

Обзорная статья

УДК 614.2

doi:10.32687/1561-5936-2026-30-2-144-149

Железнодорожная медицина России: профессиональные риски, организационные проблемы и направления модернизации (обзор литературы)

Наталья Константиновна Гришина¹, Владимир Юрьевич Макаров^{2✉},
Екатерина Юрьевна Огнева³, Анастасия Владимировна Гришина⁴

¹Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н. А. Семашко, г. Москва, Российская Федерация;

²Клиническая больница «РЖД-Медицина г. Чита», Чита, Россия;

³Федеральный медицинский биофизический центр имени А. И. Бурназяна, Москва, Россия;

⁴Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия

¹otdel77@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9027-4168>

²makarov7878@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0008-8035-2212>

³ogneva-e@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9780-2442>

⁴grishina0109nastys@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0000-7811-1083>

В статье представлен систематизированный анализ специфики и современного состояния железнодорожной медицины в Российской Федерации. На основе обобщения отечественных и зарубежных исследований рассматриваются ключевые аспекты: исторические предпосылки формирования отраслевой системы здравоохранения; особенности заболеваемости работников, обусловленные комплексом вредных производственных факторов; действующая модель организации медицинской помощи и её нормативное регулирование; выявленные системные проблемы доступности и качества услуг; перспективные направления реформирования. Особое внимание уделено анализу опыта внедрения инновационных организационно-управленческих технологий, которые могут быть адаптированы для модернизации медицинского обеспечения персонала железнодорожного транспорта.

Ключевые слова: охрана здоровья работников железнодорожного транспорта; профессиональная заболеваемость; медицинское обеспечение безопасности движения; организационные технологии; реформирование здравоохранения

Для цитирования: Гришина Н. К., Макаров В. Ю., Огнева Е. Ю., Гришина А. В. Железнодорожная медицина России: профессиональные риски, организационные проблемы и направления модернизации (литературный обзор) // Ремедиум. 2026. Т. 30, № 2. С. 144—149. doi:10.32687/1561-5936-2026-30-2-144-149

Review article

Russian railway medicine: occupational risks, organizational problems and modernization directions (literature review)

Natalya K. Grishina¹, Vladimir Yu. Makarov^{2✉}, Ekaterina Yu. Ogneva³, Anastasia V. Grishina⁴

¹N. A. Semashko National Research Institute of Public Health, Moscow, Russia;

²Clinical Hospital Russian Railways-Medicine Chita, Chita, Russia;

³A. I. Burnazyan Federal Medical Biophysical Center FMBA of Russia, Moscow, Russia;

⁴National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia

¹otdel77@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9027-4168>

²makarov7878@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0008-8035-2212>

³ogneva-e@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9780-2442>

⁴grishina0109nastys@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0000-7811-1083>

The article presents a systematic analysis of the specifics and current state of railway medicine in the Russian Federation. Based on the generalization of domestic and foreign studies, key aspects are considered: historical prerequisites for the formation of the sectoral healthcare system; features of employee morbidity caused by a complex of harmful industrial factors; the current model of medical care organization and its regulatory regulation; identified systemic problems of accessibility and quality of services; as well as promising areas of reform. Special attention is paid to the analysis of the experience of introducing innovative organizational and managerial technologies that can be adapted to modernize the medical care of railway transport personnel.

Keywords: health care of railway transport workers; occupational morbidity; medical provision of traffic safety; organizational technologies; healthcare reform

For citation: Grishina N. K., Makarov V. Yu., Ogneva E. Yu., Grishina A. V. Railway medicine in Russia: professional risks, organizational problems, and directions for modernization (literature review). *Remedium*. 2026;30(2):144–149. (In Russ.). doi:10.32687/1561-5936-2026-30-2-144-149

Введение

Охрана здоровья работников железнодорожного транспорта представляет собой комплексную ме-

дико-социальную проблему, имеющую стратегическое значение для обеспечения бесперебойного функционирования транспортной системы и на-

циональной безопасности страны. «Железнодорожная медицина», сформировавшаяся как одна из первых и наиболее развитых отраслевых систем здравоохранения России, призвана решать эту задачу, учитывая уникальные условия труда и специфические риски контингента [1, 2].

Цель исследования: изучить опыт организации и развития «железнодорожной медицины» в России, оценить профессиональные риски, организационные проблемы и определить приоритетные направления её модернизации.

Материалы и методы

Проанализированы зарубежные и отечественные научные публикации по изучаемой проблеме, полученные из научной электронной библиотеки eLIBRARY, международных баз данных PubMed, Scopus и Google Scholar по следующим ключевым словам: «ведомственное здравоохранение», «железнодорожная медицина», «показатели здоровья работников ОАО «РЖД»», «профессиональные риски работников железнодорожного транспорта», «ведомственные медицинские организации», «первичная медико-санитарная помощь», «трёхуровневая система оказания медицинской помощи», «структурно-организационный анализ», «телемедицинские технологии», «реформы в ПМСП» и др.

Результаты

Исторически становление системы было связано с необходимостью медицинского сопровождения строительства и эксплуатации железных дорог в отдалённых, часто труднодоступных регионах при недостатке государственной медицинской инфраструктуры. От создания в 1917 г. врачебной коллегии Наркомата путей сообщения, через преодоление эпидемиологических вызовов и развитие в советский период мощной сети лечебно-профилактических учреждений [3, 4], к концу XX в. сложилась разветвлённая система, включающая поликлиники, больницы, санатории и специализированные научно-исследовательские институты [1, 5, 6]. Её неотъемлемой функцией стало медицинское обеспечение безопасности движения поездов, включающее предрейсовые и периодические осмотры (в первую очередь локомотивных бригад и диспетчеров), наркологический контроль, экспертизу профессиональной пригодности и реабилитацию.

Профессиональная деятельность на железнодорожном транспорте сопряжена с воздействием комплекса вредных и опасных факторов, формирующих характерный профиль заболеваемости. К ним относятся высокие психоэмоциональные нагрузки, связанные с ответственностью за безопасность, ненормированный рабочий день и ночные смены, нарушающие циркадные ритмы, гиподинамия в сочетании с эпизодическим физическим напряжением, постоянное воздействие шума, вибрации, неблагоприятных микроклиматических условий (перепады температур, сквозняки). Исследования последних лет констатируют высокий уровень хронической патологии среди работников [7—9]. Лидирующие по-

зиции в структуре общей заболеваемости занимают болезни органов дыхания, травмы и отравления, патологии мочеполовой системы. Однако наибольшую медико-социальную значимость имеют сердечно-сосудистые заболевания, выступающие основной причиной потери трудоспособности и смертности. Распространённость артериальной гипертензии достигает 56,5%, ишемической болезни сердца — 21,3% [10]. Профессиональный стресс у машинистов и диспетчеров, усугубляемый такими поведенческими факторами риска, как курение (61,8%) и ожирение (57,9%), многократно повышает риск острых коронарных событий [10, 11]. Значительную долю составляют болезни органов пищеварения, с преобладанием язвенной болезни [7, 12], профессиональные заболевания, такие как нейросенсорная тугоухость, вибрационная болезнь, радикулопатия [13, 14], а также дерматологические и урологические патологии, связанные с условиями труда. Отмечаются гендерные особенности: у женщин-железнодорожниц выше риск гинекологических нарушений и онкопатологий [15].

Стоит отметить, что эпидемиологическая картина и организация медпомощи неоднородны даже внутри отрасли. Ряд авторов указывают на заметные различия между отдельными железными дорогами. Так, на Московской и Свердловской железных дорогах фиксируется более высокая распространённость хронических заболеваний сердечно-сосудистой системы среди работников. На Северной железной дороге наблюдается иная ситуация: здесь сотрудники чаще отстраняются от работы по результатам предрейсовых медицинских осмотров [14, 16], что может свидетельствовать о различиях не только в состоянии здоровья, но и в практике медицинского контроля.

Такие различия формируются под воздействием нескольких факторов. В их числе обычно рассматриваются климатические условия, географические особенности, уровень грузонапряжённости, а также организация труда, которая на разных участках может существенно различаться. При этом однозначно выделить ведущий фактор затруднительно, речь идёт об их сочетании, что усложняет выработку универсальных решений в сфере медицинского обеспечения.

Система медицинского обеспечения работников отрасли в настоящее время регулируется на нескольких уровнях. Помимо федерального законодательства, применяются ведомственные акты Министерства транспорта и внутренние регламенты медицинской службы ОАО «РЖД» [17]. Такая модель позволяет учитывать отраслевую специфику, но одновременно создаёт дополнительные организационные сложности, которые проявляются, прежде всего, на уровне практической реализации.

Ключевой из них является фрагментарность нормативной базы, когда регулирующие положения рассредоточены по документам различных министерств, что затрудняет правоприменение и требует постоянной межведомственной координации. Другой значимой проблемой является нормативное от-

ставание в части регламентации современных форм оказания помощи, прежде всего — использования телемедицинских технологий для дистанционного мониторинга состояния здоровья, проведения консультаций и модернизации процедуры предрейсовых осмотров [17]. Организационная обособленность системы создаёт дополнительные барьеры для работников. На практике возникают несоответствие между ведомственными приказами, регламентирующими порядок оказания помощи, и нормами федерального законодательства, что может нарушать конституционные права граждан на доступную медицинскую помощь [18—20].

Анализ практики выявляет ряд внутренних организационных дефицитов. Для многих подведомственных поликлиник характерны неудовлетворительная укомплектованность врачами-терапевтами и узкими специалистами, дефицит современного диагностического оборудования. Существенная часть рабочего времени участковых терапевтов (до 39,1%) затрачивается на оформление документации в ущерб профилактической и лечебной работе. Низкая приверженность пациентов с хроническими заболеваниями диспансерному наблюдению (37,2%) усугубляется распространённой практикой самолечения, когда работники откладывают визит к врачу из-за занятости [7, 21]. Финансирование системы сталкивается с бюджетными ограничениями, что сказывается на возможностях внедрения инновационных методик, привлечения высококвалифицированных кадров и полноценного обеспечения этапов реабилитации [22].

В то же время железнодорожная медицина обладает и значительными ресурсами. К её преимуществам относится развитая сеть лечебно-профилактических и санаторно-курортных учреждений, таких как АО «РЖД-ЗДОРОВЬЕ», обеспечивающих преемственность лечения и реабилитации с применением индивидуализированных программ [23, 24]. Высокий охват ежегодными профилактическими осмотрами до 99,9% работников создаёт основу для раннего выявления патологий [2]. Социальный пакет, включающий санаторно-курортное лечение, является важным мотивационным фактором для персонала [25].

Зарубежный опыт организации медицинской помощи работникам железнодорожного транспорта демонстрирует разнообразие моделей. Так, в Индии функционирует централизованная и мощная Медицинская служба индийских железных дорог, обеспечивающая полный цикл бесплатной помощи работникам и их семьям, что подчеркивает стратегический подход к охране труда в отрасли [26]. В Китае исторические ведомственные больницы, подобные Железнодорожной больнице Цзинхань, эволюционировали в крупные многопрофильные клиники, интегрированные в общенациональную систему, но сохраняющие специализацию [27, 28]. При этом исследования из Бразилии и Пакистана акцентируют внимание на универсальных проблемах: экстремальные физические нагрузки, высокий уровень производственного травматизма и значительная

распространённость психических расстройств, таких как депрессия и тревожность, среди работников [29—31]. Данные о ситуации за рубежом позволяют рассматривать проблемы здоровья работников железнодорожного транспорта как часть глобального контекста. При этом, как показывают наблюдения, наибольшей устойчивостью обладают те системы, в которых отраслевые особенности не изолируются, а сочетаются с современными подходами к медицине труда и поддержанию психического здоровья.

Перспективы модернизации железнодорожного здравоохранения в значительной степени связаны не столько с созданием принципиально новых решений, сколько с адаптацией уже существующих организационных и цифровых практик, зарекомендовавших себя в системе общего здравоохранения. В этом контексте особый интерес представляет трёхуровневая модель организации медицинской помощи.

Её эффективность ранее была показана в ряде медицинских направлений, в частности, в урологии, кардиологии и перинатологии. По имеющимся данным, внедрение такой модели сопровождалось более упорядоченной маршрутизацией пациентов, ростом доступности специализированной помощи и сокращением числа необоснованных госпитализаций [32, 33]. Вместе с тем перенос этих результатов в другие организационные условия требует осторожной интерпретации. Применительно к железнодорожной отрасли подобный подход мог бы изменить саму логику распределения потоков пациентов. Речь идёт о более чётком разграничении функций между линейными медицинскими пунктами, дорожными больницами и федеральными центрами. В таком случае оптимизация использования ресурсов становится не следствием отдельных управленческих решений, а результатом более системной перестройки.

Цифровизация также выступает одним из ключевых направлений развития. В первую очередь это связано с расширением возможностей телемедицинских технологий, которые способны существенно изменить организацию медицинской помощи в отдалённых районах. Как показал опыт периода пандемии COVID-19, такие решения эффективно применяются для дистанционного консультирования и наблюдения за пациентами [34, 35].

В системе железнодорожной медицины потенциал цифровых инструментов представляется достаточно широким. В частности, они могут использоваться для автоматизации предрейсовых осмотров, организации проактивного мониторинга состояния здоровья работников, относящихся к группам риска, а также для снижения нагрузки, связанной с ведением документации [36, 37].

Третье направление трансформации включает в себя усиление профилактической и реабилитационной составляющей. Для его реализации требуются разработка и внедрение дифференцированных целевых программ, учитывающих профессиональные риски разных категорий работников [10, 38]. Так, важным элементом является интеграция психоло-

гической поддержки в процесс диспансерного наблюдения. При этом развитие модели «Патронаж на дому» и других стационарозамещающих технологий для работников с хроническими заболеваниями позволит повысить приверженность лечению и снизить число экстренных госпитализаций [39, 40].

Не менее важным является пересмотр организации работы первичного звена внутри отрасли. Опыт проекта «Бережливая поликлиника» и развитие модели врача общей практики, способного решить до 81% проблем без привлечения узких специалистов, могут быть адаптированы для ведомственных учреждений [41]. Расширение функций среднего медицинского персонала, внедрение бригадных форм работы и проактивного диспансерного наблюдения с использованием цифровых платформ (как в московском проекте) позволят разгрузить врачей, повысить приверженность лечению и сместить фокус на профилактику и управление хроническими заболеваниями [39, 42].

Зарубежный опыт, в частности примеры Индии и Китая, демонстрирует, что успешная отраслевая медицина может гибко трансформироваться, сохраняя при этом свою специфику. Общей для разных стран констатацией остаются экстремальные условия труда, ведущие к повышенному риску хронических соматических и психических заболеваний среди железнодорожников [31, 43], что подтверждает универсальность стоящих перед системой охраны здоровья задач.

Заключение

Железнодорожная медицина в России, обладая солидным историческим фундаментом и инфраструктурным потенциалом, находится на этапе необходимости глубокой системной модернизации. Дальнейшее развитие системы связано прежде всего с преодолением накопившейся организационной фрагментарности и существующих нормативных несоответствий. Не менее острой остаётся проблема кадрового и ресурсного дефицита на уровне первичного звена. Отдельное направление — цифровая трансформация, которая затрагивает не только отдельные процедуры, но и всю структуру взаимодействия внутри системы.

При этом постепенно смещается и сам фокус; от модели, ориентированной преимущественно на лечение, к подходу, в центре которого находится управление профессиональными рисками и состоянием здоровья работников. В такой логике возрастает роль профилактики, раннего выявления заболеваний и последующей реабилитации, рассматриваемых как взаимосвязанные элементы. Подобные изменения не сводятся к увеличению финансирования. Не менее важным оказываются выбор и адаптация организационных решений, опирающихся на научные данные и учитывающих специфику отрасли. Именно в этом случае можно рассчитывать на более устойчивые результаты, в том числе на сохранение профессионального долголетия работников и поддержание необходимого уровня безопасности перевозочного процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Атьков О. Ю., Цфасман А. З. История железнодорожной медицины. М.; 2004. 416 с.
2. Ковалев С. П., Яшина Е. Р., Ходырева Л. А. и др. Организационные аспекты системы медицинского обеспечения работников крупных промышленных компаний // Ремедиум. 2022. Т. 26, № 4. С. 325—330.
3. Буряк Ю. Ю. Военно-санитарные поезда СССР накануне и в годы Великой Отечественной войны // Вестник Томского государственного университета. История. 2021. № 71. С. 11—19.
4. Карпова О. А. Советский период железнодорожной медицины (1917—1990) // Сибирский медицинский журнал (Томск). 2016. Т. 31, № 3. С. 96—99.
5. Головин Е. А. Из опыта деятельности учреждений здравоохранения на транспорте в 1950-х — начале 1960-х годов (по материалам Юго-Восточной железной дороги) // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. 2023. № 1. С. 236—252.
6. Буряк Ю. Ю., Шаповалов В. А. Опыт российских железных дорог в борьбе против эпидемий в довоенные годы и в 1941—1945 гг.: специализированные поезда // Via in Tempore. История. Политология. 2024. Т. 51, № 1. С. 182—191.
7. Ененкова Е. А. Обоснование медико-организационных профилактических мероприятий среди работников железнодорожного транспорта с хроническими заболеваниями органов пищеварения: дис. ... канд. мед. наук. М.; 2013. 166 с.
8. Мерянов З. Х. Оценка стрессоустойчивости работников железнодорожного транспорта // Молодежный инновационный вестник. 2023. Т. 12, № S2. С. 423—425.
9. Горохова С. Г., Атьков О. Ю. Риски для здоровья при сменных и ночных режимах труда у работающих в условиях интенсивных технологий // Вестник Российской академии медицинских наук. 2023. Т. 79, № 2. С. 101—111.
10. Молодцов Р. Н. Оптимизация организации комплексной профилактики артериальной гипертензии (на примере работников железнодорожного транспорта): дис. ... канд. мед. наук. М.; 2013. 199 с.
11. Жидкова Е. А., Гутор Е. М., Гуревич К. Г. и др. Анализ причин внезапной смерти среди работников ОАО «РЖД» // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2022. Т. 30, № S. С. 998—1003.
12. Вильк М. Ф., Каськов Ю. Н., Капцов В. А., Панкова В. Б. Динамика производственного риска и показателей профессиональной заболеваемости работников железнодорожного транспорта // Медицина труда и экология человека. 2020. № 1. С. 49—59.
13. Сюрин С. А., Шилов В. В. Профессиональные риски здоровью работников транспорта горно-химического комплекса Колыского Заполярья // Медицина труда и промышленная экология. 2016. № 6. С. 6—10.
14. Молочная Е. В., Гулимова В. А. Структура профессиональной заболеваемости работников Дальневосточной железной дороги // Дальневосточный медицинский журнал. 2019. № 3. С. 70—73.
15. Карпова О. А. Патологическая пораженность заболеваниями кожи у работников локомотивных бригад // В кн.: Проблемы гигиенической безопасности и профилактики трудоспособности у работающих: сборник научных трудов. Нижний Новгород; 2025. С. 226—229.
16. Водянова А. А., Рута А. В., Анохина Т. В. Анализ профессиональной заболеваемости у работников железнодорожного транспорта на Приволжской железной дороге за 2020 и 2021 годы // В кн.: Гигиенические и медико-социальные риски здоровью населения: материалы конференции. Волгоград; 2022. С. 63—68.
17. Макаров В. Ю., Гришина Н. К. Анализ заболеваемости населения, прикрепленного к медицинским организациям сети «РЖД-Медицина» на Забайкальской железной дороге // Дальневосточный медицинский журнал. 2024. № 1. С. 51—55.
18. Смольянинов С. В., Кулакова А. А. Организация медицинской помощи сотрудникам органов внутренних дел Воронежской области // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. 2017. № 75. С. 139—145.
19. Чупрова А. Ю. От Конституции РФ к приказу: особенности ведомственного нормотворчества в здравоохранении // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. 2021. № 2(90). С. 70—76.
20. Алешкина М. С. Актуальные проблемы медицинского обслуживания сотрудников Федеральной службы войск националь-

- ной гвардии Российской Федерации // Актуальные исследования. 2024. № 202(202). С. 68—71.
21. Сидорова А. А. Совершенствование системы управления стационарной помощью и развитие интеграционных процессов с территориальным здравоохранением на примере ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина» г. Муром» // В кн.: Фундаментальная и прикладная наука: актуальные вопросы теории и практики: сборник статей II Международной научно-практической конференции. Пенза; 2023. С. 253—258.
 22. Балыхин Г. А., Гладко В. В., Иконников Д. Г. Перспективно ли государственно-частное партнерство при инвестировании в ведомственное здравоохранение в сфере хирургии поврежденных? // Вестник Медицинского института непрерывного образования. 2022. Т. 2, № 2. С. 8—13.
 23. Шевченко С. Б., Казаков В. Ф., Романов А. И., Турзин П. С. Системная организация и практика применения индивидуализированных реабилитационных технологий в условиях ведомственной медицины // Кремлевская медицина. Клинический вестник. 2013. № 4. С. 7—15.
 24. Лялина И. В. Аспекты ведомственной организации охраны здоровья, медико-социальной экспертизы и реабилитации в системе государственного здравоохранения России // Вестник Всероссийского общества специалистов по медико-социальной экспертизе, реабилитации и реабилитационной индустрии. 2021. № 3. С. 42—54.
 25. Гайдук С. В., Гришина Н. К. Основные направления совершенствования управления деятельностью сети ведомственных санаторно-курортных учреждений [по дисс. Гайдук С. В.]. 2016.
 26. Iqbal F., Ghosh R., Bhide P. Indian Railway Health Service a model for universal health coverage // Econ Polit Wkly. 2023. Vol. LVIII, N 34. P. 55.
 27. Huang H. The emergence of China's Railway Health Services and its motivation in the late Qing Dynasty // Zhonghua Yi Shi Za Zhi. 2014. Vol. 44, N 2. P. 85—89.
 28. Tang G., Chen G., Xu Y. W. et al. An emerging occupational rehabilitation system in the People's Republic of China // J. Occup. Rehabil. 2011. Vol. 21, N Suppl. 1. P. 35—43.
 29. Costa V., Souza K. R., Teixeira L. R. et al. Health and labour from the perspective of railway dock workers in Rio Grande do Sul, Brazil // Cien. Saude Colet. 2015. Vol. 20, N 4. P. 1207—1216.
 30. Rana A. H., Babar O. Depression in chronically ill patients of Railway General Hospital, Pakistan // Cureus. 2020. Vol. 12, N 10. P. e11030.
 31. Hu T. Q., Chen Z. B., Liu W., Jiang Y. Effect of occupational stress on the mental health of railway workers // Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi. 2021. Vol. 39, N 10. P. 766—769.
 32. Золотухин О. В. Оптимизация региональной урологической службы на основе внедрения трехуровневой системы оказания медицинской помощи // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2018. Т. 17, № 1. С. 196—203.
 33. Линденбратен А. Л., Горбунков В. Я., Панченко И. А. Вопросы эффективности внедрения трехуровневой системы оказания медицинской помощи в Российской Федерации // Вестник Росздрава. 2019. № 6. С. 36—40.
 34. Кобякова О. С., Стародубов В. И., Кадыров Ф. Н. и др. Телемедицинские технологии: перспективы и ограничения // Врач и информационные технологии. 2020. № S5. С. 76—85.
 35. Столяр В. П., Крайнюков П. Е., Калачев О. В. Цифровая трансформация здравоохранения и ведомственной медицины. М.; 2020. 200 с.
 36. Сидоренко В. А., Коньков А. В., Морозов А. В. Опыт организации ведомственного контроля качества медицинской деятельности в медицинских организациях системы Министерства внутренних дел России // Вестник современной клинической медицины. 2018. Т. 11, № 4. С. 7—11.
 37. Кильник А. И., Багаев Г. А., Кузин Е. А. Применение телемедицинских технологий в лечебных медицинских организациях Федерального медико-биологического агентства // Медицина катастроф. 2023. № 1. С. 26—28.
 38. Богданова В. Е., Жовнерчук Е. В., Костенко Н. А., Сериков В. В. Персонализированный оперативный контроль функционального состояния работников железнодорожного транспорта // Гигиена и санитария. 2023. Т. 102, № 5. С. 462—465.
 39. Значкова А. Е., Гришина Н. К. Результаты изучения мнения пациентов пожилого возраста о качестве организации первичной медико-санитарной помощи в г. Москве // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени И. А. Семашко. 2017. № 2. С. 13—18.
 40. Полунина Н. В., Кучерявых Е. С., Старшинин А. В. и др. Эволюция проактивного диспансерного наблюдения в системе московского здравоохранения // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2023. Т. 31, № 2. С. 255—263.
 41. Агамов З. Х., Шишкин С. В., Алмазов А. А. Нормативно-правовое регулирование экспертизы качества медицинской помощи в Российской Федерации // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2021. Т. 29, № 1. С. 139—143.
 42. Старшинин А. В., Тимофеева А. С. Применение телездравоохранения (телемедицины) при оказании первичной медико-санитарной помощи в странах Европы (обзор литературы) // В кн.: Труды Научно-исследовательского института организации здравоохранения и медицинского менеджмента. М.; 2024. С. 163—167.
 43. Matuka D. O., Duba T., Ngcobo Z. et al. Occupational risk of airborne Mycobacterium tuberculosis exposure: a situational analysis in a three-tier public healthcare system in South Africa // Int. J. Environ. Res. Public Health. 2021. Vol. 18, N 19. P. 10130.

REFERENCES

1. Atkov O. Yu., Tsfasman A. Z. History of railway medicine. Moscow; 2004. 416 p. (In Russ.)
2. Kovalev S. P., Yashina E. R., Khodyreva L. A. et al. Organizational aspects of the medical support system for employees of large industrial companies. *Remedium*. 2022;26(4):325—330. (In Russ.)
3. Buryak Yu. Yu. Military sanitary trains of the USSR on the eve and during the Great Patriotic War. *Tomsk State University Journal of History*. 2021;(71):11—19. (In Russ.)
4. Karpova O. A. Soviet period of railway medicine (1917—1990). *Siberian Medical Journal (Tomsk)*. 2016;31(3):96—99. (In Russ.)
5. Golovin E. A. Experience of transport healthcare institutions in the 1950s — early 1960s (based on materials from the South-Eastern Railway). *Bulletin of Orenburg State Pedagogical University*. 2023;(1):236—252. (In Russ.)
6. Buryak Yu. Yu., Shapovalov V. A. Experience of Russian railways in combating epidemics in the pre-war years and in 1941—1945: specialized trains. *Via in Tempore. History and Political Science*. 2024;51(1):182—191. (In Russ.)
7. Eneknova E. A. Substantiation of medical and organizational preventive measures among railway transport workers with chronic digestive diseases [dissertation]. Moscow; 2013. 166 p. (In Russ.)
8. Meroyan Z. Kh. Assessment of stress resistance among railway transport workers. *Youth Innovation Bulletin*. 2023;12(S2):423—425. (In Russ.)
9. Gorokhova S. G., Atkov O. Yu. Health risks of shift and night work schedules under intensive technologies. *Annals of the Russian Academy of Medical Sciences*. 2023;79(2):101—111. (In Russ.)
10. Molodtsov R. N. Optimization of comprehensive prevention of arterial hypertension among railway transport workers [dissertation]. Moscow; 2013. 199 p. (In Russ.)
11. Zhidkova E. A., Gutor E. M., Gurevich K. G. et al. Analysis of causes of sudden death among employees of Russian Railways. *Problems of Social Hygiene, Public Health and History of Medicine*. 2022;30(S):998—1003. (In Russ.)
12. Vilk M. F., Kaskov Yu. N., Kapstov V. A., Pankova V. B. Dynamics of occupational risk and occupational morbidity indicators among railway transport workers. *Occupational Medicine and Human Ecology*. 2020;1(21):49—59. (In Russ.)
13. Syurin S. A., Shilov V. V. Occupational health risks among transport workers of the mining and chemical complex in the Kola Arctic. *Russian Journal of Occupational Health and Industrial Ecology*. 2016;(6):6—10. (In Russ.)
14. Molochnaya E. V., Gulimova V. A. Structure of occupational morbidity among workers of the Far Eastern Railway. *Far Eastern Medical Journal*. 2019;(3):70—73. (In Russ.)
15. Karpova O. A. Pathological prevalence of skin diseases among locomotive crew workers. In: Problems of hygienic safety and prevention of working capacity in workers: collection of scientific papers. Nizhny Novgorod; 2025:226—229. (In Russ.)
16. Vodyanova A. A., Ruta A. V., Anokhina T. V. Analysis of occupational morbidity among railway transport workers on the Volga Railway in 2020 and 2021. In: Hygienic and medico-social health risks: conference proceedings. Volgograd; 2022:63—68. (In Russ.)
17. Makarov V. Yu., Grishina N. K. Analysis of morbidity among the population attached to medical organizations of the RZD-Medicine network on the Trans-Baikal Railway. *Far Eastern Medical Journal*. 2024;(1):51—55. (In Russ.)
18. Smolyaninov S. V., Kulakova A. A. Organization of medical care for employees of internal affairs bodies of the Voronezh region. *Sci-*

- entific and Medical Bulletin of the Central Chernozem Region. 2017;(75):139—145. (In Russ.)
19. Chuprova A. Yu. From the Constitution of the Russian Federation to the order: specifics of departmental rule-making in healthcare. *Bulletin of Saint Petersburg University of the Ministry of Internal Affairs of Russia*. 2021;2(90):70—76. (In Russ.)
 20. Aleshkina M. S. Current problems of medical care for employees of the Federal Service of the National Guard Troops of the Russian Federation. *Current Research*. 2024;202(202):68—71. (In Russ.)
 21. Sidorova A. A. Improvement of inpatient care management and development of integration processes with territorial healthcare using the example of the Clinical Hospital "RZD-Medicine" in Murom. In: *Fundamental and applied science: current issues of theory and practice: proceedings of the II International Scientific and Practical Conference*. Penza; 2023:253—258. (In Russ.)
 22. Balykhin G. A., Gladko V. V., Ikonnikov D. G. Is public-private partnership promising in investing in departmental healthcare in injury surgery? *Bulletin of the Medical Institute of Continuing Education*. 2022;2(2):8—13. (In Russ.)
 23. Shevchenko S. B., Kazakov V. F., Romanov A. I., Turzin P. S. System organization and practice of individualized rehabilitation technologies in departmental medicine. *Kremlin Medicine. Clinical Bulletin*. 2013;(4):7—15. (In Russ.)
 24. Lyalina I. V. Aspects of departmental organization of health protection, medical and social expertise and rehabilitation in the Russian public healthcare system. *Bulletin of the All-Russian Society of Specialists in Medical and Social Expertise, Rehabilitation and Rehabilitation Industry*. 2021;(3):42—54. (In Russ.)
 25. Gaiduk S. V., Grishina N. K. Main directions for improving management of departmental sanatorium-resort institutions [based on Gaiduk S. V. dissertation]. 2016. (In Russ.)
 26. Ikbai F., Ghosh R., Bhide P. Indian Railway Health Service: a model for universal health coverage. *Econ Polit Wkly*. 2023;LVIII(34):55.
 27. Huang H. The emergence of China's Railway Health Services and its motivation in the late Qing Dynasty. *Zhonghua Yi Shi Za Zhi*. 2014;44(2):85—89.
 28. Tang G., Chen G., Xu Y. W. et al. An emerging occupational rehabilitation system in the People's Republic of China. *J Occup Rehabil*. 2011;21(Suppl 1):35—43.
 29. Costa V., Souza K. R., Teixeira L. R. et al. Health and labour from the perspective of railway dock workers in Rio Grande do Sul, Brazil. *Cien Saude Colet*. 2015;20(4):1207—1216.
 30. Rana A. H., Babar O. Depression in chronically ill patients of Railway General Hospital, Pakistan. *Cureus*. 2020;12(10):e11030.
 31. Hu T. Q., Chen Z. B., Liu W., Jiang Y. Effect of occupational stress on the mental health of railway workers. *Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi*. 2021;39(10):766—769.
 32. Zolotukhin O. V. Optimization of regional urological service based on the implementation of a three-level healthcare system. *System Analysis and Management in Biomedical Systems*. 2018;17(1):196—203. (In Russ.)
 33. Lindenbraten A. L., Gorbunkov V. Ya., Panchenko I. A. Effectiveness issues of implementing a three-level healthcare system in the Russian Federation. *Bulletin of Roszdravnadzor*. 2019;(6):36—40. (In Russ.)
 34. Kobyakova O. S., Starodubov V. I., Kadyrov F. N. et al. Telemedicine technologies: prospects and limitations. *Doctor and Information Technologies*. 2020;(55):76—85. (In Russ.)
 35. Stolyar V. P., Kraynyukov P. E., Kalachev O. V. Digital transformation of healthcare and departmental medicine. Moscow; 2020. 200 p. (In Russ.)
 36. Sidorenko V. A., Konkov A. V., Morozov A. V. Experience in organizing departmental quality control of medical activities in medical organizations of the Ministry of Internal Affairs of Russia. *Bulletin of Contemporary Clinical Medicine*. 2018;11(4):7—11. (In Russ.)
 37. Kilnik A. I., Bagaev G. A., Kuzin E. A. Application of telemedicine technologies in medical organizations of the Federal Medical-Biological Agency. *Disaster Medicine*. 2023;(1):26—28. (In Russ.)
 38. Bogdanova V. E., Zhovnerchuk E. V., Kostenko N. A., Serikov V. V. Personalized operational monitoring of the functional state of railway transport workers. *Gig Sanit*. 2023;102(5):462—465. (In Russ.)
 39. Znachkova A. E., Grishina N. K. Study results of elderly patients' opinions on the quality of primary healthcare organization in Moscow. *Bulletin of the N. A. Semashko National Research Institute of Public Health*. 2017;(2):13—18. (In Russ.)
 40. Polunina N. V., Kucheryavikh E. S., Starshinin A. V. et al. Evolution of proactive dispensary observation in the Moscow healthcare system. *Problems of Social Hygiene, Public Health and History of Medicine*. 2023;31(2):255—263. (In Russ.)
 41. Agamov Z. Kh., Shishkin S. V., Almazov A. A. Regulatory framework of medical care quality expertise in the Russian Federation. *Problems of Social Hygiene, Public Health and History of Medicine*. 2021;29(1):139—143. (In Russ.)
 42. Starshinin A. V., Timofeeva A. S. Application of telehealth (telemedicine) in primary healthcare provision in European countries (literature review). In: *Proceedings of the Research Institute of Healthcare Organization and Medical Management*. Moscow; 2024:163—167. (In Russ.)
 43. Matuka D. O., Duba T., Ngcobo Z. et al. Occupational risk of airborne *Mycobacterium tuberculosis* exposure: a situational analysis in a three-tier public healthcare system in South Africa. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(19):10130.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в проведение поисково-аналитической работы и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию до публикации.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Conflict of interest. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Authors' contribution. All authors made a substantial contribution to the conception of the article, acquisition, analysis, interpretation of data for the article, drafting and revising the article, final approval of the version to be published.

Статья поступила в редакцию 11.11.2025; одобрена после рецензирования 12.12.2025; принята к публикации 12.05.2026.

The article was submitted 11.11.2025; approved after reviewing 12.12.2025; accepted for publication 12.05.2026.