВРП в добыче полезных ископаемых и с увеличением доли сектора бизнес-услуг. При этом Ненецкий автономный округ, имеющий высокий уровень производительности труда, за исследуемый период демонстрировал отрицательную динамику. Специализирующаяся на добыче полезных ископаемых экономика этого региона показала низкие темпы роста в связи с возникающими геотехническими проблемами на уже разрабатываемых месторождениях². С ухудшением характеристик сырьевой базы и увеличением трудноизвлекаемых запасов можно связать и низкие темпы прироста производительности труда в Республике Коми [40].



Рис. 3. Среднегодовой темп прироста производительности труда ($spT_{пт}$) в регионах России в 2011–2021 гг., п. п.
Источник: рассчитано по ЕМИСС. URL: <https://www.fedstat.ru/>

² Добыча на месторождениях им. Титова и Требса сопряжена с геотехническими проблемами — эксперты. URL: <https://pro->

arctic.ru/02/11/2016/resources/23990 (дата обращения: 15.05.2024).

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СЕВЕРНЫХ И АРКТИЧЕСКИХ ГОРОДОВ И РЕГИОНОВ

Структурные сдвиги и относительная производительность труда в секторах экономики Арктики

Детальный анализ динамики производительности труда и ее составляющих (ВРП и затрат труда) на уровне секторов экономики Арктики позволяет ответить на вопрос о специфических причинах таких изменений. В рамках принятой авторами методологии [2; 3; 39] анализ выполняется на основе изучения изменения структуры ВРП и затрат труда (структурных сдвигов) в каждом секторе, а также на основе оценки влияния сдвигов на производительность труда в Арктике. Ключевой тенденцией исследуемого периода являлся рост относительной производительности труда в рыночном секторе, причиной которого стали следующие структурные сдвиги (табл. 2).

Анализ структуры ВРП позволяет увидеть расширение рыночного сектора экономики Арктики

(на 3,09 п. п.), который был обеспечен ростом доли добывающего сектора (на 4,3 п. п.), подтянувшим развитие сектора финансов и бизнес-услуг (на 1,2 п. п.), строительства и торговли (на 0,49 п. п.) при одновременном сокращении доли обрабатывающих производств (на 0,97 п. п.), транспорта и связи (на 1 п. п.), электроэнергетики (на 0,5 п. п.) и сельского хозяйства (на 0,4 п. п.). Ведущая роль добычи полезных ископаемых в структуре экономики Арктики стала, на наш взгляд, стимулом развития рыночных услуг в сфере финансов, недвижимости, гостиниц, ресторанов, строительства и торговли, что также соответствует общероссийским тенденциям [2]. Сужение сектора нерыночных услуг было вызвано сокращением доли государственного управления (на 1,39 п. п.), здравоохранения (на 1,02 п. п.), образования (на 0,67 п. п.).

Таблица 2

Структурные сдвиги и относительная производительность труда в российской Арктике в 2011 и 2021 гг., в ценах 2011 г.

Сектор экономики	Доля валового регионального продукта ($d_{ВРП\ с}$), %		Доля отработанных часов ($d_{Фов\ с}$), %		Относительная производительность труда ($ПТ_{отн}$), п. п.	
	2011 г.	2021 г.	2011 г.	2021 г.	2011 г.	2021 г.
Экономика АЗРФ	100	100	100	100	1,00	1,00
Рыночный сектор	88,63	91,72	79,14	78,73	1,12	1,16
Сельское хозяйство	3,05	2,65	18,06	10,97	0,17	0,24
Добыча полезных ископаемых	30,95	35,26	4,69	5,34	6,60	6,60
Обрабатывающие производства	14,93	13,96	10,02	10,03	1,49	1,39
Электроснабжение	3,56	3,07	3,91	4,35	0,91	0,71
Строительство и торговля	18,40	18,89	20,94	23,48	0,88	0,80
Транспорт и связь	9,18	8,18	9,22	10,48	1,00	0,78
Финансы и бизнес-услуги	8,56	9,72	12,30	14,07	0,70	0,69
Нерыночный сектор	11,37	8,28	20,86	21,27	0,55	0,39
Государственное управление	5,13	3,74	6,77	6,75	0,76	0,55
Образование	2,66	1,99	7,80	7,87	0,34	0,25
Здравоохранение	3,58	2,56	6,29	6,65	0,57	0,38

Примечание. Источник: рассчитано по ЕМИСС. URL: <https://www.fedstat.ru/>.

В структуре отработанных часов заметным стало их перераспределение в рыночном секторе от производства товаров к услугам. Основным донором отработанного времени стало сельское хозяйство (-7,1 п. п.), а его реципиентами — строительство и торговля (+2,54 п. п.), финансы и бизнес-услуги (+1,77 п. п.), транспорт и связь (+1,26 п. п.). Остальные секторы экономики АЗРФ характеризуются незначительным ростом доли затрат труда (добыча, электроэнергетика, здравоохранение, образование) или отсутствием какой-либо динамики (обработка, государственное управление). Мы можем наблюдать незначительное перераспределение затрат труда из низкопроизводительных отраслей (сельское хозяйство) в высокопроизводительные

отрасли рыночного сектора (добыча и электроэнергетика). Основное движение затрат труда наблюдалось в сектор рыночных услуг со средним уровнем производительности.

Какое влияние оказали структурные сдвиги ВРП и отработанного времени на производительность труда [2; 3, с. 267] в отдельных секторах экономики Арктики в целом? Равномерный рост ВРП и затрат труда в добыче полезных ископаемых обеспечил данному сектору сохранение лидирующих позиций: как в 2011 г., так и в 2021 г. производительность труда превышала средний по Арктике уровень в 6,6 раз. Колоссальное снижение затрат труда на фоне некоторого сокращения доли в структуре ВРП

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СЕВЕРНЫХ И АРКТИЧЕСКИХ ГОРОДОВ И РЕГИОНОВ

обусловило рост относительной ПТ в самом низкопроизводительном секторе Арктики — сельском хозяйстве. В остальных отраслях рыночного сектора уровень относительной производительности труда снизился: в обработке — в связи со снижением доли в ВРП при сохранении доли в затратах труда; в электроэнергетике, транспорте и связи — по причине роста их доли в затратах труда и снижения доли в ВРП; в строительстве, торговле, финансах и бизнес-услугах — из-за более значимого роста доли в затратах труда в сравнении с ростом их доли в структуре ВРП. В секторе нерыночных услуг относительная производительность труда упала ввиду небольшого увеличения его доли в затратах труда при одновременном существенном сокращении доли в структуре ВРП. В целом производительность труда в Арктике сместилась в рыночный сектор.

Оценка темпов производительности труда в Арктике в отраслевом и регионально-отраслевом разрезе

Анализ позволяет понять причины сдвигов производительности труда в отраслях экономики Арктики, выявить, какие отрасли экономики играют положительную роль с точки зрения динамики производительности и понять, почему в пределах одной отрасли при равных общеэкономических условиях в регионах наблюдается разный уровень производительности труда.

За исследуемый период все отрасли рыночного сектора Арктики характеризовались приростом производительности труда (рис. 4). В одном случае ее

динамика была обеспечена ростом ВРП. Это добывающий сектор, финансы и бизнес-услуги, строительство и торговля, которые можно считать своего рода локомотивами роста производительности труда в макрорегионе. В другом случае прирост производительности был обусловлен сокращением затрат труда: сельское хозяйство и обрабатывающие производства. Эти отрасли в масштабах России также сталкиваются с оттоком рабочей силы [2, с. 20] и должны искать другие источники роста производительности (например, технологии). В нерыночном секторе наблюдается падение темпов как ВРП, так и затрат труда, и их соотношение в государственном управлении и образовании обеспечило небольшой рост производительности, а в здравоохранении — ее отрицательную динамику.

Представленный далее регионально-отраслевой разрез производительности труда позволяет понять причины ее динамики в агрегированных секторах экономики Арктики (рис. 5).

В сельском хозяйстве Арктики прирост производительности труда был обеспечен за счет снижения затрат труда практически во всех регионах за исключением Ямало-Ненецкого автономного округа. Ненецкий автономный округ стал единственным регионом с отрицательной динамикой производительности, обусловленной высокими темпами падения ВРП в совокупности с очень медленными темпами снижения затрат труда. На Чукотке высокий рост производительности в этом секторе был обеспечен только за счет темпов роста ВРП.

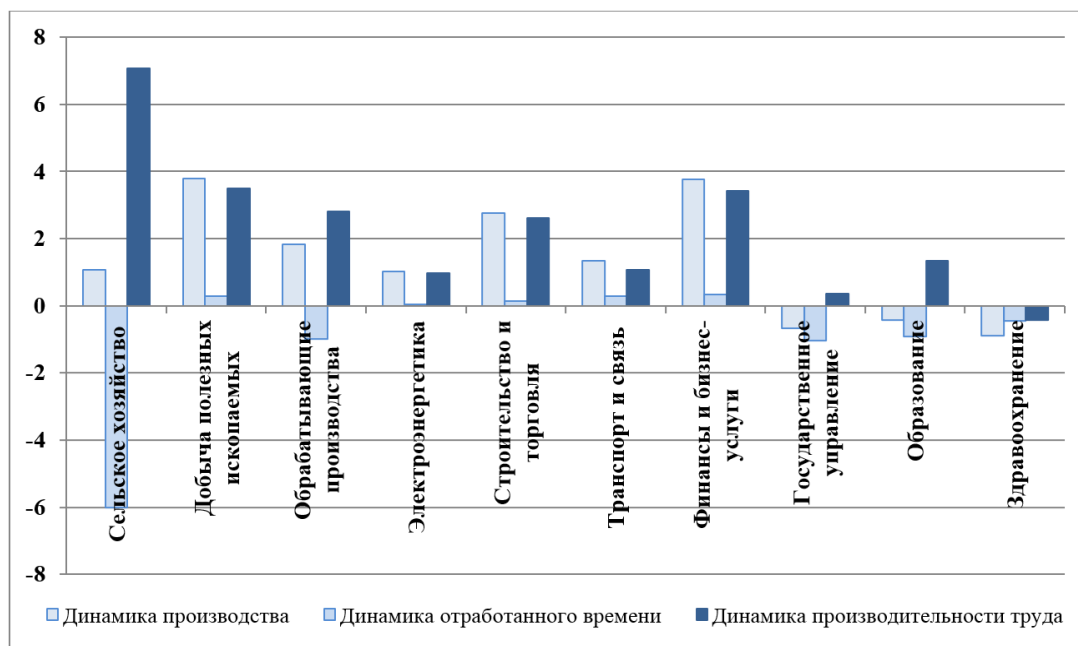


Рис. 4. Среднегодовые темпы прироста производительности труда ($spT_{PT,C}$) по секторам экономики российской Арктики в 2011–2021 гг. в ценах 2011 г., п. п.

Источник: рассчитано по ЕМИСС. URL: <https://www.fedstat.ru/>

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СЕВЕРНЫХ И АРКТИЧЕСКИХ ГОРОДОВ И РЕГИОНОВ

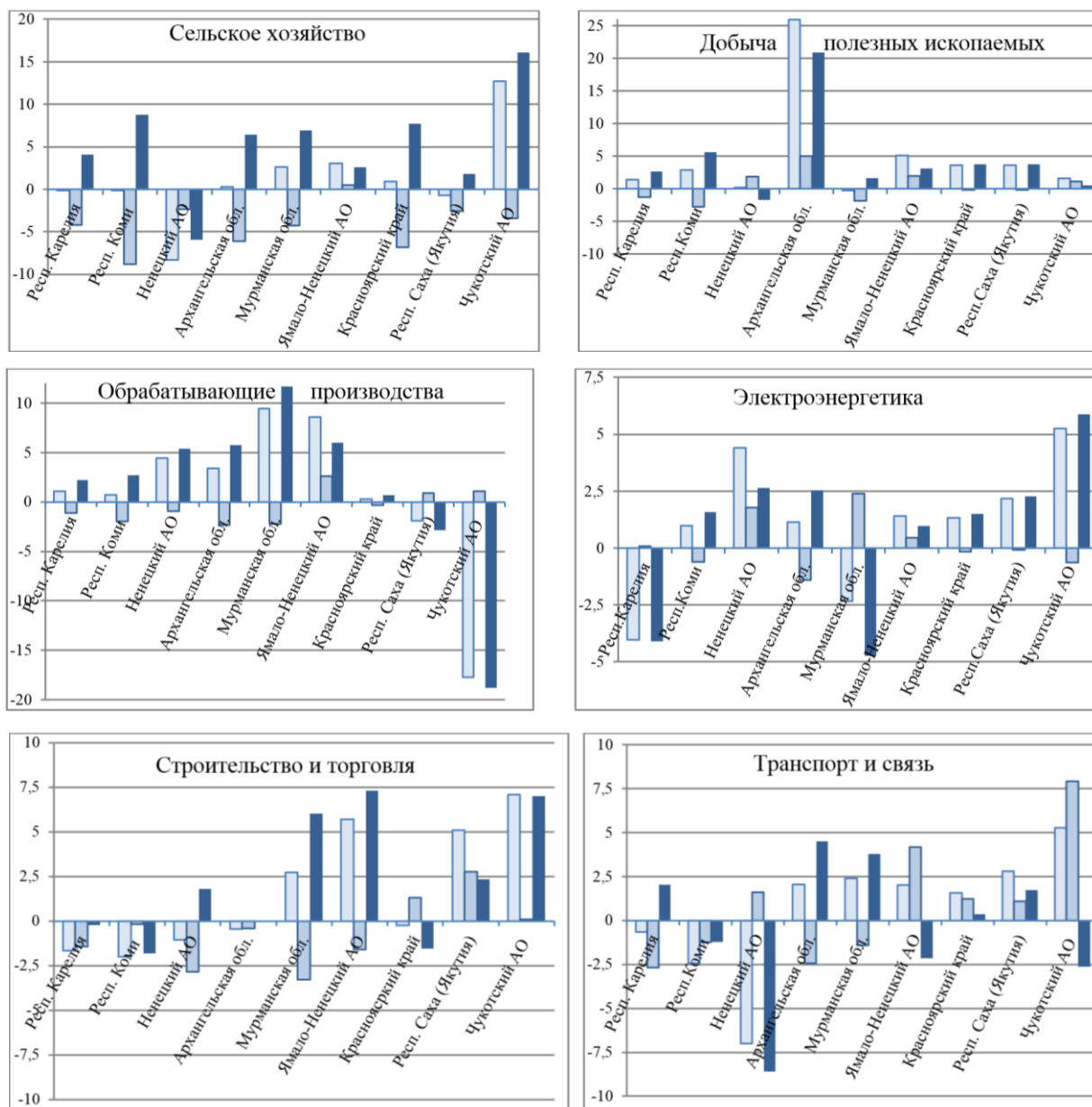


Рис. 5. Среднегодовые темы прироста ВРП ($srT_{ВРП}$), фонда отработанного времени ($srT_{ФОВ}$) и производительности труда ($srT_{ПТ_Ri}$) по секторам экономики в регионах АЗРФ за 2011–2021 гг. в ценах 2011 г., п. п. Источник: ЕМИСС.

URL: <https://www.fedstat.ru/> (начало)

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СЕВЕРНЫХ И АРКТИЧЕСКИХ ГОРОДОВ И РЕГИОНОВ

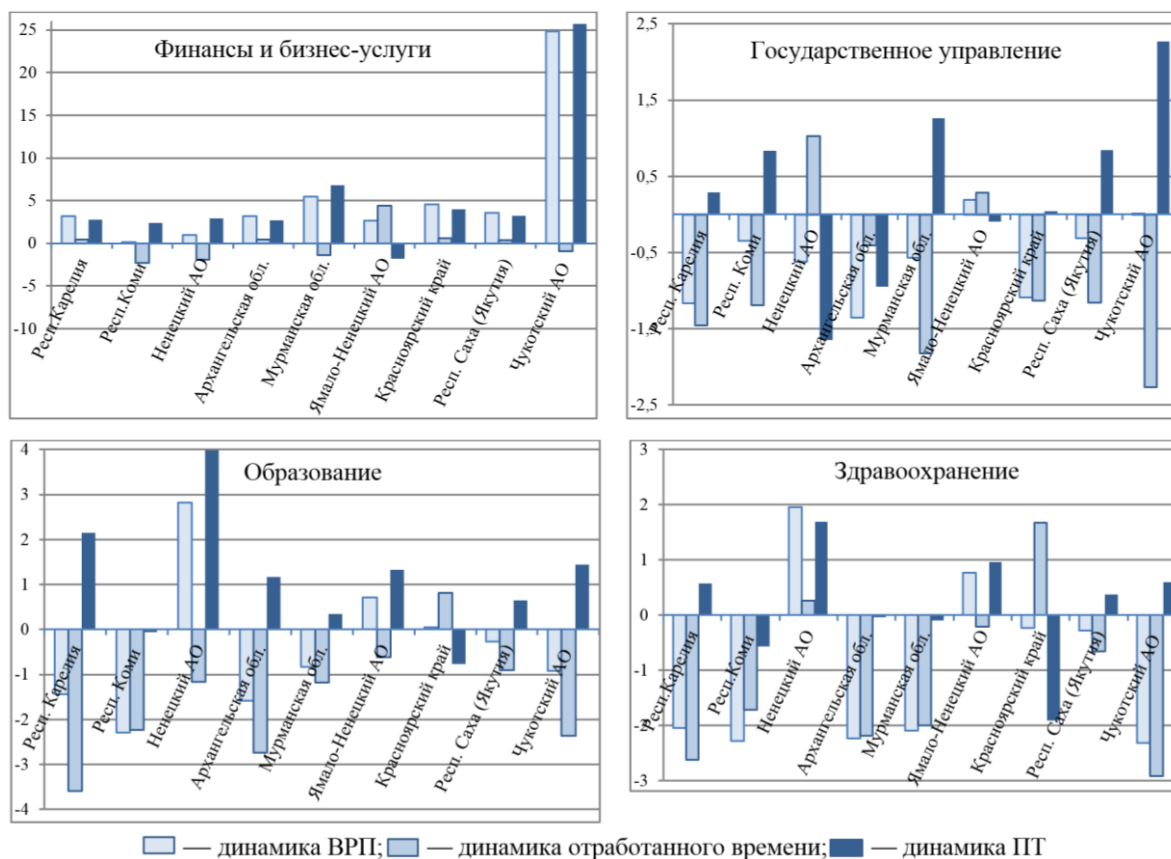


Рис. 5. Среднегодовые темы прироста ВРП ($срT_{ВРП}$), фонда отработанного времени ($срT_{ФОВ}$) и производительности труда ($срT_{ПТ, Ri}$) по секторам экономики в регионах АЗРФ за 2011–2021 гг. в ценах 2011 г., п. п. Источник: ЕМИСС. URL: <https://www.fedstat.ru/> (окончание)

Добывающий сектор Арктики показывает положительную динамику производительности, которая была обусловлена в основном ростом ВРП во всех регионах. Исключением стало падение темпов производительности в Ненецком автономном округе, которое стало следствием сочетания низких темпов производства в связи с ухудшением условий добычи и транспортировки сырья³ и ростом затрат труда. Положительным для отрасли примером стала Архангельская область, в которой рост производительности был обусловлен переходом к разработке более глубоких и богатых алмазоносных руд⁴.

Рост производительности труда в секторе обрабатывающих производств в абсолютном

большинстве регионов был связан с ростом ВРП при сокращении затрат труда. Отрицательный темп производительности труда на Чукотке и в Якутии связан с увеличением трудозатрат в условиях значительного падения ВРП. Учитывая минимальный вклад этого сектора в экономику данных регионов (0,1 % в Чукотском АО и 1,2 % в Якутии)⁵, такое снижение производительности, на наш взгляд, не является существенным. Максимальный среди регионов Арктики прирост производительности труда в Мурманской области можно объяснить изменением структуры выпускаемой продукции цветной металлургии и изменением производственной технологии⁶. Важно, что доля обрабатывающих производств

³ Добыча на месторождениях им. Титова и Требса сопряжена с геотехническими проблемами — эксперты. URL: <https://pro-arctic.ru/02/11/2016/resources/23990> (дата обращения: 15.05.2024).

⁴ Точка роста региона: «Севералмаз» подводит итоги 2018 г. URL: <http://www.severalmaz.ru/press-tsentr/publikatsii-v-smi-o-severalmaz/tochka-rosta-regiona-severalmaz-podvodit-itogi-2018-goda/> (дата обращения: 15.05.2024).

⁵ Рассчитано авторами по ЕМИСС в сопоставимых ценах. URL:

<https://www.fedstat.ru/>.

⁶ В 2019 г. Норникель существенно увеличил выпуск металлов. URL: <https://kn51.ru/2020/01/31/v-2019-godu-nornikel-sushchestvenno-velichil-vypusk-metallov/> (дата обращения: 15.05.2024); В Мурманской области значительно вырос уровень промышленного производства URL: <https://www.murman.ru/news/2021/02/01/0657> (дата обращения: 15.05.2024).

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СЕВЕРНЫХ И АРКТИЧЕСКИХ ГОРОДОВ И РЕГИОНОВ

в структуре экономики данного региона значима и в 2021 г. составляла 26,6 %⁷.

Производительность труда в электроэнергетике в арктических регионах за исследуемый период в основном имела тенденцию к росту. Сокращение энергопотребления крупными потребителями в Республике Карелия (целлюлозно-бумажные предприятия)⁸ и Мурманской области (металлургические предприятия)⁹ вызвало снижение ВРП в отрасли, что стало причиной отрицательной динамики производительности. Максимальный среди регионов Арктики прирост производительности в Чукотском АО вызван ростом производства электроэнергии в связи с вводом в эксплуатацию плавучей атомной теплоэлектростанции «Академик Ломоносов».

Анализ производительности в строительной отрасли позволяет предположить, что ее рост наблюдается в регионах реализации крупных проектов промышленного освоения: Ямало-Ненецком автономном округе (проект «Ямал СПГ»), Чукотском автономном округе (проекты по освоению месторождений, развитию энергетики и транспорта), Мурманской области (проект «Арктик СПГ-2») и Республике Саха (освоение месторождений, строительство мостов, судостроительных предприятий, объектов связи).

Анализ производительности труда в сфере транспорта и связи не позволяет выявить определенных закономерностей динамики в регионах Арктики и требует ее детального изучения в каждом субъекте и в разрезе отдельных видов транспорта. К примеру, можно предположить, что возможной причиной снижения производительности труда в этом секторе в Ненецком автономном округе является замедление добычи углеводородов.

В секторе финансов и бизнес-услуг производительность труда в регионах АЗРФ увеличилась в основном за счет роста ВРП, за исключением Республики Коми и Ненецкого автономного округа, в которых ее рост был обусловлен сокращением затрат труда. Следует отметить высокий рост производительности труда на Чукотке, который был обусловлен ростом ВРП в гостиничном бизнесе и операциях с недвижимостью. Ямало-Ненецкий автономный округ стал единственным регионом, в котором производительность труда упала ввиду роста затрат труда.

В секторе нерыночных услуг можно наблюдать отрицательный прирост ВРП и затрат труда

практически во всех субъектах Арктики. При этом рост производительности труда был обеспечен только за счет более масштабных темпов снижения затрат труда по сравнению со снижением ВРП. Рост производительности труда за счет роста ВРП и снижения затрат труда в сфере образования и здравоохранения отмечается только в регионах нефтегазодобычи с крупнейшими бюджетами — Ямало-Ненецком и Ненецком автономных округах.

Заключение

Проведенное авторами исследование позволяет выявить ряд тенденций, которые свидетельствуют о наличии особенностей и проблем в сфере производительности труда в отраслях и регионах АЗРФ.

Уровень производительности труда в российской Арктике в целом выше, чем в среднем в стране, что обеспечивается высокой ресурсной составляющей экономики этого макрорегиона. Особенностью является сохраняющийся высокий уровень межрегиональной дифференциации производительности, что приводит к нарушению целостности социально-экономического пространства, углублению социального неравенства и расслоению общества по уровню жизни. Как показало исследование динамики производительности труда в регионах АЗРФ, ее изначально высокий уровень не является условием ее долгосрочного роста. Наибольший прирост производительности труда наблюдался в ресурсных регионах, где началась реализация крупных проектов хозяйственного освоения (Ямало-Ненецком и Чукотском автономных округах, Республике Саха (Якутия)), в регионах с высокой долей обрабатывающих отраслей (Мурманской области), в регионах, имеющих изначально более низкий уровень производительности труда (Республике Карелия, Архангельской области). Пример Ненецкого автономного округа, имеющего отрицательные темпы прироста, показывает, что влияние ресурсного фактора на динамику производительности труда не является однозначным.

Анализ структуры и динамики относительной производительности труда в арктическом макрорегионе позволяет говорить о сосредоточении производительности труда в рыночном секторе экономики и его расширении за счет увеличения его доли в ВРП и снижения затрат труда. В рыночном секторе сохраняется доминирование высокопроизводительного добывающего сектора.

⁷ Рассчитано авторами по ЕМИСС в сопоставимых ценах. URL: <https://www.fedstat.ru/>.

⁸ Схема и программа развития электроэнергетических систем России на 2024–2029 годы. Энергосистема Республики Карелия. Обосновывающие материалы. URL: https://www.soups.ru/fileadmin/files/company/future_plan/public_discussion/support_materials/2023/48

[_Respublika_Karelija.pdf](#) (дата обращения: 12.06.2024).

⁹ Схема и программа развития электроэнергетических систем России на 2024–2029 годы. Энергосистема Мурманской области. Обосновывающие материалы. URL: https://www.so-ups.ru/fileadmin/files/company/future_plan/public_discussion/2024/final/30_Murmanskaja_oblast_t.pdf (дата обращения: 12.06.2024).

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СЕВЕРНЫХ И АРКТИЧЕСКИХ ГОРОДОВ И РЕГИОНОВ

Снижение производительности труда в секторах, которые обеспечивают диверсификацию, говорит об усилении позиций сырьевой модели экономики Арктики. Негативной особенностью является увеличение значимости сельского хозяйства, обусловленное сокращением доли в затратах труда при одновременном сокращении доли в структуре ВРП, что явилось следствием сокращения занятости. Уместно сказать о том, что наблюдается сокращение отдачи от освоения воспроизводимых природных ресурсов (лес, водные биологические ресурсы, плодородие почв). Сокращение производительности труда в нерыночном секторе, обусловленное снижением его доли в ВРП и увеличением в затратах труда, предполагает появление негативных социальных последствий для населения регионов Арктики.

Оценивая темпы производительности труда на уровне секторов экономики Арктики, можно утверждать, что ведущими являются добыча полезных ископаемых, финансы и бизнес-услуги, строительство и торговля, производительность в которых обеспечивалась приростом ВРП, а не динамикой отработанного времени. Данные отрасли можно рассматривать в качестве источников перспективного роста экономики Арктики, учитывая достигнутые темпы роста ВРП, наблюдаемые

в течение всего периода исследования. Сектор обрабатывающих производств представляет собой классический тип роста производительности труда на основе сочетания роста производства и сокращения отработанного времени, что ярко продемонстрировала Мурманская область.

Выявленные межрегиональные различия в темпах прироста производительности труда внутри одного сектора экономики Арктики позволяют предположить влияние региональных факторов и дают основания для поиска уникальных резервов роста производительности труда в каждом регионе. Учет выявленных региональных различий предполагает разработку индивидуальных мер по стимулированию производительности труда в разных секторах экономики. Такие меры в перспективе могут быть выявлены в ходе глубокого анализа отдельных отраслей и предприятий, ведущих экономическую деятельность в Арктике, и изучения лучших практик, обеспечивших рост производительности.

Развитие авторских исследований предполагается в направлении оценки вклада производительности труда отраслей и регионов Арктики в экономический рост макрорегиона, поиска региональных и отраслевых источников ее увеличения, а также анализа вклада человеческого капитала в рост производительности труда.

Список источников

1. Krugman P. *The Age of Diminished Expectations*, Third Edition. The MIT Press, 1997. 240 p.
2. Воскобойников И. Б., Баранов Э. Ф., Бобылева К. В., Капелюшников Р. И., Пионтковский Д. И., Роскин А. А., Толоконников А. Е. Постшоковый рост российской экономики: опыт кризисов 1998 и 2008–2009 гг. и взгляд в будущее // *Вопросы экономики*. 2021. № 4. С. 5–31. DOI: 10.32609/0042-8736-2021-4-5-31.
3. Основы национального счетоводства (международный стандарт): учебник / под ред. проф. Ю. Н. Иванова. 3-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2023. 323 с. DOI: 10.12737/1958351.
4. Белокопытов А. В., Терновчук А. Н. Факторный анализ производительности аграрного труда в условиях развития региона // *Экономика труда*. 2019. № 1. С. 285–294 DOI: 10.18334/et.6.1.39411.
5. Миролубова Т. В. Производительность труда в регионах России: пространственные аспекты и взаимосвязь с информационными ресурсами // *Вестник Пермского университета*. 2016. № 3. С. 120–131.
6. Pilat D. *Labour Productivity Levels in OECD Countries: Estimates for Manufacturing and Selected Service Sectors*. OECD Economic Department Working Papers. 1996. No. 169. 34 p.
7. Dua P., Garg N. K. Aggregate and Sectoral Productivity Growth in the Indian Economy: Analysis and Determinants. In *Macroeconometric Methods: Applications to the Indian Economy*. 2023. P. 149–180 DOI: 10.1007/978-981-19-7592-9_7.
8. Волкова Н. Н., Романюк Э. И. Взаимосвязь уровня развития цифровой среды и производительности труда // *Проблемы развития территории*. 2020. № 4 (108). С. 109–123. DOI: 10.15838/ptd.2020.4.108.7.
9. Янченко Е. В. Производительность труда в условиях COVID-кризиса: тенденции и детерминанты // *Экономика труда*. 2022. Т. 9, № 7. С. 1181–1196. DOI: 10.18334/et.9.7.114999.
10. Волчкова Н. А., Головань С. В. Вклад промежуточного импорта в производительность российских фирм: шоки пандемии COVID-19 и санкций // *Журнал Новой экономической ассоциации*. 2023. № 3 (60). С. 197–205.
11. Капелюшников Р. И. Феномен старения населения: экономические эффекты // *Экономическая политика*. 2019. № 14 (2). С. 8–63. DOI: 10.18288/1994-5124-2019-2-8-63.
12. Зайцев А. А. Межстрановые различия в душевых ВВП и производительности труда: роль капитала, уровня технологий и природной ренты: препринт. М.: МШЭ МГУ, 2016. 59 с.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СЕВЕРНЫХ И АРКТИЧЕСКИХ ГОРОДОВ И РЕГИОНОВ

13. Волкова Н. Н., Романюк Э. И., Френкель А. А. Сравнительный анализ различных подходов к измерению производительности труда // ЭНСР. 2020. № 3 (90). С. 117–131 DOI: 10.33293/1609-1442-2020-3(90)-117-131.
14. Нагаева О. С., Поподько Г. И. Сравнительный анализ производительности труда в ресурсных и нересурсных регионах России // Экономика труда. 2019. Т. 6, № 4. С. 1299–1315. DOI: 10.18334/et.6.4.41271.
15. Михеева Н. Н. Сравнительный анализ производительности труда в российских регионах // Регион: экономика и социология. 2015. № 2 (86). С. 86–112.
16. Балацкий Е. В., Екимова Н. А., Юревич М. А. Россия в глобальной системе производительности труда. М.: Издательство «Перо», 2020. 377 с.
17. Симачев Ю. В., Кузык М. Г., Федюнина А. А., Юревич М. А., Зайцев А. А. Факторы роста производительности труда на предприятиях несырьевых секторов российской экономики: докл. к XXI Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 2020 г. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2020. 60 с.
18. Cusolito, A. P., Maloney, W. F. Productivity revisited: Shifting paradigms in analysis and policy. World Bank Publications. 2018. 170 p.
19. Goldin I., Koutroumpis P., Lafond F. O., Winkler J. Why is productivity slowing down? INET Oxford Working Paper. 2021. No. 2021-12. 81 p.
20. Балацкий Е. В., Екимова Н. А. Россия в мировой системе производительности труда // Мир новой экономики. 2019. № 13 (3). С. 14–28. DOI: 10.26794/2220-6469-2019-13-3-14-28.
21. Гафарова Е. А. Эконометрический анализ факторов роста производительности труда в субъектах Российской Федерации // Вопросы статистики. 2021. № 28 (2). С. 80–89.
22. Аверина Т. Н., Шишкин А. Н., Басовская Е. Н., Басовский Л. Е. Факторы производительности труда в регионе // Журнал экономической теории. 2020. Т. 17, № 1. С. 225–229 DOI: 10.31063/2073-6517/2020.17-1.18.
23. Бурцева Т. А. Экономические модели региональной производительности труда // Вопросы статистики. 2017. № 3. С. 30–36.
24. Бурцева Т. А., Френкель А. А., Тихомиров Б. И., Сурков А. А. Типология регионов по уровню производительности труда // Экономика труда. 2021. Т. 8, № 9. С. 931–943. DOI: 10.18334/et.8.9.113483.
25. Буфетова А. Н. Пространственные аспекты динамики производительности труда в России // Мир экономики и управления. 2017. Т. 17, № 4. С. 142–157. DOI: 10.25205/2542-0429-2017-17-4-142-157.
26. Solow R. Technical Change and the Aggregate Production Function // Review of Economics and Statistics. 1957. Vol. 39, no 3. P. 312–320.
27. Дементьев В. Е. Парадокс производительности в региональном измерении // Экономика региона. 2019. Т. 15, вып. 1. С. 43–56.
28. Зимнякова Т. С. Факторы производительности труда ресурсных и «нересурсных» регионов // Вопросы управления. 2021. № 2. С. 47–60. DOI: 10.22394/2304-3369-2021-2-47-60.
29. Бессонов В. А., Гимпельсон В. Е., Кузьминов Я. И., Ясин Е. Г. Производительность и факторы долгосрочного развития российской экономики: доклад к X Международной научной конференции ГУ ВШЭ по проблемам развития экономики и общества, 7–9 апреля 2009 г. М.: Издательский дом ГУ ВШЭ, 2009. 65 с.
30. Lin J. Y. New structural economics: A framework for rethinking development // The World Bank Research Observer. 2011. V. 26, No. 2. P. 193–221.
31. Denison E. F. Why growth rates differ; postwar experience in nine Western countries. Washington: Brookings Institution, 1967. 494 p.
32. Loko M. B., Diouf M. A. Revisiting the Determinants of Productivity Growth — What’s new? International Monetary Fund, 2009. 29 p. DOI:10.5089/9781451873726.001.
33. Sengupta S., Chattopadhyay S. Productivity Growth in India: An Empirical Assessment // RBI Bulletin RBI Bulletin January 2023. 2023. P. 59–69.
34. McMillan M. S., Rodrik D. Globalization, structural change and productivity growth. NBER Working Papers 17143, National Bureau of Economic Research. 2011. 54 p. DOI: 10.3386/w17143.
35. Vu K. M. Structural change and economic growth: Empirical evidence and policy insights from Asian economies // Structural Change and Economic Dynamics. 2017. Vol. 41. P. 64–77 DOI: 10.1016/j.strueco.2017.04.002.
36. McMillan M., Rodrik D., Verduzco-Gallo Í. Globalization, structural change, and productivity growth, with an update on Africa // World development. 2014. Vol. 63. P. 11–32.
37. Воскобойников И. Б., Гимпельсон В. Е. Рост производительности труда, структурные сдвиги и неформальная занятость в российской экономике: препринт. М.: ВШЭ, 2015. 47 с.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СЕВЕРНЫХ И АРКТИЧЕСКИХ ГОРОДОВ И РЕГИОНОВ

38. Smith M. J., Goodchild M. F., Longley P. *Geospatial Analysis: a comprehensive guide to principles, techniques and software tools*. The Winchelsea Press, 2018. 618 p.
39. Jorgenson D. W., Timmer M. P. Structural change in advanced nations: A new set of stylized facts // *Scandinavian Journal of Economics*. 2011. Vol. 113, No. 1. pp. 1–29. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9442.2010.01637.x>.
40. Тимонина Н. Н. Анализ тенденций в нефтегазовом комплексе Республики Коми // *Известия Коми научного центра УРО РАН*. 2019. № 4 (40). С. 32–36. DOI: 10.19110/1994-5655-2019-4-32-36.

References

1. Krugman P. *The Age of Diminished Expectations*, Third Edition. The MIT Press, 1997, 240 p.
2. Voskoboynikov I. B., Baranov E. F., Bobyleva K. V., Kapelyushnikov R. I., Piontkovski D. I., Roskin A. A., Tolokonnikov A. E. Postshokovyi rost rossiiskoi ekonomiki: opyt krizisov 1998 i 2008–2009 gg. i vzglyad v budushchee [Recovery experiences of the Russian economy: The patterns of the post-shock growth after 1998 and 2008 and future prospects]. *Economic Issues* [Voprosy ekonomiki], 2021, no. 4, pp. 5–31. DOI: 10.32609/0042-8736-2021-4-5-31. (In Russ.).
3. *Osnovy natsional'nogo schetovodstva (mezhdunarodnyi standart)* [Fundamentals of national accounting (international standard)], edited by Prof. Y. N. Ivanov. Moscow, INFRA-M, 2023, 323 p. DOI 10.12737/1958351. (In Russ.).
4. Belokopytov A. V., Ternovchuk A. N. Faktornyi analiz proizvoditel'nosti agrarnogo truda v usloviyakh razvitiya regiona [Factor analysis of agricultural labor productivity in the conditions of region development]. *Ekonomika truda* [Russian Journal of Labor Economics], 2019, no. 1, pp. 285–294. DOI: 10.18334/et.6.1.39411. (In Russ.).
5. Mirolyubova T. V. Proizvoditel'nost' truda v regionakh Rossii: prostranstvennyye aspekty i vzaimosvyaz' s informatsionnymi resursami [Labor productivity in Russian regions: spatial aspects and interrelation with information resources]. *Vestnik Permskogo universiteta. Seria Ekonomika* [Perm University Herald. Economy], 2016, no. 3, pp. 120–131. DOI: 10.17072/1994–9960–2016–3–120–131. (In Russ.).
6. Pilat D. Labor Productivity Levels in OECD Countries: Estimates for Manufacturing and Selected Service Sectors. *OECD Economic Department Working Papers*, 1996, No. 169, 34 p.
7. Dua P., Garg N. K. Aggregate and Sectoral Productivity Growth in the Indian Economy: Analysis and Determinants. *Macroeconometric Methods: Applications to the Indian Economy*, 2023, pp. 149–180. DOI: 10.1007/978-981-19-7592-9_7.
8. Volkova N. N., Romanyuk E. I. Vzaimosvyaz' urovnya razvitiya cifrovoj sredy i proizvoditel'nosti truda [Interconnection between the level of digital environment development and labor productivity]. *Problemy razvitiya territorii* [Problems of Territory's Development], 2020, no. 4 (108), pp. 109–123. DOI: 10.15838/ptd.2020.4.108. (In Russ.).
9. Yanchenko E. V. Proizvoditel'nost' truda v usloviyakh COVID-krizisa: tendentsii i determinanty [Labour productivity amidst the COVID crisis: Trends and determinants]. *Ekonomika truda* [Russian Journal of Labor Economics], 2022, Vol. 9, no. 7, pp. 1181–1196. DOI: 10.18334/et.9.7.114999. (In Russ.).
10. Volchkova N. A., Golovan S. B. Vklad promezhutochnogo importa v proizvoditel'nost' rossiiskikh firm: shoki pandemii COVID-19 i sanktsii [The contribution of intermediate import to TFP: Evidence from Russian firms during COVID-19 and sanction shocks]. *Zhurnal Novoi ekonomicheskoi assotsiatsii* [Journal of the New Economic Association], 2023, no. 3 (60), pp. 197–205. (In Russ.).
11. Kapelyushnikov R. I. Fenomen stareniya naseleniya: ekonomicheskie efekty [The phenomenon of population aging: Economic Effects]. *Ekonomicheskaya politika* [Economic Policy], 2019, no. 14 (2), pp. 8–63. DOI: 10.18288/1994-5124-2019-2-8-63. (In Russ.).
12. Zaitsev A. A. *Mezhstranovye razlichiya v dushevykh VVP i proizvoditel'nosti truda: rol' kapitala, urovnya tekhnologii i prirodnoi renty* [International differences in GDP per capita and labor productivity: The role of capital, technological progress, and resource rent]. Moscow, MSE MSU, 2016, 59 p. (In Russ.).
13. Volkova N. N., Romanyuk E. I., Frenkel A. A. Sravnitel'nyi analiz razlichnykh podkhodov k izmereniyu proizvoditel'nosti truda [Comparative analysis of various approaches to calculating labor productivity]. *ENSR* [Economics of Contemporary Russia], 2020, no. 3 (90), pp. 117–131. DOI: 10.33293/1609-1442-2020-3(90)-117-131. (In Russ.).
14. Nagaeva O. S., Popodko G. I. Sravnitel'nyi analiz proizvoditel'nosti truda v resursnykh i neresursnykh regionakh Rossii [Comparative analysis of labour productivity in the resource and non-resource regions of Russia]. *Ekonomika truda* [Russian Journal of Labor Economics], 2019, Vol. 6, no. 4, pp. 1299–1315. DOI: 10.18334/et.6.4.41271. (In Russ.).
15. Mikheeva N. N. Sravnitel'nyi analiz proizvoditel'nosti truda v rossiiskikh regionakh [Workforce productivity in Russian regions: comparative analysis]. *Region: ekonomika i sociologiya* [Region: Economics and Sociology], 2015, no. 2 (86), pp. 86–112. DOI: 10.15372/REG20150605. (In Russ.).
16. Balatsky E. V., Ekimova N. A., Yurevich M. A. *Rossiya v global'noi sisteme proizvoditel'nosti truda* [Russia in the global system of labor productivity]. Moscow, Izdatel'stvo "Pero" [Pero Publishing House], 2020, 377 p. (In Russ.).

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СЕВЕРНЫХ И АРКТИЧЕСКИХ ГОРОДОВ И РЕГИОНОВ

17. Simachev Y. V., Kuzyk M. G., Fedyunina A. A., Yurevich M. A., Zaitsev A. A. . Faktory rosta proizvoditel'nosti truda na predpriyatiyakh nesyr'evykh sektorov rossiiskoi ekonomiki [Factors of labor productivity growth at enterprises of non-resource sectors of the Russian economy]. *Doklady k XXI Aprel'skoi mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii po problemam razvitiya ekonomiki i obshchestva* [Proceedings of the XXI April International Scientific Conference on the problems of the development of economy and society]. Moscow, Izd. dom Vysshei shkoly ekonomiki [Higher School of Economics Publishing House], 2020, 60 p. (In Russ.).
18. Cusolito, A. P., Maloney, W. F. Productivity revisited: Shifting paradigms in analysis and policy. World Bank Publications, 2018, 170 p.
19. Goldin I., Koutroumpis P., Lafond F. O., Winkler J. Why is productivity slowing down? *INET Oxford Working Paper*, 2021, no. 2021–12, 81 p.
20. Balatsky E. V., Ekimova N. A. Rossiya v mirovoi sisteme proizvoditel'nosti truda [Russia in the world system of labor productivity]. *Mir novoj ekonomiki* [The World of New Economy], 2019, no. 13 (3), pp. 14–28. DOI: 10.26794/2220-6469-2019-13-3-14-28. (In Russ.).
21. Gafarova E. A. Ekonometricheskii analiz faktorov rosta proizvoditel'nosti truda v sub"ektakh Rossiiskoi Federatsii [Econometric analysis of factors of labor productivity growth in constituent entities of the Russian Federation]. *Voprosy statistiki* [Issues in statistics], 2021, no. 28 (2), pp. 80–89. (In Russ.).
22. Averina T. N., Shishkin A. N., Basovskaya E. N., Basovsky L. E. Faktory proizvoditel'nosti truda v regione [Labor Productivity Factors in the Region]. *Zhurnal ekonomicheskoi teorii* [Journal of Economic Theory], 2020, Vol. 17, no. 1, pp. 225–229. DOI: 10.31063/2073-6517/2020.17-1.18. (In Russ.).
23. Burtseva T. A. Ekonomicheskie modeli regional'noi proizvoditel'nosti truda [Econometric models of regional labor productivity]. *Voprosy statistiki* [Issues in statistics], 2017, no. 3, pp. 30–36. (In Russ.).
24. Burtseva T. A., Frenkel A. A., Tikhomirov B. I., Surkov A. A. Tipologiya regionov po urovnyu proizvoditel'nosti truda [Regions typology by the level of labour productivity]. *Ekonomika truda* [Russian Journal of Labor Economics], 2021, Vol. 8, no. 9, pp. 931–943. DOI: 10.18334/et.8.9.113483. (In Russ.).
25. Bufetova A. N. Prostranstvennye aspekty dinamiki proizvoditel'nosti truda v Rossii [Spatial aspects of labour productivity dynamics in Russia]. *Mir ekonomiki i upravleniya* [World of Economics and Management], 2017, Vol. 17, no. 4, pp. 142–157. DOI 10.25205/2542-0429-2017-17-4-142-157. (In Russ.).
26. Solow R. Technical Change and the Aggregate Production Function. *Review of Economics and Statistics*, 1957, Vol. 39, no. 3, pp. 312–320.
27. Dementiev V. E. Paradoks proizvoditel'nosti v regional'nom izmerenii [Productivity Paradox in Regional Dimension]. *Ekonomika regiona* [Regional Economics], 2019, Vol. 15, Iss. 1, pp. 43–56. doi 10.17059/2019-1-4. (In Russ.).
28. Zimnyakova T. S. Faktory proizvoditel'nosti truda resursnykh i “neresursnykh” regionov [Labor efficiency factors in resource-dependent and non-resource regions]. *Voprosy upravleniya* [Management Issues], 2021, no. 2, pp. 47–60. DOI: 10.22394/2304-3369-2021-2-47-60. (In Russ.).
29. Bessonov V. A., Gimpelson V. E., Kuzminov Ya. I., Yasin E. G. Proizvoditel'nost' i faktory dolgosrochnogo razvitiya rossiiskoi ekonomiki [Productivity and Factors of Long-Term Development of the Russian Economy]. *Doklad k X Mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii GU VShE po problemam razvitiya ekonomiki i obshchestva, 7–9 aprelya 2009 g.* [A Report to the X International Scientific Conference of the State University Higher School of Economics on Problems of Development of Economy and Society, April 7–9, 2009]. Moscow, Izdatel'skii dom GU VShE [Higher School of Economics Publishing House], 2009, 65 p. (In Russ.).
30. Lin J. Y. New structural economics: A framework for rethinking development. *The World Bank Research Observer*, 2011, Vol. 26, no. 2, pp. 193–221.
31. Denison E. F. *Why growth rates differ; postwar experience in nine Western countries*. Washington, Brookings Institution, 1967, 494 p.
32. Loko M. B., Diouf M. A. Revisiting the Determinants of Productivity Growth-What's new? *International Monetary Fund*, 2009, 29 p. DOI:10.5089/9781451873726.001.
33. Sengupta S., Chattopadhyay S. Productivity Growth in India: An Empirical Assessment. *RBI Bulletin* *RBI Bulletin January 2023*, 2023, pp. 59–69.
34. McMillan M. S., Rodrik D. Globalization, structural change and productivity growth. NBER Working Papers 17143, National Bureau of Economic Research, 2011, 54 p. DOI: 10.3386/w17143.
35. Vu K. M. Structural change and economic growth: Empirical evidence and policy insights from Asian economies. *Structural Change and Economic Dynamics*, 2017, Vol. 41, pp. 64–77. DOI: 10.1016/j.strueco.2017.04.002.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СЕВЕРНЫХ И АРКТИЧЕСКИХ ГОРОДОВ И РЕГИОНОВ

36. McMillan M., Rodrik D., Verduzco-Gallo Í. Globalization, structural change, and productivity growth, with an update on Africa. *World development*, 2014, Vol. 63, pp. 11–32.
37. Voskoboynikov I. B., Gimpelson V. E. *Rost proizvoditel'nosti truda, strukturnye sdvigi i neformal'naya zanyatost' v rossiiskoi ekonomike* [Productivity growth, structural change, and informal employment: The case of Russia]. Moscow, Higher School of Economics, 2015, 47 p. (In Russ.).
38. Smith M. J., Goodchild M. F., Longley P. *Geospatial Analysis: a comprehensive guide to principles, techniques and software tools*. The Winchelsea Press, 2018, 618 p.
39. Jorgenson D. W., Timmer M. P. Structural change in advanced nations: A new set of stylized facts. *Scandinavian Journal of Economics*, 2011, Vol. 113, No. 1, pp. 1–29. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9442.2010.01637.x>.
40. Timonina N. N. Analiz tendentsii v neftegazovom komplekse Respubliki Komi [Analysis of trends in the oil and gas complex of the Komi Republic]. *Izvestiya Komi nauchnogo centra URO RAN* [Proceedings of the Komi Scientific Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences], 2019, no.4 (40), pp. 32–36. DOI: 10.19110/1994-5655-2019-4-32-36. (In Russ.).

Об авторах:

О. В. Губина — канд. экон. наук, старший научный сотрудник;

А. А. Проворова — научный сотрудник.

About the authors:

O. V. Gubina — PhD (Economics), Senior Researcher;

A. A. Provorova — Researcher.

Статья поступила в редакцию 6 июня 2024 года.

Статья принята к публикации 12 августа 2024 года.

The article was submitted on June 6, 2024.

Accepted for publication on August 12, 2024.