ЭКОНОМИКА ТРУДА
Том 8 ● Номер 9 ● Сентябрь 2021
ISSN 2410-1613
Russian Journal of Labor Economics

Первое экономическое издательство

Типология регионов по уровню производительности труда

***Бурцева Т.А.* [1], *Френкель А.А.* [2], *Тихомиров Б.И.* [2], *Сурков А.А.* [2]**
[1] МИРЭА – Российский технологический университет, Москва, Россия
[2] Институт экономики РАН, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ:

Статья посвящена исследованию производительности труда субъектов Российской Федерации с использованием методов кластерного анализа. Необходимость и целесообразность применения такого подхода вытекает из невозможности использования в России применяемых в мировой практике показателей производительности труда в связи с высоким уровнем их недостоверности. В статье на основе предложенного авторами интегрального индекса региональной производительности труда методами кластерного анализа исследуется динамика производительности труда регионов, что позволяет своевременно улавливать и учитывать изменения трендов стратегического развития. В статье представлены результаты исследования по применению кластерного анализа регионов России по нерегулируемым и слаборегулируемым факторам роста производительности труда. В результате были выявлены группы регионов, характеризующиеся сходными условиями производства для оценки резервов роста производительности труда. Для достижения цели исследования была обоснована система факторов региональной производительности труда, включающих регулируемые, нерегулируемые и слаборегулируемые факторы развития, такие как темп снижения заболеваемости населения, темп роста доли расходов на покупку товаров и услуг в доходах населения, темп роста числа организаций, использующих сеть Интернет. В результате удалось сформировать пять типологических кластеров из регионов, сгруппированных по росту производительности труда (РПТ): регионы – полюса роста РПТ; регионы – точки роста РПТ; регионы с неопределившимися перспективами роста РПТ; регионы с проблемными перспективами роста РПТ и регионы с особыми перспективами роста РПТ. В основу формирования кластеров заложены оценки усредненного влияния нерегулируемых факторов в регионах одного типа и высокой тесноты связи различных групп регионов по соответствующим показателям. Тем самым выявлены резервы роста производительности труда с точки зрения объективных возможностей государственного регулирования стратегического развития регионов, сгруппированных в эти кластеры.

ФИНАНСИРОВАНИЕ. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20–010–00330.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: производительность труда, интегральный индекс, факторы региональной производительности труда, кластеры, резервы экономического роста и социального прогресса.

Regions typology by the level of labour productivity

***Burtseva T.A.* [1], *Frenkel A.A.* [2], *Tikhomirov B.I.* [2], *Surkov A.A.* [2]**
[1] MIREA – Russian Technological University, Russia
[2] Institute of Economics, Russian Academy of Sciences (RAS), Russia

Введение

По оценкам Организации экономического сотрудничества и развития, в 2018–2030 гг. производительность труда в России будет расти ежегодно не более чем на 0,3%, а в 2030–2060 гг. – на 1,1%. При этом среднемировые показатели роста производительности труда прогнозируются на уровне 2,5% и 1,9% соответственно [1]. Необходимость решения проблемы низкого уровня производительности труда и недостаточного ее роста в России неоднократно отмечал Президент России В.В. Путин,

ABSTRACT:

The article is devoted to the study of labour productivity of the constituent entities of the Russian Federation using the methods of cluster analysis. The necessity and expediency of applying this approach stems from the impossibility of application in Russia the indicators of labour productivity used in world practice due to the high level of their unreliability. In the article, based on the integral index of regional labour productivity, proposed by the authors, the dynamics of labour productivity of the regions is examined by the methods of cluster analysis, which makes it possible to catch and take into account changes in strategic development trends in a timely manner. The article presents the results of a study on the application of cluster analysis of Russian regions for unregulated and poorly regulated factors of labour productivity growth. As a result, the authors identified groups of regions characterized by similar production conditions for assessing the reserves for labour productivity growth. To achieve the goal of the study, a system of factors of regional labour productivity was substantiated, including regulated, unregulated and weakly regulated development factors. These factors are as follows: the rate of decrease in the incidence of the population, the rate of growth of the share of expenses for the purchase of goods and services in the income of the population, and the rate of growth in the number of organizations using the Internet. As a result, it was possible to form five typological clusters from regions, grouped by labour productivity growth. They are as follows: regions – growth poles of labour productivity; regions – points of growth of labour productivity; regions with undetermined prospects for the growth of labour productivity; regions with problematic outlook for the growth of labour productivity and regions with special prospects for growth in labour productivity. The clusters formation is based on assessments of the averaged influence of unregulated factors in regions of the same type and the high closeness of communication between different groups of regions according to the corresponding indicators. Thus, the reserves of labour productivity growth are identified from the point of view of the objective possibilities of state regulation of the strategic development of the regions grouped into these clusters.

ACKNOWLEDGMENTS. The study was carried out with the financial support of the Russian Foundation for Basic Research within the framework of scientific project No. 20-010-00330.

KEYWORDS: labour productivity, integral index, factors of regional labour productivity, clusters, reserves of economic growth and social progress

JEL Classification: J24, E24, F66, O11 **Received: 07.09.2021 / Published: 30.09.2021**

© Author(s) / Publication: PRIMEC Publishers

For correspondence: Burtseva T.A. (tbur69@mail.ru)

CITATION:

Burtseva T.A., Frenkel A.A., Tikhomirov B.I., Surkov A.A. (2021) Tipologiya regionov po urovnyu proizvoditelnosti truda [Regions typology by the level of labour productivity]. Ekonomika truda. 8. (9). – 931–944. doi: 10.18334/et.8.9.113483

определяя достойный, эффективный труд как важнейшую национальную цель развития страны [2]. В связи с этим определение факторов и резервов роста производительности труда становится актуальной народнохозяйственной задачей, решение которой должно обеспечить темпы роста валового внутреннего продукта (ВВП) страны выше среднемирового уровня.

Показатель производительности труда является относительной величиной, поэтому его рост может быть обеспечен за счет снижения результативности хозяйственной деятельности [3] *(Ustyuzhanina, Dubovik, 2019)*. Поэтому необходимо решение проблемы измерения производительности труда для обеспечения наиболее достоверной и комплексной оценки как на национальном, так и на региональном уровнях. В свою очередь, при принятии стратегических решений необходимо учитывать, что регионы России существенно различаются по масштабам экономического и социального развития.

Определение резервов роста производительности труда с использованием кластерного анализа для выявления и оценки влияния нерегулируемых и слаборегулируемых факторов роста должно занять важное место в решении многих практических управленческих задач регионального развития. Прежде всего, это касается необходимости выявления групп регионов, характеризующихся сходными условиями социально-экономического развития.

Вопросам измерения, анализа и моделирования производительности труда, в том числе на региональном уровне, уделено большое внимание во многих работах (см., например, [4–6] *(Simachev, Kuzyk,Fedyunina, 2020; Frenkel, 1984 Burtseva, 2017)*). Разработке и обоснованию интегральных измерителей региональной производительности труда посвящены работы [7] *(Burtseva, Frenkel, Tikhomirov, Surkov, 2020)* и [8] *(Burtseva, 2020)*. Региональные аспекты динамики производительности труда исследованы Буфетовой А.Н. [9] *(Bufetova, 2017)*, Миролюбовой Т.В. [10] *(Mirolyubova, 2016)* и другими. В работе [11] *(Gagarina, Sedova, Chaynikova, Arkhipova, 2019)* проведен анализ производительности труда в регионах России с целью измерения эффективности экономики регионов. В работах [12] *(Mikheeva, 2015)* и [13] *(Nagaeva, Popodko, 2019)* реализован сравнительный анализ производительности труда в группах регионов.

ОБ АВТОРАХ:

Бурцева Татьяна Александровна, профессор кафедры статистики и математических методов в управлении, доктор экономических наук, доцент (tbur69@mail.ru)

Френкель Александр Адольфович, главный научный сотрудник, доктор экономических наук, профессор (frenkelal@mail.ru)

Тихомиров Борис Иванович, ведущий научный сотрудник, кандидат экономических наук (bit169@mail.ru)

Сурков Антон Александрович, научный сотрудник, кандидат экономических наук (surkoff@inbox.ru)

ЦИТИРОВАТЬ СТАТЬЮ:

Бурцева Т.А., Френкель А.А., Тихомиров Б.И., Сурков А.А. Типология регионов по уровню производительности труда // Экономика труда. – 2021. – Том 8. – № 9. – С. 931–944. doi: 10.18334/et.8.9.113483

Однако кластерному анализу нерегулируемых и слаборегулируемых факторов для построения группировок, влияющих на производительность труда, и выявлению на этой основе резервов ее роста не уделено должного внимания. В то же время определение и анализ факторов, способствующих или ограничивающих рост производительности труда, в том числе с учетом региональных различий, являются основой для формирования единой государственной политики социально-экономического развития.

Факторы роста региональной производительности труда

Несмотря на широкое обсуждение проблемы роста производительности труда для региональной экономики, до сих пор нет четкого понимания, что такое факторы роста производительности труда на региональном уровне [13] *Nagaeva, Popodko, 2019)*.

Гагарина Г.Ю., Седова Н.В. и другие исследователи [11] *(Gagarina, Sedova, Chaynikova, Arkhipova, 2019)* предлагают под фактором региональной производительности труда понимать причину, которая изменяет ее уровень.

Существует большое количество классификаций факторов производительности труда. Для решения задач исследования, связанных с выявлением резервов роста региональной производительности труда (РПТ) методами кластерного анализа, целесообразно использовать классификацию факторов по степени управляемости: регулируемые, слабо регулируемые и нерегулируемые факторы [5] *(Frenkel, 1984)*. К нерегулируемым факторам роста РПТ, как правило, относят природно-климатические условия, географическое положение, то есть то, что не зависит от управленческих решений на уровне региона. К слаборегулируемым относятся факторы, обладающие большой инерцией, изменение которых мало зависит от принятия управленческих решений. Регулируемые факторы отражают качество управления, уровень организации труда и производства, эффективность использования ресурсов и т.д.

В качестве показателя региональной производительности труда был взят интегральный индекс региональной производительности труда [7] *(Burtseva, Frenkel, Tikhomirov, Surkov, 2020)*. Для исследования были выбраны девять факторов региональной производительности труда:

- темп роста объема инвестиций в основной капитал;
- темп роста заболеваемости населения;
- темп роста доли расходов на покупку товаров и услуг в доходах населения;
- темп роста объема промышленной продукции в текущих ценах на душу населения;
- индекс потребительских цен;
- темп роста удельного веса убыточных организаций;
- темп роста использования сети Интернет в организациях (широкополосный доступ);
- темп роста ввода в действие жилых домов на 1000 человек населения;
- темп роста численности занятого населения, въезжающего на работу в субъект Федерации.

В работе [14, с. 85] *(Gafarova, 2021, p. 85)* отмечено, что рост РПТ был «обеспечен за счет увеличения физического объема промышленного производства, реальной заработной платы и физического объема инвестиций в основной капитал, снижения числа безработных и среднегодовой численности занятых».

В данной статье в указанном перечне факторов рассматривались не только традиционные регулируемые, но и нерегулируемые и слаборегулируемые факторы. Так, фактор роста заболеваемости населения отнесен к нерегулируемым факторам, поскольку рост заболеваемости населения в регионе не может быть остановлен напрямую принимаемыми решениями регионального правительства. В качестве примера, подтверждающего этот вывод, можно указать ситуацию с вакцинацией населения от Covid-19 в регионах России, в которых по состоянию на начало августа 2021 г. полностью вакцинированных было не более 25%. Другой фактор, рост доли расходов на покупку товаров и услуг в доходах населения, отнесен к слаборегулируемым, так как государственное регулирование расходов населения на покупку товаров и услуг происходит опосредованно, через изменение условий деятельности бизнеса. Фактор роста использования сети Интернет в организациях также является слаборегулируемым, так как внедрение интернет-технологий в бизнес-процессы корпораций и субъектов малого и среднего предпринимательства реализуется через механизмы господдержки инноваций, а не напрямую посредством принятия законов и указов регионального правительства. Остальные факторы отнесены к группе регулируемых факторов. Для расчета показателей по факторам использовались статистические данные за 2019 г., опубликованные данные Росстата [15].

Основные результаты исследования

Авторами была проведена кластеризация регионов по указанным выше показателям по кластерам по методу Варда. Данный метод кластеризации использован потому, что он относится к наиболее распространенным и часто встречающимся в специализированном программном обеспечении кластерного анализа. Для проведения расчетов использовался пакет «Статистика» [16] *(Borovikov, 2003)*. Полученные результаты исследования представлены на *рисунке 1* и в *таблице 1*. По данным *таблицы 1* можно сделать выводы: наибольшее различие в кластерах наблюдается по темпу роста численности занятого населения, въезжающего на работу в субъект РФ (159,5%–93,2%=66,2%) и по темпу роста ввода жилых домов на 1000 человек населения (125,8%–104,3%=21,6%). Наименьшее различие наблюдается по индексу потребительских цен (103,3%–102,7%=0,6%).

Проведенная кластеризация показала, что привлекательность региональных рынков труда обеспечивается не только наличием спроса на труд и ростом объемов производимой промышленной продукции, но и растущим предложением нового жилья в регионе.

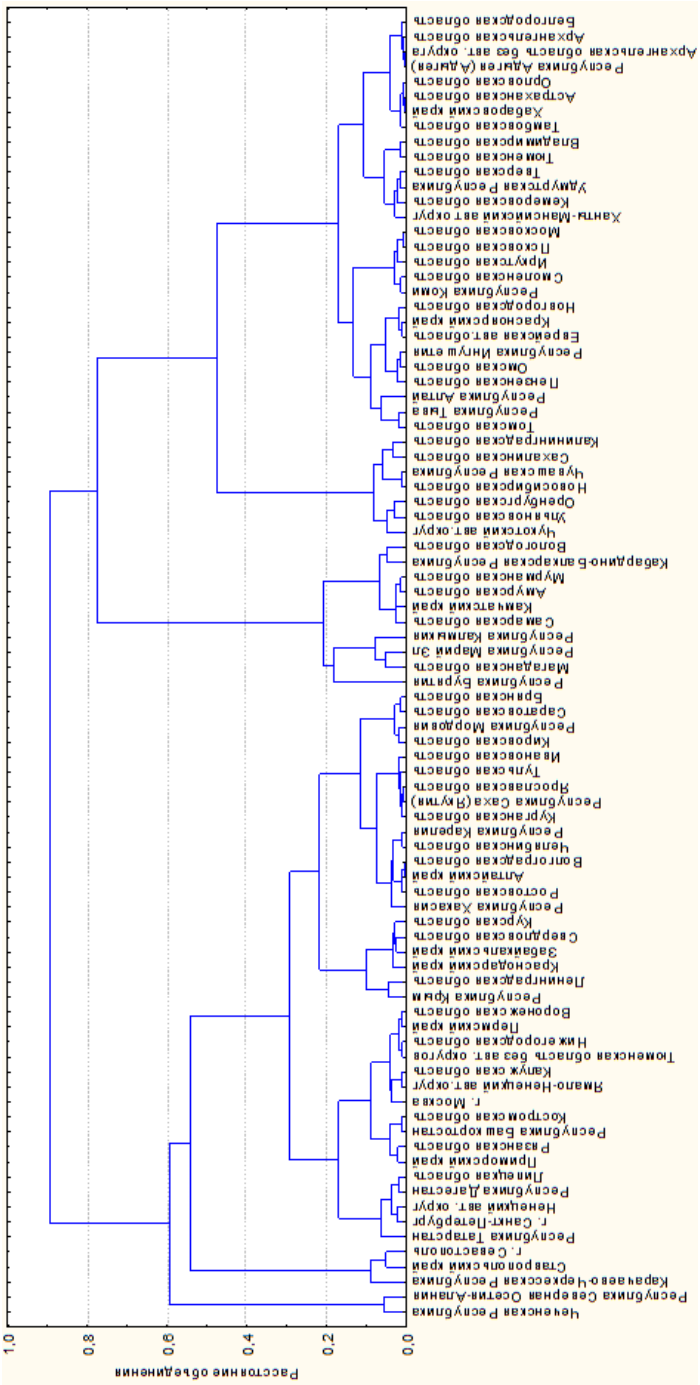

Рисунок 1. Распределение регионов по кластерам

Источник: разработка авторов.

Таблица 1

Средние значения темпов роста показателей регулируемых факторов региональной производительности труда,%

Кластер	Темп роста физического объема инвестиций в основной капитал на душу населения	Темп роста физического объема промышленной продукции на душу населения	Индекс потребительских цен	Темп роста удельного веса убыточных организаций	Темп роста ввода в действие жилых домов на 1000 человек населения	Темп роста численности занятого населения, въезжающего на работу в субъект РФ	Удельный вес числа регионов
1	97,8	111,0	102,7	105,6	125,8	130,1	5,7
2	100,9	106,1	103,1	101,0	107,2	97,4	18,4
3	99,5	105,2	103,1	95,6	104,3	93,2	24,1
4	106,7	104,5	103,3	94,6	116,9	159,5	11,5
5	99,2	103,8	103,0	102,9	108,8	109,5	40,2
Россия	100,4	105,0	103,0	99,9	109,2	108,7	100,0

Источник: разработка авторов.

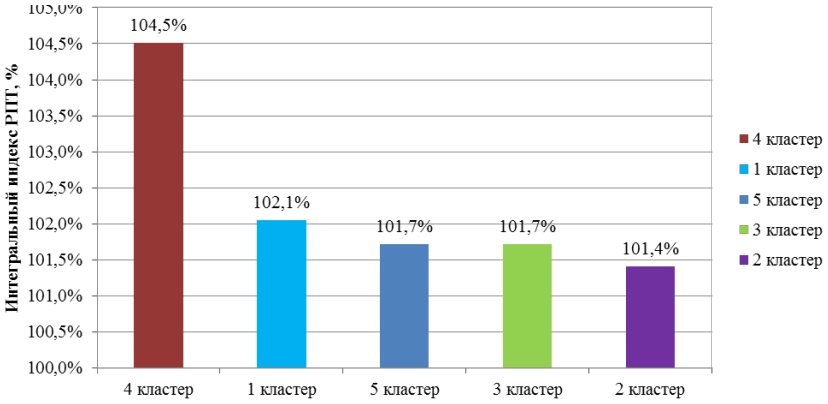

Рисунок 2. Средний уровень интегрального индекса РПТ в кластерах,%
Источник: разработка авторов.

На *рисунке 2* представлен средний уровень интегрального индекса РПТ в регионах каждого кластера.

Представленные результаты позволяют сделать вывод о том, что в 2019 г. по сравнению с 2018 г. средние уровни интегрального индекса РПТ больше 100%, то есть во всех кластерах зафиксирован рост РПТ.

Наибольший рост РПТ произошел в регионах четвертого кластера, названных «Регионы – точки роста РПТ». Это группа регионов, демонстрирующих максималь-

ный рост РПТ, инвестиций, численности привлеченных трудовых мигрантов, максимальное падение доли убыточных организаций. Так, данные регионы характеризуются наиболее высоким темпом роста физического объема инвестиций в основной капитал на душу населения (106,7%), что выше, чем по России в целом (100,4%). Сопоставимым со среднероссийским (105%) темпом роста физического объема промышленной продукции на душу населения (104,5%). Минимальным значением темпа роста характеризуется удельный вес убыточных организаций (94,6%). Высоким уровнем темпа роста ввода в действие жилых домов на 1000 человек населения (116,9%). Максимальный уровень наблюдается при изучении темпа роста численности занятого населения, въезжающего на работу в субъект Федерации (159,5%). Данная группа регионов имеет высокий потенциал и значительные внутренние и внешние ресурсы для роста РПТ.

«Регионы – точки роста РПТ» – это регионы, которые в ближайшие 10–15 лет достигнут потолка в своем развитии, а их вклад в рост РПТ будет снижаться. К таким регионам следует отнести регионы, вошедшие во второй кластер. Эти регионы имеют рост физического объема инвестиций в основной капитал (100,9%). Но он меньше роста физического объема промышленной продукции на душу населения (106,1%). Также у данной группы регионов растет доля убыточных организаций (101,0%), наблюдается рост объемов вводимого жилья (107,2%), но менее, чем по России в целом (109,2%). Кроме того, в данных регионах сокращается приток рабочей силы из других регионов (97,4%).

«Регионы с неопределившимися перспективами роста РПТ» – это регионы, которые при повышении их инвестиционной привлекательности могут оказаться в кластерах регионов с более высокими показателями роста РПТ. К таким регионам следует отнести регионы, вошедшие в третий кластер. У этих регионов снижается объем инвестиций в основной капитал (99,5%) и численность трудовых мигрантов (93,2%), а также сокращается доля убыточных организаций (95,6%).

К группе «Регионы с проблемными перспективами роста РПТ» отнесены регионы, образовавшие пятый, самый многочисленный по количеству регионов кластер (40,2% регионов). У данной группы сокращаются объемы инвестиций в основной капитал (99,2%), минимальный рост физического объема промышленной продукции на душу населения (меньше, чем по России, 105%), растет доля убыточных организаций (102,9%), темп роста ввода жилья меньше, чем в среднем по стране (108,8%).

К группе «Регионы с особыми перспективами роста РПТ» отнесены регионы, вошедшие в первый кластер (5,7% регионов): Республика Северная

Осетия – Алания, Чеченская Республика, город Севастополь, Карачаево-Черкесская Республика, Ставропольский край. Эти регионы продемонстрировали максимальный рост объема промышленной продукции (111%), но и максимальный рост доли убыточных организаций, максимальный спад инвестиций в основной капитал (97,8%). При этом в этих регионах самый высокий рост объемов вводимого жилья (125,8%), низкий рост цен (102,7%), высокий темп численности занятого населения, въезжающего на

работу в субъект Федерации (130,1%). Для данных регионов необходимо разрабатывать новые направления развития их экономики. В *таблице 2* представлены результаты кластеризации, определившие типологию субъектов Федерации по росту РПТ.

Таблица 2

Типология регионов России по регулируемым факторам РПТ

Регионы – полюса роста РПТ	Регионы – точки роста РПТ	Регионы с неопределившимися перспективами роста РПТ	Регионы с проблемными перспективами роста РПТ	Регионы с особыми перспективами роста РПТ
Республика Бурятия Магаданская область Республика Калмыкия Республика Марий Эл Самарская область Камчатский край Вологодская область Мурманская область Амурская область Кабардино-Балкарская Республика	Город Санкт-Петербург Ненецкий АО Республика Дагестан Липецкая область Приморский край Рязанская область Республика Башкортостан Костромская область Город Москва Калужская область Ямало-Ненецкий АО Тюменская область Нижегородская область Пермский край Воронежская область	Республика Крым Ленинградская область Краснодарский край Забайкальский край Свердловская область Курская область Республика Хакасия Ростовская область Алтайский край Волгоградская область Челябинская область Республика Карелия Курганская область Республика Саха (Якутия) Тульская область Ярославская область Ивановская область Кировская область Саратовская область Брянская область Республика Мордовия	Белгородская область Московская область Орловская область Смоленская область Тамбовская область Республика Коми Новгородская область Псковская область Астраханская область Республика Ингушетия Оренбургская область Пензенская область Ульяновская область Республика Алтай Республика Тыва Красноярский край Иркутская область Омская область Томская область Хабаровский край Еврейская авт. область Чукотский АО Владимирская область Архангельская область Калининградская область Республика Адыгея Удмуртская Республика Чувашская Республика Тюменская область Ханты-Мансийский АО – Югра Кемеровская область Новосибирская область Сахалинская область	Республика Северная Осетия – Алания Чеченская Республика Город Севастополь Карачаево-Черкесская Республика Ставропольский край

Источник: разработка авторов.

Обобщая вышеизложенные результаты исследования, можно сделать выводы:

- высоким потенциалом роста РПТ обладают 11,5% регионов;
- результативность потенциала роста РПТ снижают 18,4% регионов;

- проблемными с точки зрения реализации своего потенциала роста РПТ являются 40,2% регионов;
- высокую вероятность повысить уровень РПТ за счет реализации более активной инвестиционной политики имеют 24,1% регионов;
- в разработке и реализации новой промышленной политики нуждаются 5,7% регионов.

Анализ различия групп регионов по нерегулируемым и слабо регулируемым факторам показал, что:

- в группу «Особые регионы» (первый кластер) попало 5,7% регионов. В данном кластере регионы характеризуются в среднем ростом уровня заболеваемости на 6,6%, снижением доли расходов на покупку товаров и услуг в доходах населения на 0,1%, снижением числа организаций, использующих широкополосный интернет, на 8,3%;
- группа «Точки роста производительности труда» (второй кластер) включает 18,4% регионов. В данном кластере регионы в среднем характеризуются ростом уровня заболеваемости на 0,6%, снижением доли расходов на покупку товаров и услуг в доходах населения на 0,3%, снижением числа организаций, использующих широкополосный интернет, на 2,3%;
- в группе регионов «с неопределившимися перспективами развития» (третий кластер) попало 24,1% регионов. В данном кластере в среднем регионы характеризуются ростом уровня заболеваемости на 2,1%, ростом доли расходов на покупку товаров и услуг в доходах населения на 1,3%, ростом числа организаций, использующих широкополосный интернет, на 0,9%;
- в группу регионов «полюса роста» (четвертый кластер) попало 11,5% регионов. В данном кластере в среднем регионы характеризуются ростом уровня заболеваемости на 0,9%, снижением доли расходов на покупку товаров и услуг в доходах населения на 0,5%, ростом числа организаций, использующих широкополосный интернет, на 8,6%;
- в группу «Проблемные регионы» (пятый кластер) включено 40,2% регионов. В данном кластере в среднем регионы характеризуются снижением уровня заболеваемости на 4%, ростом доли расходов на покупку товаров и услуг в доходах населения на 0,9%, ростом числа организаций, использующих широкополосный интернет, на 0,7%.

Заключение

Результаты проведенного анализа показывают, что на рост производительности труда в регионах России влияют не только регулируемые факторы развития, но и нерегулируемые и слаборегулируемые факторы. Установлено, что 11,5% субъектов Федерации потенциально являются «полюсами роста РПТ». В этих регионах темпы роста инвестиций в основной капитал и промышленного производства на душу насе-

ления превышают среднероссийский уровень. В них сокращается численность убыточных организаций, растет объем вводимого жилья, увеличивается применение организациями широкополосного интернета. Все это обеспечивает приток рабочей силы в регионы.

Следует отметить, что резервы роста производительности труда в регионах Российской Федерации необходимо выявлять в повышении инвестиционной привлекательности 24,1% регионов, а также более активном участии «особых регионов» в национальном разделении труда и цифровизации их экономики. Кроме того, одним из ведущих факторов роста производительности труда становится «физическое здоровье» населения.

ИСТОЧНИКИ:

1. Источник / Source: OECD (Дата обращения: 20.06.21)
2. Указ Президента РФ от 21 июля 2020 года № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». [Электронный ресурс]. URL: http://kremlin.ru/events/president/news/63728.
3. Устюжанина Е.В., Дубовик М.В. Концептуальные аспекты развития экономики России: вызовы и приоритеты. / монография. – Москва: РУСАЙНС, 2019. – 234 с.
4. Симачев Ю.В., Кузык М.Г., Федюнина 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.
5. Френкель А.А. Производительность труда: проблемы моделирования роста. – М.: Экономика, 1984. – 176 с.
6. Бурцева Т.А. Эконометрические модели региональной производительности труда // Вопросы статистики. – 2017. – № 3. – с. 30–36.
7. Бурцева Т.А., Френкель А.А., Тихомиров Б.И., Сурков А.А. Интегральный индекс – эффективный инструмент измерения региональной производительности труда // Экономика труда. – 2020. – № 11. – с. 1085–1102.
8. Бурцева Т.А. Система показателей региональной производительности труда // ФЭС: Финансы. Экономика. – 2020. – № 4–5. – с. 32–41.
9. Буфетова А.Н. Пространственные аспекты динамики производительности труда в России // Мир экономики и управления. – 2017. – № 4. – с. 142–157.
10. МиролюбоваТ.В. Производительность труда в регионах России: пространственные аспекты и взаимосвязь с информационными ресурсами // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. – 2016. – № 3(30). – с. 120–131.
11.. Гагарина Г.Ю., Седова Н.В., Чайникова Л.Н., Архипова Л.С. Региональный аспект анализа производительности труда как показателя эффективности экономики России // Региональная экономика и управление. – 2019. – № 3 (59). – с. 10.

12. Михеева Н.Н. Сравнительный анализ производительности труда в российских регионах // Регион: Экономика и Социология. – 2015. – № 2(86). – с. 86–112.
13. Нагаева О.С., Поподько Г.И. Сравнительный анализ производительности труда в ресурсных и нересурсных регионах России // Экономика труда. – 2019. – № 4. – с. 1299–1316. – doi: 10.18334/et.6.4.41271.
14. Гафарова Е.А. Эконометрический анализ факторов роста производительности труда в субъектах Российской Федерации // Вопросы статистики. – 2021. – № 2. – с. 80–89. – doi: https://doi.org/10.34023/2313–6383–2021–28–2-80–89.
15. Статистический сборник «Регионы России – Социально-экономические показатели – 2019» // Федеральная служба государственной статистики России. [Электронный ресурс]. URL: https://gks.ru/bgd/regl/B19_14p/Main.htm (дата обращения: 20.06.20).
16. Боровиков В. Statistica. Искусство анализа данных на компьютере. – Спб. Питер, 2003. – 688 с.

REFERENCES:

Gagarina G.Yu., Sedova N.V., Chaynikova L.N., Arkhipova L.S. (2019). *Regionalnyy aspekt analiza proizvoditelnosti truda kak pokazatelya effektivnosti ekonomiki Rossii* [Regional aspect of the analysis of labor productivity as an indicator of the effectiveness of the Russian economy]. *Regionalnaya ekonomika i upravlenie*. (3 (59)). 10. (in Russian).

Borovikov V. (2003). *Statistica. Iskusstvo analiza dannyh na kompyutere* [Statistica. The art of data analysis on a computer] (in Russian).

Bufetova A.N. (2017). *Prostranstvennye aspekty dinamiki proizvoditelnosti truda v Rossii* [Spatial aspects of labour productivity dynamics in Russia]. *World of economics and management*. (4). 142–157. (in Russian).

Burtseva T.A. (2017). *Ekonometricheskie modeli regionalnoy proizvoditelnosti truda* [Econometric models of regional labour productivity]. *"Bulletin of Statistics*. (3). 30–36. (in Russian).

Burtseva T.A. (2020). *Sistema pokazateley regionalnoy proizvoditelnosti truda* [System indicators assessment of regional labor productivity]. *FES: Finance. Economy. Strategy*. (4–5). 32–41. (in Russian).

Burtseva T.A., Frenkel A.A., Tikhomirov B.I., Surkov A.A. (2020). *Integralnyy indeks – effektivnyy instrument izmereniya regionalnoy proizvoditelnosti truda* [Integral index as an effective tool for measuring regional labour productivity]. *Russian Journal of Labor Economics*. (11). 1085–1102. (in Russian).

Frenkel A.A. (1984). *Proizvoditelnost truda: problemy modelirovaniya rosta* [Labor productivity: problems of growth modeling] (in Russian).

Gafarova E.A. (2021). *Ekonometricheskiy analiz faktorov rosta proizvoditelnosti truda v subektakh Rossiyskoy Federatsii* [Econometric analysis of labour productivity drivers: the case of regional and national economy]. *"Bulletin of Statistics*\. (2). 80–89. (in Russian). doi: https://doi.org/10.34023/2313–6383–2021–28–2-80–89.

Mikheeva N.N. (2015). *Sravnitelnyy analiz proizvoditelnosti truda v rossiyskikh regionakh* [Workforce productivity in russian regions: comparative analysis]. *Regional Research of Russia*. (2(86)). 86–112. (in Russian).

MirolyubovaT.V. (2016). *Proizvoditelnost truda v regionakh Rossii: prostranstvennye aspekty i vzaimosvyaz s informatsionnymi resursami* [Labor productivity in Russian regions: spatial aspects and interrelation with information resources]. *Perm University Herald. ECONOMY*. (3(30)). 120–131. (in Russian).

Nagaeva O.S., Popodko G.I. (2019). *Sravnitelnyy analiz proizvoditelnosti truda v resursnyh i neresursnyh regionakh Rossii* [Comparative analysis of labour productivity in the resource and non-resource regions of Russia]. *Russian Journal of Labor Economics*. (4). 1299–1316. (in Russian). doi: 10.18334/et.6.4.41271.

Simachev Yu.V., Kuzyk M.G.,Fedyunina A.A. (2020). *Faktory rosta proizvoditelnosti truda na predpriyatiyakh nesyrevyh sektorov rossiyskoy ekonomiki* [Factors of labor productivity growth at enterprises of non-resource sectors of the Russian economy] (in Russian).

Ustyuzhanina E.V., Dubovik M.V. (2019). *Kontseptualnye aspekty razvitiya ekonomiki Rossii: vyzovy i prioritety* [Conceptual aspects of the development of the Russian economy: challenges and priorities] (in Russian).