

УДК 614.2

DOI 10.24412/2312-2935-2025-3-559-588

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ: ПРОБЛЕМЫ МЕТОДОЛОГИИ (НАРРАТИВНЫЙ ОБЗОР)

А.В. Владзимирский, Р.И. Волошин, А.К. Сморгкова, Р.А. Ерижоков

ГБУЗ города Москвы «Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы», г. Москва

Введение: производительность труда медицинских работников является ключевым показателем эффективности использования трудовых ресурсов в здравоохранении. Производительность труда в здравоохранении – важнейшая тема для комплексного анализа, актуальность которой связана с ее вкладом в обеспечение долгосрочной социальной, демографической и экономической стабильности, а также дальнейшего прогресса.

Цель исследования: систематизировать текущие подходы к изучению производительности труда медицинских работников в современных условиях.

Материалы и методы: проведен литературный обзор научных публикаций за период 2009–2024 гг., с использованием баз данных eLibrary.ru (РИНЦ) и PubMed. Анализ включал оригинальные статьи и монографии, посвященные методам оценки производительности труда в здравоохранении в современных условиях (рост востребованности и объемов оказания медицинских услуг, рост требований к доступности и качеству медицинской помощи, стремительно нарастающий кадровый дефицит, развитость цифровой инфраструктуры).

Результаты: выделяется две группы определений производительности труда: объективные (основанные на количественных показателях) и субъективные (учитывающие качество, доступность и условия труда). Объективные подходы, основанные на классических экономических методах, позволяют проводить точные расчеты, тогда как субъективные носят описательный характер и имеют веский недостаток в виде отсутствия четких критериев. Исследования производительности труда в здравоохранении часто ограничены, и таким образом акцентируются на разных факторах и показателях: нагрузке, корреляции с качеством услуг или заработной платой. Ключевые проблемы - отсутствие единой методики, учет интенсивности труда и субъективность оценок. По результатам нарративного обзора предложен оригинальный подход для изучения производительности труда в здравоохранении.

Заключение: проблема производительности труда медицинских работников изучена поверхностно. Актуальным представляется обоснование методологии оценки производительности труда, которая базировалась бы на фундаментальных подходах экономической науки и науки организации здравоохранения, обеспечивала предоставление легкоизмеримых и воспроизводимых результатов, могла бы применяться в различных сферах практического здравоохранения. Предложен подход к оценке производительности труда на микроуровне, который должен быть апробирован в ходе специального научного исследования.

Ключевые слова: производительность труда, организация здравоохранения, методология оценки, медицинские работники

LABOUR PRODUCTIVITY OF MEDICAL WORKERS: METHODOLOGY PROBLEMS (NARRATIVE REVIEW)

A.V. Vladzemyrskyy, R.I. Voloshin, A.K. Smorchkova, R.A. Erizhokov

State Budget-Funded Health Care Institution of the City of Moscow "Research and Practical Clinical Center for Diagnostics and Telemedicine Technologies of the Moscow Health Care Department", Moscow

Background: labour productivity of healthcare workers is a key indicator of the efficiency of labour resources use in healthcare. Labour productivity in healthcare is the most important topic for comprehensive analysis, the relevance of which is related to its contribution to the long-term social, demographic and economic stability, as well as further overall progression.

Purpose of the study: to organize current approaches to the study of labour productivity of healthcare workers in contemporary setting.

Materials and methods: a review of scientific publications from 2009 to 2024 was conducted using the eLibrary.ru (RSCI) and PubMed databases. The analysis included original articles and monographs dedicated to methods of assessing labor productivity in healthcare under modern conditions (increased demand and volume of medical services, rising requirements for accessibility and quality of medical care, rapidly growing workforce shortages, and advanced digital infrastructure).

Results: two groups of labor productivity definitions are identified: objective (based on quantitative indicators) and subjective (considering quality, accessibility, and working conditions). Objective approaches, based on classical economic methods, allow for precise calculations, while subjective ones are descriptive and have the significant drawback of lacking clear criteria. Studies on labor productivity in healthcare are often limited and thus focus on various factors and indicators: workload, correlation with service quality or wages. Key issues include the absence of a unified methodology, consideration of work intensity, and subjectivity in assessments. Based on the narrative review, an original approach to studying labor productivity in healthcare is proposed.

Conclusion: the issue of labor productivity among healthcare workers has been superficially studied. It is relevant to justify a methodology for assessing labor productivity that would be based on fundamental approaches of economic science and healthcare organization, ensure easily measurable and reproducible results, and could be applied across various fields of practical healthcare. An approach to assessing labor productivity at the micro-level has been proposed, which should be tested through specialized scientific research.

Keywords: labour productivity, healthcare management, assessment methodology, healthcare workers

Введение. Производительность труда – ключевой показатель эффективности использования трудовых ресурсов, организационно-управленческих форм, бизнес-процессов в конкретной области деятельности человека. Он широко и многогранно используется в научных исследованиях по экономике и менеджменту уже более полутора веков, причем как на уровне отдельного учреждения, так и на социально-экономическом макроуровне [1–4].

Фундаментальное определение этого понятия, данное ещё К. Марксом, актуально и сегодня: производительность труда – это производство физических объемов продукции в единицу рабочего времени [5].

Здравоохранение – ключевой компонент экономики государства. По данным Федеральной службы государственной статистики в Российской Федерации в этой сфере занято 2 055 062 человек, из них врачей и работников с высшим медицинским (фармацевтическим или иным) образованием – 564 825, среднего медицинского (фармацевтического) персонала – 1 230 309, младшего медицинского персонала – 259 928 [6]. Таким образом, в здравоохранении работает около 2,5% от всего трудоспособного населения страны. Производительность труда в здравоохранении – важная тема для комплексного анализа, актуальность которой связана с ее вкладом в обеспечение долгосрочной социальной, демографической и экономической стабильности, а также дальнейшего прогресса [7–12].

Цель исследования - систематизировать текущие подходы к изучению производительности труда медицинских работников в современных условиях.

Материалы и методы. Проведен анализ литературы, описывающий текущие подходы к изучению производительности труда медицинских работников в современных условиях, таких как: рост востребованности и объемов оказания медицинских услуг (в том числе технически- и ресурсоёмких диагностических), рост требований к доступности и качеству медицинской помощи, стремительно нарастающий кадровый дефицит, развитость цифровой инфраструктуры. Глубина поиска составила 15 лет (с 2009 по 2024 годы). Обзор выполнен с использованием библиографических баз данных eLibrary.ru (РИНЦ) и PubMed. В обзор включались оригинальные статьи и монографии. Поиск велся по ключевым словам и их сочетаниям: «производительность труда», «здравоохранение», «эффективность труда», «показатели эффективности», «показатели качества», «управление персоналом», «трудовые ресурсы» (англ. «labor productivity», «health care», «labor efficiency», «performance indicators», «quality indicators», «human resource management», «labor resource»).

Критерии включения:

- оригинальное исследование;
- статья или монография;
- язык публикации русский или английский;
- наличие объективных данных (формул, способов, числовых результатов оценки производительности).

Критерии не включения:

- обзорный или сугубо теоретический характер работы;
- методические рекомендации;
- нормативно-правовые акты и/или их обзоры.

При первичном поиске обнаружено 276 источников на русском и английском языках. После скрининга резюме и проверки на соответствие критериям, представленным выше, в обзор включены 70 научных публикаций.

Отдельно рассмотрены несколько учебно-методических пособий, содержащих дополнительную релевантную теме обзора информацию.

Результаты. В научной литературе сформулировано несколько определений понятия «производительность труда в здравоохранении», которые возможно разделить на две группы [11]:

1. Объективные определения – содержат объяснение прямого вычисления соответствующего показателя:

- количество услуг, оказываемых в единицу рабочего времени или приходящихся на одного среднесписочного работника в единицу времени [12];

- количество обслуживаемых пациентов за определенный период времени [13].

2. Субъективные определения – отражают некий общий подход:

- объем оказанной медицинской помощи (случаев лечения) в единицу времени с учетом ресурсных ограничений, требований к качеству и безопасности медицинской деятельности, физиологических особенностей, нормирования и сложности труда медицинских работников, а также состояния инфраструктуры, рабочей среды и применяемых управленческих технологий [11];

- эффективность оказываемой медицинской помощи при обеспечении ее качества и доступности [14];

- эффективность оказанных услуг за единицу используемых ресурсов за определенное время [15];

- темп изменения выпуска продукции (услуг) по сравнению с темпом изменения вводимых ресурсов [16];

- увеличение числа медицинских услуг по сравнению с ростом затрат труда [17].

Подходы разных авторов к формулировкам определений нецелесообразно сравнивать оценочно. Очевидно, что объективные определения базируются на классических понятиях экономических наук и, по сути, представляют собой конкретные формулы. Субъективные

определения содержат иные смыслы; зачастую они весьма обстоятельны и информативны, но с точки зрения конкретной методики измерений содержат лишь общие, довольно абстрактные указания.

Примечательно, что авторы, обосновывающие субъективные определения, сами же и утверждают, что существующие критерии эффективности, результативности и производительности труда медицинских работников нечеткие и «размытые», поэтому оценивать указанные показатели возможно только с субъективных позиций при отсутствии однозначно понимаемых критериев оценки трудовых затрат разных категорий работников медицинских организаций [18]. Имеет место определенная рассогласованность. Поэтому полагаем необходимым концентрировать внимание на объективных определениях, основанных на фундаментальных понятиях экономических наук и открывающих прямые возможности для непосредственных вычислений производительности труда медицинских работников.

В экономических науках проблематика оценки и изучения производительности труда разработана весьма детально, в том числе в области тяжелой и легкой промышленности, сельского хозяйства, иных отраслей [19–23]. В 2019 г. в Российской Федерации стартовал Национальный проект «Производительность труда», направленный на достижение национальной цели «Достойный, эффективный труд и успешное предпринимательство» [24,25]. С научной точки зрения сказанное свидетельствует о высочайшем уровне разработки методологии оценки и анализа производительности труда, наличии общепринятых подходов, способов расчета и стандартов.

На этом фоне производительность труда в социальной сфере изучена гораздо хуже. Соответствующие работы носят единичный характер. В основном они посвящены экономическим аспектам или проблематике управления персоналом, то есть не в полной мере раскрывают специфику оценки условий и способов осуществления труда в здравоохранении [26–28].

В сфере здравоохранения исследования производительности труда часто несколько ограничены. Нередко они строятся на обосновании уровня заработной платы. Например, разрабатываются методики оценки индивидуальной результативности, учитывающие степень сложности задач, профессиональную компетентность, а также уровень ответственности специалистов. Основной недостаток таких исследований – их локальность, так как предлагаемые подходы находят применение только в рамках конкретного медицинского

учреждения или региона [29]. Стоит подчеркнуть, что в части исследований вся проблематика сводится исключительно к обоснованию уровня дохода и материального стимулирования отдельных категорий медицинских работников [30,31]. Здесь усматривается ограниченность «тейлоризма» начала XX в., то есть отсутствие учета факторов интенсивности труда и психофизиологического состояния работников. В зарубежных исследованиях акцент вовсе смещен еще больше: проводится изучение корреляций между качеством медицинских услуг и трудоспособностью конкретных групп населения [32–34]. С точки зрения методологии вычисления производительность и интенсивность труда в здравоохранении обычно рассматриваются как нагрузка на сотрудника, бригаду, койку и т. д.

Производительность труда часто измеряют не по классическому соотношению (натуральному, трудовому или стоимостному), а в виде некоего производного показателя [29,35]:

- продолжительности ожидания пациентом (приема, исследования, госпитализации и т.д.);
- нагрузки на врача, койку, бригаду скорой медицинской помощи или структуру медицинской организации.

Согласно такому подходу, сокращение сроков ожидания пациентом госпитализации интерпретируют как повышение производительности труда медицинского персонала. Напротив, уменьшение оборота койки говорит о снижении эффективности труда [36].

В частности, предложена особая система показателей, включающая показатели натуральные (число посещений врача, вылеченных больных на одного врача, процедур на одного работника среднего медицинского персонала и т.д.), трудовые (выполнение норм времени приема на одного пациента), стоимостные (выручка, прибыль на одного работника), качественные (экономия рабочего времени за счет восстановления трудоспособности) [11].

Примечательно предложение методов качественной оценки, вместе с тем практическое их применение вызывает сомнения в воспроизводимости результатов (например, трудовые показатели основаны на наличии норм времени для выполнения данной трудовой процедуры; таковые нормы утверждены далеко не для всех процедур, к тому же они могут значительно различаться между субъектами РФ). Показатели натуральные и стоимостные соответствуют классическим методам определения производительности труда, но при этом отражают специфику здравоохранения.

Отметим, что оценка производительности труда по нагрузке на медицинского работника или организацию типична как для отечественных, так и для зарубежных исследований [12,13,37]. Например, в Китайской Народной Республике проанализирована производительность труда медицинских организаций в сельской местности. Выявлено снижение этого показателя и установлен ряд факторов, обусловивших такую динамику: неэффективная кадровая политика, сокращение числа сельских жителей, имеющих страховой медицинский полис, повышение стоимости медицинских услуг [38].

Проведено сравнение производительности труда врачей в британской и итальянской системах здравоохранения, в ходе которого установлен уровень ежегодного прироста показателя на 1,39 и 0,73 % ежегодно. Ситуация объяснена отличиями целеполагания в нормативно-правовых актах и спецификой применяемых управленческих воздействий [16].

В Дании исследовали производительность труда врачей 24 специальностей, также используя данные о врачебных приемах в качестве ее меры и условные данные об изменении условий и приемов труда вследствие внедрения новых технологий. Выявлено снижение производительности труда и выраженный дисбаланс между спросом на медицинские услуги и кадровыми возможностями [7].

В целом в процитированных работах отсутствует методическая взаимосвязь с численностью задействованного персонала, трудовыми затратами. Основной же недостаток – это отсутствие измерения интенсивности труда.

Безусловно, интенсивность труда медицинских работников является предметом ряда исследований. В частности, выявлены профессиональные вредности и отрицательное влияние на состояние здоровья врачей труда высокой интенсивности в силу постоянных физических и психоэмоциональных нагрузок, опасности заражения вирусными и бактериальными инфекциями, воздействия химических и лекарственных средств, рисков иного рода. В последние годы особую популярность приобрела тема «профессионального выгорания» врачей и медицинских сестер [39–44]. Однако подавляющее большинство соответствующих исследований строятся на социологических методах и не сопровождаются объективным измерением производительности и интенсивности труда. Попытки заставить респондентов самих определять в процентах или баллах свою «загруженность», «интенсивность» и прочее методически неверны в силу крайнего субъективизма.

Поэтому критично необходимо применять объективные, воспроизводимые способы расчета производительности труда конкретных категорий и групп медицинских работников.

Причем такие показатели должны базироваться на классических способах вычислений из области экономических наук.

В научной литературе предложено несколько, сформированных аналитическими либо социологическими методами, групп факторов, влияющих на производительность труда медицинских работников [45–50].

В систематическом обзоре, включающем 92 оригинальные статьи, выделены две основные группы факторов [51]:

1. Положительно влияющие на производительность труда медицинских работников: организационная поддержка; эффективная организационная структура; социальная поддержка; вовлеченность в работу; ясность и конкретность профессиональной роли; возможность самостоятельных действий; навыки и уровень образования; личные характеристики (открытость к изменениям, креативность, стремление к непрерывному совершенствованию);
2. Отрицательно влияющие на производительность труда медицинских работников: токсичный климат/культура; текучесть высокоэффективных кадров; чрезмерный контроль и надзор; ограниченные ресурсы; высокая интенсивность труда; неудовлетворенность коллегами; низкий эмоциональный интеллект; эмоциональное выгорание.

Отдельная, совсем небольшая группа статей посвящена воздействиям на перечисленные факторы [52–55]. В частности, обосновывается повышение производительности труда за счет изменения его условий и способов осуществления. Авторы проводят комплексное совершенствование организации лечебного процесса, включающее [56–58]:

- перераспределение задач между врачебным и средним медицинским персоналом (с максимальным задействованием последнего);
- укомплектование рабочего места современным оборудованием и высококачественным инструментарием [59];
- разделение труда (например, за счет создания анестезиологической службы и т. д.).

Указанные подходы явно эффективны, но применяются исключительно в стоматологии и ортодонтии.

Большое число отечественных и зарубежных авторов утверждают наличие повышения производительности труда медицинских работников за счет внедрения технологий бережливого производства [60–66]. Публикаций на эту тему в десятки раз больше, чем

процитировано. Поэтому создается ощущение, что соответствующие технологии и принципы представляют собой чуть ли не единственный системный подход к реорганизации условий и приемов труда в здравоохранении. Однако многие такие публикации имеют важный недостаток: повышение производительности труда только декларируется, но не измеряется (в отличие, например, от реальной статистики исходов лечения, финансовых показателей и т. д.).

В целом схожая ситуация наблюдается для научных публикаций о цифровой трансформации, автоматизации и информатизации здравоохранения. Практических проектов и научных трудов на эту тему много, но большая часть статей носит либо концептуально-теоретический, либо сугубо технический характер. Объективному научному анализу изменений вследствие внедрения электронного документооборота, телемедицины, искусственного интеллекта или иных информационных технологий уделяется непропорционально малое внимание. В этом аспекте производительность труда фактически вовсе не изучена.

Чаше авторы лишь утверждают, что за счет внедрения медицинских информационных систем становится возможным «эффективно и быстро выполнять лечебно-диагностические мероприятия». Статистические данные в подтверждение обычно не приводятся. В единичных случаях отмечается рост производительности труда, в частности, заключающийся в увеличении количества проводимых диагностических исследований в единицу времени при неизменном количестве персонала на 72 % [67]. По зарубежному опыту при внедрении электронных медицинских карт производительность труда врачей в аспекте среднемесячных посещений планомерно нарастает, причем статистически значимыми темпами [68].

В целом очевидна потребность в научных трудах, которые бы не только измеряли показатели эффективности труда в медицине более детально и системно, но и предлагали бы конкретные пути к улучшению.

Во многих российских и зарубежных работах производительность труда рассматривается как обобщающая категория итоговой деятельности предприятия, включающая аспекты качества, результативности, эффективности, удовлетворения потребностей, удовлетворенности работника, количества или эффекта, частной производительности, качества и своевременности [69]. В здравоохранении такой общий подход явно перекликается с положениями и принципами ценностно-ориентированного здравоохранения. Он направлен на интегральную оценку деятельности медицинской организации или даже их сети на уровне административно-территориальной единицы. С

прикладной точки зрения подход детально проработан (до уровня конкретных показателей и параметров) в нескольких научных трудах [11,12,47]. Такие методологии можно назвать комплексными. Они предназначены для измерения и анализа производительности труда в здравоохранении на макроуровне: от полной медицинской организации до системы здравоохранения административно-территориальной единицы, субъекта, страны.

Вычисление и особенно прогноз производительности труда на макроуровне часто чреват рисками значительных погрешностей. Это утверждение следует из целого ряда научных статей, убедительно демонстрирующих различия в долгосрочных прогнозных и реальных показателях кадровой оснащенности и трудовой нагрузки, сделанных для крупных административно-территориальных единиц в Северной Америке и Европе [17,70,71]. Причина ошибок одна – многофакторность. Полномасштабный учет контекста, качества, демографии, сложности и т.д. создает громоздкие и трудновоспроизводимые вычисления, дающие низкую прогностическую значимость [7]. Безусловно, нельзя отказываться от анализа производительности на макроуровне, однако полагаем, что важность оценки на микроуровне (причем с позиций развития конкретного направления медицинской помощи или даже врачебной специальности) сильно недооценена.

Действительно, в целях трансформации и непрерывного развития отдельных клинических областей и направлений часто требуется более детальный, можно сказать, дискретный анализ – изучение на микроуровне отдельно взятого фактора, в том числе отдельной категории медицинского персонала или работы отдельных структурных подразделений внутри медицинской организации [72].

В соответствии с положениями экономических наук трудоемкость труда определяют либо для всего персонала учреждения или предприятия, либо для конкретной категории трудящихся [73]. Исходя из этого в медицинской диагностике можно как минимум вычислять трудоемкость труда:

- среднего медицинского персонала при непосредственном проведении диагностических исследований (технологическая трудоемкость);
- врачей при проведении интерпретации и описания результатов исследований (затраты труда специалистов);
- организаторов здравоохранения (управление производством);

– полную (всего персонала диагностического подразделения и/или медицинской организации в контексте назначения, проведения и интерпретации диагностических исследований).

Возможность вычисления производительности труда отдельных категорий медицинского персонала полностью согласуется с положениями экономических наук, согласно которым выделяют [69,74]:

- 1) совокупную или многофакторную производительность всей системы;
- 2) частичную или частную производительность отдельных факторов производства (труда, материалов, энергии).

В медицинской диагностике возможна оценка производительности труда отдельных категорий медицинского персонала как самостоятельного фактора производственного процесса оказания медицинской помощи.

Производительность труда характеризует способность одного и того же количества конкретного труда дать в течение данного времени большее или меньшее количество продукта в зависимости от степени развития условий данного производства. Интенсивность конкретного труда выражается отношением затрат труда ко времени его использования. Отсюда следует, что задача измерения интенсивности труда, как в значительной мере и его производительности, сводится к определению единицы измерения затрат труда [1]. В данном исследовании таковой будет человеко-час как произведение количества работников на рабочее время.

Для дальнейшего перехода от теории к практическим исследованиям и расчетам необходимо определить эталон (базисную форму) измерителя производительности труда, то есть обосновать форму конечного продукта, позволяющую оценить реальное содержание производительности.

В экономических науках конечный продукт – это «товары и услуги, предназначенные для конечного потребления, накопления реального капитала, государственных закупок или экспорта» [74]. Его признаки:

- конечное потребление;
- конечный потребитель;
- натуральная форма продукта;
- окончательный выход из процесса производства (то есть данный продукт не подвергается дальнейшей обработке или переработке, продаже или перепродаже; служит для

удовлетворения разнообразных человеческих потребностей в предметах потребления и средствах труда).

Безусловно, отнесение продукта к «конечному» чрезвычайно зависит от контекста. В конечном итоге логические и философские построения здесь могут быть очень витиеваты. Оптимально придерживаться принципа разумной достаточности.

В экономических науках производительность труда стандартно рассматривается как показатель эффективности материального производства [73]. Соответственно и конечный продукт, избираемый для ее оценки, должен иметь вполне материальную форму.

Для медицинской диагностики конечный продукт – это результаты диагностического исследования в виде непосредственно выполненных измерений, полученных изображений и их документально оформленной интерпретации (то есть протокола исследования).

Очевидно, что диагностическое исследование, независимо от конкретного его вида и методики, складывается из трех основных компонентов: назначения, выполнения, интерпретации результатов.

Компонент назначения выполняется врачами клинических специальностей; к нему действительно не применим показатель производительности труда. Относительным исключением может быть оценка длительности принятия решения по поводу выбора того или иного метода, в том числе с применением различных видов и способов информационной поддержки. Однако такая конструкция все-таки представляется искусственной. Непосредственно выполняет исследование медицинский работник со средним медицинским образованием. Интерпретацию полученных результатов с формированием необходимого медицинского документа (протокола, заключения) осуществляет врач. Для этих двух компонентов анализ производительности не только возможен, но и необходим.

Конечно, результаты и их интерпретацию можно – вновь исходя из контекста – разделить на два независимых конечных продукта. Это оптимально для изучения частичной производительности. В такой ситуации первый конечный продукт соотносится с измерением технологической производительности (то есть среднего медицинского персонала), а второй – с затратами труда специалистов (производительностью труда врачей).

Соотнесем результаты диагностического исследования (РДИ) с признаками конечного продукта [75]:

1. Конечное потребление – РДИ используются для целей, не связанных с производством, то есть проведением самих диагностических исследований; они

предназначены для удовлетворения потребностей индивидуальных (пациента, лечащего врача) и коллективных (медицинской организации, общества в целом).

2. Конечный потребитель – очевидно, есть для РДИ в лице пациента и лечащего врача.

3. Натуральная форма продукта – РДИ представляют собой дискретную совокупность данных на материальном носителе, независимо от того, воспроизведены ли они на бумаге или существуют только в виде файлов.

4. Окончательный выход из процесса производства – после юридического оформления РДИ не подвергаются дальнейшей обработке или переработке, так как они носят цельный, заверченный характер. Здесь, разумеется, можно допустить философское рассуждение о том, что РДИ подвергаются интеллектуальной «переработке» лечащим врачом и вместе с иными данными служат для постановки диагноза и назначения лечения. Однако подобное построение мы считаем надуманным по причине того, что такая интеллектуальная «переработка» не меняет сущности и натурального характера РДИ, которые остаются неизменными и заверченными независимо от действий (или бездействия) лечащего врача. Продаже или перепродаже РДИ также не подвергаются, так как объектом финансовой деятельности является медицинская услуга, а не результаты диагностического исследования.

Таким образом, результаты диагностического исследования имеют все признаки конечного продукта и в качестве такового могут применяться при вычислении производительности труда и иных связанных показателей для сферы медицинской диагностики.

Конечно, нельзя не отметить некоторые методические сложности. В частности, многие коэффициенты в области эффективности труда, применимые для промышленности и иных отраслей, не подходят для здравоохранения в силу того, что далеко не для всех трудовых процедур установлена нормативная продолжительность; либо норматив длительности есть, но установлен «индивидуально» для разных медицинских организаций и административно-территориальных единиц, что делает результаты расчетов эффективности труда малосопоставимыми.

Исходя из сказанного, предлагается оригинальный подход для изучения производительности труда в здравоохранении [75]:

1. В целях трансформации и непрерывного развития конкретной области медицины (медицинской, клинической специальности) проводится изучение производительности труда на микроуровне.

2. Микроуровнем является оценка и анализ частичной производительности, то есть производительности для отдельного фактора производства – живого труда медицинских работников.

3. Живой труд медицинских работников изучается для конкретной трудовой операции (процесса), в результате которой формируется некий продукт, обладающий всеми признаками конечного продукта.

4. Вычисления трудоемкости, интенсивности и иных показателей для данного фактора производства проводят совокупно или, предпочтительнее, для разных категорий медицинских работников: среднего медицинского персонала, врачей, организаторов здравоохранения.

5. Мерами эффективности живого труда медицинских работников служат: натуральное количество произведенного (реализованного) конечного продукта – общее и определенного качества, численность персонала определенной категории, человеко-час (мера затрат труда), единица рабочего времени (астрономический час или смена в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами).

6. Натуральным или трудовым подходом рассчитывают основные взаимосвязанные метрики эффективности труда: производительность, выработка, трудоемкость, интенсивность, а также определяют их динамику. Далее проводится статистический анализ результатов с интегральной оценкой.

Заключение. Обзор литературных источников показал, что проблема производительности труда медицинских работников изучена поверхностно. Способы ее практического вычисления сводятся к измерению производных показателей продолжительности ожидания медицинской помощи или услуг и нагрузки на персонал или отдельные подразделения. Методы измерения интенсивности труда вовсе носят субъективный и условный характер. Поэтому актуальным является обоснование методологии оценки производительности труда, которая базировалась бы на фундаментальных подходах экономической науки и науки организации здравоохранения, обеспечивала предоставление легкоизмеримых и воспроизводимых результатов, могла бы применяться в различных сферах практического здравоохранения.

Предложен подход к оценке производительности труда в здравоохранении на микроуровне (на уровне отдельных категорий медицинских работников), который должен быть апробирован в ходе специального научного исследования.

Список литературы

1. Бухалков М.И. Организация и нормирование труда: учебник. 4-е издание (испр. и доп.). М.: ИНФРА-М; 2013. 378 с.
2. Гладун И.В. Статистика: учебник. 3-е издание. М.: КНОРУС; 2017. 232 с. doi:10.15216/978-5-406-05504-5
3. Михайлова Т.М. Новое в Теории Статистических Показателей и Их Систем. СПб.: Издательство Санкт-Петербургского государственного университета экономики и финансов; 2007. 163 с.
4. Пак Х.С., Ушакова Е.В. Региональное управление: Учебно-Методическое Пособие. СПб.: Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики; 2022. 84 с.
5. Маркс К. Капитал. Критика политической экономии. Том 1. Книга I: процесс производства капитала. М.: Манн, Иванов и Фербер; 2023. 1200 с.
6. Федеральная служба государственной статистики. Рынок труда, занятость и заработная плата. Доступно по: https://rosstat.gov.ru/labor_market_employment_salaries (дата обращения 11.09.2024)
7. Blank J.L.T., Niaounakis T.K., Valdmanis V.G. Biased technical change in hospital care and the demand for physicians. Human Resources for Health. 2020;18(1):60. doi:10.1186/s12960-020-00500-z
8. Johannessen K.A., Kittelsen S.A.C., Hagen T.P. Assessing physician productivity following Norwegian hospital reform: A panel and data envelopment analysis. Social Science & Medicine. 2017;175:117-126. doi:10.1016/j.socscimed.2017.01.008
9. Joseph J.W., Davis S., Wilker E.H., et al. Modelling attending physician productivity in the emergency department: a multicentre study. Emergency Medicine Journal. 2018;35(5):317-322. doi:10.1136/emermed-2017-207194
10. Кадыров Ф.Н. Экономические методы оценки эффективности деятельности медицинских учреждений. М.:ГЭОТАР-Медиа; 2011. 496 с.
11. Попсуйко А.Н., Бацина Е.А., Морозова Е.А., Артамонова Г.В. К вопросу об определении онтологического статуса понятия «производительность труда» в

здравоохранении. Российский экономический журнал. 2021;(6):43-65. doi:10.33983/0130-9757-2021-6-43-65

12. Воробьев С.П. Методические аспекты анализа производительности труда медицинских работников. Менеджер здравоохранения. 2014;(2):13-18.

13. Birch S., Gibson J., McBride A. Opportunities for, and implications of, skill mix changes in health care pathways: Pay, productivity and practice variations in a needs-based planning framework. Social Science & Medicine. 2020;250:112863. doi:10.1016/j.socscimed.2020.112863

14. Мурина К.А., Щербаков Д.В., Ткаченко Е.С. Сравнительный анализ показателей эффективности и качества в здравоохранении. Современные проблемы науки и образования. 2015;(6). Доступно по: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=23207> (дата обращения 07.04.2025)

15. Брескина Т.Н., Сафонов А.А. Производительность труда в здравоохранении. Менеджмент качества в медицине. 2020;(3):41-45.

16. Atella V., Belotti F., Bojke C., et al. How health policy shapes healthcare sector productivity? Evidence from Italy and UK. Health Policy. 2019;123(1):27-36. doi:10.1016/j.healthpol.2018.10.016

17. Hofmarcher M.M., Festl E., Bishop-Tarver L. Health sector employment growth calls for improvements in labor productivity. Health Policy. 2016;120(8):894-902. doi:10.1016/j.healthpol.2016.06.001

18. Козлова А.И. К вопросу об оплате труда как механизма обеспечения эффективности системы здравоохранения. Бюллетень национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н.А. Семашко. 2016;(7):37-42.

19. Акопян В.А. Анализ формирования производительности труда промышленного предприятия. Вестник современных исследований. 2020;(2-6 (32)):7-10.

20. Бурцева Т.А., Френкель А.А., Тихомиров Б.И., Сурков А.А. Интегральный индекс – эффективный инструмент измерения региональной производительности труда. Russian Journal of Labor Economics. 2020;7(11):1085-1102. doi:10.18334/et.7.11.111086

21. Быковская Н.В., Бондаренко О.В., Толпаров Е.В. Производительность труда как основной критерий экономического роста: теоретические аспекты (применительно к сельскому хозяйству). Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2021;(12):24-29. doi:10.31442/0235-2494-2021-0-11-24-29

22. Мерцалова С.Л., Цыбакова О.В., Тихомиров А.П. Национальные проекты России: новые возможности и перспективы развития для предприятий-участников проекта «Производительность труда». Экономическая среда. 2024;13(1):64-71. doi:10.36683/ee241.64-71
23. Савенков С.А. Управление проектом повышения производительности труда персонала в организации. Russian Economic Bulletin. 2019;2(3):23-32.
24. Бабич О.В., Саликов В.В. Рост производительности труда в эпоху цифровых технологий. Экономика и предпринимательство. 2024;161(12):104-107. doi:10.34925/EIP.2023.161.12.018
25. Коржова О.С., Стукен Т.Ю., Лапина Т.А., Коржов Е.В. Влияние цифровизации бизнес-процессов предприятий на производительность труда персонала и занятость населения в Российской Федерации. Экономика труда. 2023;10(1):171-180. doi:10.18334/et.10.1.116939
26. Балабанова А.О. Технологии повышения эффективности управления услугами государственного казенного учреждения социального обслуживания. Sochi Journal of Economy. 2020;14(2):133-141.
27. Комаров Е.И., Стрельникова Н.Н., Малофеев И.В. Управление эффективностью социальных учреждений: учебно-практическое пособие. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К»; 2018. 304 с.
28. Сердюк В.Н., Диброва Е.Н. Современные концептуальные подходы к оценке социальноэкономической эффективности управления деятельностью общеобразовательных учреждений. Менеджер. 2022;102(4):62–68. doi:10.5281/ZENODO.7442043
29. Кудряшова Е.Б. Методика определения качества и интенсивности труда медицинских работников и дифференцированная его оплата на городской станции скорой медицинской помощи в г. Сургуте. Скорая медицинская помощь. 2002;3(3):42-45.
30. Storfa A.H, Wilson M.L. Physician Productivity: issues and controversies. American Journal of Clinical Pathology. 2015;143(1):6-9. doi:10.1309/AJCP5M1FAMLCYNPX
31. Park J., Jones K. Use of Hospitalists and Office-Based Primary Care Physicians' Productivity. Journal of General Internal Medicine. 2015;30(5):572-581. doi:10.1007/s11606-014-3007-6
32. Oliva-Moreno J., Peña-Longobardo L.M. Labour productivity loss caused by premature deaths associated with breast cancer: results from Spain over a 10-year period. Breast Cancer Research and Treatment. 2018;172(3):571-576. doi:10.1007/s10549-018-4963-z

33. Ortega-Ortega M., Hanly P., Pearce A., Soerjomataram I., Sharp L. Projected Impact on Labour Productivity Costs of Cancer-Related Premature Mortality in Europe 2018–2040. *Applied Health Economics and Health Policy*. 2023;21(6):877-889. doi:10.1007/s40258-023-00824-6
34. Zhao M., Huang X., Kjellstrom T., et al. Labour productivity and economic impacts of carbon mitigation: a modelling study and benefit–cost analysis. *The Lancet Planetary Health*. 2022;6(12):e941-e948. doi:10.1016/S2542-5196(22)00245-5
35. Иванов В.В., Богаченко П.В. Медицинский менеджмент. М.:ИНФРА-М; 2011. 254 с.
36. Абашев А.Р., Абакумова А.А., Демьянова О.В., Гисматулина А.Х. Повышение эффективности персонала в медицинской организации с помощью процессного подхода. *Казанский экономический вестник*. 2019;40(2):5-10.
37. Walker K., Ben-Meir M., Dunlop W. et al. Impact of scribes on emergency medicine doctors' productivity and patient throughput: multicentre randomised trial. *BMJ*. Published online January 30, 2019:l121. doi:10.1136/bmj.l121
38. Martineau T., Gong Y., Tang S. Changing medical doctor productivity and its affecting factors in rural China. *Health Planning & Management*. 2004;19(2):101-111. doi:10.1002/hpm.748
39. Аксенова Е.И., Бобкова Т.В., Вешкурова А.Б. и др. Влияние синдрома эмоционального выгорания на эффективность труда врачей-стоматологов. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2021;29(5):1144-1151. doi:10.32687/0869-866X-2021-29-5-1144-1151
40. Гилунова К.Д. Факторы риска профессиональных заболеваний при повышенной интенсивности труда медицинских работников. В: Актуальные вопросы современной медицины: материалы III Дальневосточного медицинского молодежного форума. Дальневосточный государственный медицинский институт; 2019:287-291.
41. Каприн А.Д., Москвичева Л.И., Жарова Е.П. Синдром профессионального эмоционального выгорания у врачей. *Педагогика*. 2021;85(12):92-108.
42. Острякова Н.А., Бабанов С.А., Стрижаков Л.А. и др. Особенности формирования профессионального выгорания врачей хирургических специальностей. *Медицина труда и промышленная экология*. 2023;63(11):735-741. doi:10.31089/1026-9428-2023-63-11-735-741
43. Lacy B.E., Chan J.L. Physician Burnout: The Hidden Health Care Crisis. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2018;16(3):311-317. doi:10.1016/j.cgh.2017.06.043

44. Rodrigues H., Cobucci R., Oliveira A. et al. Burnout syndrome among medical residents: A systematic review and meta-analysis. Junne FP, ed. PLoS ONE. 2018;13(11):e0206840. doi:10.1371/journal.pone.0206840
45. Утеулиев Е.С., Конысбаева К.К. Производительность труда медицинских работников организации ПМСП. Вестник Казахского национального медицинского университета. 2017;(4):346-352.
46. Орлова О.Е. Факторы роста производительности труда в автономном учреждении. Руководитель автономного учреждения. 2018;(7):37-44.
47. Попсуйко А.Н., Бацина Е.А., Морозова Е.А., Артамонова Г.В. Производительность труда в медицинских организациях как объект научного анализа. Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. 2021;18(2):77-89. doi:10.21686/2413-2829-2021-2-77-89
48. Попсуйко А.Н., Морозова Е.А., Артамонова Г.В. Сравнительный анализ факторов производительности труда персонала медицинских организаций, оказывающих помощь пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Вестник университета. 2023;(10):201-210. doi:10.26425/1816-4277-2023-10-201-210
49. Попсуйко А.Н., Бацина Е.А., Макаров С.А. и др. Факторы производительности труда работников медицинской организации кардиологического профиля. Вестник Московского университета. Сер. 6. Экономика. 2022;(3):160-176. doi:10.38050/01300105202239
50. Scheffler R.M., Herbst C.H., Lemiere C., Campbell J. Health Labor Market Analyses in Low- and Middle-Income Countries: An Evidence-Based Approach. Washington, DC: World Bank; 2016. doi:10.1596/978-1-4648-0931-6
51. Krijgsheld M., Tummers L.G., Scheepers F.E. Job performance in healthcare: a systematic review. BMC Health Services Research. 2022;22(1):149. doi:10.1186/s12913-021-07357-5
52. Cadena B.C., Smith A.C. Performance pay, productivity, and strategic opt-out: Evidence from a community health center. Journal of Public Economics. 2022;206:104580. doi:10.1016/j.jpubeco.2021.104580
53. Homrich P.H.P., Dantas-Filho F.F., Martins L.L., Marcon E.R. Presenteeism among health care workers: literature review. Revista Brasileira de Medicina do Trabalho. 2020;18(1):97-102. doi:10.5327/Z1679443520200478

54. Plotnikoff G.A., Finch M.D., Dusek J.A. Impact of Vitamin D Deficiency on the Productivity of a Health Care Workforce. *Journal of Occupational & Environmental Medicine*. 2012;54(2):117-121. doi:10.1097/JOM.0b013e318240df1e
55. Yaghoubi M., Salimi M., Meskarpour-Amiri M. Systematic review of productivity loss among healthcare workers due to Covid-19. *Health Planning & Management*. 2022;37(1):94-111. doi:10.1002/hpm.3351
56. Диева Т, Диев В. Пути повышения производительности труда врачей-стоматологов на ортопедическом приеме. *Modern Science*. 2014;1(3):58-64.
57. Нарыкова А.Ю. Изучение факторов, влияющих на нормирование и производительность труда врача-ортодонта. Диссертация на соискание ученой степени канд. мед. наук: 14.01.14. ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр стоматологии и челюстно-лицевой хирургии" Министерства Здравоохранения Российской Федерации; 2016. 171 с.
58. Ушакова Т.В., Юрьева Е.Б., Гурская И.В. Пути повышения результативности работы врача стоматолога, работающего на детском терапевтическом приеме в системе ОМС. В: проблемы и векторы развития современной науки и образования: Сборник статей Международной научно-практической конференции. Петрозаводск. Международный центр научного партнерства «Новая Наука»; 2022:144-148.
59. Заюнчковский С.Ю., Коновалов С.А., Зинченко В.В. и др. Система менеджмента качества: инструмент развития организации или дополнительная нагрузка?. *Digital Diagnostics*. 2023;4(3):439-447. doi: 10.17816/DD514629
60. Борнякова Е.В., Наёмушина Е.С., Килина А.В. Бережливые технологии в управлении медицинской организацией. *Вестник Удмуртского университета*. 2023;33(5):755-760. doi:10.35634/2412-9593-2023-33-5-755-760
61. Гарифуллин Т.Ю., Авдеева М.В., Филатов В.Н., Мариничева Г.Н., Команенко А.А. Совершенствование процесса диспансеризации на основе бережливых технологий в условиях городской поликлиники. *Профилактическая медицина*. 2023;26(3):30. doi:10.17116/profmed20232603130
62. Протасова Л.М., Масунов В.Н., Бойков В.А. и др. Опыт внедрения технологий бережливого производства в здравоохранении: обзор лучших практик. Социальные аспекты здоровья населения. 2019;65(4):1-35. doi: 10.21045/2071-5021-2019-65-4-1

63. De Barros L.B., Bassi L.D.C., Caldas L.P., et al. Lean Healthcare Tools for Processes Evaluation: An Integrative Review. *IJERPH*. 2021;18(14):7389. doi:10.3390/ijerph18147389
64. Hoefsmit P.C., Schretlen S., Does R.J.M.M., Verouden N.J., Zandbergen H.R. Quality and process improvement of the multidisciplinary Heart Team meeting using Lean Six Sigma. *BMJ Open Quality*. 2023;12(1):e002050. doi:10.1136/bmjopen-2022-002050
65. Johnson D., Snedeker K., Swoboda M. et al. Increasing Therapist Productivity: Using Lean Principles in the Rehabilitation Department of an Academic Medical Center. *The Journal for Healthcare Quality*. 2017;39(5):270-277. doi:10.1097/JHQ.0000000000000013
66. Воробьева А.В., Якушин М.А. Экспертная оценка организации комплексной поддержки пролонгации профессиональной эффективной деятельности врача. *Digital Diagnostics*. 2024;5(1S):149-151. doi: 10.17816/DD627052
67. Афонасков О.В., Левин В.И., Толстихина А.А., Нугаева Н.Р. Цифровая медицина. Организация автоматизированного рабочего места врача функциональной диагностики в стационаре. *Медицинский алфавит*. 2018;2(23(360)):29-32.
68. Cheriff A.D., Kapur A.G., Qiu M., Cole C.L. Physician productivity and the ambulatory EHR in a large academic multi-specialty physician group. *International Journal of Medical Informatics*. 2010;79(7):492-500. doi:10.1016/j.ijmedinf.2010.04.006
69. Поторчин В.Д. Производительность Труда: Современная Теория и Методика Измерения.; 2004. 353 с.
70. Blank J.L.T., Van Hulst B.L. Balancing the health workforce: breaking down overall technical change into factor technical change for labour—an empirical application to the Dutch hospital industry. *Human Resources for Health*. 2017;15(1):15. doi:10.1186/s12960-017-0184-5
71. Dall T.M., Gallo P.D., Chakrabarti R. et al. An Aging Population And Growing Disease Burden Will Require A Large And Specialized Health Care Workforce By 2025. *Health Affairs*. 2013;32(11):2013-2020. doi:10.1377/hlthaff.2013.0714
72. Омельченко А.В., Шахабов И.В., Полищук Н.С. Сетевое моделирование структуры занятости кадров кабинетов компьютерной томографии в период пандемии COVID-19 на примере некоторых медицинских организаций Департамента здравоохранения города Москвы. *Digital Diagnostics*. 2021;2(1S):28-29. doi: 10.17816/DD20211s28
73. Найденова Е.А., Михайлова С.А., Кабакова Т.И. Трудовые ресурсы и показатели по труду в аптечной организации. *Пятигорск: ООО "Рекламно-информационное агентство на КМВ"*; 2022. 76 с.

74. Водолазский А.А. Производительность Труда Проблемы и Решения. СПб.: СУПЕР издательство; 2021. 175 с.

75. Васильев Ю.А., Тыров И.А., Владзимирский А.В. и др. Производительность живого труда в лучевой диагностике. М.: Издательские решения; 2025. 106 с.

References

1. Bukhalkov M.I. Organizacija i normirovanie truda: uchebnik [Labour organization and rationing: textbook.]. 4th ed. M.: INFRA-M; 2013. 378 p. (In Russian)

2. Gladun I.V. Statistika : uchebnik [Statistics: textbook]. 3rd ed. M.: KNORUS; 2017. 232 p. doi:10.15216/978-5-406-05504-5 (In Russian)

3. Mihajlova T.M. Novoe v Teorii Statisticheskikh Pokazatelej i Ih Sistem [New in the Theory of Statistical Indicators and their Systems.]. SPb.: Izdatel'stvo Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta jekonomiki i finansov; 2007. 163 p. (In Russian)

4. Pak H.S., Ushakova E.V. Regional'noe upravlenie: Uchebno-Metodicheskoe Posobie [Regional Management: Educational and Methodological Manual.]. SPb.: Sankt-Peterburgskij universitet tehnologij upravlenija i jekonomiki; 2022. 84 p. (In Russian)

5. Marks K. Kapital. Kritika politicheskoy jekonomii. Tom 1. Kniga I: process proizvodstva kapitala [Capital: A Critique of Political Economy. Volume I: The Process of Production of Capital]. M.: Mann, Ivanov i Ferber; 2023. 1200 p. (In Russian)

6. Federal'naja sluzhba gosudarstvennoj statistiki. Rynok truda, zanjatost' i zarobotnaja plata [Federal State Statistics Service. Labour market, employment and wages]. Accessed September 11, 2024. https://rosstat.gov.ru/labor_market_employment_salaries (In Russian)

7. Blank J.L.T., Niaounakis T.K., Valdmanis V.G. Biased technical change in hospital care and the demand for physicians. Human Resources for Health. 2020;18(1):60. doi:10.1186/s12960-020-00500-z

8. Johannessen K.A., Kittelsen S.A.C., Hagen T.P. Assessing physician productivity following Norwegian hospital reform: A panel and data envelopment analysis. Social Science & Medicine. 2017;175:117-126. doi:10.1016/j.socscimed.2017.01.008

9. Joseph J.W., Davis S., Wilker E.H., et al. Modelling attending physician productivity in the emergency department: a multicentre study. Emergency Medicine Journal. 2018;35(5):317-322. doi:10.1136/emermed-2017-207194

10. Kadyrov F.N. Jekonomicheskie metody ocenki jeffektivnosti dejatel'nosti medicinskih uchrezhdenij [Economic methods for assessing the efficiency of medical institutions.]. M.:GJeOTAR-Media; 2011. 496 p. (In Russian)
11. Popsuyko A.N., Batsina E.A., Morozova E.A., Artamonova G.V. Defining the ontological status of labour productivity in health care. Rossijskij jekonomicheskij zhurnal. [Russian economical journal]. 2021;(6):43-65. doi:10.33983/0130-9757-2021-6-43-65 (In Russian)
12. Vorob'ev S.P. Metodicheskie aspekty analiza proizvoditel'nosti truda medicinskih rabotnikov. [Methodological aspects of labour productivity analysis of health care workers]. Menedzher zdavoohranenija. [Health care manager]. 2014;(2):13-18 (In Russian)
13. Birch S., Gibson J., McBride A. Opportunities for, and implications of, skill mix changes in health care pathways: Pay, productivity and practice variations in a needs-based planning framework. Social Science & Medicine. 2020;250:112863. doi:10.1016/j.socscimed.2020.112863
14. Murina K.A., Shherbakov D.V., Tkachenko E.S. Sravnitel'nyj analiz pokazatelej jeffektivnosti i kachestva v zdavoohranenii. [Comparative analysis of efficiency and quality indicators in health care.] Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. [Modern problems of science and education.] 2015;(6). Accessed April 7, 2025. <https://science-education.ru/ru/article/view?id=23207> (In Russian)
15. Breskina T.N., Safonov A.A. Proizvoditel'nost' truda v zdavoohranenii. [Labour productivity in healthcare]. Menedzhment kachestva v medicine. [Quality management in medicine]. 2020;(3):41-45. (In Russian)
16. Atella V., Belotti F., Bojke C., et al. How health policy shapes healthcare sector productivity? Evidence from Italy and UK. Health Policy. 2019;123(1):27-36. doi:10.1016/j.healthpol.2018.10.016
17. Hofmarcher M.M., Festl E., Bishop-Tarver L. Health sector employment growth calls for improvements in labor productivity. Health Policy. 2016;120(8):894-902. doi:10.1016/j.healthpol.2016.06.001
18. Kozlova A.I. Work payment in health care system. Bulletin of Semashko National Research Institute of Public Health. 2016;(7):37-42. (In Russian)
19. Akopjan V.A. Analiz formirovaniya proizvoditel'nosti truda promyshlennogo predpriyatija. [Analysis of the formation of labour productivity of an industrial enterprise]. Vestnik sovremennyh issledovanij. [Bulletin of Modern Research]. 2020;(2-6 (32)):7-10. (In Russian)

20. Burtseva T. A., Frenkel A. A., Tikhomirov B. I., Surkov A. A.. Integral index as an effective tool for measuring regional labour productivity. Russian Journal of Labour Economics. 2020;7(11):1085-1102. doi:10.18334/et.7.11.111086 (In Russian)
21. Bykovskaya N.V., Bondarenko O.V., Tolparov E.B. Labor productivity as the main criterion of economic growth: theoretical aspects (applied to agriculture). ESPP. 2021;(12):24-29. doi:10.31442/0235-2494-2021-0-11-24-29 (In Russian)
22. Mertsalova S.L., Tsybakova O.V., Tikhomirov A.P. National Projects OF Russia: New Opportunities and Development Prospects for Enterprises Participating in Labor Productivity Project. EE. 2024;13(1):64-71. doi:10.36683/ee241.64-71 (In Russian)
23. Savenkov S.A. Project management of improving the performance of labor of personnel in the organization. Russian Economic Bulletin. 2019;2(3):23-32. (In Russian)
24. Babich O.V., Salikov V.V. Labor productivity growth in the digital age. Ekonomika i predprinimatel'stvo. [Economics and entrepreneurship]. 2024;161(12):104-107. doi:10.34925/EIP.2023.161.12.018 (In Russian)
25. Korzhova O.S., Stuken T.Y., Lapina T.A., Korzhov E.V. Impact of business processes' digitalization on staff productivity and employment in the Russian Federation. Russian Journal of Labour Economics. 2023;10(1):171-180. doi:10.18334/et.10.1.116939 (In Russian)
26. Balabanova A.O. Technologies for Improving the Efficiency of Service Management of a Public Social Service Institution. Sochi Journal of Economy. 2020;14(2):133-141. (In Russian)
27. Komarov E.I., Strel'nikova N.N., Malofeev I.V. Upravlenie effektivnost'ju social'nyh uchrezhdenij: uchebno-prakticheskoe posobie. [Performance Management of Social Institutions: A Training and Practical Manual]. M.: Izdatel'sko-torgovaja korporacija "Dashkov i K"; 2018. 304 p. (In Russian)
28. Serdyuk V.N., Dibrova E.N. Modern concept approaches to assessing the socio-economic efficiency of managing the activities of general educational institutions.. Menedzher. [Manager]. 2022;102(4):62–68. doi:10.5281/ZENODO.7442043 (In Russian)
29. Kudrjashova E.B. Metodika opredelenija kachestva i intensivnosti truda medicinskih rabotnikov i differencirovannaja ego oplata na gorodskoj stancii skoroj medicinskoj pomoshhi v g. Surgute. [Methodology for determining the quality and intensity of labour of medical workers and its differentiated payment at the city ambulance station in Surgut]. Skoraja medicinskaja pomoshh'. [Emergency medical care]. 2002;3(3):42-45. (In Russian)

30. Storfa A.H., Wilson M.L.. Physician Productivity: issues and controversies. *American Journal of Clinical Pathology*. 2015;143(1):6-9. doi:10.1309/AJCP5M1FAMLCYNPX
31. Park J., Jones K.. Use of Hospitalists and Office-Based Primary Care Physicians' Productivity. *Journal of General Internal Medicine*. 2015;30(5):572-581. doi:10.1007/s11606-014-3007-6
32. Oliva-Moreno J., Peña-Longobardo L.M. Labour productivity loss caused by premature deaths associated with breast cancer: results from Spain over a 10-year period. *Breast Cancer Research and Treatment*. 2018;172(3):571-576. doi:10.1007/s10549-018-4963-z
33. Ortega-Ortega M., Hanly P., Pearce A., Soerjomataram I., Sharp L. Projected Impact on Labour Productivity Costs of Cancer-Related Premature Mortality in Europe 2018–2040. *Applied Health Economics and Health Policy*. 2023;21(6):877-889. doi:10.1007/s40258-023-00824-6
34. Zhao M., Huang X., Kjellstrom T. et al. Labour productivity and economic impacts of carbon mitigation: a modelling study and benefit–cost analysis. *The Lancet Planetary Health*. 2022;6(12):e941-e948. doi:10.1016/S2542-5196(22)00245-5
35. Ivanov V.V., Bogachenko P.V. *Medicinskij menedzhment*. [Medical management]. M.:INFRA-M; 2011. 254 p. (In Russian)
36. Abashev A.R., Abakumova A.A., Demyanova O.V., Gismatulina A.Kh. Improving staff efficiency in a medical organization using a process approach. *Kazanskij ekonomicheskij vestnik*. [Kazan Economic Bulletin]. 2019;(2 (40)):5-10. (In Russian)
37. Walker K., Ben-Meir M., Dunlop W. et al. Impact of scribes on emergency medicine doctors' productivity and patient throughput: multicentre randomised trial. *BMJ*. Published online January 30, 2019;1121. doi:10.1136/bmj.1121
38. Martineau T., Gong Y., Tang S. Changing medical doctor productivity and its affecting factors in rural China. *Health Planning & Management*. 2004;19(2):101-111. doi:10.1002/hpm.748
39. Aksenova E.I., Bobkova T.V., Veshkurova A.B. et al. The emotional burnout effect on labor efficiency of stomatologists. *Problemy Sotsialnoi Gigijeny, Zdravookhranennija i Istorii Mediciny*. [Problems of social hygiene, public health and history of medicine]. 2021;29(5):1144-1151. doi:10.32687/0869-866X-2021-29-5-1144-1151 (In Russian)
40. Gilunova K.D. Faktory riska professional'nyh zabolevanij pri povyshennoj intensivnosti truda medicinskih rabotnikov. [Risk factors of occupational diseases at increased intensity of labour of medical workers.]. In: *Aktual'nye voprosy sovremennoj mediciny: materialy III Dal'nevostochnogo medicinskogo molodezhnogo foruma*. [Actual issues of modern medicine:

materials of the III Far Eastern Medical Youth Forum]. Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj medicinskij institut [Far Eastern State Medical Institute]; 2019:287-291. (In Russian)

41. Kaprin A.D., Moskvicheva L.I., Zharova E.P. Professional burnout syndrome in doctors. *Pedagogika*. [Pedagogy]. 2021;85(12):92-108. (In Russian)

42. Ostryakova N.A., Babanov S.A., Strizhakov L.A. et al. Features of formation and prediction of professional burnout of doctors of surgical specialties. *Russian Journal of Occupational Health and Industrial Ecology*. 2023;63(11):735-741. doi:10.31089/1026-9428-2023-63-11-735-741 (In Russian)

43. Lacy B.E., Chan J.L.. Physician Burnout: The Hidden Health Care Crisis. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2018;16(3):311-317. doi:10.1016/j.cgh.2017.06.043

44. Rodrigues H., Cobucci R., Oliveira A. et al. Burnout syndrome among medical residents: A systematic review and meta-analysis. Junne FP, ed. *PLoS ONE*. 2018;13(11):e0206840. doi:10.1371/journal.pone.0206840

45. Uteuliev Y.S., Konysbaeva K.K. Productivity of labor of medical workers of the PHC organization. *Vestnik KazNMU*. 2017;(4):346-352. (In Russian)

46. Orlova O.E.. Faktory rosta proizvoditel'nosti truda v avtonomnom uchrezhdenii. [Factors of labour productivity growth in an autonomous institution]. *Rukovoditel' avtonomnogo uchrezhdenija*. [Head of an autonomous institution]. 2018;(7):37-44. (In Russian)

47. Popsuyko A.N., Batsina E.A., Artamonova G.V., Morozova E.A. Labour Productivity in Medical Institutions as an Object of Scientific Analysis. *Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics*. 2021;18(2):77-89. doi:10.21686/2413-2829-2021-2-77-89 (In Russian)

48. Popsuyko A.N., Morozova E.A., Artamonova G.V. Comparative analysis of labor productivity factors of personnel of medical organizations providing care to patients with cardiovascular diseases. *Vestnik universiteta*. [University Bulletin]. 2023;(10):201-210. doi:10.26425/1816-4277-2023-10-201-210 (In Russian)

49. Popsuyko A.N., Batsina E.A., Makarov S.A., Morozova E.A., Artamonova G.V. Factors of labor productivity of employees of a cardiology medical organization. *Moscow University Economics Bulletin*. 2022;(3):160-176. doi:10.38050/01300105202239 (In Russian)

50. Scheffler R.M., Herbst C.H., Lemiere C., Campbell J. Health Labor Market Analyses in Low- and Middle-Income Countries: An Evidence-Based Approach. Washington, DC: World Bank; 2016. doi:10.1596/978-1-4648-0931-6

51. Krijgheld M., Tummers L.G., Scheepers F.E. Job performance in healthcare: a systematic review. *BMC Health Services Research* 2022;22(1):149. doi:10.1186/s12913-021-07357-5

52. Cadena B.C., Smith A.C. Performance pay, productivity, and strategic opt-out: Evidence from a community health center. *Journal of Public Economics*. 2022;206:104580. doi:10.1016/j.jpubeco.2021.104580
53. Homrich P.H.P., Dantas-Filho F.F., Martins L.L., Marcon E.R. Presenteeism among health care workers: literature review. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*. 2020;18(1):97-102. doi:10.5327/Z1679443520200478
54. Plotnikoff G.A., Finch M.D., Dusek J.A. Impact of Vitamin D Deficiency on the Productivity of a Health Care Workforce. *Journal of Occupational & Environmental Medicine*. 2012;54(2):117-121. doi:10.1097/JOM.0b013e318240df1e
55. Yaghoubi M., Salimi M., Meskarpour-Amiri M. Systematic review of productivity loss among healthcare workers due to Covid-19. *Health Planning & Management*. 2022;37(1):94-111. doi:10.1002/hpm.3351
56. Dieva T., Diev V. Puti povyshenija proizvoditel'nosti truda vrachej-stomatologov na ortopedicheskom prieme. [Ways to improve the labour productivity of dentists at orthopaedic appointments]. *Modern Science*. 2014;1(3):58-64. (In Russian)
57. Narykova A.Ju. Izuchenie faktorov, vlijajushhih na normirovanie i proizvoditel'nost' truda vracha-ortodonta. [Study of the factors influencing the rationing and labour productivity of an orthodontist]. Dissertacija na soiskanie uchenoj stepeni kand. med. nauk [Dissertation for the degree of Candidate of Medical Sciences]: 14.01.14. FGBU "Nacional'nyj medicinskij issledovatel'skij centr stomatologii i cheljustno-licevoj hirurgii" Ministerstva Zdravooohranenija Rossijskoj Federacii; 2016. 171 p. (In Russian)
58. Ushakova T.V., Jur'eva E.B., Gurskaja I.V. Puti povyshenija rezul'tativnosti raboty vracha stomatologa, rabotajushhego na detskom terapevticheskom prieme v sisteme OMS. [Ways to improve the performance of a dentist working at children's therapeutic reception in the system of CMI]. In: *problemy i vektory razvitija sovremennoj nauki i obrazovanija: Sbornik statej Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii*. [Problems and vectors of development of modern science and education: Collection of articles of the International Scientific and Practical Conference]. Petrozavodsk. Mezhdunarodnyj centr nauchnogo partnerstva «Novaja Nauka»; 2022:144-148. (In Russian)
59. Zayunchkovskiy S.Yu., Konovalov S.A., Zinchenko V.V., Sharova D.E., Ahkmad E.S., Vladzimirskyy A.V. Quality management system: A tool for the development of the organization or an additional burden? *Digital Diagnostics*. 2023;4(3):439-447. doi:10.17816/DD514629

60. Bornyakova E.V., Naimushina E.S., Killina A.V. Lean technologies in the management of a medical organization. *Bulletin of Udmurt University*. 2023;33(5):755-760. doi:10.35634/2412-9593-2023-33-5-755-760 (In Russian)
61. Garifullin T.Yu., Avdeeva M.V., Filatov V.N., Marinicheva G.N., Komanenko A.A. Improvement of medical check-up process on the basis of lean technologies in outpatient settings. *Russian Journal of Preventive Medicine*. 2023;26(3):30. doi:10.17116/profmed20232603130 (In Russian)
62. Protasova L.M., Masunov V.N., Boykov V.A. et al. Experience in introducing lean manufacturing into health care: overview of best practices. *Social aspects of population health [serial online]* 2019;65(4):1-35. doi: 10.21045/2071-5021-2019-65-4-1 (In Russian)
63. De Barros L.B., Bassi L.D.C., Caldas L.P. et al. Lean Healthcare Tools for Processes Evaluation: An Integrative Review. *IJERPH*. 2021;18(14):7389. doi:10.3390/ijerph18147389
64. Hoefsmits P.C., Schretlen S., Does R.J.M.M., Verouden N.J., Zandbergen H.R. Quality and process improvement of the multidisciplinary Heart Team meeting using Lean Six Sigma. *BMJ Open Quality*. 2023;12(1):e002050. doi:10.1136/bmjoq-2022-002050
65. Johnson D., Snedeker K., Swoboda M. et al. Increasing Therapist Productivity: Using Lean Principles in the Rehabilitation Department of an Academic Medical Center. *The Journal for Healthcare Quality*. 2017;39(5):270-277. doi:10.1097/JHQ.0000000000000013
66. Vorobeva A.V., Yakushin M.A. Expert assessment of the organization of comprehensive support for the prolongation of professional effective activity of a doctor. *Digital Diagnostics*. 2024;5(1S):149-151. doi:10.17816/DD627052
67. Afonaskov O.V., Levin V.I., Tolstikhina A.A., Nugaeva N.R. Digital medicine. Organization of a hospital functional diagnostician's automated workplace. *Medicinskij alfavit. [Medical alphabet]*. 2018;2(23 (360)):29-32. (In Russian)
68. Cheriff A.D., Kapur A.G., Qiu M., Cole C.L. Physician productivity and the ambulatory EHR in a large academic multi-specialty physician group. *International Journal of Medical Informatics*. 2010;79(7):492-500. doi:10.1016/j.ijmedinf.2010.04.006
69. Potorchin V.D. Proizvoditel'nost' Truda: Sovremennaja Teorija i Metodika Izmerenija. [Labour Productivity: Modern Theory and Methods of Measurement]. 2004. 353 p. (In Russian)
70. Blank J.L.T., Van Hulst B.L.. Balancing the health workforce: breaking down overall technical change into factor technical change for labour—an empirical application to the Dutch hospital industry. *Human Resources for Health*. 2017;15(1):15. doi:10.1186/s12960-017-0184-5

71. Dall T.M., Gallo P.D., Chakrabarti R. et al. An Aging Population And Growing Disease Burden Will Require A Large And Specialized Health Care Workforce By 2025. *Health Affairs*. 2013;32(11):2013-2020. doi:10.1377/hlthaff.2013.0714

72. Omelchenko A.V., Shakhobov I.V., Polishchuk N.S. Network modeling for the employment structure of the computed tomography rooms staff during the COVID-19 pandemic: some examples of medical organizations of the Moscow Healthcare Department. *Digital Diagnostics*. 2021;2(1S):28-29. doi:10.17816/DD20211s28

73. Najdenova E.A., Mihajlova S.A., Kabakova T.I. Trudovye resursy i pokazateli po trudu v aptechnoj organizacii. [Labour resources and labour indicators in a pharmacy organisation]. Pjatigorsk: ООО "Рекламно-информационное агентство на КМВ"; 2022. 76 p. (In Russian)

74. Vodolazskij A.A. Proizvoditel'nost' Truda Problemy i Reshenija. [Labour Productivity Problems and Solutions]. SPb.: SUPER izdatel'stvo; 2021. 175 p. (In Russian)

75. Vasilev Yu.A., Tyrov I.A., Vladzimirskyy A.V. et al. Proizvoditel'nost' Zhivogo Truda v Luchevoj Diagnostike. [Live labour productivity in radiology]. M.: Izdatel'skie reshenija; 2025. 106 p. (In Russian)

Финансирование. Данная статья подготовлена авторским коллективом в рамках НИР «Научно-методические основы цифровой трансформации службы лучевой диагностики», (№ ЕГИСУ: №123031400118-0) в соответствии с Приказом от 17.12.2024 г. № 1184 "Об утверждении государственных заданий, финансовое обеспечение которых осуществляется за счет средств бюджета города Москвы государственным бюджетным (автономным) учреждениям подведомственным Департаменту здравоохранения города Москвы, на 2025 год и плановый период 2026 и 2027 годов" Департамента здравоохранения города Москвы.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Funding. This paper was prepared by a team of authors as a part of the research project "Scientific and methodological foundations of the digital transformation in radiology", (EGISU No. 123031400118-0) in accordance with Order No. 1184 dated December 17, 2024: "On approval of state assignments funded from the Moscow city budget to state budgetary (autonomous) institutions subordinated to the Moscow Healthcare Department for 2025 and the planning period of 2026 and 2027".

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Сведения об авторах

Владимирский Антон Вячеславович – доктор медицинских наук, заместитель директора по научной работе, ГБУЗ города Москвы «Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы», 127051, г. Москва, ул. Петровка, д.24, стр. 1; e-mail: VladzimirskijAV@zdrav.mos.ru, ORCID 0000-0002-2990-7736; SPIN: 602-7120

Волошин Роман Игоревич – руководитель по управлению подразделениями Дирекции медицина, ГБУЗ города Москвы «Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы», 127051, г. Москва, ул. Петровка, д.24, стр. 1; e-mail: VoloshinRI@zdrav.mos.ru, ORCID 0009-0001-5097-102X; SPIN: 2238-7150

Сморчкова Анастасия Кирилловна – врач-рентгенолог, младший научный сотрудник отдела стандартизации и контроля качества, ГБУЗ города Москвы «Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы», 127051, г. Москва, ул. Петровка, д.24, стр. 1; e-mail: SmorchkovaAK@zdrav.mos.ru, ORCID 0000-0002-9766-3390; SPIN 4345-8568

Ерижиков Рустам Арсеньевич – руководитель отдела стандартизации и контроля качества, ГБУЗ города Москвы «Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы», 127051, г. Москва, ул. Петровка, д.24, стр. 1; e-mail: ErizhokovRA@zdrav.mos.ru, ORCID 0009-0007-3636-2889; SPIN 2274-6428

About the authors

Anton V. Vladzimirskyy - Ph.D. in Medicine, D.Sc., Deputy director for Research of the Moscow Center for Diagnostics & Telemedicine, State Budget-Funded Health Care Institution of the City of Moscow "Research and Practical Clinical Center for Diagnostics and Telemedicine Technologies of the Moscow Health Care Department", 127051, Moscow, Petrovka st., 24 bld. 1; e-mail: VladzimirskijAV@zdrav.mos.ru, ORCID 0000-0002-2990-7736; SPIN: 602-7120

Roman I. Voloshin – CAO of Department of Medicine of the Moscow Center for Diagnostics & Telemedicine, State Budget-Funded Health Care Institution of the City of Moscow "Research and Practical Clinical Center for Diagnostics and Telemedicine Technologies of the Moscow Health Care Department", 127051, Moscow, Petrovka st., 24 bld. 1; e-mail: VoloshinRI@zdrav.mos.ru, ORCID 0009-0001-5097-102X; SPIN: 2238-7150

Anastasia K. Smorchkova – radiologist, junior researcher of the Department Standardization and Quality Control Department, State Budget-Funded Health Care Institution of the City of Moscow "Research and Practical Clinical Center for Diagnostics and Telemedicine Technologies of the Moscow Health Care Department", 127051, Moscow, Petrovka st., 24 bld. 1; e-mail: SmorchkovaAK@zdrav.mos.ru, ORCID 0000-0002-9766-3390; SPIN 4345-8568

Rustam A. Erizhokov - head of the Department Standardization and Quality Control Department, State Budget-Funded Health Care Institution of the City of Moscow "Research and Practical Clinical Center for Diagnostics and Telemedicine Technologies of the Moscow Health Care Department", 127051, Moscow, Petrovka st., 24 bld. 1; e-mail: ErizhokovRA@zdrav.mos.ru, ORCID 0009-0007-3636-2889; SPIN 2274-6428

Статья получена: 03.06.2025 г.
Принята к публикации: 25.09.2025 г.