DOI: https://doi.org/10.17816/medjrf701968 EDN: TPYJQE

Оценка профессиональной заболеваемости судебно-медицинских экспертов: обзор

Д.Е. Васильев

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

АННОТАЦИЯ

Персонал бюро судебно-медицинской экспертизы подвергается воздействию различных профессиональных факторов. Сотрудники являются группой риска по возникновению профессиональных заболеваний, поэтому безопасность судебно-медицинских экспертов имеет чрезвычайно важное значение.

В обзоре обсуждаются имеющиеся литературные данные о профессиональной заболеваемости сотрудников судебно-медицинской экспертизы с учётом рисков при судебно-медицинском расследовании причин смерти.

Проведён анализ научной литературы по вопросу профессиональной заболеваемости сотрудников судебно-медицинских экспертиз и факторов риска. Поиск проводили в электронных базах данных MEDLINE, Российский индекс научного цитирования, Google Scholar с использованием следующих ключевых слов по отдельности или в сочетании: «судебно-медицинская экспертиза», «безопасность», «инфекция», «травмы», «вскрытие». Поиск выполнен по публикациям, вышедшим в период с 2020 по 2025 год. В обзор были включены 34 статьи, в том числе 12 отечественных и 22 зарубежных.

Анализ литературных источников показал, что в научных работах приводятся сведения о довольно широкой распространённости среди судмедэкспертов заболеваний, вызванных профессиональными рисками. В литературе значительное внимание уделяется оценке специфических факторов риска и принятию мер по контролю за эпидемиологической безопасностью, что может значительно влиять на снижение профессиональной заболеваемости медицинского персонала бюро судебно-медицинской экспертизы.

Ключевые слова: судебно-медицинские эксперты; профессиональная заболеваемость; факторы риска; безопасность; инфекция; травмы; вскрытие.

Как цитировать:
Васильев Д.Е. Оценка профессиональной заболеваемости судебно-медицинских экспертов: обзор // Российский медицинский журнал. 2026. Т. 32, № 3. С. 271–278. DOI: 10.17816/medjrf701968 EDN: TPYJQE

Рукопись получена: 29.01.2026 **Рукопись одобрена:** 04.03.2026 **Опубликована online:** 05.07.2026

ЭКО • ВЕКТОР

Статья доступна по лицензии CC BY-NC-ND 4.0 International
© Эко-Вектор, 2026

DOI: https://doi.org/10.17816/medjrf701968 EDN: TPYJQE

Occupational Morbidity Among Forensic Medical Experts: A Review

Denis E. Vasiliev

Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russia

ABSTRACT

Personnel of forensic medical examination bureaus is exposed to various occupational factors. Employees constitute a risk group for occupational diseases; therefore, the safety of forensic medical experts is critically important.

The review discusses the available published data on occupational morbidity among personnel of forensic medical examination, accounting for the risks associated with forensic investigation of causes of death.

Analysis of the published research on occupational morbidity among personnel of forensic medical examinations and risk factors was conducted. The search was conducted in the electronic databases MEDLINE, the Russian Science Citation Index, and Google Scholar using the following keywords separately or in combination: “forensic medical examination,” “safety,” “infection,” “injuries,” and “autopsy.” The search was performed for publications issued in the period from 2020 to 2025. The review included 34 articles, of which 12 were domestic and 22 were foreign.

Analysis of the published data showed that scientific papers provide information on a relatively widespread prevalence among forensic experts of diseases caused by occupational risks. In published research, considerable attention is given to the assessment of specific risk factors and the adoption of measures to control epidemiological safety, which can significantly contribute to reducing occupational morbidity among medical personnel of forensic medical examination bureaus.

Keywords: forensic medical experts; occupational morbidity; risk factors; safety; infection; wounds and injuries; autopsy.

To cite this article:
Vasiliev D.E. Occupational Morbidity Among Forensic Medical Experts: A Review. *Russian Medicine.* 2026;():271–278. DOI: 10.17816/medjrf701968 EDN: TPYJQE

Submitted: 29.01.2026 **Accepted:** 04.03.2026 **Published online:** 05.07.2026

ECO•VECTOR

Article can be used under the CC BY-NC-ND 4.0 International License
© Eco-Vector, 2026

ВВЕДЕНИЕ

Сотрудники бюро судебно-медицинской экспертизы в процессе своей профессиональной деятельности подвергаются многочисленным рискам для здоровья, включая риск заражения заболеваниями инфекционной этиологии. В этом контексте изучение химических, физических и биологических рисков необходимо. Фактически анализ вероятных факторов опасности позволит осуществлять контроль рисков, уменьшать их тяжесть и минимизировать заболеваемость сотрудников.

Исследования, проведённые в зарубежных странах и в Российской Федерации, показали, что структура профессиональной заболеваемости и факторы риска развития заболеваний в различных странах существенно не различаются [1–4], однако показатели профессиональной заболеваемости у судмедэкспертов в регионах различные. В ряде исследований подчёркивается, что данные не в полной мере отражают истинную профессиональную заболеваемость сотрудников бюро судмедэкспертизы. Работ, посвящённых изучению профессионально обусловленных заболеваний сотрудников судебно-медицинской экспертизы, недостаточно, анализ имеющихся публикаций свидетельствует о неполной информации, касающейся профессиональной заболеваемости. Стоит отметить неоднородность исследований, географические различия, изучение отдельно выбранных показателей заболеваемости и факторов риска, из-за чего происходит неполное выявление профессиональных заболеваний.

Исследования проводились в разных странах: России, Италии, Франции, Великобритании, Иране, Индии, Саудовской Аравии и др. [3–5]. В большинстве исследований, затрагивающих вопросы профессиональной заболеваемости патологоанатомов, изучались болезни опорно-двигательного аппарата, заболевания глаз, травмы, профессиональное выгорание. Большое количество работ посвящено инфекционной заболеваемости, вызываемой условно- и облигатно-патогенными микроорганизмами [6–8].

МЕТОДОЛОГИЯ ПОИСКА ИСТОЧНИКОВ

Проведён анализ научной литературы по вопросу профессиональной заболеваемости сотрудников судебно-медицинских экспертиз и факторов риска.

Поиск проводили в электронных базах данных MEDLINE, Российский индекс научного цитирования, Google Scholar с использованием следующих ключевых слов по отдельности или в сочетании: «судебно-медицинская экспертиза», «безопасность», «инфекция», «травмы», «вскрытие». Поиск выполнен по публикациям, вышедшим в период с 2016 по 2025 год. В обзор включены 34 статьи, в том числе 12 отечественных и 22 зарубежных.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИХ ЭКСПЕРТОВ

Заболеваемость медицинского персонала бюро судебно-медицинских экспертиз связана с практической деятельностью, которая требует выполнения разнообразных задач. Большая вероятность заражения характерна для сотрудников отделений экспертизы трупов; сотрудников, имеющих контакт с исследованиями инфицированного секционного материала. Инфекционные заболевания представляют собой серьёзную проблему для медицинских работников, и их профилактика должна быть приоритетной задачей судебно-медицинской службы. Соблюдение мер профилактики и контроля факторов риска имеет критически важное значение для безопасности медицинских работников.

Исследование рисков, с которыми сталкиваются судмедэксперты на рабочем месте, показало, что основными источниками угроз для здоровья и безопасности в моргах являются воздействие химических и биологических агентов, эргономические условия, шум. Результаты показали, что заболевания опорно-двигательного аппарата наблюдались у 93,2% участников исследования, за ними следовали зрительное напряжение (90,6%), тревожность и стресс — у 90,1%. Данное исследование подчёркивает важность факторов риска на рабочем месте, с которыми сталкиваются патологоанатомы [9].

Воздействие биологических агентов на работников моргов вызывает серьёзную обеспокоенность из-за рисков для здоровья. При судебно-медицинской экспертизе медицинский персонал может столкнуться с широким спектром патогенов. Кроме того, среди сотрудников судебно-медицинской экспертизы высока частота заболеваемости туберкулёзом. В помещениях с плохой вентиляцией инфекционные аэрозоли могут оставаться в воздухе в течение нескольких часов и даже дней. Некоторые более мелкие капли могут попасть в альвеолы человека и вызвать латентную или активную форму туберкулёза [10]. Персонал морга может заразиться различными путями, например при получении травм, воздушно-капельным путём или при прямом контакте [11]. Обзор литературы показывает, что вскрытия людей, у которых туберкулёз не был диагностирован при жизни, представляют потенциальную опасность для здоровья медицинского персонала, работающего в морге [4]. Необходимо обратить внимание, что работникам патологоанатомических отделений следует проявлять осторожность в отношении туберкулёза во время проведения вскрытий.

Анализ заболеваемости медицинского персонала бюро судебно-медицинской экспертизы за период с 2000 по 2012 год показал, что заболеваемость туберкулёзом составила 17 случаев, из них 11 случаев наблюдались у врачей танатологического отдела. По данным 2020 года, в структуре общей заболеваемости доля туберкулёза

составила 2,7%. Данные свидетельствуют о том, что распространённость туберкулёза среди медицинских работников может быть обусловлена непосредственным контактом с инфицированными трупами [1].

В другом исследовании изучение туберкулёзной инфекции у сотрудников бюро судебно-медицинской службы показало, что из 64 обследованных на туберкулёзную инфекцию распространённость положительных проб составила 62,5%, активный туберкулёз диагностирован у 4 сотрудников, латентная туберкулёзная инфекция — у 14. Авторы подчеркнули важную роль скрининга туберкулёзной инфекции на периодическом медицинском осмотре сотрудников [12].

Немалое место в структуре профессиональной заболеваемости занимают гемоконтактные инфекции, в первую очередь гепатиты В и С — из-за потенциального контакта с кровью и другими инфицированными (контаминированными) материалами [13]. Согласно опубликованным исследованиям, риск заражения вирусом гепатита В среди медицинских работников в четыре раза выше, чем среди взрослого населения в целом [14]. Авторы работы [15] обращают внимание на тот факт, что для ограничения риска инфицирования сотрудников, проводящих вскрытия, следует исходить из предположения, что тела подвержены риску заражения. Важно также получить как можно больше информации о медицинской истории, чтобы оценить риск инфицирования патологоанатома (судмедэксперта) во время судебно-медицинской экспертизы. Авторы работы [16] также предлагают по возможности проводить скрининг на инфекции во всех случаях вскрытия.

После появления вируса SARS-CoV-2 выросла настороженность по поводу опасности контакта с инфицированными трупами. С учётом пандемии COVID-19 много работ посвящено оценке риска передачи коронавирусной инфекции. Возросла обеспокоенность по поводу рисков здоровью для сотрудников патологоанатомических отделений и бюро судебно-медицинской экспертизы, которые связаны с процедурами вскрытия, генерирующими аэрозоли [17]. По мнению исследователей, важно оценить этот риск, поскольку в помещении для вскрытия как загрязнённые ткани/жидкости, так и сама поверхность трупа (которая может служить источником инфекции) являются возможными источниками заражения [18, 19]. Пандемия COVID-19 подчеркнула необходимость инновационных решений по обеспечению безопасности [20].

В структуре профессиональных заболеваний судмедэкспертов определённую долю составляют заболевания, обусловленные сложностью выполняемого труда (например, в результате эргономических проблем), которые приводят к длительному наклону головы, экстремальным движениям и долгому пребыванию в положении стоя, что может привести к профессиональным заболеваниям опорно-двигательного аппарата [6]. По мнению специалистов, наличие нестандартного оборудования на рабочих местах обусловливает появление проблем опорно-двигательного аппарата у патологоанатомов [6, 21]. Среди индийских судмедэкспертов была установлена высокая частота болезней опорно-двигательного аппарата (84,8%) [8]. На высокую заболеваемость (87,4%) опорно-двигательного аппарата у патологоанатомов обратили внимание также иранские исследователи [21]. Авторы сообщают, что наиболее часто поражаются шея и спина [8, 21]. T. Estrin-Serlui и соавт. представили результаты изучения состояния здоровья патологоанатомов. В опросе приняли участие 230 человек. Большинство (89%) респондентов сообщили о проблемах со здоровьем, связанных с профессиональной деятельностью, причём наибольшую подкатегорию составили проблемы опорно-двигательного аппарата (77%) [6].

В исследованиях, проведённых в разных странах, выявлена заметная распространённость нарушения зрения — 74,8% [8], 78% [21]. По данным О.А. Ильиной, болезни глаза и его придаточного аппарата составляют 64,15 случая на 100 обследованных, на их долю в структуре общей заболеваемости приходится 20,4% [22].

Анализ заболеваемости судмедэкспертов показал, что наибольший вклад в профессиональные заболевания вносят травмы. Так, S. Khan сообщил, что среди 450 участников исследования (судмедэкспертов) производственные травмы наблюдались у 60%, причём наиболее распространённой была резаная травма (52%) [8].

Результаты исследования, проведённого в 2020 году во Франции и затрагивающего вопросы профессиональной заболеваемости патологоанатомов, показали, что у 38% специалистов были заболевания опорно-двигательного аппарата за последние 6 мес., у 73,4% — нарушения зрения; 33,3% патологоанатомов получили травмы во время аутопсии, а о психологических расстройствах, таких как депрессия или выгорание, сообщили 16,7% респондентов [5].

В ряде публикаций приводятся сведения о достаточно широкой распространённости среди судмедэкспертов заболеваний, вызванных профессиональным стрессом. Например, синдром выгорания и депрессия были отмечены у 42% сотрудников бюро судмедэкспертизы [8]. В исследовании, проведённом M. Kadivar и соавт., отмечено, что депрессия выявлена у 15,4% сотрудников, синдром выгорания — у 10,3% [21].

Российские учёные изучали риск возникновения заболеваний у сотрудников бюро судебно-медицинской экспертизы и выявили, что 19,3% респондентов указали на болезни органов пищеварения, 17,5% — на заболевания опорно-двигательного аппарата, 15,2% страдали сердечно-сосудистыми заболеваниями, 14,8% — болезнями органов дыхания. Сотрудники заявили, что на рабочем месте существует негативное влияние на орган зрения: зрительное перенапряжение (33,5%), работа за монитором (23,6%).

Судмедэксперты также подвержены высокому риску влияния химических веществ на рабочем месте: на это обстоятельство указали 21,7% сотрудников. Работники также сталкиваются с проблемами заражения инфекционными заболеваниями: 16,7% считают, что контактируют с больными туберкулёзом по месту работы. Кроме того, врачи обращают внимание на эмоциональное выгорание [23].

Высокий уровень воздействия негативных факторов, продемонстрированный в исследованиях, указывает на высокий риск возникновения профессиональных заболеваний. Профессиональные опасности, включая биологические, физические, эргономические, психосоциальные, угрожают безопасности и благополучию медицинских работников.

ФАКТОРЫ РИСКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИХ ЭКСПЕРТОВ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ

Исследованиями выявлена высокая распространённость профессиональных рисков. Контакт во время вскрытия может произойти путём вдыхания аэрозольных частиц, образующихся при вскрытии грудной клетки и брюшной полости, разрезании костей или после рассечения органов. Эти частицы при определённых условиях могут быстро распространяться в окружающую среду и оставаться в воздухе в течение различного времени, загрязняя людей, поверхности и оборудование. Частицы размером менее 5 мкм, которые можно вдохнуть, вызывают особую обеспокоенность, поскольку они способны проникать глубоко в дыхательные пути, достигая лёгких и потенциально вызывая заболевания (этот риск хорошо известен в случае заражения туберкулёзом).

Персонал, проводящий вскрытия, подвергается значительным профессиональным рискам, связанным с воздействием инфекционных агентов, особенно во время процедур, генерирующих аэрозоли, таких как распиливание костей. Самые высокие уровни загрязняющих веществ в воздухе были обнаружены в процессе вскрытия полости черепа при судебно-медицинских исследованиях трупов. Другими «критичными» процедурами с точки зрения потенциального воздействия патогенов оказались вскрытия грудной и брюшной полостей. Аэрозоли, способные вызывать инфекционные заболевания, мгновенно распространяются в окружающей среде, образуя жидкие аэрозоли, включая капли спинномозговой жидкости и крови, и могут приводить к заражению персонала, проводившего вскрытие [24]. В работе Z. Del Fante и соавт. показано, что большинство случаев загрязнения при вскрытии происходит в результате аэрозолизации туберкулёзной палочки, особенно когда инфекция не подозревается при вскрытии [3]. Эти данные подробно обсуждаются во многих статьях: исследователи указывают на наличие туберкулёзной инфекции у 10% судебных патологоанатомов [25].

L. Dufayet и соавт. провели обзор литературы по профессиональным инфекциям среди работников судебно-медицинской экспертизы. Основным зарегистрированным способом передачи инфекции было прямое заражение путём аэрозолизации (17 случаев туберкулёза). Непрямое заражение было описано как способ передачи в 10 случаях (5 случаев бластомикоза, 2 — туберкулёза, 2 — *Streptococcus pyogenes* и один случай вируса иммунодефицита человека). Для ещё 10 случаев связь была неопределённой [26].

Судебно-медицинская деятельность сопряжена с воздействием различных дополнительных факторов, которые могут проявляться в определённых ситуациях и подвергать сотрудников риску передачи органических агентов. Вскрытие эксгумированных трупов заслуживает особого внимания, так как при этом выявляется более высокое содержание эндотоксинов в воздухе, что может быть обусловлено наличием на эксгумированных трупах гораздо более высоких концентраций сапрофитных бактерий.

В литературе приведены результаты оценки рисков для работников, занимающихся вскрытием трупов [27]. Среди факторов риска первое место занимают биологические (контакт с инфицированным материалом) [10, 28]. В частности, туберкулёз органов дыхания является профессиональным заболеванием, вызванным биологическим фактором. Исследования показывают, что степень инфицирования среди осмотренных судмедэкспертов (52 сотрудника) составила 32,7%. У судмедэкспертов, участвующих во вскрытии трупов, риск заражения выше (52%), чем у других сотрудников (14,8). Таким образом, *Mycobacterium tuberculosis* является скрытым фактором риска при судебно-медицинской аутопсии [10].

При контакте во время вскрытия с кровью или другими биологическими жидкостями существует реальный риск заражения патологоанатомов инфекционными заболеваниями [29]. Причинами заболеваемости судмедэкспертов гемоконтактными инфекциями являются неосторожность при работе с инструментами, ненадлежащее использование индивидуальных средств защиты, несоблюдение противоэпидемического режима, отсутствие вакцинопрофилактики. В литературе задокументировано, что наиболее частые инфекции связаны с передачей вируса иммунодефицита человека, вирусов гепатита, микобактерий туберкулёза, возбудителей геморрагических лихорадок и прионов [12, 15, 25]. Несмотря на то, что существует риск передачи вируса иммунодефицита человека и гепатита С, зарегистрированные случаи крайне редки.

Сотрудники служб судебно-медицинской экспертизы могут контактировать с патогенами как прямым, так и непрямым путём [30]. Контакт может произойти в результате взаимодействия с острыми предметами (случайные проколы или раны), органическим материалом или биологическими жидкостями [28]. Травмы медицинского персонала

от острых или заострённых предметов являются одними из наиболее часто регистрируемых несчастных случаев на производстве в сфере здравоохранения. Риск парентеральной передачи патогенов, таких как вирус иммунодефицита человека, вирус гепатита B, вирус гепатита C и T-лимфотропный вирус человека 1-го типа, был в значительной степени связан с использованием острых и заострённых инструментов [25]. Риск сероконверсии после травмы зависит от таких факторов, как тип травмы (глубокие порезы или уколы), количество переданного инфекционного материала, вирусная нагрузка. Принимая во внимание фактор передачи возбудителей этих инфекций, из-за потенциальной трансмиссивности данных патогенов при вскрытии и судебном осмотре следует учитывать такие риски.

Кроме биологических факторов сотрудники судебно-медицинской экспертизы подвержены воздействию физических факторов риска, таких как шум, вибрация, пыль. Факторы риска также включают условия окружающей среды, микроклимат (температуру, влажность, скорость воздуха и т. д.) [3]. B. Pehlivanoglu и соавт. представили результаты опроса об удовлетворённости работой и условиями труда патологоанатомов в Турции. Результаты показывают, что удовлетворённость работой коррелирует с физическими условиями в патологоанатомической лаборатории. Половина респондентов были недовольны техническим и физическим состоянием своих лабораторий и обратили внимание на недостаточные условия в кабинете для макроскопического исследования. В общей сложности 65% респондентов жаловались на проблемы опорно-двигательного аппарата, такие как боли в спине и шее [31].

Воздействие химикатов остаётся ещё одной важной проблемой. К примеру, такое химическое вещество, как формальдегид, используемый в патологических лабораториях, является известным раздражителем, вызывающим целый спектр проблем: от раздражения глаз до гематологических и злокачественных новообразований [32]. Непереносимость химических веществ отметили 63,1% сотрудников бюро судмедэкспертизы. Это были реакции на формалин, включая аллергические реакции, такие как раздражение слизистых оболочек, раздражение кожи и сыпь [8].

Оценка профессионального воздействия риска формальдегида в патологоанатомических лабораториях показала, что самый высокий индекс профессионального канцерогенного воздействия формальдегида наблюдался в группе лаборантов с показателем риска $3{,}7 \cdot 10^{-4}$, за которыми следовали патологоанатомы с показателем риска $1{,}7 \cdot 10^{-4}$ [7]. E. Yahyaei и соавт. сообщили об аналогичном диапазоне канцерогенного риска формальдегида для различных подразделений патологоанатомических лабораторий, варьирующемся от $1{,}0852 \cdot 10^{-6}$ до $4{,}7889 \cdot 10^{-4}$. Потенциальный риск развития рака варьировался от $9{,}52 \cdot 10^{-5}$ до $1{,}53 \cdot 10^{-3}$, что превышало допустимый уровень риска развития рака, установленный Всемирной организацией здравоохранения. Эти данные согласуются с результатами других работ [33]. В исследовании, проведённом M. Jalali и соавт. и посвящённом воздействию химических веществ на рабочем месте патологоанатомов, установлено, что судмедэксперты подвергаются воздействию очень высоких концентраций формальдегида на своих рабочих местах, что может вызвать дыхательную недостаточность. Канцерогенный риск составил $3{,}45 \cdot 10^{-4}$ у сотрудников патологоанатомических лабораторий. Согласно исследованию, самый высокий потенциальный риск развития рака наблюдался среди работников лаборатории ($4{,}44 \cdot 10^{-4}$). Воздействие формальдегида также может вызывать аллергии и раздражающие реакции. Наиболее распространёнными проблемами со здоровьем были хрипы (24%), жжение в глазах (25%) и кашель (21,7%) [34]. В целом результаты всех исследований указывают на корреляцию между длительным воздействием формальдегида и повышенным риском развития рака или неблагоприятных последствий для здоровья.

Данные исследований показали значимое распространение факторов риска среди медицинских сотрудников судебно-медицинской экспертизы. Для анализа профессионального риска заражения медицинского персонала необходимы работы, ориентированные на медицинских работников с учётом специфического профиля их деятельности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ рассмотренных исследований показал, что сотрудники бюро судебно-медицинской экспертизы подвергаются воздействию вредных производственных факторов. Обнаружена взаимосвязь между развитием профессиональных заболеваний сотрудников и воздействием профессиональных факторов. Во многих исследованиях сообщалось о нескольких факторах, которые могут влиять на здоровье сотрудников судебно-медицинской экспертизы. Знание конкретных данных о профессиональной заболеваемости сотрудников судебно-медицинской экспертизы, а также о факторах риска полезно для эффективного управления рисками, связанными с профессиональным воздействием.

Настоятельно рекомендуется применять многогранный подход к стратегиям улучшения инфекционного контроля, поскольку, как показали исследования, это помогает снижать количество инфекционных заражений сотрудников. Мероприятия по оптимизации рисков обязательно должны включать принятие мер по ограничению распространения патогенных микроорганизмов в рабочей среде и минимизации риска заболеваемости сотрудников.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Д.Е. Васильев — работа с данными, анализ данных, проведение исследования, написание черновика рукописи, пересмотр и редактирование рукописи. Автор одобрил рукопись (версию для публикации), а также согласился нести ответственность за все аспекты настоящей работы, гарантируя надлежащее рассмотрение и решение вопросов, связанных с точностью и добросовестностью любой её части.

Этическая экспертиза. Неприменимо.

Источники финансирования. Отсутствуют.

Раскрытие интересов. Автор заявляет об отсутствии отношений, деятельности и интересов за последние три года, связанных с третьими лицами (коммерческими и некоммерческими), интересы которых могут быть затронуты содержанием статьи.

Оригинальность. При создании настоящей работы ранее опубликованные сведения (текст, иллюстрации, данные) не использовались.

Доступ к данным. Все данные, полученные в настоящем исследовании, доступны в статье.

Генеративный искусственный интеллект. При создании настоящей статьи технологии генеративного искусственного интеллекта не использовались.

Рассмотрение и рецензирование. Настоящая работа подана в журнал в инициативном порядке и рассмотрена по обычной процедуре. В рецензировании участвовали два члена редакционного совета и научный редактор издания.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contributions: D.E. Vasiliev: data curation, formal analysis, investigation, writing—original draft; writing—review & editing. The author approved the version of the manuscript to be published and agreed to be accountable for all aspects of the work, ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved.

Ethics approval: Not applicable.

Funding sources: Example: No funding.

Disclosure of interests: The author has no relationships, activities, or interests for the last three years related to for-profit or not-for-profit third parties whose interests may be affected by the content of the article.

Statement of originality: No previously published material (text, images, or data) was used in this article.

Data availability statement: All data obtained in the present study are available in the article.

Generative AI: No generative artificial intelligence technologies were used to prepare this article.

Provenance and peer-review: This paper was submitted unsolicited and reviewed following the standard procedure. The peer review process involved two members of the Editorial Council and the in-house science editor.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

1. Zvyagintseva EV. Comparative and analytical analysis of morbidity among medical workers of the State Healthcare Institution “Bureau of Forensic Medical Examination” of the Health Committee of the Kursk Region for 2010–2020. In: *Development of science and education in nursing: a collection of scientific papers based on the materials of the International scientific and practical conference*. Kursk, Kursk State Medical University; 2022. P. 127–135. (In Russ.) EDN: WNCPXB

2. Timofeev RM, Marchenko AN, Kalashnikov AA, Pirogova ND. Latent tuberculosis infection in employees of the bureau of forensic medical examination. *Medical Science and Education of Ural*. 2023;24(2):44–47. doi: 10.36361/18148999_2023_24_2_44 EDN: IQLQZS

3. Del Fante Z, Di Fazio N, Papale A, et al. Evaluation of physical risk during necropsy and morgue activities as risk management strategy. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(16):8266. doi: 10.3390/ijerph18168266 EDN: KVGCMY

4. Madadin M, M Alkhattaf I, H Abutaki F, et al. Workplace hazards in forensic mortuaries in Saudi Arabia: A survey of forensic mortuary personnel. *Med Sci Law*. 2022;62(1):24–30. doi: 10.1177/00258024211019604 EDN: XHAHOY

5. Dervaux A, Vaysse B, Doutrellot-Philippon C, et al. Pathologist occupational hazards: Results of a survey for the French case. *Ann Pathol*. 2020;40(1):2–11. doi: 10.1016/j.annpat.2019.11.005 EDN: ACPOGN

6. Estrin-Serlui T, Bailey D, Osborn M. An occupational health survey of the UK’s mortuary workforce. *Occup Med (Lond)*. 2023;73(4):208–210. doi: 10.1093/occmed/kqad048 EDN: VHXRIT

7. Foroughi P, Golbabaei F, Sadeghi-Yarandi M, et al. Occupational exposure, carcinogenic and non-carcinogenic risk assessment of formaldehyde in the pathology labs of hospitals in Iran. *Sci Rep*. 2024;14(1):12006. doi: 10.1038/s41598-024-62133-9 EDN: ZSDUXJ

8. Khan S. The dark side of being a pathologist: Unravelling the health hazards. *Indian J Pathol Microbiol*. 2024;67(1):46–50. doi: 10.4103/ijpm.ijpm_1148_21 EDN: IPCUIK

9. Sarwar A, Begum A, Cheema K, Rauf M. Occupational health risks among pathologists and pathology trainees: an analysis of prevalence and factors. *Esculapio*. 2023;19(2):193–198. doi: 10.51273/esc23.2519212 EDN: DQIFUG

10. Timofeev RM, Marchenko AN, Pirogova ND, Kalashnikov AA. Analysis of tuberculosis incidence among employees of forensic medicine bureau in Tyumen Region in 2003–2022. *Tuberculosis and Lung Diseases*. 2024;102(1):20–25. doi: 10.58838/2075-1230-2024-102-1-20-25 EDN: DCYBWL

11. Botha NN, Ansah EW, Apaak D. Health and safety hazards confronting mortuary attendants. In: *Sustainable education and development—making cities and human settlements inclusive, safe, resilient, and sustainable*. 2022. P. 257–271. doi: 10.1007/978-3-030-90973-4_21

12. Timerzynov MI, Abdrakhmanov AR, Garipova RV, et al. The use of “Diaskintest” in the screening of tuberculosis infection among the staff in the Bureau of Forensic Medical Service: the results of a prospective study. *Russian Journal of Occupational Health and Industrial Ecology*. 2022;62(2):125–129. doi: 10.31089/1026-9428-2022-62-2-125-129 EDN: LMUJGG

13. Geoffray L, Tuchtan L, Piercecchi-Marti MD, Delteil C. Post-mortem transmission risk of infectious disease: A systematic review. *Legal Medicine*. 2024;71(1):102530. doi: 10.1016/j.legalmed.2024.102530

14. Berhanu L, Desye B, Daba C, et al. Seroprevalence and risk factors of hepatitis B virus infection among healthcare workers in Africa: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2025;20(3):e0319986. doi: 10.1371/journal.pone.0319986 EDN: DWFPAS

15. Emmanuel NO, Polis UI. Health hazards, perceived health problems, and safety compliance among mortuary workers in Ikwerre local government area of Rivers State. *Asian Journal of Advanced Research and Reports*. 2021;15(3):67–74. doi: 10.9734/ajarr/2021/v15i330382

16. Okaba K, Motomura A, Horioka K, et al. Prevalence of blood-borne infections in forensic samples: Epidemiology in areas of Chiba, Japan. *J Forensic Leg Med*. 2022;90:102396. doi: 10.1016/j.jflm.2022.102396 EDN: RCWKLF

17. Loban IE. Organization of the forensic medical service: new challenges during the Covid-19 pandemic, reflecting the problems of the previous 30 years of development. In: *Milestones in the history of the Russian center for forensic medical examination. On the 90th anniversary of its foundation: Proceedings of the All-Russian scientific and practical conference with international participation*. Moscow; 2021. Vol. 1. P. 100–112. (In Russ.)

18. Shchegolev AI, Tumanova UN. Persistence of SARS-CoV-2 in deceased patients and safe handling of infected bodies. *Bulletin of Russian State Medical University*. 2021;(3):5–11. doi: 10.24075/vrgmu.2021.029 EDN: EJTTTW

19. Grassi S, Arena V, Cattani P, et al. SARS-CoV-2 viral load and replication in postmortem examinations. *Int J Legal Med*. 2022;136(3):935–939. doi: 10.1007/s00414-021-02753-2 EDN: ZHKRMZ

20. Johnson LR, Manoj D, Varughese BT, James RI. Evaluating the effectiveness of a novel cost-effective aerosol containment chamber for high-risk autopsies: a pilot study. *Sci Rep*. 2025;15(1):22858. doi: 10.1038/s41598-025-05271-y EDN: FHVGBN

21. Kadivar M, Kabir-Mokamelkhah E, Habibi-Shams Z. Work-related hazards among pathologists and residents of pathology:results of a cross-sectional study in Iran. *Iran J Pathol*. 2021;16(3):274–283. doi: 10.30699/IJP.2021.132380.2473 EDN: WLEVBK

22. Ilyina OA. *Hygienic assessment of risk factors and health status of employees of a forensic medical examination bureau: abstract of a dissertation for the degree of candidate of medical sciences* [dissertation]. 2022. 133 p. (In Russ.) EDN: FHUBNN

23. Timerzyanov MI, Ilyina OA, Dubrovina EA, et al. Hygienic assessment of risk factors and health of forensic scientists. *Russian Bulletin of Hygiene*. 2021;(3):4–8. (In Russ.) doi: 10.24075/rbh.2021.020 EDN: GIYXVJ

24. Thakral S, Aeron S, Mishra R, Setia P. Prevention of the spread of infection during highly infectious autopsy using a craniotomy box. *Arch Med Sadowej Kryminol*. 2023;73(2):123–130. doi: 10.4467/16891716AMSIK.23.009.18296 EDN: IJFNKF

25. Tomao P, La Russa R, Oliva A, et al. Mapping biological risks related to necropsy activities: old concerns and novel issues for the safety of health professionals. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(22):11947. doi: 10.3390/ijerph182211947 EDN: WNTZIO

26. Dufayet L, Langrand J, Ludes B. Risk of occupational infection in forensic workers: a review. *Forensic Sci Res*. 2023;8(1):1–4. doi: 10.1093/fsr/owad001 EDN: ALYKOR

27. Nolte KB, Muller TB, Denmark AM, et al. Design and construction of a biosafety level 3 autopsy laboratory. *Arch Pathol Lab Med*. 2021;145(4):407–414. doi: 10.5858/arpa.2020-0644-SA EDN: RVIVDL

28. Ilyina OA, Milushkina OYu, Timerzyanov MI, Shulaev AV. Ensuring safety of forensic medical examiners during autopsy of suspected or detected cases of deadly communicable diseases. *Public Health and Life Environment—PH&LE*. 2022;30(1):55–60. doi: 10.35627/2219-5238/2022-30-1-55-60 EDN: GYILBF

29. Yusupova AA, Avtaykina KA, Koski AA, et al. Safe working conditions in state forensic medical institutions: problems and methods of their solution. In: *Best research article 2023: a collection of articles from the VI International Scientific Research Competition*. Petrozavodsk; 2023. P. 116–120. EDN: FVCKWX

30. Danilova AA, Mal'chik NV, Paksyutkina AV, et al. The problem of providing personal protective equipment to create safe working conditions in state forensic medical expertise institutions of the Russian Federation. In: *Current Issues in Forensic Medical Examination. The Viewpoint of Young Scientists: Proceedings of the VIII All-Russian Scientific and Practical Conference (with International Participation) of Students, Residents, Postgraduate Students, and Young Scientists*. Perm; 2020. P. 105–107. (In Russ.)

31. Pehlivanoglu B, Hassoy H, Gul G, et al. How does it feel to be a pathologist in turkey? results of a survey on job satisfaction and perception of pathology. how does it feel to be a pathologist in Turkey? Results of a survey on job satisfaction and perception of pathology. *Turk Patoloji Derg*. 2021;37(1):39–50. doi: 10.5146/tjpath.2020.01513 EDN: DUMVYC

32. Timerzyanov MI, Minaeva PV, Morozyuk NV, et al. Improvement of measures to ensure safe working conditions for staff of the bureau of forensic medicine. *Sud Med Ekspert*. 2021;64(6):8–12. doi: 10.17116/sudmed2021640618 EDN: SFEQRC

33. Yahyaei E, Majlesi B, Naimi Joubani M, et al. Occupational exposure and risk assessment of formaldehyde in the pathology departments of hospitals. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2020;21(5):1303–1309. doi: 10.31557/APJCP.2020.21.5.1303 EDN: PWWTHZ

34. Jalali M, Moghadam SR, Baziar M, et al. Occupational exposure to formaldehyde, lifetime cancer probability, and hazard quotient in pathology lab employees in Iran: a quantitative risk assessment. *Environ Sci Pollut Res Int*. 2021;28(2):1878–1888. doi: 10.1007/s11356-020-10627-0 EDN: RNIVNF

ОБ АВТОРЕ

Васильев Денис Евгеньевич, канд. мед. наук;
адрес: Россия, 420008, Казань, ул. Кремлевская, д. 18, корп. 1;
ORCID: 0000-0002-6205-3760;
e-mail: vasdenis78@mail.ru

AUTHOR'S INFO

Denis E. Vasiliev, MD, Cand. Sci. (Medicine);
address: 18 Kremliovskaya st, unit 1, Kazan, Russia, 420008;
ORCID: 0000-0002-6205-3760;
e-mail: vasdenis78@mail.ru