

Читайте
онлайнRead
online

Гасилина Т.Ю., Аленицкая М.В.

Условия труда и факторы риска для здоровья медицинских работников диагностических лабораторий (обзор литературы)

ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет», 690922, Владивосток, Россия

РЕЗЮМЕ

В статье представлен систематический анализ литературы, посвящённой условиям труда и профессиональным рискам в диагностических лабораториях медицинских учреждений за период с 2015 по 2025 г. Особое внимание уделено нормативно-правовой базе, классификации факторов риска и мерам профилактики.

Цель исследования — провести анализ по данным литературных источников условий труда, факторов риска для здоровья медицинских работников диагностических лабораторий.

В результате анализа источников литературы были выделены группы факторов риска для здоровья медицинских работников диагностических лабораторий: химические, биологические, физические, радиационные, эргономические, психоэмоциональные и организационные. Установлено, что работники лабораторий подвергаются высокому риску заражения инфекционными болезнями (гепатиты В, С, ВИЧ), травм от колюще-режущих инструментов, воздействию химических веществ и физических факторов. Статистика показывает высокую распространённость травматизма в лабораториях при несоблюдении стандартов безопасности, при этом отмечено влияние научно-технического прогресса. Развитие технологий ведёт к появлению новых опасностей: инфекционные агенты, оборудование и новые химические вещества требуют постоянного мониторинга условий труда и обновления стандартов охраны труда.

Заключение. Для обеспечения безопасных условий труда необходима специальная оценка условий труда с учётом специфики лабораторной деятельности. Внедрение современных средств защиты, организация безопасных режимов работы и обучение персонала — ключевые меры снижения профессиональных рисков.

Ключевые слова: диагностические лаборатории; медицинские работники; травматизм; охрана труда; неблагоприятные производственные факторы

Для цитирования: Гасилина Т.Ю., Аленицкая М.В. Условия труда и факторы риска для здоровья медицинских работников диагностических лабораторий (обзор литературы). *Гигиена и санитария*. 2026; 105(4): 387–392. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2026-105-4-387-392> <https://elibrary.ru/pjqbtk>

Для корреспонденции: Гасилина Татьяна Юрьевна, e-mail: dr_tanya@list.ru

Вклад авторов. Все соавторы внесли значимый вклад в проведение исследования и подготовку статьи, утвердили окончательный вариант и несут ответственность за целостность всех её частей.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Поступила: 13.05.2025 / Поступила после доработки: 13.10.2025 / Принята к печати: 24.03.2026 / Опубликовано: 18.05.2026

Tatiana Yu. Gasilina, Marina V. Alenitskaya

Analysis of working conditions and health risk factors for medical workers in diagnostic laboratories (literature review)

Far Eastern Federal University, Vladivostok, 690922, Russian Federation

ABSTRACT

The article presents a systematic analysis of the literature on working conditions and occupational attention is paid to the regulatory framework, classification of risk factors and preventive measures.

The purpose of the study is to analyze the working conditions and health risk factors in medical workers in diagnostic laboratories according to literary sources.

After analyzing the literature sources, we identified several groups of health risk factors for medical workers in diagnostic laboratories: chemical factors, biological factors, physical factors, radiation exposure, ergonomic factors, psycho-emotional factors, managerial factors.

Laboratory workers have been revealed to be at high risk of infectious diseases (hepatitis B/C, HIV), injuries from sharp piercing and cutting tools, exposure to chemicals and physical factors. Statistics show a high prevalence of injuries caused by non-compliance with safety standards.

At the same time, the positive impact of scientific and technological progress was noted: technological development leads to the emergence of new hazards: new chemicals, infectious agents, and equipment require constant monitoring of working conditions and updating occupational safety standards.

Conclusion. To ensure safe working conditions, it is necessary to systematically conduct a special assessment of working conditions, taking into account the specifics of laboratory activities. The introduction of modern protective equipment, the management of safe working hours and staff training are key measures to reduce occupational risks.

Keywords: diagnostic laboratories; medical workers; injuries; labor protection; unfavorable production factors

For citation: Gasilina T.Yu., Alenitskaya M.V. Analysis of working conditions and health risk factors for medical workers in diagnostic laboratories (literature review). *Gigiena i Sanitariya / Hygiene and Sanitation, Russian journal*. 2026; 105(4): 387–392. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2026-105-4-387-392> <https://elibrary.ru/pjqbtk> (In Russ.)

For correspondence: Tatiana Yu. Gasilina, e-mail: Dr_tanya@list.ru

Contribution. All authors contributed significantly to the research and preparation of the article. All authors are responsible for the integrity of all parts of the manuscript and approval of the manuscript final version.

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

Funding. The study had no sponsorship.

Received: May 13, 2025 / Revised: October 13, 2025 / Accepted: March 24, 2026 / Published: May 18, 2026

Безопасность работников здравоохранения должна быть приоритетом государства¹. Работодатели и медицинские работники должны предоставлять пациентам качественную помощь в среде, которая безопасна для всех². Обеспечение безопасности рабочих мест в медицинских учреждениях должно быть системным и эффективным³. В рамках охраны труда и техники безопасности были предложены и продолжают разрабатываться мероприятия и стратегии для прогнозирования, выявления, оценки и контроля опасностей, которые могут нанести вред здоровью и благополучию медицинских работников при исполнении должностных обязанностей⁴. На официальном портале Всемирной организации здравоохранения представлена информация о профессиональных рисках в секторе здравоохранения, ведётся информирование медицинских работников [1]. Несмотря на все законодательные меры и информирование работников, данные последних лет показывают, что несчастные случаи, болезни и нарушения здоровья медицинских работников всё ещё сохраняются. По данным литературы, среди медицинских работников сферы здравоохранения Российской Федерации тенденция возникновения травматизма не снижается [2–4].

Важным аспектом является оценка отношений по схеме «работа — жизнь — здоровье» в различных отраслях. В секторе здравоохранения, который предоставляет услуги по охране здоровья, лечению, реабилитации граждан Российской Федерации, в 2024 г. численность медицинского персонала в России, по данным Федеральной службы государственной статистики, составляла 758,8 тыс. врачей и 1,47 млн среднего медицинского персонала [5]. Работники здравоохранения считаются единой группой, поскольку медицинская деятельность осуществляется людьми из разных отделов и профессий, но профессии медиков, их должностные инструкции и подразделения, в которых они работают, а также факторы рабочей среды могут значительно различаться.

Труд в медицинских организациях сопряжён со многими опасностями для работников. Эти рабочие места считаются очень опасными с точки зрения охраны труда и техники безопасности. В странах Европейского союза сектор здравоохранения занимает второе место по количеству несчастных случаев на производстве с показателем $\approx 13,5\%$, уступая только производственному сектору (19,2%). При этом почти в три раза больше травм было зафиксировано в больницах по сравнению с профессиональной и деловой деятельностью в условиях офисов [6–8].

Для решения задач гигиены труда важно изучать распространённость воздействия различных агентов на профессиональном уровне и в подразделениях медицинских учреждений [9]. Это помогает выявлять профессиональные риски для сотрудников медицинской сферы, особенно тех, кто работает с химическими веществами, физическими или биологическими агентами, то есть в диагностических лабораториях.

¹ Федеральный закон Российской Федерации № 426-ФЗ от 28 декабря 2013 г. «О специальной оценке условий труда». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156555

² Федеральный закон Российской Федерации № 421-ФЗ от 28.12.2013 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О специальной оценке условий труда» (последняя редакция). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156563 (дата обращения: 14.06.2025 г.).

³ Приказ Минтруда России № 817н от 21.11.2023 г. «Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчёта о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по её заполнению» (Зарегистрировано в Минюсте России 30.11.2023 г. № 76179). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_463282 (дата обращения: 14.06.2025 г.).

⁴ Федеральный закон Российской Федерации № 323-ФЗ от 21.11.2011 г. «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (последняя редакция). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895 (дата обращения: 14.06.2025 г.).

Цель исследования — анализ по данным литературных источников условий труда, факторов риска для здоровья медицинских работников диагностических лабораторий.

В работе представлены обзор и анализ литературы, посвящённой условиям труда и факторам риска для здоровья медицинских сотрудников, работающих в диагностических лабораториях. Для обзора использовали научные статьи, публикации в рецензируемых журналах, нормативные документы, руководства по гигиене труда и охране здоровья, а также отчёты международных организаций (ВОЗ, МОТ). Источниками информации служили базы данных PubMed, Scopus, Web of Science, Google Scholar, eLIBRARY, санитарно-гигиенические правила и нормы, утверждённые Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации, а также национальные электронные ресурсы Федеральной службы государственной статистики и официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Анализировали публикации за последние 10 лет (с 2015 по 2025 г.), касающиеся условий труда и факторов риска в диагностических лабораториях, а также исследования, проведённые с участием медицинских работников или с использованием данных о них. При отборе научной литературы в системе поиска использовали следующие ключевые слова: «условия труда медицинских работников лабораторий», «факторы риска для здоровья в диагностических лабораториях», «гигиена труда в медицинских лабораториях», «профессиональные риски медработников». Были выполнены первичный скрининг по названиям и аннотациям для исключения нерелевантных публикаций, детальный анализ выбранных источников с оценкой их актуальности, методологии и достоверности данных.

В научную статью включены работы, содержащие эмпирические данные или систематические обзоры по теме.

Основными законодательными актами, регулирующими безопасность условий труда сотрудников диагностических лабораторий, являются Федеральный закон Российской Федерации № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда», который заменяет аттестацию рабочих мест по условиям труда и Приказ Министерства труда Российской Федерации № 817н «Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчёта о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по её заполнению».

Специальная оценка условий труда — комплекс мероприятий, проводимых один раз в пять лет для выявления вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса и оценки уровня их воздействия на работников. При этом учитываются отклонения фактических значений от установленных уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти нормативов (гигиенических нормативов) условий труда и применения средств индивидуальной и коллективной защиты работников. Задачи специальной оценки условий труда в диагностических лабораториях медицинских учреждений — систематическое выявление, анализ и оценка факторов, оказывающих влияние на здоровье и безопасность сотрудников⁵. Цель этой процедуры — создание условий, способствующих охране труда и снижению профессиональных рисков. В условиях современного развития медицинской науки и внедрения новых технологий необходимость постоянного мониторинга условий труда особенно актуальна для обеспечения высокого уровня безопасности персонала и повышения производительности лабораторных исследований [10, 11]. Цель специальной оценки условий труда в диагностических лабораториях — создание безопасной среды для медицинских работников через систематический мониторинг факторов риска, внедрение профилактических мер и постоянное совершенствование

⁵ Приказ Минздрава России № 804н от 13.10.2017 г. (ред. от 24.09.2020 г., с изм. от 26.10.2022 г.) «Об утверждении номенклатуры медицинских услуг» (Зарегистрировано в Минюсте России № 48808 от 07.11.2017 г.). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_282466/ (дата обращения: 14.06.2025 г.).

ние условий работы. Такой подход обеспечивает не только защиту здоровья персонала, но и способствует повышению эффективности диагностики и качества медицинского обслуживания населения [12, 13].

После анализа источников литературы факторы риска были классифицированы по типам: физические, химические, биологические, эргономические. Факторы риска для здоровья медицинских работников диагностических лабораторий представляют собой комплекс условий и воздействий, способных негативно влиять на физическое и психоэмоциональное состояние сотрудников⁶. Ниже представлены основные группы факторов риска [2, 15].

Химические факторы

Дезинфицирующие средства и химикаты, агрессивные вещества (формальдегида, хлора, кислот и др.), используемые при дезинфекции, стерилизации и анализе, могут вызывать раздражение кожи, слизистых оболочек, системные токсические эффекты. Работа с химическими реагентами связана с риском интоксикаций при их неправильном хранении или использовании [2, 4, 10, 16]. Воздух рабочей зоны лабораторий может содержать азотную, серную, соляную, этановую кислоты, щёлочи, хлор, этанол, озон в концентрациях ниже и на уровне предельно допустимых [22, 23].

Биологические факторы

Контакт с биологическими агентами несёт потенциальную угрозу заражения вирусами (гепатит В и С, ВИЧ), бактериями, грибами при работе с биологическим материалом, распространения патогенных микроорганизмов в воздухе лабораторных помещений [17, 18].

Медицинские работники подвергаются более высокому риску заражения инфекционными болезнями с воздушно-капельным и фекально-оральным путями передачи, а также через контакт с кровью и другими биологическими материалами. Профессиональный контакт с биоматериалом представляет риск для работников клинических лабораторий из-за возможности передачи патогенов, таких как вирусы гепатита В и С, ВИЧ. Последствия этого воздействия могут напрямую влиять на физические, психологические, семейные и социальные аспекты жизни работников диагностических лабораторий [2].

Физические факторы

Шумовая нагрузка создаётся в результате использования лабораторного оборудования (центрифуги, микроскопы); повышенный уровень шума может приводить к нарушениям слуха и стрессу. Медицинские сотрудники диагностических лабораторий часто работают в условиях недостаточной или чрезмерной освещённости рабочих мест, что может вызывать зрительное утомление [2, 4, 10, 15]. Если в диагностической лаборатории используются радионуклиды, рентгеновское оборудование, существует риск радиационного воздействия. К неблагоприятным физическим факторам можно отнести и воздействие вибрации и электромагнитных полей, возникающих при работе лабораторного оборудования [13].

Эргономические факторы, обусловленные механической нагрузкой

Длительное пребывание в неудобной позе при работе за микроскопом или автоматизированными системами, повторяющиеся движения, монотонные ручные операции, составляющие большую часть рабочего времени, увеличивают риск развития профессиональных болезней опорно-двигательного аппарата [2, 3, 11].

При оценке условий труда медицинских работников лабораторий особое внимание уделяют эргономическим факторам риска. Несмотря на широкое внедрение полуавтоматизированных и автоматизированных процессов, значительную часть рабочего времени сотрудников диагностической медицинской лаборатории занимают ручные операции [21].

Психоэмоциональные факторы

Стресс и психологическая нагрузка из-за высокой ответственности за точность результатов исследований, строго регламентированных сроков исследований⁷. При монотонности работы снижается мотивация, часто возникает профессиональное выгорание [10, 14, 20]. Зарубежные источники указывают на ухудшение психологического состояния персонала медицинских лабораторий, в особенности в период и после пандемии коронавируса. Пандемия COVID-19 стала не только беспрецедентной угрозой для мирового общественного здравоохранения, но и ухудшила здоровье персонала лабораторий. Из-за нехватки человеческих ресурсов наблюдалось значительное увеличение рабочей нагрузки на клинично-диагностические отделения больниц. Из-за огромных рисков и повышенных требований биологической безопасности лабораторий медицинские работники испытывали ещё большую нагрузку в рабочее время. Сообщается, что увеличение продолжительности смены, невозможность получения отгулов за сверхурочную работу, ночные дежурства значительно снизили удовлетворённость персонала работой и повысили частоту синдрома выгорания, распространённость тревожности и депрессий среди персонала лабораторий [24, 25]. Согласно Djukić и соавт. (2022), у медицинских лабораторных работников уровень стресса повысился почти на 10% с 2018 г., а эмоциональное истощение увеличилось на 14%. Рост неспецифических психологических расстройств вызывал снижение работоспособности [26]. Высокая распространённость выгорания среди специалистов лабораторной медицины наблюдалась и до пандемии COVID-19 [27]. Масштабное ретроспективное исследование, проведённое среди сотрудников патологоанатомических и клинично-лабораторных отделений, показало, что уровень выгорания составил 58,4% и был самым высоким у специалистов лабораторной медицины [28]. Профессиональное выгорание медицинских лабораторных работников имеет специфическую природу в силу их перфекционизма и высоких внутренних стандартов. Уровень выгорания может коррелировать с возрастом и опытом работы [29]. У лаборантов, работающих с патогенами высокого риска в условиях психологического напряжения и строгого протокола безопасности, распространённость профессионального выгорания была выше и составила 67,4%, а распространённость расстройств сна – 38,9% [30].

Организационные факторы

Могут выражаться в нехватке средств индивидуальной защиты (недостаточное обеспечение работников масками, перчатками, защитными очками), несоблюдении санитарных норм и правил гигиены труда, неэффективной работе вентиляции, нарушении режимов и кратности генеральных и текущих уборок лабораторных помещений [2, 11, 13].

Приведённые выше факторы риска требуют системного анализа для разработки эффективных мер профилактики и обеспечения безопасных условий труда в диагностических лабораториях. Также в научной статье подчёркивается необходимость комплексного подхода к оценке условий труда с учётом специфики лабораторной деятельности и внедрения современных стандартов охраны труда.

⁶ Р 2.2.2006–05. 2.2. «Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 29.07.2005 г.). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_85537 (дата обращения: 14.06.2025 г.).

⁷ Постановление Правительства РФ № 101 от 14.02.2003 г. (ред. от 24.12.2014 г.) «О продолжительности рабочего времени медицинских работников в зависимости от занимаемой ими должности и (или) специальности». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_4101 (дата обращения: 14.06.2025 г.).

Таким образом, при выполнении профессиональных обязанностей медицинские работники подвергаются воздействию различных опасных факторов, в том числе физических, эргономических, психологических. Особенно высок риск заражения инфекционными болезнями. В медицинских учреждениях существует опасность воздействия химических веществ — противоопухолевых препаратов, дезинфектантов, анестезирующих газов, хирургического дыма и лабораторных химикатов. По анализу отечественных и зарубежных источников литературы нами были выделены 31 тип физических факторов риска, 27 видов химических веществ, 33 вида биологических агентов, 15 психосоциальных факторов и 6 типов эргономических рисков. Однако с развитием технологий и изменением условий работы опасные факторы в медицинских учреждениях постоянно изменяются: появляются новые химические вещества, повышается риск работы с отдельными инфекционными агентами в период эпидемий, внедряется новое оборудование [2, 4, 10, 11, 13, 20].

Одна из ключевых задач специальной оценки условий труда — определение степени соответствия рабочих условий установленным нормативам и стандартам. Для этого необходимо выявление вредных и опасных факторов (биологические риски, химические воздействия, электромагнитное излучение, шум, вибрация и другие параметры), поскольку они могут негативно сказываться на здоровье сотрудников [9]. В диагностических лабораториях особое внимание уделяется биологическим рискам, связанным с работой с инфицированными материалами, а также с химическим воздействием при использовании различных реагентов и дезинфицирующих средств [10, 13, 15]. Специальная оценка позволяет определить для каждого работника или группы работников уровень профессиональных рисков, что является основой разработки мероприятий по их снижению или устранению. Для этого необходимы внедрение современных средств индивидуальной защиты, организация безопасных режимов работы, обучение персонала правилам безопасного обращения с веществами и материалами. Кроме того, результаты оценки служат основанием для формирования программ профилактики профессиональных болезней и травматизма [3]. К важнейшим задачам оценки условий труда относится создание благоприятных условий труда, способствующих сохранению здоровья работников и повышению их мотивации. В условиях диагностических лабораторий это особенно актуально из-за интенсивности трудового процесса, требований высокой точности и аккуратности при выполнении анализов. Обеспечение комфортных условий способствует снижению утомляемости, профилактике стрессовых ситуаций и ошибок в работе. Специальная оценка условий труда помогает выявить недостатки в организации рабочего пространства и рабочих процессов, своевременно их устранить и провести профилактические мероприятия. Так, оптимизация размещения оборудования способствует снижению физических нагрузок, а улучшенные системы вентиляции снижают воздействие вредных веществ. Такой подход способствует не только повышению безопасности работников, но и улучшению качества выполняемых анализов.

Многочисленные исследования свидетельствуют о высокой частоте травм медицинского персонала, связанных с использованием колюще-режущих инструментов в процессе работы. Несмотря на это, по данным Международного центра безопасности — организации в США, которая занимается вопросами охраны труда в сфере здравоохранения, — менее 7% медработников, регулярно сталкивающихся с биологическими жидкостями, применяют защитные средства для глаз. При этом около двух третей из них отмечали, что случаи попадания биологических жидкостей в глаза происходили достаточно часто. В 2015 г. почти 50% работников здравоохранения получили травмы при использовании колюще-режущих инструментов, а более 68% контактировавших с биологическими жидкостями организма считали, что такие риски можно было бы предотвратить при соблюдении соответствующих мер предосторожности [17, 18].

Анализ отечественных источников литературы показал, что в лабораториях наиболее распространены несчастные случаи, связанные с воздействием потенциально загрязнённого биологического материала (кровь и другие биологические жидкости) на рабочем месте. Несчастные случаи часто происходили из-за несоблюдения установленных стандартов, игнорирования СИЗ, других факторов производственного процесса. Исследования показывают, что риск заражения значительно выше у работников с небольшим стажем (до пяти лет). По официальным данным, в России ежегодно регистрируется от 50 до 60 тыс. случаев инфицирования в условиях стационара. Однако эксперты полагают, что реальное число таких случаев может превышать официальные показатели в 40–50 раз. В результате внутрибольничные инфекции наносят значительный экономический ущерб: ежегодные убытки страны от этих болезней составляют не менее пяти миллиардов рублей [19].

Однако возникновению травматизма в диагностических лабораториях способствуют и многие другие переменные, такие как отсутствие обучения, недостаточный опыт, отсутствие средств защиты или их неправильное использование, хроническое утомление, потеря бдительности из-за монотонной работы, повышенная рабочая нагрузка вследствие дефицита кадров, психоэмоциональные факторы, самоуверенность, низкая квалификация, недостатки в организации работы, отсутствие психологической готовности к чрезвычайным ситуациям, халатность, несоблюдение санитарно-гигиенических правил и норм, а также отсутствие качественного периодического обучения и контроля текущих знаний медицинских специалистов диагностических лабораторий [10, 14, 20].

Для организации работы лабораторий в медицинских учреждениях необходимы не только внутренние документы, но и утверждённые на государственном уровне санитарные правила и нормы. В медицинских учреждениях действуют санитарные правила и нормы, регулирующие различные аспекты деятельности, такие как противоэпидемический режим, организация рабочего пространства, оборудование, меры профилактики, безопасность труда и питание персонала. Санитарные правила 2.1.3678–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг» (действуют с 2021 г.) содержат требования к противоэпидемиологическому режиму, организации рабочего пространства, медицинскому оборудованию, системе профилактики, безопасности на рабочем месте медицинского персонала, питанию, обращению с отходами. Этот нормативный документ является основным правовым актом, регулирующим организацию, гигиенические требования и безопасность при работе с биологическими материалами в диагностических лабораториях. Основные положения СП 2.1.3678–20 включают требования к помещению лаборатории, обеспечению достаточной вентиляции и естественного освещения, разделению зон для работы с разными типами образцов (отделения для работы с инфекционными и неинфекционными материалами и др.), наличию специальных помещений для обработки и утилизации отходов. СП регламентируют требования к оборудованию и инвентарю (использование стерильных инструментов и расходных материалов, наличие средств индивидуальной защиты (перчатки, маски, очки), регулярную дезинфекцию оборудования и поверхностей). В санитарных правилах отражены требования к медицинским сотрудникам в части обучения их правилам асептики и антисептики, использования средств индивидуальной защиты при работе с опасными материалами, обработки и утилизации отходов с использованием специальных контейнеров для сбора острых предметов и биологических материалов. Установлено, что в медицинских помещениях необходимы регулярные дезинфекционные мероприятия, контроль соблюдения санитарных требований всеми со-

трудниками, регулярные проверки состояния лабораторий, ведение документации по дезинфекции, обработке отходов и обучению персонала. Санитарные правила направлены на обеспечение безопасности работников, предотвращение распространения инфекций и поддержание высокого уровня гигиены в лабораторных условиях⁸.

Заключение

Сотрудники диагностических лабораторий медицинских учреждений сталкиваются с опасностями для здоровья, которые можно разделить на пять категорий: физические, химические, биологические, эргономические и несчастные случаи. Каждая лаборатория должна иметь обновлённое руководство по процедурам с конкретными инструкциями по безопасности. Этот документ должен храниться в доступном для всех месте. Руководитель медицинского учреждения совместно с инспектором по труду разрабатывают стандартные рабочие процедуры и правила безопасного обращения, хранения и утилизации биологических и химических веществ, а также стратегии, которых следует придерживаться в случае возникновения аварий и несчастных случаев на рабочем месте⁹. Руководство также

⁸ Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 24.12.2020 г. № 44 Об утверждении санитарных правил СП 2.1.3678–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг» (Зарегистрировано в Минюсте России № 61953 от 30.12.2020 г.). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_373317 (дата обращения: 14.06.2025 г.).

⁹ Комплекс мер по стимулированию работодателей и работников к улучшению условий труда и сохранению здоровья работников, а также по мотивированию граждан к ведению здорового образа жизни. Распоряжение Правительства Российской Федерации № 833-р от 26 апреля 2019 г. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_323517/ (дата обращения: 14.06.2025 г.).

должно содержать правила безопасности и рекомендации по обучению сотрудников. Руководители медицинского учреждения, диагностической лаборатории и инструктор по труду контролируют и несут ответственность за соблюдение сотрудниками лабораторий правил и стандартов безопасности, что позволяет избежать рисков¹⁰. Принятые стандарты безопасности должны соответствовать санитарным правилам и нормам, рекомендациям и положениям учреждения.

Анализ условий труда и мер по охране здоровья медицинских специалистов диагностических лабораторий позволил структурировать основные вредные и опасные производственные факторы, которые оказывают наиболее значимое влияние на уровень профессиональной заболеваемости и общее состояние здоровья медицинских работников. В рамках проведённого исследования были идентифицированы приоритетные области клинической практики и конкретные виды профессиональной деятельности, которые способствуют ухудшению здоровья медицинского персонала и повышают вероятность травматизма. Анализ выявленных факторов позволяет определить ключевые направления для разработки мер профилактики и повышения безопасности труда в сфере здравоохранения.

Важной задачей является соблюдение требований законодательства Российской Федерации в области охраны труда. Проведение специальной оценки условий труда регламентировано нормативными актами и стандартами, что обеспечивает правовую основу для систематического контроля условий работы в лабораториях. Это способствует формированию культуры безопасного труда и ответственности руководства учреждения и сотрудников.

¹⁰ «Трудовой кодекс Российской Федерации» № 197-ФЗ от 30.12.2001 г. (ред. от 07.04.2025 г.). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/ (дата обращения: 14.06.2025 г.).

Литература

(п.п. 6–8, 17, 18, 21, 24–30 см. References)

- ВОЗ. Профессиональные риски в секторе здравоохранения. Доступно: <https://who.int/ru/tools/occupational-hazards-in-health-sector>
- Бектасова М.В., Кикун П.Ф., Шепарев А.А. Факторы риска в процессе трудовой деятельности медицинских работников. *Дальневосточный медицинский журнал*. 2019; (2): 73–8. <https://elibrary.ru/uydqkj>
- Панков В.А., Кулешова М.В. Профессиональная заболеваемость и производственный травматизм в здравоохранении Иркутской области. *Гигиена и санитария*. 2021; 100(8): 839–44. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2021-100-8-839-844> <https://elibrary.ru/lxosbk>
- Трубецков А.Д., Махонько М.Н., Шкрябова Н.В., Шелехова Т.В., Чуслева Д.А. Факторы риска для здоровья медицинских работников современной стоматологической практики (обзор литературы). *Гигиена и санитария*. 2023; 102(5): 452–6. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2023-102-5-452-456> <https://elibrary.ru/opdkfc>
- Списочная численность работников и потребность организаций в работниках для замещения вакантных рабочих мест по профессиональным группам на 31 октября 2024 года. Росстат; 2024. Доступно: <https://www.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/potr2024.xlsx>
- Самарская Н.А., Ильин С.М. Оптимизация нормативно-правового обеспечения в области безопасности и гигиены труда. В кн.: *Modern Science and Technology: Сборник статей III Международной научно-практической конференции*. Петрозаводск: Новая наука; 2020: 5–12. <https://doi.org/10.46916/31082020-2-978-5-907327-80-1> <https://elibrary.ru/ymoyzt>
- Архипкин А.А., Назиров М.Р., Лянг О.В., Кочетов А.Г. Специальная оценка условий труда в медицинской лаборатории. *Лабораторная служба*. 2015; 4(1): 42–8. <https://elibrary.ru/ucakyd>
- Мешков Н.А., Фесюн А.Д., Яковлев М.Ю., Рачин А.П., Вальцева Е.А. Условия труда и факторы риска для здоровья медицинских работников санаторно-курортных организаций. *Вестник восстановительной медицины*. 2022; 21(1): 126–36. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2022-21-1-126-136> <https://elibrary.ru/vrcwlc>
- Каминер Д.Д., Шенин Н.И., Булацева М.Б., Гирина М.Д., Санакоева Е.Ю. Анализ условий и характера труда врачей терапевтического профиля (обзор литературы). *Здоровье населения и среда обитания – ЗНСо*. 2024; 32(1): 84–93. <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2024-32-1-84-93> <https://elibrary.ru/hywwla>
- Ненахов И.Г. Гигиеническая оценка условий труда сотрудников испытательных лабораторных центров: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М.; 2019.
- Измеров Н.Ф. Современные проблемы медицины труда России. *Медицина труда и экология человека*. 2015; (2): 5–12. <https://elibrary.ru/tzxdwh>
- Оборина С.В. Оценка состояния здоровья медицинских работников клиничко-лабораторной службы в зависимости от факторов производственной среды и трудового процесса. *Медицина труда и экология человека*. 2018; (2): 22–7. <https://elibrary.ru/usbuil>
- Сивачалова О.В., Фесенко М.А., Голованова Г.В., Морозова Т.В., Громова Е.Ю. Нормативно-правовая база профилактики нарушений репродуктивного здоровья работников вредных производств в Российской Федерации. *Анализ риска здоровью*. 2015; (2): 45–51. <https://elibrary.ru/tzbbip>
- Жукова С.А., Смирнов И.В. Анализ условий и охраны труда работников сферы здравоохранения. *Социально-трудовые исследования*. 2020; (4): 145–54. <https://elibrary.ru/fbuico>
- Головкин Е.А., Несина И.А., Смирнова Е.Л., Потеряева Е.Л., Фигуренко Н.Н., Демешко К.О. Анализ состояния здоровья медицинских работников по результатам проведения обязательных периодических медицинских осмотров. *Медицинский вестник Юга России*. 2022; 13(4): 22–7. <https://doi.org/10.21886/2219-8075-2022-13-4-22-27> <https://elibrary.ru/nfkgok>
- Оборина С.В., Телешева Л.Ф., Харунжин В.В., Шестакова А.А. Влияние производственной среды на состояние иммунной системы работников клиничко-лабораторной службы. *Гигиена и санитария*. 2012; 91(3): 44. <https://elibrary.ru/pewoaj>
- Панюшова Е.П., Киришин В.А. Гигиеническая оценка условий труда и состояния здоровья медицинских работников параклинических отделений. *Наука молодых (Eruditio Juvenium)*. 2019; 7(1): 129–38. <https://doi.org/10.23888/HMJ201971129-138> <https://elibrary.ru/zahgmh>

References

- WHO. Occupational risks in the healthcare sector. Available at: <https://who.int/tools/occupational-hazards-in-health-sector>
- Bektasova M.V., Kiku P.F., Sheparev A.A. Identification of risk factors in assessment of the working conditions of medical personnel. *Dal'nevostochnyi meditsinskii zhurnal*. 2019; (2): 73–8. <https://elibrary.ru/uydqkj> (in Russian)
- Pankov V.A., Kuleshova M.V. Occupational morbidity and injuries in health care of the Irkutsk region. *Gigiena i Sanitaria (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 2021; 100(8): 839–44. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2021-100-8-839-844> <https://elibrary.ru/lxosbk> (in Russian)
- Trubetskov A.D., Makhonko M.N., Shkrobova N.V., Shelekhova T.V., Chuslyayeva D.A. Risk factors for health in medical workers of modern dental practice (literature review). *Gigiena i Sanitaria (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 2023; 102(5): 452–6. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2023-102-5-452-456> <https://elibrary.ru/opdkfc> (in Russian)
- The list of employees and the need of organizations for employees to fill vacant jobs by professional groups as of October 31, 2024. Rosstat; 2024. Available at: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/potr2024.xlsx>
- Taskingul A.B., Kiran S., Emerce E. Comparison of health complaints, occupational risks, and occupational health practices of healthcare workers according to professions and departments in the hospital. *Cureus*. 2024; 16(7): e65614. <https://doi.org/10.7759/cureus.65614>
- Faller E.M., Bin Miskam N., Pereira A. Exploratory study on occupational health hazards among health care workers in the Philippines. *Ann. Glob. Health*. 2018; 84(3): 338–41. <https://doi.org/10.29024/aogh.2316>
- Güden E. Perspective on occupational health and safety of sterilization unit employees and unit safety. *J. Occup. Environ. Hyg.* 2025; 22(7): 531–40. <https://doi.org/10.1080/15459624.2025.2475103>
- Samarskaya N.A., Ilin S.M. Optimization of regulatory and legal support in the field of safety and occupational health. In: *Modern Science and Technology: Collection of Articles of the III International Scientific and Practical Conference [Modern Science and Technology: Sbornik statei III Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii]*. Petrozavodsk: Novaya nauka; 2020: 5–12. <https://doi.org/10.46916/31082020-2-978-5-907327-80-1> <https://elibrary.ru/ymoyzt> (in Russian)
- Arkhipkin A.A., Nazirov M.R., Liang O.V., Kochetov A.G. The special assessment of working conditions in medical laboratories. *Laboratornaya sluzhba*. 2015; 4(1): 42–8. <https://elibrary.ru/ucakyd> (in Russian)
- Meshkov N.A., Fesyun A.D., Yakovlev M.Yu., Rachin A.P., Valtseva E.A. Medical staff at sanatorium-resort organizations: working conditions and health risk factors. *Vestnik vosstanovitel'noi meditsiny*. 2022; 21(1): 126–36. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2022-21-1-126-136> <https://elibrary.ru/vrcwlc> (in Russian)
- Kaminer D.D., Sheina N.I., Bulatseva M.B., Girina M.D., Sanakoeva E.Yu. Analysis of conditions and nature of work of therapists: a literature review. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya — ZNiSO*. 2024; 32(1): 84–93. <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2024-32-1-84-93> <https://elibrary.ru/hywwla> (in Russian)
- Nenakhov I.G. *Hygienic assessment of working conditions of employees of testing laboratory centers*: Diss. Moscow; 2019. (in Russian)
- Izmerov N.F. Modern problems of occupational medicine in Russia. *Meditsina truda i ekologiya cheloveka*. 2015; (2): 5–12. <https://elibrary.ru/txzdwh> (in Russian)
- Oborina S.V. Health assessment of healthcare workers of clinical and laboratory services depending on work environment and work process factors. *Meditsina truda i ekologiya cheloveka*. 2018; (2): 22–7. <https://elibrary.ru/usbuii> (in Russian)
- Sivochalova O.V., Fesenko M.A., Golovaneva G.V., Morozova T.V., Gromova E.Yu. Regulatory and legal framework for prevention of violations of the reproductive health of workers occupied in hazardous industries in the Russian Federation. *Health Risk Analysis*. 2015; (2): 39–44. <https://elibrary.ru/wckzgn>
- Dyreborg J., Lipscomb H.J., Nielsen K., Törner M., Rasmussen K., Frydendall K.B., et al. Safety interventions for the prevention of accidents at work: A systematic review. *Campbell Syst. Rev.* 2022; 18(2): e1234. <https://doi.org/10.1002/cl2.1234>
- Reddy V.K., Lavoie M.C., Verbeek J.H., Pahwa M. Devices for preventing percutaneous exposure injuries caused by needles in healthcare personnel. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2017; 11(11): CD009740. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd009740.pub3>
- Zhukova S.A., Smirnov I.V. Analysis of labour conditions and protection of healthcare workers. *Sotsial'no-trudovye issledovaniya*. 2020; (4): 145–54. <https://elibrary.ru/fbuico> (in Russian)
- Golovko E.A., Nesina I.A., Smirnova E.L., Poteryaeva E.L., Figurenko N.N., Demeshko K.O. Analysis of the health status of medical workers based on the results of mandatory periodic examinations. *Meditsinskii vestnik Yuga Rossii*. 2022; 13(4): 22–7. <https://doi.org/10.21886/2219-8075-2022-13-4-22-27> <https://elibrary.ru/nfkgok> (in Russian)
- Park J.K., Boyer J., Punnett L. Biomechanical exposure to upper extremity musculoskeletal disorder risk factors in hospital laboratories. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2022; 19(1): 499. <https://doi.org/10.3390/ijerph19010499>
- Oborina S.V., Telesheva L.F., Kharunzhin V.V., Shestakova A.A. Effect of environmental factors on the immunological system condition of medical practitioners of clinical and laboratorial services. *Gigiena i Sanitaria (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 2012; 91(3): 44. <https://elibrary.ru/pewoaj> (in Russian)
- Panyushova E.P., Kiryushin V.A. Hygienic evaluation of working conditions and health state of medical personnel of paraclinical units. *Nauka molodykh (Eruditio Juvenium)*. 2019; 7(1): 129–38. <https://doi.org/10.23888/HMJ201971129-138> <https://elibrary.ru/zahgmh> (in Russian)
- He G., Chen Y., Wang D., Wang H. Influencing factors of work stress of medical workers in clinical laboratory during COVID-19 pandemic: Working hours, compensatory leave, job satisfaction. *Front. Public Health*. 2023; 11: 1078540. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1078540>
- Gohar B., Nowrouzi-Kia B. The forgotten (invisible) healthcare heroes: experiences of Canadian medical laboratory employees working during the pandemic. *Front. Psychiatry*. 2022; 13: 854507. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.854507>
- Djukic B., Nielsen C. Mental health status of medical laboratory professionals. *Healthc. Manage. Forum*. 2022; 35(4): 207–12. <https://doi.org/10.1177/08404704221088471>
- Kroft S.H. Well-Being, burnout, and the clinical laboratory. *Am. J. Clin. Pathol.* 2020; 153(4): 422–4. <https://doi.org/10.1093/ajcp/aqaa022>
- Smith S.M., Liauw D., Dupee D., Barbieri A.L., Olson K., Parkash V. Burnout and disengagement in pathology: a pre-pandemic survey of pathologists and laboratory professionals. *Arch. Pathol. Lab. Med.* 2023; 147(7): 808–16. <https://doi.org/10.5858/arpa.2022-0073-0a>
- Robakowska M., Tyrańska-Fobke A., Walkiewicz M., Tartas M. Adaptive and maladaptive perfectionism, and professional burnout among medical laboratory scientists. *Med. Pr.* 2018; 69(3): 253–60. <https://doi.org/10.13075/mp.5893.00644>
- Ju K., Wu R., Yu J., Ding L., Xia M., Liu J., et al. Association of work ability with job burnout and sleep quality among biosafety laboratory personnel in Xinjiang, China: a cross-sectional study. *Front. Public Health*. 2025; 12: 1479257. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1479257>

Сведения об авторах

Гасилина Татьяна Юрьевна, аспирант ФГАОУ ВО ДВФУ, 690922, Владивосток, Россия. E-mail: Dr_tanya@list.ru

Аленицкая Марина Владимировна, доктор мед. наук, профессор, ФГАОУ ВО ДВФУ, 690922, Владивосток, Россия. E-mail: trial766@mail.ru

About the authors

Tatiana Yu. Gasilina, graduate student, Far Eastern Federal University, Vladivostok, 690922, Russian Federation, <https://orcid.org/0009-0005-7248-5662> E-mail: Dr_tanya@list.ru

Marina V. Alenitskaya, DSc (Medicine), professor, Far Eastern Federal University, Vladivostok, 690922, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-5191-4713> E-mail: trial766@mail.ru