

Научная статья

УДК 331.101.6

JEL J01

DOI 10.25205/2542-0429-2023-23-4-44-59

Эконометрический анализ факторов производительности труда в здравоохранении РФ

Артем Николаевич Попсуйко¹

Елена Алексеевна Морозова²

Галина Владимировна Артамонова³

^{1,3}Научно-исследовательский институт комплексных проблем
сердечно-сосудистых заболеваний
Кемерово, Россия

²Кемеровский государственный университет
Кемерово, Россия

¹popsan@kemcardio.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5162-0029>

²morea@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2215-9808>

³artamonova@kemcardio.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2279-3307>

Аннотация

На протяжении длительного времени поиск ресурсов и источников для повышения производительности труда является приоритетным направлением в деятельности органов публичной власти всех уровней и важной научной проблемой в области экономики и менеджмента. В отечественной научной мысли наблюдается заметный дефицит знаний в обозначенной области исследований применительно к учреждениям здравоохранения. Одновременно в работах зарубежных авторов можно обнаружить многочисленные примеры анализа влияния различных факторов на производительность медицинского персонала. В соответствии с этим посылом цель настоящего исследования состояла в оценке статистической зависимости, а также тесноты и направлений взаимосвязи между показателем производительности труда и отдельными факторами, влияющими на данный показатель в здравоохранении РФ в период с 2010 по 2020 г. Для достижения цели исследования авторами использовались литературные данные, представленные работами отечественных и зарубежных авторов, а также информация Росстата в разделах «Здравоохранение России» и «Национальные счета России». Корреляционный и регрессионный анализы выполнены при помощи кроссплатформенного программного пакета для эконометрического анализа Gretl. При разработке эконометрической модели использовался метод наименьших квадратов (МНК) с соблюдением обязательного условия Гаусса – Маркова. В ходе проведенного исследования была показана связь между производительностью труда, рассчитанной стоимостным способом, и отдельными факторами, которые оказывают различную степень воздействия на данный показатель. Доказана сильная прямая статически значимая связь между данным показателем, расходами консолидированного бюджета и объемом инвестиций в основной капитал. Показано, что производительность

© Попсуйко А. Н., Морозова Е. А., Артамонова Г. В., 2023

труда в здравоохранении в исследуемом периоде имела тенденцию к росту, которая проходила на фоне ежегодного сокращения численности медицинского персонала, что может свидетельствовать о дефиците кадров и нарастании интенсивности труда. Полученные результаты могут быть востребованы органами управления здравоохранением для повышения результативности деятельности медицинских организаций.

Ключевые слова

производительность труда, факторы, здравоохранение, эконометрический анализ, дефицит кадров, инвестиции, валовая стоимость, кадровая политика

Источники финансирования

Статья подготовлена в рамках выполнения государственного задания НИИ КПССЗ.

Для цитирования

Попсуйко А. Н., Морозова Е. А., Артамонова Г. В. Эконометрический анализ факторов производительности труда в здравоохранении РФ // Мир экономики и управления. 2023. Т. 23, № 4. С. 44–59. DOI 10.25205/2542-0429-2023-23-4-44-59

Econometric Analysis of Labor Productivity Factors in Healthcare of the Russian Federation

**Artem N. Popsuyko¹, Elena A. Morozova²,
Galina V. Artamonova³**

¹⁻³Research Institute of Complex Problems of Cardiovascular Diseases
Kemerovo, Russian Federation

²Kemerovo State University
Kemerovo, Russian Federation

¹popsan@kemcardio.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5162-0029>

²morea@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2215-9808>

³artamonova@kemcardio.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2279-3307>

Abstract

For a long time search of resources and sources for increase of labor productivity is a priority direction in activity of public authorities of all levels and important scientific problem in the field of economy and management. In domestic scientific thought there is a noticeable lack of knowledge in the designated area of research in relation to health care institutions. At the same time in the works of foreign authors it is possible to find numerous examples of the analysis of influence of various factors on the medical personnel productivity. Guided by this premise, the purpose of the present study was to evaluate the statistical dependence, as well as the closeness and directions of the relationship between the labor productivity indicator and the individual factors, influencing this indicator in the Russian health care in the period from 2010 to 2020. To achieve the goal of the study, the authors used the literature data presented in the works of domestic and foreign authors, as well as information of Rosstat in the sections "Healthcare of Russia" and "National Accounts of Russia". Correlation and regression analyses were performed using the cross-platform software package for econometric analysis Gretl. When developing the econometric model, the least squares method (LSM) with observance of the mandatory Gauss-Markov condition was used. In the course of the conducted research, the relationship between labor productivity, calculated by the cost method, and individual factors, which have a different degree of impact on this indicator, was shown. A strong direct statistically significant relationship between this indicator, consolidated budget expenditures and the volume of investment in fixed capital has been proved. It is shown that labor productivity in health care in the period under study tended to grow, which took place against the background of annual reduction in the number of medical personnel, which may indicate a shortage of staff and the increase in labor intensity. The obtained results can be demanded by healthcare management bodies to improve the performance of medical organizations.

Keywords

Labor productivity, factors, health care, econometric analysis, personnel shortage, investment, gross value, personnel policy.

For citation

Popsuyko A. N., Morozova E. A., Artamonova G. V. Econometric Analysis of Labor Productivity Factors in Healthcare of the Russian Federation. *World of Economics and Management*, 2023, vol. 23, no. 4, pp. 44–59. (in Russ.) DOI 10.25205/2542-0429-2023-23-4-44-59

Введение

Поиск и обоснование факторов, влияющих на показатель производительности труда, считается важной научной и, по словам некоторых зарубежных экспертов, является глобальной практической проблемой для медицинских учреждений [1]. Всемирная организация здравоохранения относит данный показатель к числу инструментов, способных измерить эффективность труда сотрудников, задействованных в лечебно-диагностическом процессе [2]. В мировом масштабе актуальность проблемы улучшения элементов планирования, организации, повышения эффективности и результативности деятельности медицинского и медико-социального персонала отражена в новой редакции Бухарестской декларации, принятой в марте 2023 г. [3]. Авторы настоящего исследования убеждены в том, что реализация исследовательского замысла, обозначенного в заголовке настоящей статьи, позволит приблизиться к ее решению. Проблема, затронутая в настоящей работе, сопряжена с выводами некоторых зарубежных и отечественных авторов о природе причин низкой эффективности учреждений здравоохранения в связи с неоптимальной моделью финансирования, недостаточным уровнем квалификации сотрудников, дефицитом медицинских кадров и рядом других причин [4; 5]. В этой связи теоретическая и прикладная ценность настоящего исследования видится в оценке взаимосвязи некоторых из названных факторов, влияющих на показатель производительности труда (ПТ) медицинского персонала. Острота указанной проблемы подкреплена выводами некоторых российских экспертов о недостаточной изученности форм связей между производительностью труда и воздействующими на нее факторами, а также слабым внедрении эконометрических моделей в практику [6]. На этом основании **цель** настоящего исследования состоит в оценке статистической зависимости, а также тесноты и направлений взаимосвязи между показателем производительности труда и отдельными факторами, влияющими на данный показатель в здравоохранении РФ в период с 2010 по 2020 г.

Материалы и методы

Для достижения цели исследования авторами использовались литературные данные, представленные работами отечественных и зарубежных авторов, а также информация Росстата в разделах «Здравоохранение России» и «Национальные счета России». Корреляционный и регрессионный анализы выполнены при помощи кроссплатформенного программного пакета для эконометрического анализа Gretl. При разработке эконометрической модели использовался метод наименьших квадратов (МНК) с соблюдением обязательного условия Гаусса – Марко-

ва. Качество полученных моделей оценивалось при помощи критериев Акаике, Шварца, Хеннана – Куинна. Для проверки на мультиколлинеарность регрессоров применялся метод инфляционных факторов (VIF). Анализ количественных данных основывался на классических методах описательной статистики.

Оценка динамики производительности труда в здравоохранении РФ в период с 2010 по 2020 г.

В условиях отсутствия «золотого стандарта» измерения производительности труда в здравоохранении авторами настоящего исследования был использован подход, предложенный экспертами одного из изданий ВОЗ, где данный показатель оценивается путем использования агрегированных значений ВВП для сектора (данные национальных счетов), поделенных на количество занятых в этом секторе. Известно, что ВВП, рассчитанный производственным методом, представляет собой сумму валовой добавленной стоимости всех отраслей, которая состоит из разности между выпуском товаров и услуг в основных ценах и промежуточным потреблением в ценах приобретения [7]. Поэтому для оценки ПТ в здравоохранении РФ авторами данной работы использовался стоимостный метод оценки данного показателя, который предполагает нахождение отношения валовой добавленной стоимости (млн руб.) к среднесписочной численности сотрудников, занятых в здравоохранении (чел.) [8].

В табл. 1 представлена динамика валовой добавленной стоимости произведенных услуг в отрасли здравоохранения в исследуемом периоде.

Информация, представленная в табл. 1, демонстрирует ежегодный положительный прирост ВДС за исключением 2013 г. (–12,2 %). С каждым годом значение исследуемого показателя в среднем увеличивалось на 172982,7 млн руб. (8,3 %). В 2020 г. по сравнению с 2009 г. ВДС увеличилась на 1902810,5 млн руб., или на 139,9 %. В исследуемом периоде среднее значение данного показателя составило 2119960,8 млн руб.

Далее в рамках настоящего исследования была проанализирована среднесписочная численность сотрудников, занятых в отрасли здравоохранения (табл. 2).

Данные, представленные в табл. 2, иллюстрируют ежегодное снижение численности занятых в здравоохранении, исключая 2015 г., когда данный показатель имел положительное значение (2,8 %). С каждым годом среднесписочная численность медицинского персонала уменьшалась на 22 000 чел. (0,5 %). В период с 2009 по 2020 г. значение анализируемого показателя уменьшилось на 242 000 чел., или на 5,2 %. Максимальный прирост наблюдается в 2015 г. (129 000 чел.), минимальный – зафиксирован в 2016 г. (–162 000 чел.). Среднесписочная численность медицинского персонала с 2009 по 2020 г. составила 4 515 666 чел.

Используя приведенные выше данные, авторы настоящего исследования выявили положительную динамику ПТ в здравоохранении РФ (рис. 1).

Таблица 1

Результаты эконометрического анализа динамического ряда показателя валовой добавленной стоимости (ВДС) всех произведенных услуг в здравоохранении РФ (2010–2020 гг.)

Table 1

Results of Econometric Analysis of the Dynamic Series of the Gross Value Added (GVA) Indicator of All Services Produced in Health Care in the Russian Federation (2010–2020)

Год	Показатель валовой добав- ленной стоимо- сти (млн руб.)	Абсолютный прирост (чел.)		Темп роста (%)		Темп прироста (%)		Абсолютное содержание 1 % прироста	
		цепной	базисный	цепной	базис- ный	цепной	базис- ный		
2009	1360339,1	–	–	100	100	–	–	–	Средний уровень интервального ряда (млрд руб.) 2119,961
2010	1487303,4	126964,3	126964,3	109,3	109,3	9,3	9,3	13603,3	Средний темп роста
2011	1758554,1	271250,7	398215,0	118,2	129,2	18,2	29,2	14873,0	1,08
2012	1936760,0	178205,9	576420,9	110,1	142,3	10,1	42,3	17585,5	Средний темп прироста
2013	1699490,8	237269,2	339151,7	87,7	124,0	–12,2	24,9	19367,6	0,08
2014	1969054,2	269563,4	608715,1	115,8	144,7	15,8	44,7	16994,9	Средний абсолютный прирост (млрд руб.)
2015	2054004,1	84949,9	693665,0	104,3	150,9	4,3	50,9	19690,5	172, 982
2016	2103540,2	49536,1	743201,1	102,4	154,6	2,4	54,6	20540,0	
2017	2233417,3	129877,1	873078,2	106,1	164,1	6,1	64,2	21035,4	
2018	2668059,7	434642,4	1307720,6	119,4	196,1	19,5	96,1	22334,1	
2019	2905858,1	237798,4	1545519,0	108,9	213,6	8,9	113,6	26680,5	
2020	3263149,6	357291,5	1902810,5	112,3	239,8	12,3	139,8	29058,5	

Таблица 2

Результаты эконометрического анализа динамического ряда показателя среднесписочной численности сотрудников, занятых в отрасли здравоохранения (2010–2020 гг.)

Table 2

The results of econometric analysis of the dynamic series of the average number of employees employed in the healthcare industry (2010–2020)

Год	Средне- числен- ность ме- динского персонала (чел.)	Абсолютный при- рост (чел.)		Темп роста (%)		Темп прироста (%)		Абсолютное содержание 1 % прироста	Средний уровень интервального ряда (чел.)	Средний темп роста	Средний темп прироста	Средний абсо- лютный прирост (чел.)
		ценой	базисный	ценой	базисный	ценой	базисный					
2009	4638000	–	–	100	100	–	–	–	4 515 666,6	0,99	–0,005	–22 000
2010	4617000	–21000	–21000	99,5	99,5	–0,4	–0,4	46380				
2011	4603000	–14000	–35000	99,7	99,2	–0,3	–0,7	46170				
2012	4573000	–30000	–65000	99,3	98,6	–0,6	–1,4	46030				
2013	4523000	–50000	–115000	98,9	97,5	–1,0	–2,4	45730				
2014	4496000	–27000	–142000	99,4	96,9	–0,6	–3,06	45230				
2015	4625000	129000	–13000	102,8	99,7	2,8	–0,2	44960				
2016	4463000	–162000	–175000	96,5	96,2	–3,5	–3,7	46250				
2017	4450000	–13000	–188000	99,7	95,9	–0,2	–4,0	44630				
2018	4404000	–46000	–234000	98,9	94,9	–1,0	–5,0	44500				
2019	4400000	–4000	–238000	99,9	94,8	–0,1	–5,1	44040				
2020	4396000	–4000	–242000	99,9	94,7	–0,1	–5,2	44000				

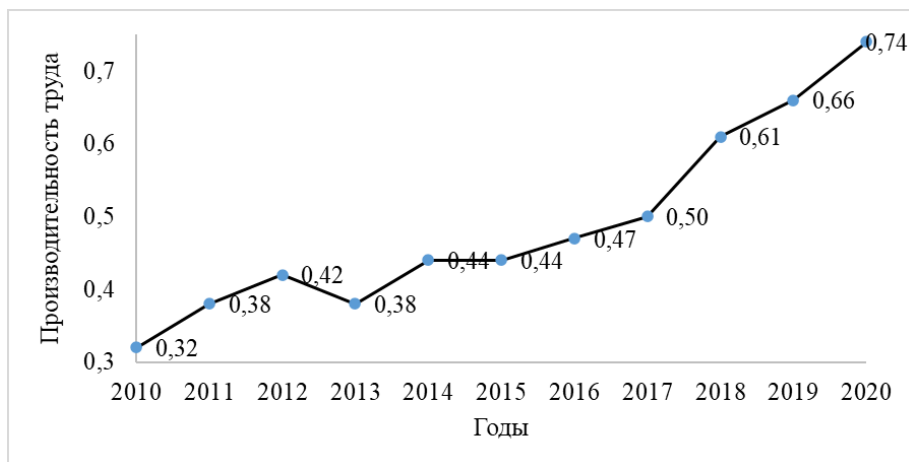


Рис. 1. Динамика ПТ в здравоохранении РФ 2010–2020 гг. (млн руб. / 1 чел.)

Fig. 1. Dynamics of PT in Health Care in the Russian Federation 2010–2020
(million rubles per 1 person)

Источник: расчеты авторов на основе стоимостного метода и данных табл. 1 и 2.

На основании рис. 1 можно сделать вывод о постепенном увеличении ПТ начиная с 2015 г. Наблюдаемый рост, как было показано в табл.1 и 2, происходил на фоне постоянного снижения численности медицинских кадров и положительной динамики прироста валовой добавленной стоимости.

Регрессионный анализ влияния различных факторов на производительность труда в здравоохранении РФ

В этих условиях с особой остротой возникает проблема оценки влияния различных факторов на показатели ПТ. На основании изученных источников отечественной и зарубежной литературы авторами настоящего исследования были выбраны наиболее значимые из них (табл. 3).

Данные в табл. 3 позволяют охарактеризовать динамику объясняющих факторов ПТ в период с 2010 по 2020 г. Так, среднемесячная номинальная начисленная заработная плата (X1) увеличивалась ежегодно в среднем на 11,4 %, инвестиции в основной капитал (X2), представляющие совокупность затрат, направленных на строительство, реконструкцию (включая расширение и модернизацию) объектов, приобретение машин, оборудования, транспортных средств, производственного и хозяйственного инвентаря, увеличивались на 11,2 %, среднее значение степени износа основных фондов (X3) составило 53,8 %, коэффициент обновления (X4) – 3,88 %, расходы консолидированного бюджета на здравоохранение (X5) с каждым годом увеличивались на 10,1 %, при этом среднее значение доли расходов на здравоохранение консолидированного бюджета в структуре ВВП (X6) составило 3,6 %, фондовооруженность (X7), показывающая эффективность использования производственных фондов учреждения [9], ежегодно увеличивалась

Таблица 3

Данные для проведения корреляционно-регрессионного анализа

Table 3

Data for correlation and regression analysis

Год	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
2010	0,32	101,2	108,5	53,3	4,6	100	3,7	111,9	99,2
2011	0,38	111,1	110,2	53,9	5,3	113,1	3,5	108,5	100,1
2012	0,42	117,6	118,1	52,8	4,7	133,6	3,7	111,7	101,4
2013	0,38	118,4	87,0	54,9	5,8	135,6	3,5	117,5	99,5
2014	0,44	110,7	88,90	55,2	4,7	148,2	3,5	107,4	98,1
2015	0,44	104,6	92,0	53,9	2,9	167,4	3,4	105,5	100,2
2016	0,47	105,5	99,8	57,0	2,4	182,8	3,6	115,8	94,7
2017	0,50	110,3	109,3	53,0	2,2	165,1	3,1	103,4	99,3
2018	0,61	125,5	116,8	52,7	3,1	194,0	3,2	107,7	103,5
2019	0,66	107,7	142,3	52,9	3,0	221,7	3,5	109,1	100,7
2020	0,74	114,9	175,3	52,2	4,0	289,1	4,6	109,3	80,8

Примечание: Y – производительность труда (млн руб./1 чел), X1 – среднемесячная номинальная начисленная заработная плата (в % к предыдущему периоду), X2 – инвестиции в основной капитал (в % к предыдущему периоду), X3 – степень износа основных фондов (на конец года) (%), X4 – коэффициент обновления основных фондов (%), X5 – расходы консолидированного бюджета на здравоохранение (в % к предыдущему периоду), X6 – доля расходов на здравоохранение консолидированного бюджета в структуре ВВП (в %), X7 – фондovoоруженность (в % к предыдущему периоду), X8 – объем оказанных услуг (в % к предыдущему периоду).

на 9,8 %, при этом объем услуг (X8), рассчитанный как сумма числа посещений в амбулаторно-поликлинической помощи, количества пациентов, выбывших из стационара, и числа случаев лечения при оказании скорой медицинской помощи, характеризовался периодами спада и подъема и в среднем ежегодно сокращался на 2,2 %. Отрицательная динамика усредненного значения последнего показателя может быть обусловлена резким снижением в 2020 г. из-за сложной эпидемиологической ситуации и введенными ограничениями на оказание отдельных видов медицинской помощи.

Чтобы определить тесноту и силу связи между ПТ (зависимой переменной Y) и объясняющими факторами (регрессорами X1–X8), авторы получили матрицу парных коэффициентов корреляции (табл. 4).

Таблица 4

Матрица парных коэффициентов корреляции (r) между факторными признаками (регрессорами) и зависимой переменной Y (ПТ)

Table 4

Matrix of pairwise correlation coefficients (r) between factor traits (regressors) and dependent variable Y (PT)

Коэффициенты корреляции, наблюдения за 2010–2020 гг., 5 % критические значения (двухсторонние) = 0,6021 для n = 11					
Y	X1	X2	X3	X4	
1,0000	0,325	0,804	–0,440	–0,465	Y
	1,0000	0,164	–0,309	0,232	X1
		1,0000	–0,649	–0,150	X2
			1,0000	0,011	X3
				1,0000	X4
	X5	X6	X7	X8	
	0,958	0,381	–0,282	–0,512	Y
	0,210	–0,029	0,062	0,067	X1
	0,768	0,692	–0,150	–0,644	X2
	–0,293	–0,201	0,502	0,065	X3
	–0,462	0,2733	0,4361	0,019	X4
	1,0000	0,5174	–0,170	–0,678	X5
		1,0000	0,2754	–0,876	X6
			0,367	0,581	X7
			1,0000	–0,097	X8

На основании данных табл. 4 можно сделать вывод о том, что слабая связь обнаружена между ПТ и долей расходов на здравоохранение консолидированного бюджета в структуре ВВП ($r = 0,381$), номинальной начисленной заработной платой ($r = 0,325$), а также фондовооруженностью ($r = -0,282$). Средний уровень и обратную связь продемонстрировали коэффициент обновления основных фондов ($r = -0,465$), степень износа основных фондов ($r = -0,440$), а также объем оказываемых услуг ($r = -0,512$). Подобные значения могут быть обусловлены социальной ориентированностью отрасли здравоохранения и оказанием медицинской помощи независимо от состояния основных фондов, а также выбранным методом расчета производительности труда, который ориентируется на рыночную стоимость всех оказанных услуг. Сильная прямая связь продемонстрирована между ПТ и объемом инвестиций в основной капитал ($r = 0,804$), а также расходами консолидированного бюджета на здравоохранение ($r = 0,958$).

Чтобы достичь статистической значимости и достоверности эконометрической модели, были исключены факторы, которые характеризуются слабой связью, а именно: X1, X6 и X7.

Опираясь на МНК с использованием программного комплекса Gretl, мы получили линейное уравнение множественной регрессии в модели 1, которое имеет вид:

$$Y = -0,175 + 0,000921 * X_2 + 0,000153 * X_3 + 0,000179 * X_4 + 0,00233 * X_5 + 0,00736 * X_8$$

Обязательным условием Гаусса – Маркова в МНК является отсутствие мультиколлинеарности между регрессорами (табл. 5).

Таблица 5

Результаты проверки на мультиколлинеарность объясняющих факторов в модели 1

Table 5

Results of multicollinearity testing of explanatory factors in model 1

Регрессор	VIF(j)
X2	7,136
X3	2,995
X4	1,828
X5	5,113
X8	3,303

На основании данных табл. 5 можно сделать вывод о том, что ни один из регрессоров не превышает значения VIF(j) больше 10, что говорит об отсутствии мультиколлинеарности и подтверждает возможность включения рассматриваемых факторов в полученную модель, характеристики которой представлены в табл. 6.

Таблица 6

Характеристика модели 1

Table 6

Characteristics of Model 1

R^2	0,990175		Ст. ошибка модели	0,020388
$F(6, 4)$	67,18418		Крит. Акаике	-51,55298
P -значение (F)	0,000572		Крит. Хеннана – Куинна	-53,30870
Крит. Шварца	-48,76771		Стат. Дарбина – Уотсона	2,178675

В табл. 6 значение критерия Фишера равно 6,4, при этом P -значение (F) = 0,000572 говорит о том, что вероятность ошибки стремится к нулю и множественная регрессия в целом статистически значима.

Используя возможности Gretl, мы применили процедуру пошагового отбора наиболее информативных объясняющих переменных. В результате получили линейное уравнение множественной регрессии (модель 2), которое имеет вид:

$$Y = -0,161 + 0,000913 \cdot X_2 + 0,00233 \cdot X_5 + 0,00733 \cdot X_8$$

Общая характеристика модели 2 показана в табл. 7.

Таблица 7

Характеристика модели 2

Table 7

Characteristics of Model 2

R^2	0,990172		Ст. ошибка модели	0,016649
$F(4, 6)$	151,1279		Крит. Акаике	-55,55035
P -значение (F)	0,000376		Крит. Хеннана – Куинна	-56,80443
Крит. Шварца	-53,56087		Стат. Дарбина – Уотсона	2,189357

На основании данных табл. 5 и 6 проведем анализ двух полученных моделей. Общим для них является достаточно высокий показатель коэффициента детерминации ($R^2 = 0,99$), что говорит о том, что 99 % вариации зависимой переменной (Y) учтено в модели и обусловлено влиянием включенных факторов. Однако модель 2 характеризуется меньшим значением статистической ошибки и критериев Акаике, Шварца и Хеннана – Куинна по сравнению с моделью 1. На этом основании предпочтительнее выглядит модель 2, согласно которой увеличение инвестиций в основной капитал на 1 % при исключении других факторов приведет к увеличению ПТ в здравоохранении на 0,000913 %, аналогичное увеличение расходов консолидированного бюджета на здравоохранение приведет к росту данного показателя на 0,00233 % и увеличение объема оказанных услуг на 1 % также приведет к увеличению ПТ на 0,00733 %.

Обсуждение

Представленная работа является одним из немногочисленных отечественных исследований, затрагивающих проблему производительности труда в отрасли здравоохранения в контексте ее измерения и оценки факторов, влияющих на данный показатель. Одновременно в зарубежной литературе встречаются примеры проведения подобных изысканий на базе медицинских организаций Великобритании [10], Нидерландов [11], Вьетнама [12], Германии [13]. В качестве методического инструмента некоторыми из них был выбран эконометрический анализ факторов [10; 11; 14].

На этом основании представленная работа является продолжением научного поиска в данной области исследований на примере отечественного здравоохранения. В этом видится ее теоретическая и практическая значимость. В ходе проведенного анализа была выявлена слабая статистическая связь между ПТ и такими факторами, как доля расходов на здравоохранение консолидированного бюджета в структуре ВВП, номинальная начисленная заработная плата и фондовооруженность. Полученные результаты сопоставимы с выводами некоторых отечественных и зарубежных экспертов. Так, научный коллектив во главе с Ю. Ю. Аловым, анализируя влияние различных факторов на ПТ в экономике России, пришли к выводу о слабом влиянии фондовооруженности на данный показатель. Результаты настоящего исследования оказались созвучны с выводами указанных авторов о сильной связи ПТ и инвестиций в основной капитал ($r = 0,804$ и $r = 0,887$ соответственно), а также о средней связи с коэффициентом обновления основных фондов ($r = 0,465$ и $r = 0,547$ соответственно) [15]. Нельзя не отметить альтернативную точку зрения на роль фондовооруженности в повышении ПТ. Так, Н. В. Спасская с соавт., проанализировав развитие региональных экономик России в период с 2000 по 2012 г., пришла к выводу о значимой роли данного фактора в повышении ПТ [16]. Опережающий рост заработной платы по сравнению с ростом ПТ, выявленный в настоящем исследовании, в зарубежной литературе объясняется «болезнью затрат Боумоля» [17], суть которой заключается в том, что в секторах экономики с «отстающей производительностью» издержки производства растут быстрее, чем цены на конечный продукт или услугу [18].

В представленной работе авторами показан преимущественно устойчивый ежегодный рост показателя валовой добавленной стоимости в здравоохранении РФ, что согласуется с выводами Н. М. Сергеевой, работа которой посвящена оценке данного показателя на региональном уровне [19]. В настоящем исследовании доказана сильная прямая статистическая связь между показателем ПТ и расходами консолидированного бюджета на здравоохранение, что может служить одним из научных обоснований увеличения финансирования отрасли с целью преодоления негативных последствий, вызванных многолетним дефицитом финансовых ресурсов, на которые указывает в своей работе Г. Э. Улумбекова [4].

Заключение

В ходе настоящего исследования проведен анализ отдельных факторов, влияющих на показатели производительности труда. Доказана сильная прямая стати-

чески значимая связь между данным показателем, расходами консолидированного бюджета и объемом инвестиций в основной капитал. Показано, что ПТ, рассчитанная стоимостным способом на протяжении всего исследуемого периода, имела тенденцию к росту, которая проходила на фоне ежегодного сокращения численности медицинского персонала, что может свидетельствовать о дефиците кадров и нарастании интенсивности труда. Среди анализируемых факторов требуют особого внимания и дополнительного анализа фондовооруженность и номинальная начисленная заработная плата, которые характеризуются низкой статистической связью с показателями производительности труда в отрасли здравоохранения. Полученные результаты могут быть востребованы органами управления всех ветвей власти для повышения результативности деятельности медицинских организаций.

Список литературы

1. **Stefos T., Moran E. A., Poe S. A., Hooker R. S.** Assessing the productivity of PAs and NPs // JAAPA. 2022. No. 11. P. 44–50.
2. **Okereke E., Eluwa G., Akinola A., Suleiman I., Unumeri G., Adebajo S.** Patterns of financial incentives in primary healthcare settings in Nigeria: implications for the productivity of frontline health workers // BMC Res Notes. 2021. No. 1. P. 250.
3. Бухарестская декларация ВОЗ. Направление для дальнейших действий в области кадровой политики. URL: <https://www.who.int/europe/ru/news/item/22-03-2023-the-health-workforce-crisis-in-europe-is-no-longer-a-looming-threat---it-is-here-and-now-the-bucharest-declaration-charts-a-way-forward> (дата обращения: 07.06.2023).
4. **Улумбекова Г. Э.** Здравоохранение России 2022–2023 гг.: неотложные меры в условиях особого положения в экономике и социальной сфере. Проблемы и предложения // ОРГЗДРАВ: Новости. Мнения. Обучение. Вестник ВШОУЗ. 2022. № 2 (дата обращения: 07.06.2023).
5. **Alatawi A. D., Niessen L. W., Bhardwaj M., Alhassan Y., Khan J. A. M.** Factors Influencing the Efficiency of Public Hospitals in Saudi Arabia: A Qualitative Study Exploring Stakeholders' Perspectives and Suggestions for Improvement // Front Public Health. 2022. No. 10. P. 922597.
6. **Цвиль М. М., Нестерова А. В.** Эконометрический анализ и прогнозирование индекса производительности труда по южному федеральному округу // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. 2020. № 5. С. 21–26.
7. Национальные счета России в 2013-2020 годах: стат. сб. / Под ред. Д. Д. Кенчадзе. М., 2021. 429 с.
8. **Жуков А. Л.** Совершенствование механизма управления производительностью труда // Сб. материалов II Междунар. науч.-практ. конф. «Костинские чтения». 2019. С. 73–76.
9. **Жданов И.** Фондовооруженность. Формула по балансу. URL: <https://finzz.ru/fondovooruzhennost.html> (дата обращения: 07.06.2023).
10. **Ali M., Salehnejad R., Mansur M.** Hospital productivity: The role of efficiency drivers // Int. J. Health Plann. Manage. 2019. No. 2. P. 806–823.

11. **Blank J. L., Eggink E.** The impact of policy on hospital productivity: a time series analysis of Dutch hospitals // *Health Care Manag. Sci.* 2014. No. 2. P. 139–149.
12. **Pham T. L.** Efficiency and productivity of hospitals in Vietnam // *J. Health Organ Manag.* 2011. No. 2. P. 195–213.
13. **Karmann A., Roesel F.** Hospital Policy and Productivity – Evidence from German States // *Health Econ.* 2017. No. 12. P. 1548–1565.
14. **Lomas J., Martin S., Claxton K.** Estimating the Marginal Productivity of the English National Health Service From 2003 to 2012 // *Value Health.* 2019. No. 9. P. 995–1002.
15. **Алов Ю. Ю., Сенникова А. Е., Сизов В. А.** Статистический анализ производительности труда в Российской Федерации // *Управленческий учет.* 2022. № 5. С. 247–252.
16. **Спасская Н. В., Киреев В. Е.** Инвестиционные аспекты повышения производительности труда в регионах России // *Региональная экономика: теория и практика.* 2015. № 39. С. 17–29.
17. **Hofmarcher M. M., Festl E., Bishop-Tarver L.** Health sector employment growth calls for improvements in labor productivity // *Health Policy.* 2016. No. 8. P. 894–902.
18. «Болельщик Баумоля» в сфере культуры: Опыт эконометрического исследования. URL: <https://artculturestudies.sias.ru/2012-1/sotsialnaya-filosofiya-i-sotsiologiya/601.html> (дата обращения: 07.06.2023).
19. **Сергеева Н. М.** Оценка тенденций рынка медицинских услуг здравоохранения // *Наука и практика регионов.* 2020. № 3. С. 100–104.

References

1. **Stefos T., Moran E. A., Poe S. A., Hooker R. S.** Assessing the productivity of PAs and NPs. *JAAPA*, 2022, no. 11, pp. 44–50.
2. **Okereke E., Eluwa G., Akinola A., Suleiman I., Unumeri G., Adebajo S.** Patterns of financial incentives in primary healthcare settings in Nigeria: implications for the productivity of frontline health workers. *BMC Res Notes*, 2021, no. 1, p. 250.
3. WHO Bucharest Declaration. Direction for further actions in the field of personnel policy. URL: <https://www.who.int/europe/ru/news/item/22-03-2023-the-health-workforce-crisis-in-europe-is-no-longer-a-looming-threat---it-is-here-and-now.-the-bucharest-declaration-charts-a-way-forward> (date of access: 07.06.2023) (in Russ.)
4. **Ulumbekova G. E.** Health care in Russia 2022–2023: urgent measures in the context of a special situation in the economy and social sphere. Problems and suggestions. *ORGZDRAV: News. Opinions. Education. Vestnik VSHOUZ*, 2022, no. 2. (in Russ.)
5. **Alatawi A. D., Niessen L. W., Bhardwaj M., Alhassan Y., Khan J. A. M.** Factors Influencing the Efficiency of Public Hospitals in Saudi Arabia: A Qualitative Study Exploring Stakeholders' Perspectives and Suggestions for Improvement. *Front Public Health*, 2022, no. 10, p. 922597.

6. **Tsvil M. M., Nesterova A. V.** Econometric analysis and forecasting of the index of labor productivity in the southern federal district. *Science and education: economy and economy; entrepreneurship; law and management*, 2020, no. 5, pp. 21–26. (in Russ.)
7. **Kenchadze D. D.** (ed.) National accounts of Russia in 2013–2020: statistical collection. Moscow, 2021, 429 p. (in Russ.)
8. **Zhukov A. L.** Improving the mechanism for managing labor productivity. In: *Proceeding of the II International scientific-practical conference “Kostinsky Readings”*, 2019, pp. 73–76. (in Russ.)
9. **Zhdanov I.** Fondovooruzhennost' [Capital-labor ratio]. URL: <https://finzz.ru/fondovooruzhennost.html> (date of access: 07.06.2023) (in Russ.)
10. **Ali M., Salehnejad R., Mansur M.** Hospital productivity: The role of efficiency drivers. *Int J Health Plann Manage*, 2019, no. 2, pp. 806–823.
11. **Blank J. L., Eggink E.** The impact of policy on hospital productivity: a time series analysis of Dutch hospitals. *Health Care Manag Sci*, 2014, no. 2, pp. 139–149.
12. **Pham T. L.** Efficiency and productivity of hospitals in Vietnam. *J Health Organ Manag*, 2011, no. 2, pp. 195–213.
13. **Karmann A., Roesel F.** Hospital Policy and Productivity - Evidence from German States. *Health Econ*, 2017, no. 12, pp. 1548–1565.
14. **Lomas J., Martin S., Claxton K.** Estimating the Marginal Productivity of the English National Health Service From 2003 to 2012. *Value Health*, 2019, no. 9, pp. 995–1002.
15. **Alov Yu. Yu., Sennikova A. E., Sizov V. A.** Statistical analysis of labor productivity in the Russian Federation. *Management accounting*, 2022, no. 5, pp. 247–252. (in Russ.)
16. **Spasskaya N. V., Kireev V. E.** Investment aspects of increasing labor productivity in the regions of Russia. *Regional economy: theory and practice*, 2015, no. 39, pp. 17–29. (in Russ.)
17. **Hofmarcher M. M., Festl E., Bishop-Tarver L.** Health sector employment growth calls for improvements in labor productivity. *Health Policy*, 2016, no. 8, pp. 894–902.
18. “Baumol’s disease” in the sphere of culture: Experience of econometric research. URL: <https://artculturestudies.sias.ru/2012-1/sotsialnaya-filosofiya-i-sotsiologiya/601.html> (date of access: 07.06.2023) (in Russ.)
19. **Sergeyeva N. M.** Evaluation of trends in the health care market. *Science and practice of regions*, 2020, no. 3, pp. 100–104. (in Russ.)

Сведения об авторах

Артем Николаевич Попсуйко, кандидат философских наук, старший научный сотрудник лаборатории моделирования управленческих технологий НИИ Комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний
 Scopus ID: 57221260950
 SPIN-РИНЦ: 4652-0570
 Researcher ID: X-2654-2019

Елена Алексеевна Морозова, доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой менеджмента им. И. П. Поварича Кемеровского государственного университета

Scopus ID: 57190431133

SPIN-РИНЦ: 5839-5432

Researcher ID: T-8767-2017

Галина Владимировна Артамонова, доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по научной работе, заведующая отделом оптимизации медицинской помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях НИИ Комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний

Scopus ID: 36980033200

SPIN-РИНЦ: 3972-2791

Researcher ID: S-6079-2016

Information about the Authors

Artem N. Popsuyko, Candidate of Science (Philosophy), Senior Researcher of the Laboratory of Management Technologies Modeling of the Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases

Scopus ID: 57221260950

SPIN-РИНЦ: 4652-0570

Researcher ID: X-2654-2019

Elena A. Morozova, Doctor of Science (Economy), Professor. Head of the Department of Management, I. P. Povarich Kemerovo State University, Institute of Economics and Management

Scopus ID: 57190431133

SPIN-РИНЦ: 5839-5432

Researcher ID: T-8767-2017

Galina V. Artamonova, Doctor of Science (Medicine), Professor, Deputy Director for Scientific Research, Head of the Department for Optimization of Medical Care for Cardiovascular Diseases of the Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases

Scopus ID: 36980033200

SPIN-РИНЦ: 3972-2791

Researcher ID: S-6079-2016

*Статья поступила в редакцию 21.08.2023;
одобрена после рецензирования 25.09.2023; принята к публикации 25.10.2023*

*The article was submitted 21.08.2023;
approved after reviewing 25.09.2023; accepted for publication 25.10.2023*