

Система эпидемиологической безопасности медицинской деятельности в условиях высоких биологических рисков, мультимодальный подход к организации и оценка эффективности

Т. А. Платонова*^{1,2,3}, А. А. Голубкова^{4,5}, М. С. Скляр²

¹ ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет», г. Екатеринбург

² ООО «Европейский медицинский центр «УГМК-Здоровье», г. Екатеринбург

³ ФБУН Федеральный научно-исследовательский институт вирусных инфекций «Виром» Роспотребнадзора, г. Екатеринбург

⁴ ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора, Москва

⁵ ФГБОУ ДПО Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования Минздрава России, Москва

Резюме

Актуальность. В условиях современных биологических рисков существующая система эпидемиологической безопасности медицинской деятельности требует определенного пересмотра и оптимизации с опорой на инновационные подходы к организации и современные технологические решения. **Цель.** В условиях высоких биологических рисков с использованием авторских метрик оценить эффективность предлагаемой системы эпидемиологической безопасности медицинской деятельности, основанной на мультимодальном подходе к ее организации. **Материалы и методы.** Предлагаемая авторами система эпидемиологической безопасности разработана в условиях пандемии COVID-19 и основана на мультимодальном подходе к ее организации, включающем оптимизацию кадрового, документально-информационного, инженерно-технического, гигиенического, организационного, лабораторного и электронно-цифрового обеспечения медицинской деятельности и процедуры идентификации, анализа и управления рисками в учреждении. Оценка эффективности системы проведена на двух моделях медицинских организаций с использованием метрик: риски инфицирования сотрудников SARS-CoV-2 по данным ПЦР-исследований ($n = 5216$), уровень их приверженности вакцинопрофилактике, психоэмоциональное состояние работников (по данным пульс-опросов 1024 чел.) и комплексная оценка рисков в учреждении по результатам применения специального программного продукта, основанного на авторском онлайн-чек-листе и протоколах его анализа. В исследовании применяли эпидемиологический, молекулярно-биологический, социологический и статистический методы исследования. **Результаты и обсуждение.** Продемонстрирована эффективность предлагаемой системы эпидемиологической безопасности медицинской деятельности. Работа сотрудников в учреждении, где не внедрен мультимодальный подход, повышала риск их инфицирования SARS-CoV-2 в 1,6 раза (ОШ = 1,567, 95 % ДИ: 1,165–2,108), низкой приверженности вакцинопрофилактике – в 1,5 раза (ОШ = 1,464, 95 % ДИ: 1,040–2,060), психоэмоциональной дестабилизации – в 3 раза (ОШ = 3,015, 95 % ДИ: 2,278–3,991). Использование специального программного продукта показало, что в модели № 1, где применяли мультимодальный подход, риск осложнения эпидемиологической ситуации как в целом, так и при анализе результатов отдельно по каждой из позиций чек-листа, был приемлемым. В модели № 2 риск осложнения эпидемиологической ситуации был неприемлемым по 7 из 10 оцениваемых разделов чек-листа. **Заключение.** Совершенствование системы эпидемиологической безопасности с применением мультимодального подхода показало свою эффективность по данным оценки комплекса метрик, что необходимо учитывать при определении готовности медицинских организаций к современным инфекционным угрозам и эпидемиологическим вызовам.

Ключевые слова: эпидемиологическая безопасность, медицинские организации, система, мультимодальный подход, биологические риски

Конфликт интересов не заявлен.

Для цитирования: Платонова Т. А., Голубкова А. А., Скляр М. С. Система эпидемиологической безопасности медицинской деятельности в условиях высоких биологических рисков, мультимодальный подход к организации и оценка эффективности. *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. 2026; 25(1):54-66 <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2026-25-1-54-66>

* Для переписки: Платонова Татьяна Александровна, д. м. н., заместитель директора Института профилактической медицины ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, 620028, Россия, г. Екатеринбург, ул. Репина, д.3, +7 (982) 691-88-30, fill.1990@inbox.ru. ©Платонова Т.А. и др.

The System of Epidemiological Safety of Medical Activities in Conditions of High Biological Risks, a Multimodal Approach to Organization and Effectiveness AssessmentTA Platonova^{**1,2,3}, AA Golubkova^{4,5}, MS Sklyar²¹ Ural state medical University, Yekaterinburg² European medical center «UMMC-Health», Yekaterinburg³ Federal Scientific Research Institute of Viral Infections «Virome» Rospotrebnadzor, Yekaterinburg⁴ Central research Institute of epidemiology of Rospotrebnadzor, Moscow⁵ Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Moscow**Abstract**

Relevance. In the context of modern biological risks, the existing system of epidemiological safety of medical activities requires a certain revision and optimization based on innovative approaches to organization and modern technological solutions. **Aim.** In conditions of high biological risks, using proprietary metrics, evaluate the effectiveness of the proposed system of epidemiological safety of medical activities based on a multimodal approach to its organization. **Materials and methods.** The epidemiological safety system proposed by the authors was developed in the context of the COVID-19 pandemic and is based on a multimodal approach to its organization, including optimization of personnel, documentation, information, engineering, hygiene, organizational, laboratory and digital support for medical activities and procedures for identification, analysis and risk management in the institution. The effectiveness of the system was assessed on two models of medical organizations using metrics: the risks of infection of employees with SARS-CoV-2 according to PCR studies ($n=5216$), the level of their commitment to vaccine prevention, the psycho-emotional state of employees (according to pulse surveys of 1024 people) and a comprehensive risk assessment in the institution based on the results of the use of special software a product based on the author's online checklist and its analysis protocols. The study used epidemiological, molecular biological, sociological and statistical research methods. **Results and discussion.** The effectiveness of the proposed system of epidemiological safety of medical activity is demonstrated. The work of employees in an institution where a multimodal approach was not implemented increased the risk of their infection with SARS-CoV-2 by 1.6 times (OR=1,567, 95 % CI: 1,165-2,108), low adherence to vaccination by 1.5 times (OR = 1,464, 95 % CI: 1,040–2,060), psychoemotional destabilization – 3 times (OR = 3.015, 95 % CI: 2.278–3.991). The use of a special software product showed that in model No. 1, where a multimodal approach was used, the risk of complication of the epidemiological situation both as a whole and when analyzing the results separately for each of the checklist items was acceptable. In model No. 2, the risk of complications of the epidemiological situation was unacceptable for 7 out of 10 assessed sections of the checklist. **Conclusion.** The improvement of the epidemiological safety system using a multimodal approach has shown its effectiveness according to the assessment of a set of metrics, which must be taken into account when determining the readiness of medical organizations to modern infectious threats and epidemiological challenges.

Keywords: epidemiological safety, medical organizations, system, multimodal approach, biological risks

No conflict of interest to declare.

For citation: Platonova TA, Golubkova AA, Sklyar MS. The System of Epidemiological Safety of Medical Activities in Conditions of High Biological Risks, a Multimodal Approach to Organization and Effectiveness Assessment. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2026;25(1):54-66 (In Russ.). <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2026-25-1-54-66>

Введение

Обеспечение качества и безопасности медицинской помощи, в том числе эпидемиологической безопасности, является одной из приоритетных задач здравоохранения. На протяжении многих лет различные инфекционные агенты остаются значимой причиной заболеваемости и смертности населения, а медицинские организации (МО), в силу специфики их деятельности, представляют собой учреждения повышенного риска распространения возбудителей инфекционных болезней, что требует определенного пересмотра и оптимизации системы биобезопасности медицинской помощи с использованием инновационных подходов к ее организации и современных технологических решений [1-4].

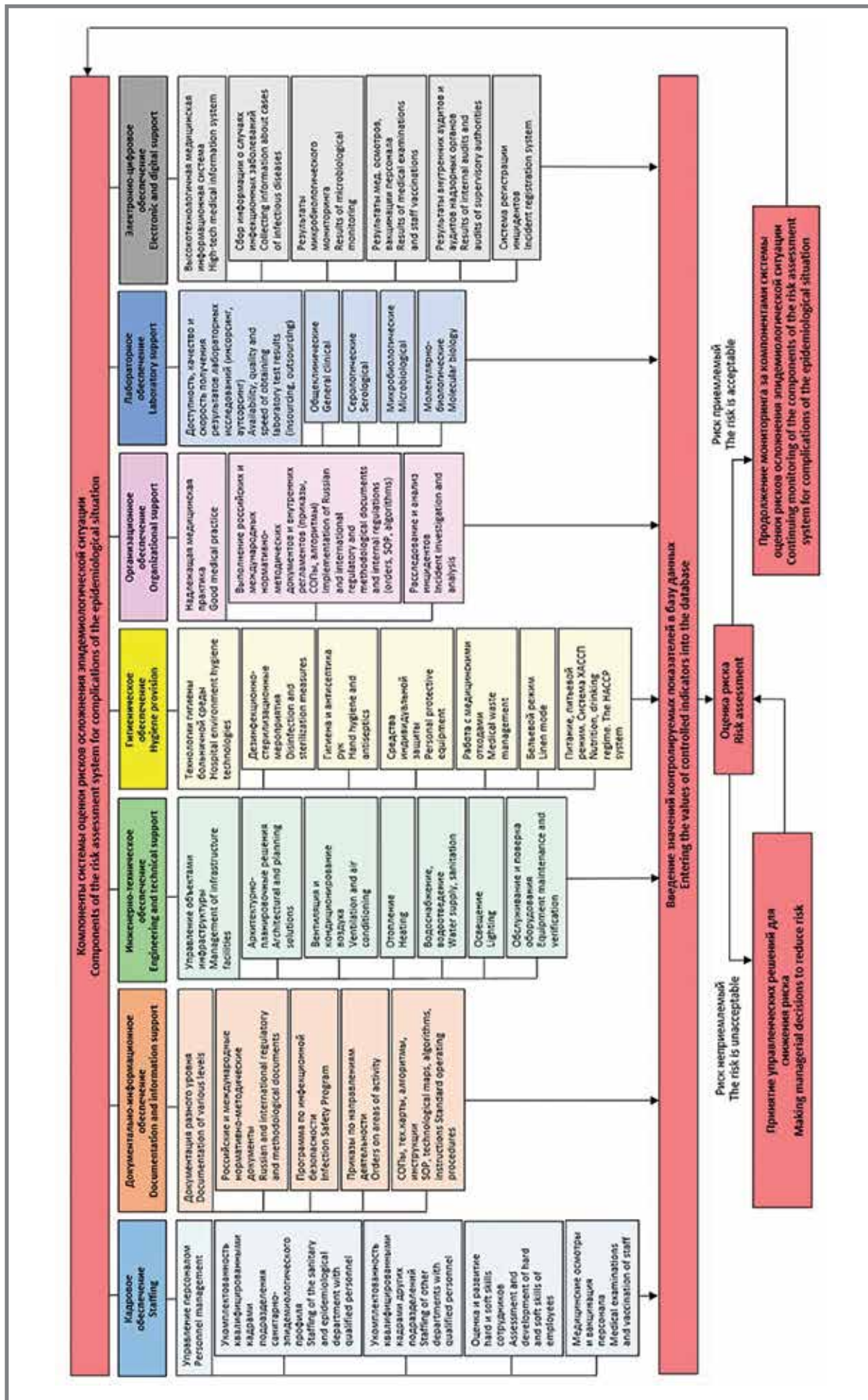
Пандемия новой коронавирусной инфекции (COVID-19) стала беспрецедентным вызовом для

системы здравоохранения во всем мире, продемонстрировав уязвимость существующих подходов к организации эпидемиологической безопасности и подчеркнув необходимость их совершенствования. Высокая контагиозность вируса SARS-CoV-2, особенности его передачи и клинического течения заболевания, а также значительная нагрузка на МО, привели к значительному распространению инфекции среди пациентов и сотрудников, что негативно отразилось на качестве и доступности медицинской помощи. Пандемия выявила ряд проблем, включая низкую обеспеченность средствами индивидуальной защиты (СИЗ), неэффективность систем вентиляции и кондиционирования воздушной среды, несоблюдение правил гигиены рук и отдельных дезинфекционных мероприятий, а также недостаточную подготовленность персонала МО к работе в условиях высоких биологических рисков

* For correspondence: Platonova Tatiana A., *Doct. Sci. (Med.)*, Deputy Director for Educational Activities, Institute of Preventive Medicine, Ural State Medical University, 3 Repina str., Yekaterinburg, 620028, Russia. +7 (982) 691-88-30, fill. 1990@inbox.ru. ©Platonova TA, et al.



Рисунок 1. Схема «Система оценки рисков осложнения эпидемиологической ситуации в условиях высоких биологических угроз» [12]
 Figure 1. Scheme «Risk assessment system for complications of the epidemiological situation in conditions of high biological threats» [12]



и низкую психологическую устойчивость к дестабилизирующим факторам [4–11].

В связи с этим стала очевидной необходимость пересмотра и совершенствования существующих подходов к организации системы эпидемиологической безопасности для сотрудников и всей МО, с учетом современных инфекционных угроз и биологических рисков, что имеет важное значение для обеспечения готовности учреждений сферы здравоохранения к эффективной и безопасной работе в условиях любых нештатных ситуаций эпидемического характера.

Цель – в условиях высоких биологических рисков с использованием авторских метрик оценить эффективность предлагаемой системы эпидемиологической безопасности медицинской деятельности, основанной на мультимодальном подходе к ее организации.

Материалы и методы

Предлагаемая система эпидемиологической безопасности медицинской деятельности была разработана в условиях пандемии COVID-19. Система базируется на мультимодальном подходе, включающем оптимизацию кадрового, документально-информационного, инженерно-технического, гигиенического, организационного, лабораторного и электронно-цифрового обеспечения медицинской деятельности и процедуры идентификации, анализа и управления рисками в МО (рис. 1) [12].

Кадровое обеспечение (эффективное управление персоналом) включает укомплектованность квалифицированными кадрами как подразделений МО санитарно-эпидемиологического профиля, так и основных медицинских и немедицинских подразделений, внедрение программ адаптации персонала, основанных на компетентностном подходе, формировании и развитии наиболее значимых профессиональных («hard skills») и надпрофессиональных («soft skills») компетенций, мероприятия в части профилактических медицинских осмотров работников, их вакцинации, комплексного повышения приверженности прививкам с учетом реализации инновационных программ, допуска к работе на основании анализа профессиональных и внепрофессиональных факторов риска [13–16].

Второй компонент системы – это документально-информационное обеспечение, которое основано на эффективном применении в МО документации различного уровня (разработанный и актуализированный пакет локальных документов и видеостандартов по вопросам биобезопасности и управления биологическими рисками, базирующийся на нормативно-методических документах международного, российского и регионального уровня, и предоставление сотрудникам данных материалов с использованием корпоративных онлайн- и офлайн-ресурсов).

Третий элемент современной системы эпидемиологической безопасности – инженерно-техническое

обеспечение: эффективное и безопасное управление объектами инфраструктуры в МО, включающее рациональные и адекватные эпидемиологической ситуации архитектурно-планировочные решения и различные инженерные системы и технологии, с учетом современных возможностей и их значимости в системе эпидемиологической безопасности (системы контроля и управления доступом в МО, инновационные автоматизированные логистические решения, программы автоматизации и диспетчеризации инженерных сетей) [17].

Четвертый компонент системы – гигиеническое обеспечение, т.е. применение современных технологий гигиены больничной среды. В комплекс гигиенических технологий входят дезинфекционно-стерилизационные мероприятия с многоуровневым контролем их качества, гигиена и антисептика рук с применением инновационных подходов к повышению приверженности персонала этой технологии, использование СИЗ, работа с медицинскими отходами, соблюдение бельевого режима и обеспечение качественного питания, питьевого режима, внедрение программ внутреннего контроля качества и безопасности пищевой продукции, основанной на принципах HACCP (Hazard analysis and critical control point, ХАССП – система анализа рисков и контрольных критических точек) [17–19].

Пятый компонент системы – организационное обеспечение или надлежащая медицинская практика, основанная на контроле выполнения сотрудниками требований российских и международных нормативно-методических документов и локальной документации МО, а также на процедурах выявления, регистрации, расследования и анализа инцидентов (нежелательных событий).

Шестым элементом было определено лабораторное обеспечение, т.е. доступность для целей эпидемиологического наблюдения, диагностики и контроля оперативного получения результатов качественно проведенных лабораторных исследований различного характера, в том числе общеклинических, иммуносерологических, микробиологических и молекулярно-биологических (посредством инсорсинга или аутсорсинга).

Седьмой компонент системы – это современное электронно-цифровое обеспечение, заключающееся в наличии и регулярной модернизации в соответствии с решаемыми задачами высокотехнологичной медицинской информационной системы.

В современной системе эпидемиологической безопасности медицинской деятельности большая роль отводится процедурам мониторинга для идентификации рисков (рискованных действий, технологий, решений и др.) и управления ими. Для реализации данного подхода могут применяться технологии мониторинга результатов внутренних аудитов качества и безопасности медицинской деятельности по направлению «эпидемиологическая безопасность» [20].

Practical Aspects of Epidemiology and Vaccine Prevention

Оценка эффективности предлагаемой системы эпидемиологической безопасности медицинской деятельности проведена на двух моделях медицинских организаций. Для проведения исследования были выбраны сопоставимые МО, руководство которых подтвердило согласие на участие в исследовании. Это были многопрофильные учреждения с поликлиническими и стационарными подразделениями, в которых, в том числе, имело место оказание медицинской помощи пациентам с COVID-19. Структура сотрудников МО с учетом возрастной, гендерной, профессиональной характеристики, была сопоставима и отражала классическую структуру МО в рассматриваемом регионе. В первой модели МО была внедрена предлагаемая система эпидемиологической безопасности, основанная на мультимодальном подходе, во второй модели МО данный подход не применялся. Для оценки эффективности системы эпидемиологической безопасности использованы специальные авторские метрики: риски заражения SARS-CoV-2, психоэмоциональное состояние сотрудников МО, уровень приверженности персонала вакцинопрофилактике и комплексная оценка рисков в МО по итогам применения инновационного программного продукта.

Первую метрику (риски инфицирования SARS-CoV-2) оценивали по результатам скрининговых обследований сотрудников методом ПЦР ($n = 5216$) в ограниченный временной отрезок в начальный период пандемии, когда было проведено обследование всех сотрудников обеих медицинских организаций. ПЦР-исследования выполнены в клинико-диагностической лаборатории медицинского центра ООО «УГМК-Здоровье», с использованием тест-систем производства АО «Вектор-Бест», ООО «ДНК-Технология», ФБУН «НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера» на следующем оборудовании: амплификаторы CFX96 Touch, DTprime 5M1, Rotor-Gene 6000, термостаты ТТ-2 «Термит», ТП4-ПЦР-01-«Терцик», вортекс V-1 plus, дозаторы лабораторные ООО «БиоЛайн», микроцентрифуга «Циклотемп-901», шкаф ламинарно-поточный Biowizard GL-130, бокс БАВ-ПЦР-«Ламинар-С.».

Следующие две метрики (психоэмоциональное состояние сотрудников и их приверженность вакцинопрофилактике) получены по данным пульсопросов сотрудников на онлайн-платформе по авторским анкетам, которые распространялись через корпоративную электронную почту и портал, а также мессенджеры. Оценка данных метрик проведена на завершающем этапе пандемии. Общее количество сотрудников составило 1024. Респонденты в сравниваемых моделях МО были сопоставимы по полу, возрасту, стажу работы, профессиональной деятельности.

Психоэмоциональное состояние сотрудников оценивали на основании анализа применяемых тактик и стратегий взаимодействия со стрессовыми факторами по шкале «ШВС-10» («Шкала воспринимаемого стресса-10») [21,22]. Данный

«измерительный инструмент» состоял из двух субшкал, предназначенных для оценки двух взаимосвязанных аспектов стрессовой ситуации: степени воспринимаемой респондентом напряженности ситуации и объема усилий, направленных на преодоление данной ситуации.

Интерпретацию результатов, полученных по первой субшкале «ШВС-10» (оценка напряженности ситуации), осуществляли на основе следующей градации: зеленая зона (менее 11 баллов) – соответствовала состоянию психоэмоционального равновесия и свидетельствовала о стабильном эмоциональном фоне респондента; желтая зона (11–18 баллов) – отражала классическое восприятие стресса как состояния повышенного напряжения; красная зона (19–30 баллов) – указывала на перенапряжение и характеризовалась ощущением выраженной психоэмоциональной перегрузки. Для интерпретации результатов второй субшкалы «ШВС-10» (оценка усилий по преодолению ситуации) использовали иной алгоритм: красная зона (менее 13 баллов) – свидетельствовала о высокой чувствительности к стрессу в сложившейся ситуации и недостатке ресурсов для конструктивного совладания с ним; желтая зона (13–17 баллов) – указывала на наличие у сотрудников ограниченных ресурсов для эффективного противодействия стрессогенным факторам; зеленая зона (18–20 баллов) – характеризовала высокий адаптационный потенциал работников МО и их способность к конструктивному преодолению стрессовых нагрузок.

Помимо шкалы «ШВС-10» в онлайн-формы были встроены блоки вопросов, направленные на оценку отношения сотрудников к вакцинопрофилактике и их приверженности прививкам в условиях высоких биологических рисков (третья метрика). Вопросы для анкеты были разработаны совместно с клиническими психологами и HR-специалистами, с учетом предшествующего опыта выполнения аналогичных исследований в допандемический период в различных профессиональных группах. Анкета представляла собой анонимный самоотчет по типу опросника, респондент самостоятельно отвечал на поставленные вопросы. В настоящем исследовании проанализированы вопросы, касающиеся вакцинации в целом как профилактического мероприятия.

Завершающая четвертая метрика (комплексная оценка рисков) исследована по результатам применения в разных моделях МО специального программного продукта «Автоматизированная система мониторинга эпидемиологической безопасности в медицинской организации (АСМЭБ-МО)». В основу программы положен стандартизованный чек-лист, включающий несколько разделов. Каждый раздел был построен по следующему принципу: первый блок вопросов был направлен на аудит наличия в МО условий для выполнения стандарта, второй – на контроль теоретических знаний сотрудников и третий – на анализ приверженности

персонала выполнению требований стандарта. В программу заносили результаты аудита в подразделении и далее проводили анализ данных, с учетом разработанного авторами алгоритма (оценка выполнения базовых и дополнительных требований эпидемиологической безопасности, определение приемлемости риска осложнения эпидемиологической ситуации в МО, необходимости корректирующих мероприятий, объема и сроков их реализации) [23,24].

В исследовании применяли эпидемиологический, молекулярно-биологический, социологический и статистический методы исследования. Статистическую значимость различий качественных параметров оценивали по критерию χ^2 Пирсона. Различия считали значимыми при $p \leq 0,05$. Проводили расчет отношения шансов (ОШ) с 95 % доверительным интервалом (95 % ДИ). Статистическую обработку материала выполняли в программах Microsoft Office 2016 и IBM SPSS Statistics 26 версии.

Исследование выполнено в рамках научно-исследовательской работы ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России «Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи в медицинских организациях: факторы риска, инфекционный контроль и инструменты управления эпидемическим процессом» (№ АААА-А18-118022790023-5), научной программы ООО «УГМК-Здоровье» «Анализ эпидемиологических и клинико-иммунологических особенностей новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в крупном промышленном регионе», научно-исследовательской работы ФБУН ФНИИВИ «Виром» Роспотребнадзора «Изучение эпидемического процесса и профилактика вирусных инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (на примере ветряной оспы, норо- и ротавирусной инфекции и др.)» (№ НИОКТР 121040500099-5.). Исследование проведено в соответствии с разрешением Локального этического комитета ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России (протокол № 5 от 26.06.2020 г.), ООО

«УГМК-Здоровье» (протокол № 1э от 02.06.2020 г.), ЕНИИВИ ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора – в настоящее время ФБУН ФНИИВИ «Виром» Роспотребнадзора (Протокол № 3 от 24.06.2022 г.).

Результаты

При оценке результатов скрининговых ПЦР-обследований сотрудников было установлено, что в первой модели МО, где был внедрен мультимодальный подход к организации системы эпидемиологической безопасности, случаи заболевания COVID-19 за анализируемый период были выявлены у 5,1 %, во второй модели МО, где данный подход не использовался, доля заболевших работников за аналогичный период составляла 7,7 % (табл. 1). Отсутствие в МО современных технологий и подходов к обеспечению биобезопасности увеличивало риск инфицирования работников SARS-CoV-2 в 1,6 раза (ОШ = 1,567, 95 % ДИ: 1,165–2,108).

С использованием опросника «ШВС-10» было установлено, что стратегии восприятия стресса не различались у персонала обеих МО (табл. 2). При этом были выявлены статистически значимые различия в особенностях преодоления стрессовых ситуаций, т.е., сотрудники, которые работали в МО первой модели обладали более высоким адаптационным потенциалом, что имело немаловажное значение для эффективной и безопасной деятельности учреждения в условиях высоких биологических рисков. Работа в МО, где не внедрен мультимодальный подход, повышала риск нахождения сотрудника в критической красной зоне по «ШВС-10» в 3 раза (ОШ = 3,015, 95 % ДИ: 2,278–3,991).

Уровень приверженности прививкам сотрудников МО также отличался в разных моделях МО (табл. 3). Так, в первой модели положительное отношение к прививкам демонстрировали 87,0 % респондентов, во второй – 82,0 %. Неприменение мероприятий из предлагаемой системы эпидемиологической безопасности (включая программы адаптации, повышения приверженности привив-

Таблица 1. Данные о случаях заболевания COVID-19 сотрудников МО (по результатам ПЦР-обследований на SARS-CoV-2)

Table 1. Data on COVID-19 cases of employees of the Ministry of Defense (based on the results of PCR examinations for SARS-CoV-2)

№	Параметр Parameter	Модель № 1 (внедрен мультимодальный подход) Model No. 1 (a multimodal approach has been implemented)	Модель № 2 (не внедрен мультимодальный подход) Model No. 2 (a multimodal approach has not been implemented)	Статистическая значимость различий Statistical significance of the differences
1	Число случаев заболевания COVID-19 у сотрудников Number of COVID-19 cases among employees	86	102	$\chi^2 = 8,942, p = 0,003$
2	% от общей численности сотрудников МО % of the total number of employees of MO	5,1	7,7	

Таблица 2. Стратегии восприятия и преодоления стресса сотрудниками МО (по данным пульс-опросов)
Table 2. Strategies for the perception and coping with stress by employees of the Ministry of Defense (according to pulse surveys)

№	Зона субшкалы «ШВС-10» The PSS-10 subscale area	Модель № 1 (внедрен мультимодальный подход) Model No. 1 (a multimodal approach has been implemented)		Модель № 2 (не внедрен мультимодальный подход) Model No. 2 (a multimodal approach has not been implemented)		Статистическая значимость различий (по критической красной зоне) Statistical significance of the differences (in the critical red zone)
		Количество сотрудников Number of employees	%	Количество сотрудников Number of employees	%	
1	Субшкала «Восприятие стресса» The Stress Perception subscale					
1.1	Зеленая зона The green zone	102	18,0	103	22,6	$\chi^2 = 0,388, p = 0,534$
1.2	Желтая зона The yellow zone	299	52,6	227	49,8	
1.3	Красная зона The red zone	167	29,4	126	27,6	
2	Субшкала «Преодоление стресса» The Stress Management Subscales					
2.1	Зеленая зона The green zone	113	19,9	56	12,3	$\chi^2 = 61,817, p < 0,001$
2.2	Желтая зона The yellow zone	347	61,1	211	46,3	
2.3	Красная зона The red zone	108	19,0	189	41,4	

Таблица 3. Уровень приверженности сотрудников МО вакцинопрофилактике (по данным пульс-опросов)
Table 3. The level of commitment of employees of the Ministry of Defense to vaccine prevention (according to the pulse survey)

№	Отношение сотрудников МО к вакцинопрофилактике The attitude of medical staff to vaccine prevention	Модель № 1 (внедрен мультимодальный подход) Model No. 1 (a multimodal approach has been implemented)		Модель № 2 (не внедрен мультимодальный подход) Model No. 2 (a multimodal approach has not been implemented)		Статистическая значимость различий (по непринятию вакцинопрофилактики) Statistical significance of differences (in terms of non-acceptance of vaccine prophylaxis)
		Количество сотрудников Number of employees	%	Количество сотрудников Number of employees	%	
1	Позитивное Positive	494	87,0	374	82,0	$\chi^2 = 4,808, p = 0,029$
2	Неоднозначное Ambiguous	60	10,5	64	14,0	
3	Негативное Negative	14	2,5	18	4,0	

кам и т.д.) повышало риск непринятия вакцинации как эффективного профилактического мероприятия (негативное и неоднозначное отношение) в 1,5 раза (ОШ = 1,464, 95 % ДИ: 1,040–2,060).

Последняя метрика для оценки эффективности предлагаемой системы эпидемиологической безопасности касалась анализа результатов приме-

нения специального программного продукта для комплексной оценки рисков в учреждении.

При анализе результатов внутренних аудитов эпидемиологической безопасности в представленных моделях МО было установлено, что в модели № 1 риск осложнения эпидемиологической ситуации как в целом по организации, так и по каждо-

Таблица 4. Результаты внутренних аудитов эпидемиологической безопасности медицинской деятельности в двух моделях МО с использованием программы «Автоматизированная система мониторинга эпидемиологической безопасности в медицинской организации (АСМЭБ-МО)»
Table 4. The results of internal audits of epidemiological safety of medical activities in two models of medical organizations using the program «Automated system for monitoring epidemiological safety in a medical organization (ASMES-MO)»

№	Раздел чек-листа Section of the checklist	Модель № 1 (внедрен мультимодальный подход) Model No. 1 (a multimodal approach has been implemented)		Модель № 2 (не внедрен мультимодальный подход) Model No. 2 (a multimodal approach has not been implemented)		
		Выполнение базовых требований эпидемиологической безопасности Meeting basic epidemiological safety requirements	Комплексная оценка выполнения базовых и дополнительных требований эпидемиологической безопасности Comprehensive assessment of the implementation of basic and additional epidemiological safety requirements	Выполнение базовых требований эпидемиологической безопасности Meeting basic epidemiological safety requirements	Комплексная оценка выполнения базовых и дополнительных требований эпидемиологической безопасности Comprehensive assessment of the implementation of basic and additional epidemiological safety requirements	Риск осложнения эпидемиологической ситуации в МО The risk of complications of the epidemiological situation in MO
1.	Система гигиены и антисептики рук Hand hygiene and antiseptics system	выполнены completed	89 %	не выполнены not completed	0 %	неприемлемый unacceptable
2.	Специальная одежда, средства индивидуальной защиты Special clothing, personal protective equipment	выполнены completed	93 %	не выполнены not completed	0 %	неприемлемый unacceptable
3.	Дезинфекционные мероприятия (порядок уборки помещений) Disinfection measures (cleaning procedure)	выполнены completed	95 %	выполнены completed	62 %	неприемлемый unacceptable
4.	Дезинфекционные мероприятия (базовые вопросы обработки инструментов, изделий медицинского назначения) Disinfection measures (basic issues of treatment of instruments, medical devices)	выполнены completed	92 %	выполнены completed	77 %	приемлемый acceptable
5.	Система обращения с медицинскими отходами Medical waste management system	выполнены completed	93 %	не выполнены not completed	0 %	неприемлемый unacceptable
6.	Профилактика профессионального заражения гемоконтажными инфекциями Prevention of occupational infection with hemoccontact infections	выполнены completed	90 %	выполнены completed	83 %	приемлемый acceptable

№	Раздел чек-листа Section of the checklist	Модель № 1 (внедрен мультимодальный подход) Model No. 1 (a multimodal approach has been implemented)		Модель № 2 (не внедрен мультимодальный подход) Model No. 2 (a multimodal approach has not been implemented)	
		Выполнение базовых требований эпидемиологической безопасности Meeting basic epidemiological safety requirements	Комплексная оценка выполнения базовых и дополнительных требований эпидемиологической безопасности Comprehensive assessment of the implementation of basic and additional epidemiological safety requirements	Выполнение базовых требований эпидемиологической безопасности Meeting basic epidemiological safety requirements	Комплексная оценка выполнения базовых и дополнительных требований эпидемиологической безопасности Comprehensive assessment of the implementation of basic and additional epidemiological safety requirements
7.	Профилактика распространения инфекционных заболеваний Prevention of the spread of infectious diseases	выполнены completed	88 %	выполнены completed	55 %
8.	Надлежащая медицинская практика (на примере стандарта проведения внутримышечных инъекций) Good medical practice (using the example of the standard for intramuscular injections)	выполнены completed	85 %	не выполнены not completed	0 %
9.	Дезинфекционно-стерилизационные мероприятия Disinfection and sterilization measures	выполнены completed	93 %	выполнены completed	80 %
10.	Эпидемиологическая безопасность эндоскопических вмешательств Epidemiological safety of endoscopic interventions	выполнены completed	93 %	не выполнены not completed	0 %
11.	Итоговая оценка Final assessment	Риск осложнения эпидемиологической ситуации в медицинской организации приемлемый. Требуется корректирующие мероприятия. The risk of complications of the epidemiological situation in the medical organization is acceptable. Corrective measures are required.		Риск осложнения эпидемиологической ситуации в медицинской организации неприемлемый. Требуется корректирующие мероприятия. The risk of complications of the epidemiological situation in a medical organization is unacceptable. Corrective measures are required.	

му разделу чек-листа, признан приемлемым. При этом в модели МО № 2 риск осложнения эпидемиологической ситуации был неприемлемым по 7 из 10 оцениваемых разделов чек-листа, что подтверждает эффективность предлагаемого подхода к организации системы эпидемиологической безопасности медицинской деятельности (табл. 4).

Обсуждение

При выполнении данного исследования была подтверждена высокая эффективность предлагаемой системы эпидемиологической безопасности медицинской деятельности, которая базируется на мультимодальном подходе, включающем оптимизацию кадрового, документально-информационного, инженерно-технического, гигиенического, организационного, лабораторного и электронно-цифрового обеспечения медицинской деятельности и процедуры идентификации, анализа и управления рисками в МО. В качестве метрик для оценки эффективности системы использованы риски инфицирования сотрудников МО SARS-CoV-2, их психоэмоциональное состояние, уровень приверженности вакцинопрофилактике и комплексная оценка рисков в учреждении по результатам применения инновационного программного продукта.

Настоящая система эпидемиологической безопасности медицинской деятельности основана на результатах анализа различных аспектов медицинской деятельности в условиях высоких биологических рисков, связанных с COVID-19, и личном опыте, полученном во время пандемии, который необходимо транслировать на другие учреждения здравоохранения для обеспечения их готовности к нештатным ситуациям эпидемического характера.

В настоящее время достаточно много нормативно-методических документов и научно-исследовательских работ, посвященных эпидемиологической безопасности медицинской деятельности. Во многом представление об эпидемиологической безопасности медицинской помощи базируется на основных положениях «Национальной Концепции профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи» [25]. В ряде публикаций было показано, что эпидемиологическая безопасность может быть реализована через порядки и стандарты оказания медицинской помощи

и эпидемиологическое обеспечение медицинской деятельности, включающее различные мероприятия [26,27].

Раздел эпидемиологической безопасности медицинской деятельности включен в комплексные национальные программы Росздравнадзора по обеспечению качественной и безопасной медицинской помощи, представленные в Предложениях (практических рекомендациях) по организации внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности в различных подразделениях МО, а также в международные стандарты качества и безопасности медицинской деятельности [28–30].

В условиях пандемии коронавирусной инфекции был разработан ряд нормативно-методических документов, в которых представлены дополнительные мероприятия, направленные на обеспечение эпидемиологической безопасности медицинской деятельности [31,32].

Отдельные публикации касались применения СИЗ, вопросов гигиены и антисептики рук персонала и пациентов МО, дезинфекционно-стерилизационных и других профилактических мероприятий [33–38]. Однако комплексный подход к решению вопросов эпидемиологической безопасности, с учетом различных ее аспектов, в том числе и инженерно-технических, социально-психологических, информационных, электронно-цифровых, в имеющихся в открытом доступе источниках не представлен, что повышает ценность проведенного исследования. Оценка эффективности предлагаемой авторами системы на основании комплекса метрик позволяет рекомендовать ее к внедрению в медицинских организациях любых форм собственности.

Заключение

Таким образом, следует констатировать, что в настоящее время, с учетом сохранения риска возникновения нештатных ситуаций эпидемического характера, существует потребность в совершенствовании системы эпидемиологической безопасности медицинской деятельности с применением мультимодального подхода, который демонстрирует свою эффективность по результатам оценки комплекса метрик. Он позволяет обеспечить готовность учреждений системы здравоохранения к современным инфекционным угрозам и эпидемиологическим вызовам.

Литература

1. Брусина Е. Б., Зуева Л. П., Ковалишена О. В. и др. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи: современная доктрина профилактики. Часть 1. Исторические предпосылки. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2018. Т. 17, №5. С. 17–24.
2. Брусина Е. Б., Зуева Л. П., Ковалишена О. В. и др. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи: современная доктрина профилактики Часть 2. Основные положения. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2018. Т. 17, №6. С. 4–10.
3. Акимкин В. Г., Брусина Е. Б., Брико Н. И. и др. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи: состояние проблемы и перспективы. Вестник Российской академии медицинских наук. 2024. Т. 79, №5. С. 406–415.
4. Брико Н. И., Каграманян И. Н., Никифоров В. В. и др. Пандемия COVID-19. Меры борьбы с ее распространением в Российской Федерации. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2020. Т. 19, №2. С. 4–12.
5. Кутырев В. В., Попова А. Ю., Смоленский В. Ю. и др. Эпидемиологические особенности новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Сообщение 1: Модели реализации профилактических и противоэпидемических мероприятий. Проблемы особо опасных инфекций. 2020. №1. С. 6–13.

6. Кутырев В. В., Попова А. Ю., Смоленский В. Ю. и др. Эпидемиологические особенности новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Сообщение 2: особенности течения эпидемического процесса COVID-19 во взаимосвязи с проводимыми противоэпидемическими мероприятиями в мире и Российской Федерации. *Проблемы особо опасных инфекций*. 2020. №2. С. 6–12.
7. Чернядьев С. А., Погосян В. А., Фадин Б. В. Опыт оказания специализированной медицинской помощи сосудистыми хирургами в условиях пандемии COVID-19. *Уральский медицинский журнал*. 2021. Т. 20, №6. С. 21–27.
8. Ross I, Bick S, Ayieko P, et al. Effectiveness of handwashing with soap for preventing acute respiratory infections in low-income and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2023. Vol. 401, N.10389. P. 1681–1690.
9. Liang M, Gao L, Cheng C, et al. Efficacy of face mask in preventing respiratory virus transmission: A systematic review and meta-analysis. *Travel Med Infect Dis*. 2020. N.36. P. 101751.
10. Jefferson T, Del Mar C.B, Dooley L, et al. Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses. *Cochrane Database Syst Rev*. 2023. Vol. 1, N.1. P. CD006207
11. Saragih I.D., Tonapa S.I., Saragih I.S., et al. Global prevalence of mental health problems among healthcare workers during the Covid-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud*. 2021. N.121. P. 104002.
12. Смирнова С. С., Платонова Т. А., Голубкова А. А. и др. Схема «Система оценки рисков осложнения эпидемиологической ситуации в медицинской организации в условиях высоких биологических угроз». Патент РФ на промышленный образец №139613. 11.12.2023. Бюл. №12. Доступно на: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=56016501>. Ссылка активна на 8 июля 2025.
13. Смирнова С. С., Платонова Т. А., Голубкова А. А. и др. Комплект схем «Программа адаптации персонала медицинских организаций в условиях высоких биологических рисков». Патент РФ на промышленный образец №143294. 09.08.2024. Бюл. №8. Доступно на: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=68600305>. Ссылка активна на 8 июля 2025.
14. Платонова Т. А., Смирнова С. С., Голубкова А. А., Семенов А. В. Схема «Программа повышения приверженности прививкам сотрудников медицинских организаций в условиях высоких биологических рисков». Патент РФ на промышленный образец №146418. 07.03.2025. Бюл. №3. Доступно на: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=80528036>. Ссылка активна на 8 июля 2025.
15. Смирнова С. С., Егоров И. А., Платонова Т. А. и др. Комплект схем «Сбор данных для эпидемиологического расследования случая инфицирования работника медицинской организации вирусной инфекцией с аэрогенным механизмом передачи (на примере COVID-19)». Патент РФ на промышленный образец №139844. 21.12.2023. Бюл. №1. Доступно на: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=59917431>. Ссылка активна на 8 июля 2025.
16. Современные подходы к адаптации персонала медицинских организаций к работе в условиях высоких биологических рисков: учебное пособие. Под общ. ред. О. П. Ковтун. с Екатеринбург: УГМУ, 2024. – 136 с.
17. Современные инженерно-технические решения и гигиенические технологии в системе эпидемиологической безопасности медицинской организации в условиях высоких биологических рисков: учебное пособие. Под общ. ред. О. П. Ковтун. с Екатеринбург: УГМУ, 2024. с 152 с.
18. Смирнова С. С., Платонова Т. А., Егоров И. А. и др. Комплект схем «Система повышения приверженности гигиене и антисептике рук персонала медицинских организаций в условиях высоких биологических рисков». Патент РФ на промышленный образец №141952. 16.05.2024. Бюл. №5. Доступно на: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=67266536>. Ссылка активна на 8 июля 2025.
19. Платонова Т. А., Смирнова С. С., Голубкова А. А. и др. Схема «Система контроля качества и безопасности дезинфекционных мероприятий, проводимых в медицинской организации и направленных на обработку поверхностей». Патент РФ на промышленный образец №146824. 01.04.2025. Бюл. №4. Доступно на: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=80656577>. Ссылка активна на 8 июля 2025.
20. Смирнова С. С., Платонова Т. А., Голубкова А. А., Семенов А. В. Схема «Система мониторинга результатов внутренних аудитов эпидемиологической безопасности в медицинской организации с учетом риск-ориентированного подхода». Патент РФ на промышленный образец №143567. 03.09.2024. Бюл. №9. Доступно на: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=69652115>. Ссылка активна на 8 июля 2025.
21. Абабков В. А., Барышникова К., Воронцова-Венгер О. В. и др. Валидизация русскоязычной версии опросника «Шкала воспринимаемого стресса-10». *Вестник СПбГУ. Серия 16: Психология. Педагогика*. 2016. №2. С. 6–15.
22. Шкала воспринимаемого стресса PSS-10. [Электронный ресурс]. Доступно на: <https://psystests.org/stress/pss.html> (дата обращения: 20.06.2025).
23. Платонова Т. А., Смирнова С. С., Гусев А. Г., Голубкова А. А. Автоматизированная система мониторинга эпидемиологической безопасности в медицинской организации (АСМЭБ-МО). Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. №2025612057. 27.01.2025. Бюл. №2. Доступно на: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=80410237>. Ссылка активна на 8 июля 2025.
24. Платонова Т. А., Смирнова С. С., Гусев А. Г. и др. Схема «Работа автоматизированной системы «Оценка риска осложнения эпидемиологической ситуации в медицинской организации и принятие управленческих решений (на основании анализа результатов внутренних аудитов эпидемиологической безопасности)». Патент РФ на промышленный образец. №146850. 03.04.2025. Бюл. №4. Доступно на: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=80656603>. Ссылка активна на 8 июля 2025.
25. Национальная Концепция профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 06.11.2011). Доступно на: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70000121/>. Ссылка активна на 8 июля 2025.
26. Брико Н. И., Брусина Е. Б., Зуева Л. П. и др. Эпидемиологическая безопасность с важнейшая составляющая обеспечения качества и безопасности медицинской помощи. *Вестник Росздравнадзора*. 2014. №3. С. 27–32.
27. Брико Н. И., Брусина Е. Б., Зуева Л. П. и др. Критерии эпидемиологической безопасности медицинской помощи. *Медицинский альманах*. 2014. Т. 34, №4. С. 8–13.
28. «Предложения (практические рекомендации) по организации внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности в медицинской организации (поликлинике). Вторая версия» (утв. ФГБУ «Национальный институт качества». Росздравнадзора 01.07.2023). Доступно на: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_283845/. Ссылка активна на 8 июля 2025.
29. «Предложения (практические рекомендации) по организации внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности в медицинской организации (станции). Вторая версия» (утв. ФГБУ «Национальный институт качества» Росздравнадзора 01.03.2022). Доступно на: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_291153/. Ссылка активна на 8 июля 2025.
30. Стандарты аккредитации Joint Commission International для стационаров, включая стандарты для медицинских организаций, осуществляющих научную деятельность и практическую подготовку обучающихся: пер. с англ. под ред. И.В. Иванова и др. (7-е изд.). – М. – 2020. – 535 с.
31. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 22.05.2020 № 15 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1.3597-20 «Профилактика новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» (зарегистрировано в Минюсте России 26.05.2020 № 58465). Доступно на: <https://docs.cntd.ru/document/564979137>. Ссылка активна на 8 июля 2025.
32. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 19.03.2020 N 198н «О временном порядке организации работы медицинских организаций в целях реализации мер по профилактике и снижению рисков распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19» (в ред. приказов Минздрава России от 27.03.2020 N 246н, от 02.04.2020 N 264н, от 29.04.2020 N 385н, от 18.05.2020 N 459н, от 29.05.2020 N 513н, от 07.07.2020 N 685н, от 27.08.2020 N 905н, от 15.09.2020 N 982н, от 01.10.2020 N 1062н, от 23.10.2020 N 1140н, от 30.10.2020 N 1184н, от 04.12.2020 г. N 1288н, от 23.03.2021 N 232н, от 22.07.2021 N 792н, от 20.12.2021 N 1164н, от 13.01.2022 N 7н, от 04.02.2022 N 57н, от 28.06.2022 N 447н, от 10.10.2022 N 660н, от 22.12.2022 N 801н). Доступно на: <https://docs.cntd.ru/document/564482310>. Ссылка активна на 8 июля 2025.
33. Егоров И. А., Смирнова С. С., Мищенко В. А. и др. Пандемия COVID-19: влияние мер специфической и неспецифической профилактики на риск заражения SARS-CoV-2 у работников медицинских организаций. *Проблемы особо опасных инфекций*. 2023. №3. С. 80–86.
34. Смирнова С. С., Малкова Е. В., Егоров И. А. и др. Оценка приверженности медицинских работников гигиене и антисептике рук в допандемический и пандемический периоды. *Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы*. 2023. Т. 13, №4. С. 39–49.
35. Talic S, Shah S, Wild H, et al. Effectiveness of public health measures in reducing the incidence of covid-19, SARS-CoV-2 transmission, and covid-19 mortality: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2021. N375. P. e068302.
36. Bartoszko J.J., Farooqi M.A.M., Alhazzani W, et al. Medical masks vs N95 respirators for preventing COVID-19 in healthcare workers: A systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Influenza Other Respir Viruses*. 2020. Vol. 14, N.4. P. 365–373.
37. Viana Martins C.P., Xavier C.S.F., Colorado L. Disinfection methods against SARS-CoV-2: a systematic review. *J Hosp Infect*. 2022. N.119. P. 84–117.
38. Wang Y, Yang J, Qiao F, et al. Compared hand hygiene compliance among healthcare providers before and after the COVID-19 pandemic: A rapid review and meta-analysis. *Am J Infect Control*. 2022. Vol. 50, N.5. P. 563–571.

References

1. Brusina E.B., Zuyeva L.P., Kovalishena O.V., et al. Healthcare-Associated Infections: Modern Doctrine of Prophylaxis. Part I. Historical Background. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2018;17(5):17-24. (In Russ.). <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2018-17-5-17-24>
2. Brusina E.B., Zuyeva L.P., Kovalishena O.V., et al. Healthcare-Associated Infections: Modern Doctrine of Prophylaxis. Part II. Basic Concept. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2018;17(6):4-10. (In Russ.). <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2018-17-4-10>
3. Akimkin V.G., Brusina E.B., Briko N.I., et al. Healthcare-Associated Infections: State of the Problem and Prospects // *Annals of the Russian academy of medical sciences*. 2024;79(5):406-415. (In Russ.). doi: 10.15690/vramn17998

Об авторах

- **Татьяна Александровна Платонова** – д. м. н., заместитель директора Института профилактической медицины по образовательной деятельности, доцент кафедры эпидемиологии, социальной гигиены и организации госсанэпидслужбы Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; руководитель научно-методического центра, заведующий эпидемиологическим отделом с врач-эпидемиолог Общества с ограниченной ответственностью «Европейский медицинский центр «УГМК-Здоровье»; научный сотрудник Урало-Сибирского научно-методического центра по профилактике инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, Федерального бюджетного учреждения науки «Федеральный научно-исследовательский институт вирусных инфекций «Виром» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. fill.1990@inbox.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5441-854X>
- **Алла Александровна Голубкова** – д. м. н., профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, Федерального бюджетного учреждения науки «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, профессор кафедры госпитальной эпидемиологии, медицинской паразитологии и тропических болезней Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации. allagolubkova@yandex.ru. ORCID: 0000-0003-4812-2165
- **Михаил Семенович Скляр** – д. м. н., генеральный директор Общества с ограниченной ответственностью «Европейский медицинский центр «УГМК-Здоровье». info@ugmk-clinic.ru. ORCID: 0000-0003-1692-522X

Поступила: 30.10.2025. Принята к печати: 28.12.2025.

Контент доступен под лицензией CC BY 4.0.

About the Authors

- **Tatiana Alexandrovna Platonova** – Doct. Sci. (Med.), Deputy Director for Educational Activities, Associate Professor of the Department of Epidemiology, Social Hygiene and State Sanitary and Epidemiological Service Organization, Institute of Preventive Medicine, Ural State Medical University; Head of the Scientific and Methodological Center, Head of the Epidemiological Department, Epidemiologist, European medical center «UMMC-Health»; Leading Researcher, Ural-Siberian Scientific and Methodological Center for the Prevention of Infections related to medical care, Federal Research Institute of Viral Infections «Virome» of Rospotrebnadzor. fill.1990@inbox.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5441-854X>
- **Alla Alexandrovna Golubkova** – Doct. Sci. (Med.), Prof., leading researcher, laboratory of infections associated with the provision of medical care, Central research Institute of epidemiology of Rospotrebnadzor, professor, Department of Hospital Epidemiology, Medical Parasitology and Tropical Diseases, Russian Medical Academy of Continuing Professional Education. allagolubkova@yandex.ru. ORCID: 0000-0003-4812-2165
- **Mikhail Semenovich Sklyar** – Doct. Sci. (Med.), General Manager, European medical center «UMMC-Health». info@ugmk-clinic.ru. ORCID: 0000-0003-1692-522X

Received: 30.10.2025. Accepted: 28.12.2025.

Creative Commons Attribution CC BY 4.0.