

Федеральное медико-биологическое агентство
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Государственный научный центр Российской Федерации –
Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна»

На правах рукописи

РЕЗА Андрей Владимирович

**МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ
МЕДИЦИНСКАЯ ЭВАКУАЦИЯ БОЛЬНЫХ
И ПОСТРАДАВШИХ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

Специальность: 3.2.6. Безопасность в чрезвычайных ситуациях

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук
доцент Н.Н. Баранова

Москва - 2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ГЛАВА 1. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ БОЛЬНЫХ И ПОСТРАДАВШИХ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ, СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ	24
1.1 Исторический обзор вопросов организации и проведения межрегиональной медицинской эвакуации больных и пострадавших в чрезвычайных ситуациях...	24
1.2 Современное состояние проблемы организации и проведения межрегиональной медицинской эвакуации в условиях чрезвычайных ситуаций в Российской Федерации и за рубежом	31
1.3 Анализ содержания основных нормативных актов, регламентирующих межрегиональную медицинскую эвакуацию больных и пострадавших в чрезвычайных ситуациях в Российской Федерации	42
1.4 Обоснование научной проблемы организации и проведения межрегиональной медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях	50
Выводы к Главе 1	51
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ	55
2.1 Предмет и объект исследования, единицы наблюдения.....	55
2.2 Методы исследования.....	57
2.3 Подготовка и организация исследования	59
ГЛАВА 3. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ ПОСТРАДАВШИХ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	70
3.1 Состояние организации и проведения межрегиональной медицинской эвакуации больных и пострадавших в чрезвычайных ситуациях по данным экспертных оценок.....	70

3.2 Результаты кейс-метода и SWOT-анализ решения задач межрегиональной медицинской эвакуации пострадавших при различных чрезвычайных ситуациях	104
Выводы к Главе 3	120
ГЛАВА 4. ПРИНЦИПЫ И МОДЕЛЬ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ БОЛЬНЫХ И ПОСТРАДАВШИХ В ЧРЕЗЫВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	122
4.1 Алгоритм диспетчерского сопровождения медицинских эвакуационных бригад, выполняющих межрегиональную медицинскую эвакуацию	127
4.2 Совершенствование медицинской сопроводительной документации, используемой при межрегиональной медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях	139
4.3 Совершенствование материально-технического обеспечения медицинских эвакуационных бригад, выполняющих межрегиональную медицинскую эвакуацию в условиях чрезвычайных ситуаций	147
4.4 Регламент организации и проведения межрегиональной медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях	164
4.5 Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации по организации диспетчерского сопровождения медицинских эвакуационных бригад при межрегиональной медицинской эвакуации больных и пострадавших в чрезвычайных ситуациях.....	167
Выводы к главе 4.....	171
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	173
ВЫВОДЫ	179
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	181
ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	183
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	185
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	188

ПРИЛОЖЕНИЕ А Анкета экспертной оценки направлений совершенствования организационно-методического обеспечения межрегиональной медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях.....	227
ПРИЛОЖЕНИЕ Б SWOT-бланк экспертной оценки кейса межрегиональной медицинской эвакуации пострадавшего в ЧреС.....	237
ПРИЛОЖЕНИЕ В Форма заявки на проведение межрегиональной медицинской эвакуации.....	239
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Форма маршрутной карты межрегиональной медицинской эвакуации.....	242
ПРИЛОЖЕНИЕ Д Форма отчета о внеплановой экстренной госпитализации пациента	245
ПРИЛОЖЕНИЕ Е Форма терапевтической карты межрегиональной медицинской эвакуации.....	247

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования

Медицинская эвакуация (МедиЭв) пострадавших в чрезвычайных ситуациях (ЧреС) является одним из ключевых элементов системы лечебно-эвакуационных мероприятий, обеспечивающей спасение жизни и сохранение здоровья граждан при масштабных техногенных авариях, стихийных бедствиях, вооружённых конфликтах, террористических актах, эпидемиях и других ЧреС [16, 44, 71, 100, 101].

Практика ликвидации медико-санитарных последствий крупных ЧреС последних десятилетий, а также современные вызовы в сфере общественной безопасности и здравоохранения свидетельствуют о необходимости постоянного совершенствования организационно-методических подходов к проведению МедиЭв, особенно на фоне увеличения количества аварий, катастроф природного, техногенного и социального характера, дефицита медицинских ресурсов в отдаленных регионах, усложнения логистики и маршрутизации пациентов [17, 18, 61].

В различных ЧреС разрушается инфраструктура здравоохранения, увеличивается нагрузка на местные лечебные учреждения, возникает дефицит времени для принятия решений и несоответствие ресурсов регионального здравоохранения возникающей потребности в медицинской помощи. В этих условиях особенно актуальной становится организация и проведение скоординированной, безопасной межрегиональной медицинской эвакуации (МРМЭв) больных и пострадавших с применением различных видов санитарного транспорта, которая позволяет снизить нагрузку на лечебно-медицинские организации в районе ЧреС, а также обеспечить этапность лечения с эвакуацией по назначению. В настоящем исследовании под МРМЭв понимается комплекс организационных, медицинских и транспортно-логистических мероприятий, направленных на транспортировку больных и пострадавших с медицинским

сопровождением на территорию другого субъекта Российской Федерации в целях оказания им медицинской помощи и/или продолжения лечения. Ключевой характеристикой МРМЭв является пересечение медицинской эвакуационной бригадой (МЭБр) административной границы субъекта Российской Федерации, включая возможное пребывание в транзитном регионе. Это важно, поскольку с пересечением региональных границ меняются условия проведения МедиЭв: требуется межрегиональная диспетчерская координация, обеспечение устойчивой связи, возможность оперативного пополнения лекарственных и медико-технических ресурсов в пути, а также правовая и организационная преемственность взаимодействия с медицинскими организациями и экстренными службами (МВД, МЧС, Росгвардия и др.) нескольких субъектов.

Показательным примером МРМЭв в условиях ЧреС служит пожар в пермском ночном клубе «Хромая лошадь» (2009), в результате которого в короткий промежуток времени сформировался крупный поток пострадавших с тяжёлой термоингаляционной травмой и глубокими ожогами большой площади тела. Ресурсы региональной комбустиологической службы оказались недостаточны: ограниченное число специализированных коек, дефицит опытных специалистов по интенсивной терапии ожоговой болезни и необходимости ранних хирургических вмешательств. Это обусловило необходимость МРМЭв пострадавших в ожоговые центры федерального уровня (Москва, Санкт-Петербург, Екатеринбург и др.). Данный пример показывает, что даже при наличии в регионе профильного стационара масштаб и однородность поражений (массивные ожоги) быстро исчерпывают местные возможности оказания медицинской помощи и требуют межрегиональной маршрутизации пострадавших [5, 149, 160].

Аналогичный дисбаланс выявился при пожаре в торгово-развлекательном центре «Зимняя вишня» в Кемерово (2018). Сочетание высокой плотности людей в замкнутом пространстве, позднего обнаружения возгорания и нарушений в системах пожарной безопасности обусловило большое число погибших и пострадавших, в том числе детей, с сочетанной травмой, отравлением продуктами

горения и ожогами дыхательных путей. Сотрудники и руководство региональной системы здравоохранения были вынуждены в кратчайшие сроки развернуть дополнительные реанимационные и операционные мощности, привлечь специалистов из других субъектов, обеспечить готовность санитарной авиации и задействовать федеральные силы и средства для проведения МРМЭв [105, 115].

Примером многоэтапной МРМЭв служит ликвидация медико-санитарных последствий террористического акта в Керченском политехническом колледже (2018). Массовое поступление подростков и молодых взрослых с огнестрельными ранениями, взрывной и комбинированной травмой потребовало не только мобилизации медицинских ресурсов Республики Крым, но и многоуровневой маршрутизации пострадавших. На первом этапе помощь оказывалась в ЛМО Керчи, далее пациентов переводили в более оснащённые стационары Симферополя и соседних регионов, после чего наиболее тяжело пострадавшие были доставлены в ведущие федеральные клиники Москвы. В этом случае МРМЭв стала ключевым инструментом компенсации ограниченных региональных возможностей по оказанию высокотехнологичной нейрохирургической, травматологической и реанимационной помощи большому числу пострадавших [34, 142].

Террористический акт в концертном комплексе «Крокус Сити Холл» (2024 г.) представляет собой крупную ЧреС, произошедшую фактически на границе между Московской областью и городом Москва, что обусловило одновременное задействование сил и средств двух субъектов Российской Федерации. В первые часы сформировался значительный поток раненых с огнестрельной, термоингаляционной и комбинированной травмой: медицинская помощь оказана около 150 пострадавшим, включая десятки в тяжёлом и крайне тяжёлом состоянии. Наиболее выраженная нагрузка пришлась на ближайшие ЛМО Московской области (г. Химки и г. Долгопрудный), после чего наиболее тяжёлопораженные пациенты переводились в многопрофильные московские стационары и федеральные центры. По мнению некоторых исследователей, ликвидация медико-санитарных последствий ЧреС в приграничной территории

одного из субъектов Российской Федерации зачастую сопровождается затруднениями в координации экстренных служб, что отражается на распределении потоков пострадавших и требует активного межведомственного взаимодействия. Отмеченные позиции согласуются с наблюдениями автора, принимавшего непосредственное участие в ликвидации медико-санитарных последствий различных терактов. Опыт показывает, что при крупных ЧреС в условиях развитой медицинской инфраструктуры крупного населенного пункта и задействования большого количества медицинских сил и средств важное значение приобретает централизованная координация МедиЭв для оптимального распределения потоков пострадавших [45, 65].

В ряде научных публикаций лечебно-эвакуационное обеспечение в гражданском здравоохранении рассматривается в едином методологическом поле с чрезвычайными ситуациями, возникающими в условиях вооружённых конфликтов. В таких условиях МРМЭв выполняет роль связующего звена между военными и гражданскими медицинскими формированиями, первичными этапами оказания медицинской помощи и ЛМО, оказывающими высокотехнологичную специализированную помощь, расположенных в других субъектах Российской Федерации. Эффективное функционирование подобной системы предполагает наличие заранее спланированных межрегиональных маршрутов МедиЭв, этапности специализированной медицинской помощи и готовности специализированных центров к оказанию высокотехнологичной медицинской помощи большому количеству пострадавших [3, 4, 132, 157].

Система подготовки специалистов Всероссийской службы медицины катастроф адаптируется к «двойному профилю» задач, охватывающему как крупные ЧреС мирного времени, так и осложнённые чрезвычайные ситуации, связанные с вооружёнными конфликтами. В образовательные программы интегрируются модули по лечебно-эвакуационному обеспечению в сложных ЧреС, межрегиональной маршрутизации и МедиЭв различными видами транспорта [150].

Медицина катастроф относится к числу наиболее наукоёмких и инновационно нагруженных областей здравоохранения, поскольку объединяет клинические, организационно-управленческие, логистические и нормативно-правовые аспекты. Приоритетные направления исследований в этой сфере связаны с совершенствованием лечебно-эвакуационного обеспечения в условиях чрезвычайных ситуаций, включая МРМЭв. Дефицит научной проработки приводит к ситуативным решениям, которые трудно стандартизировать, масштабировать или адаптировать к ЧреС различного характера [25].

Анализ отечественного и зарубежного опыта, а также действующей нормативно-правовой базы выявил, что в существующей системе МРМЭв имеется ряд нерешённых организационных, методологических и ресурсных проблем, затрудняющих достижение оптимальных результатов по снижению летальности среди пострадавших и повышению уровня качества оказания им медицинской помощи [7, 30, 44, 61, 87, 97, 151, 154, 187].

В первую очередь, остаются недостаточно проработанными проблемы анализа и систематизации организационных и методологических подходов к проведению МРМЭв больных и пострадавших в ЧреС в действующей системе лечебно-эвакуационных мероприятий (ЛЭМ), что существенно затрудняет определение приоритетных направлений их решения [14, 19, 20, 32, 74, 113, 118].

Не регламентированы требования к комплектации медицинских эвакуационных бригад (МЭБр) дополнительными укладками, позволяющими обеспечить выполнение продолжительной МРМЭв, что снижает уровень её эффективности и безопасности с учётом степени тяжести состояния эвакуируемых пациентов [16, 29, 72, 74, 154].

Значимым вопросом остаётся отсутствие унифицированной сопроводительной медицинской документации, адаптированной к специфике МРМЭв и интегрированной в региональные медицинские информационные системы (МИС). Действующие формы фиксируют лишь статические параметры и не позволяют отслеживать динамику состояния пациента на протяжении всей МРМЭв, что приводит к потере информации, снижению преемственности в

проведении ЛЭМ и затрудняет организацию эффективного взаимодействия между этапами оказания медицинской помощи [41, 108, 154, 233].

Современные вызовы при ЧреС также требуют создания организационно-методических основ непрерывного диспетчерского сопровождения МЭБр для обеспечения координации и оперативного реагирования на возникновение внештатных ситуаций в ходе МРМЭв на всем её протяжении, включая межрегиональное и межведомственное взаимодействие.

Автоматизация процессов передачи данных и интеграция цифровых платформ становится определяющим фактором для сокращения логистических задержек в период организации МРМЭв [32, 130, 139, 151].

Одним из сдерживающих факторов совершенствования процесса МРМЭв является недостаточная подготовка специалистов по её организации и проведению в условиях ЧреС. Отсутствие современных программ дополнительного профессионального образования медицинских работников по организации и проведению МРМЭв не позволяет формировать резерв компетентных кадров, способных реализовывать необходимые организационно-методические решения [14, 20, 21, 154].

Актуальность исследования обусловлена необходимостью научного обоснования, разработки и внедрения организационно-методических подходов к проведению МРМЭв больных и пострадавших, направленных на решение обозначенных проблем в ЧреС. Их решение позволяет повысить уровень эффективности и качества МРМЭв, обеспечить преемственность и безопасность оказания медицинской помощи пострадавшим в ЧреС.

Степень разработки темы исследования

Вопросы организации МРМЭв пострадавших в ЧреС имеют глубокие исторические корни и были заложены в трудах отечественных и зарубежных исследователей, начиная с конца XIX века. Среди ведущих отечественных ученых следует выделить труды В.А. Оппеля: «Большая хирургия в передовом лечебном поясе действующей армии» (1916), «Организационные вопросы передового

хирургического пояса действующей армии» (1917); Н.В. Склифосовского: «Перевозка раненых на войне» (1877); «Тарантасный станок для перевозки раненых» (1877); Н.И. Пирогова: «Начала общей военно-полевой хирургии, взятые из наблюдений военно-госпитальной практики и воспоминаний о Крымской войне» (1865); «Военно-врачебное дело и частная помощь на театре войны в Болгарии и в тылу действующей армии в 1877–1878 гг. и Кавказской экспедиции» (1879); Н.Н. Еланского «Военно-полевая хирургия» [12, 59, 62]. Классические работы этих и других специалистов заложили основы этапного лечебно-эвакуационного обеспечения пострадавших в ЧреС и принципы оказания медицинской помощи в ходе эвакуации различными видами санитарного транспорта.

Значительный вклад в теорию и практику МРМЭв внесли исследования, посвящённые организации медицинской эвакуации в период мировых войн, массовых катастроф и вооружённых конфликтов XX века. В советской и российской школе медицины катастроф уделялось особое внимание вопросам формирования санитарных поездов, авиационной и автомобильной эвакуации, оснащения мобильных медицинских формирований, а также медицинской сортировке и маршрутизации пострадавших в ЧреС [41, 58, 60, 63, 190].

В последние десятилетия в отечественной и зарубежной литературе опубликовано значительное количество работ, посвящённых отдельным аспектам МРМЭв: организации деятельности санитарной авиации, медицинской эвакуации железнодорожным транспортом, функционированию федерального и территориальных центров медицины катастроф, вопросам диспетчеризации, интеграции современных информационных технологий, обеспечению непрерывности медицинской помощи и снижению эвакотранспортной летальности, а также нормативно-правового регулирования и организации межведомственного взаимодействия [2, 16, 20, 29, 30, 32, 33, 43, 56, 67, 77, 80, 154].

В зарубежных научных публикациях (США, страны ЕС, Израиль, Австралия) детально рассмотрены современные подходы к санитарно-авиационной медицинской эвакуации, формированию мобильных медицинских

бригад чрезвычайного реагирования (ЕМТ), развитию цифровых платформ и электронных форм медицинской документации, организации централизованного диспетчерского сопровождения и маршрутизации на межрегиональном и межгосударственном уровнях [195, 199, 200, 229, 234, 237, 278, 286].

В отечественной литературе вопросам МРМЭв в условиях ЧреС уделено внимание в трудах С.Ф. Гончарова, Л.Л. Стажадзе, Б.В. Бобия, Н.Н. Барановой, С.А. Гуменюка, М.В. Быстрова, И.В. Исаевой, А.В. Бызова и других специалистов, в которых анализируются организационно-методические основы медицинской эвакуации, роль диспетчерских и информационных систем, особенности маршрутизации, нормативное обеспечение, оснащение выездных медицинских бригад [4, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 25, 29, 30, 31, 32, 33, 44, 43, 45, 56, 57, 72, 74, 73, 75, 132, 172].

Вместе с тем в большинстве публикаций вопросы МРМЭв освещаются контекстуально. Интеграция цифровых решений, унификация медицинской документации, обеспечение базисной терапии и ухода за пациентами при проведении МРМЭв зачастую остаются вне поля системного научного анализа [14, 16, 19, 20, 28, 43, 56, 57, 101, 102, 136, 141, 164, 172, 179].

Анализ существующих нормативно-правовых актов (Федеральные законы, приказы Минздрава РФ, ГОСТы, методические рекомендации) свидетельствует о наличии законодательной базы МедиЭв, однако не предусматривает специфики МРМЭв в части организации межрегионального диспетчерского сопровождения МЭБр, их материально-технического обеспечения, а также медицинской документации [32, 33, 43, 46, 47, 49, 50, 51, 114, 120, 121, 122, 123, 125, 126].

Таким образом, проблемы, связанные с обеспечением преемственности медицинской помощи при длительной медицинской эвакуации, отсутствием унифицированных форм динамической документации, недостаточной координацией между регионами и ведомствами, а также отсутствием соответствующих обучающих программ, остаются недостаточно изученными и требуют научного осмысления и практической апробации [8, 151, 171, 181, 184].

Несмотря на накопленный значительный опыт организации МедиЭв пострадавших в ЧреС, проведенных исследований, посвящённых МРМЭв, в современных условиях остаётся недостаточно проработанным ряд вопросов. Требуется комплексный междисциплинарный анализ организационных, методических, информационных и кадровых проблем, а также разработка новых стандартов, методик и обучающих материалов, обеспечивающих эффективную и безопасную МРМЭв с учётом актуальных вызовов системы медицинского обеспечения населения страны и международных тенденций.

Цель исследования – разработать и апробировать организационно-методическое обеспечение межрегиональной медицинской эвакуации больных и пострадавших при чрезвычайных ситуациях.

Задачи исследования:

1. На основе изучения и анализа современных организационных и методических принципов организации и проведения межрегиональной медицинской эвакуации больных и пострадавших в чрезвычайных ситуациях выявить недостатки и определить направления совершенствования.

2. Разработать и обосновать принципы и модель межрегиональной медицинской эвакуации, её нормативно-правовое и методическое обеспечение, включая регламент организации и проведения межрегиональной медицинской эвакуации и алгоритм диспетчерского сопровождения на федеральном и региональном уровнях.

3. Разработать рекомендации по информационно-аналитическому и материально-техническому обеспечению медицинских эвакуационных бригад, осуществляющих межрегиональную медицинскую эвакуацию пострадавших в чрезвычайных ситуациях, включая единые формы сопроводительной медицинской документации и оснащение модульными укладками.

4. Разработать дополнительную профессиональную программу повышения квалификации медицинских работников и методические рекомендации по организации диспетчерского сопровождения медицинских эвакуационных бригад

при межрегиональной медицинской эвакуации больных и пострадавших в чрезвычайных ситуациях.

Научная новизна результатов исследования

При выполнении исследования впервые проведён комплексный анализ организационных и методических подходов проведению межрегиональной медицинской эвакуации больных и пострадавших в ЧреС на основе действующей нормативно-правовой базы, экспертных оценок, а также отечественного и зарубежного опыта. Выявлены современные тенденции, барьеры и ресурсные ограничения, определяющие специфику МРМЭв в Российской Федерации.

Впервые разработан и апробирован регламент проведения межрегиональной медицинской эвакуации, включающий алгоритмы её межведомственного согласования, непрерывного диспетчерского сопровождения медицинских эвакуационных бригад на федеральном и региональном уровнях с возможностью применения телемедицинских технологий, а также оперативного реагирования на возникновение внештатных ситуаций различного характера.

Впервые разработаны и апробированы формы медицинской документации, специфичной для различных этапов межрегиональной медицинской эвакуации:

- «заявка на проведение межрегиональной медицинской эвакуации»;
- «маршрутная карта межрегиональной медицинской эвакуации»;
- «терапевтическая карта межрегиональной медицинской эвакуации»;
- «отчет о внеплановой экстренной госпитализации пациента в ходе межрегиональной медицинской эвакуации».

Впервые разработаны и научно обоснованы методические рекомендации по оснащению медицинских эвакуационных бригад дополнительными модульными укладками, отвечающими задачам длительной межрегиональной медицинской эвакуации.

Впервые разработаны методические рекомендации по диспетчерскому сопровождению медицинских эвакуационных бригад на федеральном и региональном уровнях и дополнительная профессиональная программа

повышения квалификации «Организация и проведение диспетчерского сопровождения медицинских эвакуационных бригад при межрегиональной медицинской эвакуации больных и пострадавших в чрезвычайных ситуациях».

Теоретическая и практическая значимость диссертационной работы

Теоретическая значимость проведенного исследования заключается в развитии научных представлений об организации МРМЭв больных и пострадавших в условиях ЧреС.

В ходе работы выполнен комплексный анализ организационных и методических проблем при проведении межрегиональной эвакуации в действующей системе лечебно-эвакуационного обеспечения больных и пострадавших в ЧреС. Научно обоснованы основные принципы оснащения медицинских эвакуационных бригад для осуществления длительной транспортировки пациентов на большие расстояния, а также предложены алгоритмы диспетчерского сопровождения и интеграции цифровых решений в процесс МРМЭв.

Полученные результаты углубляют теоретическую базу и могут быть использованы для дальнейших научных исследований, разработки новых моделей оказания медицинской помощи при ЧреС, а также для совершенствования образовательных программ по медицинскому обеспечению населения при ЧреС.

Практическая значимость работы определяется разработкой и внедрением организационно-методических и практических рекомендаций, направленных на повышение эффективности МРМЭв больных и пострадавших в условиях ЧреС.

В результате проведенного исследования разработан, доложен на профильной комиссии Министерства здравоохранения Российской Федерации по направлению «Медицина катастроф» (24.09.2025 года), представлен на рассмотрение в Министерство здравоохранения России и издан в виде методических рекомендаций регламент организации и проведения межрегиональной медицинской эвакуации, включающий в себя пакет форм

медицинской документации для различных её этапов, который апробирован и внедрен в работу ТЦМК пяти субъектов Российской Федерации.

В рамках разработки нормативно-правовых оснований для оптимизации материально-технического обеспечения медицинских эвакуационных бригад, осуществляющих межрегиональную медицинскую эвакуацию пострадавших в чрезвычайных ситуациях сформулированы, доложены на профильной комиссии Министерства здравоохранения Российской Федерации по направлению «Медицина катастроф» (24.09.2025 года) и представлены на рассмотрение в Министерство здравоохранения России, Федеральную службу по надзору в сфере здравоохранения, а также ФГБУ «Национальный институт качества» Росздравнадзора предложения по внесению изменений в приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации 1165н от 28.10.2020 г., касающиеся комплектования медицинских эвакуационных бригад дополнительными модульными укладками.

Разработаны и внедрены учебные и методические материалы по МРМЭв больных и пострадавших в ЧреС, позволяющие осуществить подготовку медицинских специалистов, обученных необходимым навыкам по организации и проведению МРМЭв:

– разработаны, утверждены и изданы методические рекомендации «Организация и проведение диспетчерского сопровождения медицинских эвакуационных бригад, выполняющих межрегиональную медицинскую эвакуацию больных и пострадавших при ЧреС» (Москва, 2025 г.), включающие алгоритмы оперативного реагирования на возникновение нештатных ситуаций клинического, материально-технического и логистического характера, на основе которых разработана дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Организация и проведение диспетчерского сопровождения медицинских эвакуационных бригад, при межрегиональной медицинской эвакуации больных и пострадавших в чрезвычайных ситуациях» (2025 г.). Данная программа утверждена на Ученом совете Медико-биологического университета инноваций и непрерывного образования ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна и

реализуется с 2025 года, что позволяет создать квалифицированный кадровый резерв диспетчеров для организации и проведения МРМЭв больных и пострадавших в ЧреС;

– разработаны, утверждены и изданы методические рекомендации «Материально-техническое обеспечение межрегиональной медицинской эвакуации больных и пострадавших при ЧреС» (Москва, 2025 г.); «Регламент организации и проведения межрегиональной медицинской эвакуации» (Москва, 2025 г.);

– с учетом опыта исследования принято участие в разработке учебного пособия «Организация и проведение медицинской эвакуации пострадавших военнослужащих в гражданские лечебные медицинские организации различными видами транспортных средств; по разворачиванию и работе эвакуационных приемников в местах выгрузки (погрузки) эвакуируемых военнослужащих» (Москва, 2025).

Методология и методы исследования

В ходе подготовки и проведения исследования были использованы общенаучные методы: анализ, синтез и обобщение. Применялись специальные научные методы, включая историко-аналитический подход, экспертную оценку, кейс-метод, SWOT-анализ, а также медико-статистический анализ с последующей обработкой и интерпретацией результатов.

Положения диссертации, выносимые на защиту

1. По результатам анализа отечественного и зарубежного опыта, действующей нормативно-правовой базы и экспертных оценок установлено, что существующее организационно-методическое обеспечение межрегиональной медицинской эвакуации больных и пострадавших в ЧреС требует совершенствования.

2. Реализация разработанной модели межрегиональной медицинской эвакуации больных и пострадавших в ЧреС, включающей принципы её организации, нормативно-правовое и методическое обеспечение, регламент

организации и проведения, а также алгоритм диспетчерского сопровождения на федеральном и региональном уровнях, обеспечивает повышение уровня качества за счёт унификации организационно-управленческих решений, регламентации межрегионального взаимодействия и обеспечения непрерывного сопровождения медицинской эвакуационной бригады на всём маршруте следования.

3. Информационно-аналитическое и материально-техническое обеспечение медицинских эвакуационных бригад целесообразно формировать на принципах унификации, достаточности и модульности. Разработанные рекомендации предусматривают использование единых форм сопроводительной медицинской документации и оснащение модульными укладками, что способствует повышению уровня эффективности, преемственности и качества оказания медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях.

4. Внедрение дополнительной профессиональной программы повышения квалификации и методических рекомендаций по организации диспетчерского сопровождения медицинских эвакуационных бригад при межрегиональной медицинской эвакуации больных и пострадавших в чрезвычайных ситуациях способствует формированию навыков и компетенций диспетчерских кадров и повышает уровень готовности к действиям в условиях чрезвычайных ситуаций различного масштаба.

Степень достоверности полученных результатов и выводов

Степень достоверности полученных результатов и выводов обеспечивается использованием актуальных методов исследования, соответствующих методологии, цели и задачам диссертационной работы. Анализ проведен на основе достаточного объема исходных данных и применения современных методов статистической обработки информации. Результаты исследования прошли апробацию на практических мероприятиях по организации межрегиональной медицинской эвакуации, а также представлены и обсуждены на научно-практических конференциях, конгрессах и съездах различного уровня, включая международные форумы.

Статистическая значимость полученных показателей подтверждена применением признанных методов статистического анализа:

- для статистического анализа ответов анкеты использовали R version 4.5.1 (2025-06-13 ucrt);

- для оценки различий в распределении типов ответов между тремя группами применялся метода Монте-Карло (точный критерий Фишера с симуляцией), реализованный в функции `chisq.test` с параметром `simulate.p.value = TRUE`, `B = 10000`. Такой подход позволяет получить достаточно надёжную оценку значимости при малых выборках или несбалансированных данных, где стандартные асимптотические предположения могут быть нарушены;

- в дополнение к критерию хи-квадрат для оценки вклада отдельных ячеек таблицы сопряжённости применялся анализ стандартизированных остатков (*standardized residuals*). Стандартизированные остатки рассчитывались как разность между наблюдаемыми и ожидаемыми значениями, нормированная с учётом дисперсии. В интерпретации использовался общий критерий: значения остатков свыше 2 по модулю рассматривались как свидетельство существенного отклонения наблюдаемой частоты от ожидаемой. Положительные значения указывали на избыточное, а отрицательные – на заниженное число ответов в сравнении с моделью независимости. Таким образом, метод стандартизированных остатков обеспечивал более детальную интерпретацию результатов, позволяя выявить локальные источники различий внутри общей статистической значимости.

Апробация и внедрение результатов исследования

По теме диссертационной работы опубликовано 10 работ, в том числе 4 статьи в научных изданиях, рекомендованных ВАК по специальности 3.2.6. Безопасность в чрезвычайных ситуациях (медицинские науки), из них 3 статьи в единоличном авторстве.

Результаты диссертационного исследования представлены и обсуждены на одиннадцати научно-практических конференциях, форумах и заседаниях, в том числе:

- Общероссийской межведомственной научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 75-летию Главного военного клинического госпиталя войск национальной гвардии Российской Федерации (г. Балашиха, 2023);

- Пятой научно-практической конференции Центрального региона России «Актуальные вопросы внедрения инновационных технологий в практику скорой медицинской помощи» (г. Воронеж, 2024);

- Международном военно-техническом форуме «Армия России – 2024» (КВЦ «Патриот», Московская область, 2024);

- Международной выставке и конгрессе Helirussia 2024 (г. Москва, 2024);

- XV Международном салоне средств обеспечения безопасности «Комплексная безопасность» (г. Кубинка, Московская область, 2024);

- Заседании профильной комиссии Министерства здравоохранения Российской Федерации по профилю «Медицина катастроф» совместно с заседанием по профилю «Первая помощь» (г. Ярославль, 2025);

- VII Научно-практической конференции «Научный авангард» Медико-биологического университета инноваций и непрерывного образования Федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный научный центр Федеральный медико-биологический центр имени А.И. Бурназяна» Федерального медико-биологического агентства России (г. Москва, 2025);

- Международной выставке и конгрессе Helirussia 2025 (г. Москва, 2025);

- Международном научно-практическом форуме молодых учёных и специалистов «Ильинские чтения» (г. Москва, 2025);

- Заседании профильной комиссии Министерства здравоохранения Российской Федерации по направлению «Медицина катастроф» совместно с совещанием руководителей ТЦМК (г. Москва, 2025);

– Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Медицина катастроф – 2025» совместно с 7-й Всероссийской научно-практической конференцией с международным участием «Первая помощь – 2025» (г. Москва, 2025);

Представленные в докладах материалы способствовали всестороннему обсуждению и экспертной оценке основных положений, выводов и практических рекомендаций проведенного исследования.

Анализ содержания основных нормативно-правовых актов, регламентирующих материально-техническое оснащение МЭБр выявил необходимость внесения изменений, позволяющих расширить состав используемых укладок с учетом специфики и продолжительности МРМЭв. Результаты анализа направлены в Федеральную службу по надзору в сфере здравоохранения, а также ФГБУ «Национальный институт качества» Росздравнадзора, доложены и обсуждались на заседаниях профильной комиссии Министерства здравоохранения Российской Федерации по направлению «Медицина катастроф» в сентябре 2025 года (г. Москва). Предложения по внесению изменений в нормативно-правовые документы, регламентирующие материально-техническое оснащение МЭБр, выполняющих МРМЭв больных и пострадавших при ЧреС рассматриваются в Минздраве России.

Изданные методические рекомендации по теме исследования, регламент организации и проведения МРМЭв, предложенные формы медицинской документации прошли апробацию и внедрены в 5 региональных центрах скорой медицинской помощи и медицины катастроф.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Организация и проведение диспетчерского сопровождения медицинских эвакуационных бригад, при межрегиональной медицинской эвакуации больных и пострадавших в чрезвычайных ситуациях» внедрена в перечень образовательных программ МБУ ИНО ФМБА России.

Учебное пособие «Организация и проведение медицинской эвакуации пострадавших военнослужащих в гражданские лечебные медицинские организации различными видами транспортных средств; по разворачиванию и

работе эвакуационных приемников в местах выгрузки (погрузки) эвакуируемых военнослужащих» утверждено и издано в МБУ ИНО ФМБА России.

Личное участие автора

Личное участие автора заключается в самостоятельной разработке программы исследования; анкеты экспертных оценок, проведении анкетирования и опроса экспертов по проблемным вопросам МРМЭв; разработке ситуационных задач в рамках кейс-метода, бланков SWOT-анализа; сбора материалов и проведении анализа полученных результатов статистической обработки данных экспертной оценки и SWOT-анализа; анализе, систематизации, адаптации к условиям ЧреС практического опыта, полученного специалистами Центра санитарной авиации и скорой медицинской помощи в результате организации и проведения МРМЭв различными видами транспорта как в режиме повседневной деятельности и при ЧреС, в т.ч. осложненных.

Автор принимал участие в разработке методических рекомендаций по комплектации медицинских эвакуационных бригад дополнительными укладками, предназначенными для проведения длительной межрегиональной медицинской эвакуации; лично разработал пять типов укладок для её проведения, участвовал в разработке регламента организации и проведения межрегиональной медицинской эвакуации, лично разработал четыре типа форм медицинской документации, используемой при МРМЭв и алгоритм её межорганизационного согласования, а также алгоритм непрерывного диспетчерского сопровождения МЭБр и реагирования на возникновение внештатных ситуаций различного характера. Автор принял участие в разработке учебного пособия «Организация и проведение медицинской эвакуации пострадавших военнослужащих в гражданские лечебные медицинские организации различными видами транспортных средств; по разворачиванию и работе эвакуационных приемников в местах выгрузки (погрузки) эвакуируемых военнослужащих», а также самостоятельно разработал дополнительную профессиональную программу повышения квалификации «Организация и проведение диспетчерского сопровождения медицинских

эвакуационных бригад, при межрегиональной медицинской эвакуации больных и пострадавших в чрезвычайных ситуациях».

Объем и структура диссертации

Материалы диссертационного исследования реферированы на 249 страницах и включают введение, 4 главы, заключение, выводы, практические рекомендации, приложения. Список литературы включает 291 источник, в том числе 100 иностранных. Диссертация содержит 43 таблицы и 4 рисунка.

ГЛАВА 1. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ БОЛЬНЫХ И ПОСТРАДАВШИХ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ, СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ

1.1 Исторический обзор вопросов организации и проведения межрегиональной медицинской эвакуации больных и пострадавших в чрезвычайных ситуациях

Базовые принципы организации и проведения межрегиональной медицинской эвакуации (МРМЭв) постепенно формировались под влиянием технических инноваций, организационных реформ и опыта крупных катастроф и вооружённых конфликтов XIX–XX вв.

Значимым фактором являлось транспортное обеспечение медицинских эвакуационных бригад. Во время франко-прусской войны 1870–1871 гг. добровольческие лазареты-поезда, экипированные британским благотворительным обществом помощи раненым, впервые продемонстрировали, что систематизированное использование железнодорожного транспорта способно за считанные часы переместить тысячи пострадавших из прифронтовой зоны в тыловые госпитали [232, 268].

Опыт англо-бурской войны 1899–1902 гг. показал, что санитарный поезд может превратиться в полноценную «клинику на колёсах»: вагоны получили медицинское оснащение, рентген-кабинеты, паровое отопление и стерилизационные, благодаря чему выживаемость раненных с тяжёлыми огнестрельными травмами существенно возросла [224, 241].

В годы Первой мировой войны британские и французские санитарные поезда перевозили до пятисот раненых за один рейс. Всего за кампанию 1914–1918 гг. перевезено около миллиона больных и раненых [250]. Во Второй мировой войне такие поезда продолжили эволюцию: в Северной Африке и Европе они составили основу смешанной схемы «рельсы–крылья» между

железнодорожным и авиационным санитарным транспортом, обеспечив свыше трёхсот тысяч МедиЭв в глубину тыла [282].

В ходе вооруженного конфликта в Корее (1950–1953 гг.) вертолёты типа Bell H-13 доставили более семнадцать тысяч раненых непосредственно с линии боевого соприкосновения к мобильным хирургическим госпиталям, сократив среднее время МедиЭв до одного часа [208, 209]. Во Вьетнаме (1962–1975 гг.) эта модель получила дальнейшее развитие: благодаря вертолётным рейсам средний интервал между получением ранения и доставкой пострадавшего в операционную уменьшился до тридцати пяти минут [254].

В операции «Буря в пустыне» 1990–1991 гг. военно-воздушные силы США впервые развернули команды интенсивной терапии на воздушном транспорте, превращавшие любой военно-транспортный самолёт в реанимационный блок и обеспечившие межконтинентальную МедиЭв пострадавших с тяжёлой политравмой, что позволило достичь летальности в полете менее десяти процентов [215].

Концепция «золотого часа», эмпирически сформулированная в 1970-е гг. и подтверждённая последующими клиническими исследованиями, показала прямую зависимость выживаемости от доставки пациента в специализированный центр в пределах первых шестидесяти минут [246]. Эта парадигма стала теоретической основой национальных авиационных служб экстренной помощи. В Федеративной Республике Германия исследование десяти лет работы вертолётной службы Общегерманского автомобильного клуба показало, что у пострадавших с политравмой, доставленных по воздуху, летальность на 25 % ниже, чем при наземной МедиЭв [273]. Анализ деятельности вертолётной службы графства Корнуолл продемонстрировал сокращение суммарного времени «вызов-больница», особенно при нахождении пострадавших в труднодоступных, с точки зрения наземного транспорта, регионах [264]. По данным ретроспективного исследования Royal Flying Doctor Service проведение авиамедицинской эвакуации с применением телемедицинских технологий позволило снизить показатель предотвратимой смертности в удалённых районах [216].

МРМЭв в России эволюционировала от земских санитарных поездов начала XX века к многоуровневой санитарно-авиационной системе с реанимационными модулями, используемой в условиях массовых ЧреС. В 1914 году Всероссийский земский союз начал формировать санитарные поезда, оснащённые операционными, рентген-кабинетами и паровым отоплением; к концу первого военного года их число достигло сорока, что дало возможность транспортировать раненых на расстояния свыше 800 км без значимого роста эвакуационной летальности [41, 63, 185]. Российское общество Красного Креста, располагавшее собственными «литерными» эшелонами, обеспечило МедиЭв почти 740 000 человек до февраля 1917 года, а в годы Гражданской войны санитарные составы обеих сторон практически превратились в подвижные клиники, где хирургическое вмешательство проводили уже через 6–8 часов после получения ранения [185].

Опыт Великой Отечественной войны закрепил многоступенчатую модель: медико-санитарный батальон → дивизионный медсанбат → эвакуационный госпиталь фронта → госпитальная база тыла. Санитарные поезда на 500 коек и шесть операционных доставляли раненых в специализированные тыловые госпитали за 24–36 часов, что, в сочетании с ранней медицинской сортировкой, позволило вернуть в строй более 70 % раненых военнослужащих [58, 165].

Вооруженный конфликт в Афганистане (1979–1989 гг.) был сопряжен с ограничением возможностей наземной МедиЭв: более 40 % пострадавших транспортировали по воздуху, а средний интервал «поле боя – госпиталь» сократился до 2,5 часа. Параллельно были отработаны первые реанимационные модули для Ил-76, позволявшие вести искусственную вентиляцию лёгких и мониторинг витальных функций раненных в полёте [91, 180, 190].

В Чеченских кампаниях (1994–1996 гг.; 1999–2004 гг.) самолётный комплекс «Скальпель» и вертолётные его аналоги обеспечивали непрерывную интенсивную терапию в перелётах продолжительностью до двух часов. Важную роль сыграли мобильные передовые хирургические группы, проводившие первичный гемостаз в течение получаса до погрузки в вертолёт [1, 66, 176].

МедиЭв в условиях катастроф стала важным комплексом мероприятий, позволяющих быстро перераспределять поражённых за пределы очага поражения. Наиболее показательными в этом отношении стал опыт ряда бедствий конца XX – начала XXI века, каждое из которых потребовало массовой МедиЭв пациентов на дальние расстояния и выявило некоторые системные слабые места её организации.

Чернобыльская радиационная авария 1986 года поставила задачу одновременной эвакуации десятков тысяч людей из зоны поражения и МедиЭв наиболее тяжёлой группы пострадавших в высокоспециализированные медицинские центры. За первые недели из 30-километровой зоны вокруг аварийной АЭС было переселено свыше 116 000 жителей, а 13 работников с острой лучевой болезнью транспортировали воздушным путём в Москву для проведения специфической терапии. Данный опыт показал отсутствие унифицированных карт учёта дозовых нагрузок и регламентированных каналов обмена данными между ведомственными системами здравоохранения СССР [210].

Землетрясение в Спитаке (Армения) 7 декабря 1988 года задало иной масштаб: в первые трое суток военно-транспортная авиация эвакуировала около 3 500 тяжелопораженных в клиники Еревана, Москвы и Ленинграда; приоритетом стала ранняя сортировка пациентов с краш-синдромом, требовавших срочного гемодиализа. Однако отсутствие единой медицинской документации привело к дублированию лечебных мероприятий у одних пациентов, при недостаточном их объеме у других [262, 274].

Сопроводительная медицинская документация, используемая при длительных МедиЭв, прошла более чем вековой путь – от простых картонных бирок на раненных до современных электронных карточек, автоматически интегрируемых в госпитальные информационные системы.

Первая унифицированная «путёвка раненого» появилась в британской армии после англо-бурской войны: к началу Первой мировой на ней фиксировались время наложения жгута, объём оказанной медицинской помощи и основные показатели состояния, что позволило вести статистику по санитарным поездкам и сортировочным пунктам [211]. Межвоенное развитие санитарной

авиации потребовало более компактных бланков, пригодных для заполнения в полете: в США создали двухсторонний бланк «Emergency Medical Tag» образца 1940 г., сведя записи к идентификации личности пациента, характеристике ранения и введенным лекарствам [212]. Советский Союз в годы Великой Отечественной войны перешёл на книжки-талоны фельдшера, где в шаблон включили дозу морфина и дату первой перевязки [213].

Опыт корейской войны показал, что при авиамедицинской эвакуации излишняя детализация при заполнении сопроводительной медицинской документации замедляет погрузку пострадавших на санитарные борты: на передний план вышли только жизненно важные показатели и сведения о назначенном лечении [214]. В 1960-х гг. в СССР утвердили «Сопроводительный лист», а НАТО ввело единый формуляр STANAG 2132. К концу 1990-х медицинская карточка DD 1380 (США) стала водостойкой, получила штрих-код для машинного считывания и автоматически загружалась в базы данных по прибытию пациента в стационар [173].

Цунами в Индийском океане 26 декабря 2004 года продемонстрировало возможности трансокеанической МедиЭв: немецкий санборт Airbus A310 Medevac за шесть дней совершил три рейса из Пхукета, перевезя 123 тяжёлораненых, а финская хирургическая команда доставила 14 пациентов в Хельсинки менее чем за 32 часа от момента вылета. При этом использовались стандартизованные модули интенсивной терапии, но отсутствие унифицированной медицинской документации осложнило приём в стационарах назначения [245, 278].

Наряду с совершенствованием механизмов передачи информации и развитием медицинской документации в конце XX – начале XXI в. выросла роль диспетчерского сопровождения медицинской эвакуации. Зарождение медицинской диспетчерской службы «emergency medical dispatch» началось в 1970-е гг. в США [291]. Исторические обзоры показывают, что в 1970-е гг. диспетчеры были малообученными «телефонистами», и только развитие протоколов диспетчеризации и обучение персонала позволили повысить

эффективность системы МедиЭв [258]. В 1978 г. доктор Джефф Клоусон разработал первую в мире структурированную систему диспетчеризации Medical Priority Dispatch. До её появления работа диспетчеров скорой помощи не имела единых стандартов: решения о направлении бригад принимались интуитивно, что часто приводило либо к запоздалому реагированию на угрожающие жизни состояния, либо к избыточному расходованию ресурсов. Клоусон предложил алгоритмизированный подход, основанный на структурированных вопросах к звонящему, классификации жалоб по типовым протоколам и присвоении вызову приоритета в зависимости от тяжести состояния пациента. Важным нововведением стали инструкции диспетчера до прибытия бригады, позволяющие начать сердечно-лёгочную реанимацию, контролировать кровотечение или оказать другую жизненно важную помощь ещё на догоспитальном этапе. Первым местом внедрения системы стал Солт-Лейк-Сити, где она показала высокую эффективность: снизилось число неоправданных выездов специализированных бригад, повысилась точность сортировки пациентов, улучшились исходы МедиЭв. [196]. Опыт Корейской войны свидетельствует, что успешная МедиЭв раненных зависела не столько от наличия санитарного транспорта, сколько от чёткой командно-диспетчерской структуры и устойчивой связи между медицинскими службами – диспетчерское сопровождение сортировки и маршрутизации пострадавших позволяло избегать перегрузки эвакуационных линий [235].

Еще одним значимым фактором является материально-техническое обеспечение медицинских эвакуационных бригад, выполняющих длительную МедиЭв. Уже с 1930-х годов в Советском Союзе уделялось особое внимание стандартизации и массовому внедрению аптек и санитарных сумок для оказания медицинской помощи в условиях массовых поражений, военных действий и чрезвычайных ситуаций [48].

В структуре оснащения санитарных формирований и служб скорой медицинской помощи ключевое место занимали индивидуальные аптечки (АИ-1, АИ-2), санитарные сумки (СМС), а также специализированные аптечки для

автомобильного, железнодорожного и авиационного транспорта. Аптечки АИ-2 и аналогичные комплекты включали средства противоболевой терапии, радиопротекторы, антидоты, перевязочные материалы и антисептики, что отражало специфику потенциальных угроз и массового поражения населения. Санитарные сумки СМС предназначались для оказания помощи сразу нескольким пострадавшим и были штатными средствами медицинской службы Советской Армии [49, 51].

Особое внимание уделялось комплектации аптек выездных бригад скорой медицинской помощи. Они включали расширенный набор препаратов для экстренной терапии: анальгетики, спазмолитики, кардиопрепараты, растворы для инфузий, инструменты для инъекций и перевязочные средства. Периодически состав аптек пересматривался и дополнялся в зависимости от достижений медицинской науки, накопленного опыта и санитарно-эпидемиологической обстановки [49, 51].

Автомобильные аптечки в СССР впервые были стандартизированы в 1975 году и предназначались как для медицинских бригад, так и для оказания первой помощи гражданским лицам. В состав аптечки входили обезболивающие препараты, антисептики, средства для обработки ран, перевязочные материалы, жгуты, шины и другие средства, необходимые для первой помощи до прибытия медицинского персонала [51].

Исторический анализ показывает, что система комплектования аптек в СССР отличалась высокой степенью стандартизации, регулярной актуализацией состава и комплексным подходом к обеспечению медицинских бригад средствами экстренной помощи как в мирное, так и в военное время, однако унифицированных медицинских укладок, которые бы отвечали требованиям длительной МедиЭв не существовало.

Таким образом, исторически сложился ряд направлений совершенствования межрегиональной медицинской эвакуации:

- материально-техническое обеспечение [9, 174, 178, 207, 255];

- преемственность лечебного процесса и полноценная передача информации о пациенте между различными этапами медицинской эвакуации [41, 91, 185, 214, 262, 264, 273, 274];
- диспетчерское сопровождение медицинских эвакуационных бригад, выполняющих межрегиональную медицинскую эвакуацию [41, 63, 144, 234].

1.2 Современное состояние проблемы организации и проведения межрегиональной медицинской эвакуации в условиях чрезвычайных ситуаций в Российской Федерации и за рубежом

В течение первых двух десятилетий XXI века в различных странах сложилось несколько крупных стратегии организации и проведения МРМЭв.

В настоящее время в Соединённых Штатах Америки ключевую роль играет система аэромедицинской эвакуации Министерства обороны (Department of Defense Aeromedical Evacuation). Опыт её работы показал, что применение аэромедицинских бригад обусловило снижение фактической летальности по сравнению с прогнозной на 6,8 % в ходе боевых действий в Афганистане [261]. При этом анализ проведенных МедиЭв в ходе вооруженного конфликта в Ираке выявил, что транспортировка пострадавших в тыловые госпитали в первые 48 часов от получения ранения ассоциирована с достоверно меньшей госпитальной летальностью [194]. Внедрение бригад парамедиков на борту вертолётов дополнительно сократило летальность на 66 % относительно стандартного состава экипажа [238].

В Европейском союзе приоритет отдан развитию вертолётной службы экстренной медицинской помощи Helicopter Emergency Medical Services (HEMS). Многоцентровое исследование 2023 года показало, что такая стратегия повышает выживаемость пациентов с тяжёлой травмой на 5–19 % при сопоставимой тяжести повреждений в контрольной группе, где пациенты доставлялись в стационар наземным транспортом [223]. Внедрение оценочных шкал для выбора вида

транспорта с учетом состояния пациентов, таких как Air Medical Prehospital Triage (AMPT score), показало улучшение исходов лечения [230, 287], а специалистами из Израиля показано снижение досуточной смертности при использовании модели «врач и парамедик» в ходе аэромедицинской эвакуации в сравнении с наземной [275].

С 2013 года ВОЗ и НАТО применяют систему профилизации мобильных медицинских бригад Emergency Medical Teams, разделяя их по структурному и функциональному назначению (ЕМТ-1 – амбулаторные, ЕМТ-2 – стационарные, ЕМТ-3 – специализированные хирургические). Обзор 2022 года продемонстрировал, что включение таких команд в реестр ВОЗ улучшает взаимодействие между ними, снижает частоту дублирования их функций и таким образом снижает несоответствие ресурсов на месте катастрофы потребностям в них [234].

Диспетчерско-координационные центры являются важным звеном во время межрегиональных и межконтинентальных МедЭв больных и пострадавших в ЧреС. В США система медицинских эвакуаций строится так: заявку заносят в электронную систему регулирования транспортировок и командно-контрольного обеспечения эвакуации, затем её проверяет центр управления заявками на перемещение пациентов, который ищет нужный самолёт и стационар назначения, а дальше весь полёт и приём пациента отслеживает центр координации медицинских операций (МОСС) [7, 170]. В ходе пандемии COVID-19 МОСС штата Миннесота за счёт централизованного учёта коек и автоматизированного подбора транспорта перераспределил 3252 пациентов; при этом 30-дневная летальность не превысила исходные допандемические значения, а время согласования перелёта сократилось примерно на 70 % [279]. Анализ 1 967 аэромедицинских эвакуаций проведенных африканским командованием вооружённых сил США, показал: если маршрут заранее проверялся специализированным центром планирования медицинских операций, время от подачи заявки до взлёта сокращалось в среднем на четыре с половиной часа, а число осложнений в полёте уменьшалось с 5,3 % до 2,1 % [285]. Алгоритмизация диспетчерских решений также приносит измеримую выгоду: когда диспетчеры

стали пользоваться компьютерной программой, которая автоматически подбирает наиболее подходящий борт и оптимальный маршрут МедиЭв, Военно-воздушные силы США сократили время полётов почти на 17 % [205].

В ЕС диспетчерское сопровождение продолжительных МедиЭв осуществляется силами европейского командования воздушного транспорта (European Air Transport Command): объединённая команда семи государств управляет смешанным парком санитарных бортов. Так, за первые два года пандемии COVID-19 её силами выполнено 233 длительных рейса с реанимационными пациентами при коэффициенте загрузки самолётов 82 % и без зарегистрированных отклонений маршрута, что подтвердило эффективность наднационального диспетчерского уровня [218]. На национальном уровне внедряются специализированные координаторы вертолётной МедиЭв: в Норвегии после создания такого единого центра медианное время запуска вертолёта сократилось с 9,4 до 7,8 минут, а доля отменённых вылетов упала на 3,3 % [277].

Мировая практика показывает, что эффективное диспетчерское сопровождение длительных МРМЭв опирается на интеграцию телемедицины, алгоритмического подхода к оценке состояния пациента и обеспечения устойчивой связи между медицинскими эвакуационными бригадами и диспетчерским центром. Исследования немецкой программы Tele-EMS демонстрируют, что включение дистанционного врача-консультанта в работу медицинских эвакуационных бригад, сокращает время принятия клинических решений и количество неоптимальных клинических решений [239, 247]. Дальнейший анализ подтвердил устойчивость эффекта: за шесть лет доля МедиЭв, завершённых без ухудшения состояний пациента, выросла [286].

Скандинавская модель делает ставку на диспетчерские бригады «RN+call-taker». В такой конфигурации при поступлении вызова звонок сначала обрабатывается оператором, который собирает базовую информацию о пациенте, а затем по заранее установленному протоколу оператор подключает медицинского специалиста, чтобы провести углублённый клинический триаж и принять решение о дальнейшей маршрутизации. Такой подход повышает точность приоритизации

вызовов на 6–8 % и позволяет сопровождать неэкстренные межгоспитальные МедиЭв по телефону, без задействования медицинских эвакуационных бригад [193, 280]. В финском проспективном исследовании применение телефонного триажа привело к снижению доли необоснованных выездов скорой на 33 % без увеличения повторных обращений пациентов [272].

Для МРМЭв важен устойчивый канал передачи данных от выездных бригад к диспетчерским службам. Исследование в отдаленных районах США показало, что использование выделенной сети передачи данных для экстренных служб обеспечивает видеосвязь даже при слабом сигнале общедоступной мобильной связи и сокращает задержку в принятии решения о маршрутизации на 17 минут [192].

В коммерческой авиации функции диспетчера сконцентрированы в глобальных диспетчерских центрах MedLink и аналогичных службах. Анализ более 6000 телемедицинских консультаций показал, что связь мобильной медицинской бригады с диспетчерским центром и/или врачом-координатором уменьшает количество посадок борта, связанных с ухудшением состояния пациента [202, 263].

Таким образом, публикации последних двух десятилетий подтверждают, что диспетчерское сопровождение медицинских эвакуационных бригад, внедрение алгоритмов оптимизации маршрутов медицинской эвакуации и использование телемедицинских технологий позволяют повышать качество проводимых МедиЭв [222, 271, 284].

В настоящее время в мире используются различные формы сопроводительной медицинской документации, используемой в ходе МРМЭв. В США эволюция таких форм началась с боевых конфликтов: уже на месте ранения на бойца наклеивают карточку, в которую вносится время наложения жгута, объём инфузии и показатели сознания – Tactical Combat Casualty Care Card (TCCCS) [219, 240]. При погрузке пациента на борт самолёта или вертолёт Министерства обороны данные с TCCCS переносятся в многостраничный документ AF 3899, содержащий диагнозы, противопоказания к полёту, расход кислорода и планируемую терапию на борту [200, 259]. По прилёте в пункт

назначения этот документ переносится в электронную медицинскую карту госпиталя. Гражданским службам, выполняющим медицинские эвакуации служат электронные формы Prehospital Care Reports, которые обеспечивают передачу информации между догоспитальным и госпитальным этапами [252, 269].

В Европейском союзе единая «транснациональная» форма сопроводительной медицинской документации пока не принята. Большинство государств уже перешли на использование электронных медицинских документов. В Дании внедрение электронных протоколов оказания медицинской помощи electronic Patient Care Report (ePPR) снизило долю пропущенных показателей витальных функций и данных анамнеза от догоспитального к госпитальному этапу с 32 % до 9 % и прямо коррелировало со снижением ранней смертности [276]. В Соединённом Королевстве повсеместно используется электронная форма ePCR, однако платформы и набор обязательных полей различаются от региона к региону, что затрудняет обмен данными между догоспитальными службами и госпиталями [226]. В Бельгии и Нидерландах разработан мультязычный модуль «Ambulances without Borders», автоматически переводящий ключевые элементы истории болезни и сокращающий время задержки на границе почти на 20 % [203]. В проекте European Emergency Data (2004) эксперты предложили «паневропейский» минимальный набор из 25 обязательных и 40 рекомендованных полей данных о пациенте, однако до сих пор его применяют лишь отдельные регионы [229]. Что касается вертолётной МедиЭв: обзор опыта 28 европейских стран показал, что только половина ведёт централизованный реестр HEMS с медицинскими полями данных. Исследования отдельных экспертов показывают, что отсутствие унифицированной медицинской документации препятствует сравнению исходов лечения между регионами ЕС [242].

Соединённые Штаты выстроили непрерывную бумажно-цифровую цепочку «карта TCCCC → маршрутный лист AF 3899 → электронная медицинская карта стационара», тогда как Европа сделала ставку на сразу электронный, но пока фрагментарный протокол ePCR. В обоих случаях дальнейший прогресс зависит от расширения минимального набора полей, бесшовной интеграции догоспитальных

информационных систем с госпитальными базами данных и отработанных юридических механизмов трансграничного обмена. Пока же потеря информации при передаче пациента остаётся одним из главных рисков всей цепочки медицинской эвакуации.

Современный мировой опыт комплектования медицинских эвакуационных бригад, обеспечивающих длительные МедиЭв, демонстрирует эволюцию от постоянного состава укладок к модульным наборам, которые покрывают фармакологические, нутритивные и гигиенические потребности больного на 8–72 часа медицинской эвакуации. Систематический обзор Cugeus показал, что эффективность и безопасность аэромедицинских эвакуаций критически больных напрямую зависит от наличия стандартизированного «мини-реанимационного» запаса медикаментов и оборудования [199]. Военные модели укладок (ССАТТ «Go Bag», Prolonged Field Care Kit) ориентируются на стандарты ВВС США и включают до 70 лекарственных позиций, портативный концентратор кислорода и базовые лабораторные инструменты, обеспечивая потребности в них на 12–72 часа медицинской эвакуации [201, 220, 221]. Гражданская авиация опирается на минимальные требования действующего консультативного циркуляра Федерального управления гражданской авиации США под названием «Emergency Medical Equipment», но крупнейшие операторы дополняют их дополнительными укладками с расширенным перечнем препаратов, медицинского оборудования и расходных материалов [197, 198]. Отдельное внимание специалистов, проводящих длительные МедиЭв, уделяется нутритивной поддержке. У тяжелых категорий пациентов она реализуется либо через непрерывное энтеральное введение либо болюс-режим при отсутствии сертифицированных насосов, раннее начало нутритивной поддержки снижает частоту пневмоний и длительность ИВЛ [225, 256, 283]. Для комфорта пациентов и профилактики пролежней рекомендуется использовать подгузники, абсорбционные пелёнки, влажные салфетки и средства ухода за кожей; зарубежные чек-листы рекомендуют иметь дополнительные «гигиенические» укладки, содержащие не менее 6 подгузников на взрослого и 12 – на младенца в сутки, а также термоодеяла и сменные фильтры-

тепловлагообменники для аппаратов ИВЛ [206, 217]. Таким образом, военные и гражданские стандарты оснащения мобильных медицинских бригад, выполняющих МРМЭв, сходятся в идее «ядра» из обязательных препаратов, дополняемого опциональными модулями нутритивной поддержки и средств ухода, что повышает безопасность и качество длительных медицинских эвакуаций [197, 198, 199, 201, 206, 217, 221, 225, 236, 256, 283].

За последние десятилетия на территории Российской Федерации наблюдается неуклонный рост числа чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера, что сопровождается увеличением числа пострадавших, ростом дефицита медицинского персонала и ресурсов, а также усложнением задач по организации качественной и своевременной медицинской помощи на больших расстояниях [16, 19, 20, 52, 53, 54, 55, 74]. Особое значение в этих условиях приобретает развитие МРМЭв, что подтверждается данными федеральных докладов и аналитических обзоров [16, 20, 52, 53, 54, 55, 74].

Одной из важных задач современной отечественной медицины катастроф является обеспечение непрерывности и преемственности медицинской помощи в ходе эвакуации пострадавших из очагов чрезвычайных ситуаций в лечебные учреждения различного уровня [14, 19, 20, 72, 74, 75]. На сегодняшний день в РФ реализована многоуровневая система организации МедиЭв, базирующаяся на взаимодействии региональных центров медицины катастроф, профильных стационаров, служб скорой медицинской помощи и санитарной авиации [33, 72, 75]. Развитие МРМЭв направлено на сокращение времени её проведения, повышение качества и снижение уровня летальности при массовых поступлениях пострадавших [14, 16, 77].

Пандемия COVID-19 и крупные техногенные катастрофы последних лет выявили необходимость гибкой и быстрой перенастройки системы МедиЭв, внедрения электронных протоколов передачи информации и новых форматов взаимодействия между уровнями оказания помощи [68, 69, 70, 101]. В этих условиях исследования, направленные на анализ текущего состояния, поиск оптимальных моделей и разработку современных регламентов межрегиональной

медицинской эвакуации, приобретают особую практическую значимость для всей системы здравоохранения России [16, 19, 20, 29, 72].

В условиях специальной военной операции (СВО) на первый план выходит задача быстрой и безопасной МедиЭв пострадавших за пределы театра военных действий (ТВД) в специализированные медицинские учреждения, зачастую расположенные в других регионах страны [92, 118].

В начале СВО основную нагрузку по МРМЭв несли санитарно-авиационные транспортные средства, прежде всего транспортные самолёты типа Ил-76, которые позволяли оперативно перемещать тяжёлых и средней степени тяжести раненых на значительные расстояния. Однако в дальнейшем, на фоне увеличения угроз со стороны противовоздушной обороны противника и потери ряда воздушных судов, структура МРМЭв претерпела существенные изменения: приоритет переместился в сторону использования железнодорожного транспорта [30, 92, 131, 148, 154].

На сегодняшний день основу межрегиональной медицинской эвакуации составляют военно-санитарные поезда (ВСП) и так называемые военно-санитарные летучки – специализированные электропоезда, оборудованные для транспортировки тяжёлых и лежащих пациентов. Это позволяет эвакуировать значительное количество пострадавших на дальние расстояния в относительно безопасных условиях, а также обеспечивать необходимую медицинскую помощь в пути следования. Всего на текущий момент задействовано 7 ВСП и 2 военно-санитарные летучки, что соответствует масштабам санитарных потерь и задачам СВО [29, 31, 92].

Автомобильный транспорт преимущественно используется на тактическом и оперативном уровне – для эвакуации из зоны боевых действий до этапов перегрузки на железнодорожный или авиационный транспорт. Водный транспорт практически не применяется из-за отсутствия соответствующих маршрутов и средств, а также высокого риска поражения [89, 92].

Основными проблемами МРМЭв в условиях СВО остаются: необходимость координации между регионами и этапами эвакуации, обеспечение безопасности

маршрутов, оснащённость медицинских эвакуационных бригад современным медицинским оборудованием и медикаментами, а также подготовка медицинских кадров [89, 92, 112, 118, 131, 148, 154, 177].

Особую актуальность в последние годы приобрели вопросы маршрутизации пациентов, интеграции информационных систем, совершенствования алгоритмов диспетчеризации и подготовки медицинских эвакуационных бригад для работы в условиях дефицита ресурсов [14, 16, 19, 29, 74]. Анализ результатов научных исследований, данных официальной статистики и материалов профессиональных сообществ показывает, что несмотря на прогресс в техническом и организационном обеспечении, в организации и проведении МРМЭв сохраняются определенные проблемы [16, 29, 72, 74].

В современных условиях оказания экстренной и специализированной медицинской помощи диспетчерское сопровождение выездных медицинских бригад играет ключевую роль в обеспечении своевременности и качества медицинской эвакуации пациентов. Эффективная диспетчеризация необходима не только для быстрого реагирования на вызовы, но и для координации действий различных подразделений службы медицины катастроф, скорой медицинской помощи и профильных лечебных учреждений [32, 130, 151].

В последние годы в ряде регионов России внедрена модель единого центра диспетчеризации, мониторинга и медицинской эвакуации (ЕЦД) в составе территориального центра медицины катастроф (ТЦМК). Такая структура позволяет объединить в одном информационном поле службы скорой медицинской помощи и медицины катастроф, создать условия для оперативного обмена информацией и принятия решений. В состав ЕЦД входят оперативно-диспетчерский отдел, отдел мониторинга вызовов скорой медицинской помощи и отдел консультирования и мониторинга реанимационных пациентов. Синхронизация данных между этими отделами обеспечивает эффективное распределение выездных медицинских бригад, контроль их перемещения, а также мониторинг состояния пациентов в реальном времени.

Данная модель диспетчерского сопровождения доказала организационную эффективность. Она способствует сокращению времени реагирования на вызовы, оптимизации маршрутизации пациентов и снижению нагрузки на диспетчерские службы. Важно отметить, что применение единой информационной системы и интеграция с телемедицинскими технологиями позволяют повысить уровень межведомственного взаимодействия и обеспечить преемственность медицинской помощи на всех этапах эвакуации [32, 130, 139, 151].

Согласно исследованию В. П. Попова и соавторов, созданный в структуре Территориального центра медицины катастроф (ТЦМК) Свердловской области единый центр диспетчеризации, мониторинга и медицинской эвакуации интегрирует информацию служб скорой помощи, стационаров и санитарной авиации; он обеспечивает подбор бригад, мониторинг пациентов и контроль передвижения транспорта через систему ГЛОНАСС, что позволяет оперативно принимать решения и координировать медицинскую эвакуацию [155]. Однако эта практика реализована лишь на уровне отдельных регионов: в большинстве субъектов отделения экстренной консультативной помощи и медицинской эвакуации входят в состав областных больниц, и вопросы организации медицинской эвакуации рассматриваются только на уровне этих учреждений [60, 156]. В диссертационном исследовании И. В. Исаевой подчёркивается, что в Российской Федерации отсутствует единый межрегиональный центр ответственности за санитарные рейсы и нет общего информационного пространства, что затрудняет обмен данными между субъектами и приводит к тому, что медицинские эвакуационные бригады в транзитных регионах остаются без диспетчерского сопровождения [75, 80].

Кроме того, по данным П. И. Попова и соавторов, нормативная база МРМЭв остаётся фрагментарной уже на уровне базовых понятий: термин «медицинская транспортировка» широко используется в практике, но отсутствует в действующих нормативно-правовых актах; зато «медицинская эвакуация» формально привязана к оказанию скорой (в том числе специализированной) помощи и к чрезвычайным ситуациям, что оставляет вне правового поля

значительную часть межучрежденческих и межрегиональных переводов пациентов с медицинским сопровождением. Это приводит к тому, что значительная доля перевозок де-факто осуществляется как «сопровождение» без чёткой регламентации состава медицинской эвакуационной бригады, лицензирования вида медицинской деятельности и перечня оснащения.

В качестве решений авторы предлагают: прямо разрешить медицинским организациям, оказывающим специализированную/первичную помощь по профилю пациента, выполнять медицинскую эвакуацию и оказывать помощь во время транспортировки; установить стандарт оснащения медицинских эвакуационных бригад (минимальный перечень лекарств и оборудования с возможностью дополнять под конкретного пациента – источники кислорода, шприцевые дозаторы, специфические препараты и т. д.); официально именовать любые перевозки с участием медперсонала/оборудования «медицинской эвакуацией»; разрешить оказание скорой (в т. ч. специализированной) помощи в плановой форме для целей медицинской эвакуации [152].

По данным экспертного опроса 538 анестезиологов-реаниматологов из 4 федеральных округов, 88 % врачей хотя бы раз сталкивались с осложнениями при межгоспитальной медицинской эвакуации. Наиболее частые причины – медицинские (38,6 %), технические (35,1 %) и организационные (26,3 %). Выявлены дефициты оснащения: транспортные укладки есть лишь у 67,8 % медицинских эвакуационных бригад (25,4 % – нет; 6,8 % – затруднились ответить), аппараты ИВЛ в наличии у 84,7 %, мониторы – у 76,3 %. Регламенты и стандартизированные протоколы МедиЭв отсутствуют, по оценке 27 % респондентов; 61 % не используют формализованную оценку рисков/транспортабельности, а 90 % не считают себя юридически защищёнными при неблагоприятных событиях. Дополнительно отмечены случаи расхождения предварительной и реальной информации о состоянии пациента, что напрямую указывает на проблемы информационного обмена между ЛПУ. Авторы рекомендуют чек-листы, стандартизированные карты транспортировки с фиксацией риска транспортабельности, подготовку персонала и доведение оснащения медицинских эвакуационных бригад до целевого уровня [154].

Сопроводительная документация также рассчитана на кратковременные МедиЭв. Инструкция по заполнению формы 110/у («Карта вызова скорой медицинской помощи») предписывает заполнять карту на каждый выезд бригады; документ фиксирует время принятия вызова, передачу задачи, адрес, сведения о пациенте и выполненные мероприятия, что обеспечивает регистрацию одного эпизода оказания помощи. Инструкция к форме 114/у («Сопроводительный лист станции скорой медицинской помощи и талон к нему») регламентирует, что лист полностью заполняется бригадой при передаче пациента в приёмное отделение, вклеивается в стационарную карту, а талон, заполненный врачом приёмного отделения, возвращается на станцию скорой помощи. Эти формы обеспечивают преемственность при госпитализации, но не содержат разделов для мониторинга состояния пациента в пути, учёта расхода медикаментов или фиксации событий на маршруте. В диссертационном исследовании И. В. Исаевой указывается, что для санитарной авиации и межрегиональной МЭ необходимо разработать единые формы учёта, учитывающие длительность перевозки и передачу информации между медицинскими эвакуационными бригадами [73].

Таким образом, анализ зарубежного и отечественного опыта организации и проведения МРМЭв выявил ряд актуальных вопросов, таких как нормативно-правовое и материально-техническое её обеспечение, диспетчерское сопровождение медицинских эвакуационных бригад, а также подготовка кадрового состава.

1.3 Анализ содержания основных нормативных актов, регламентирующих межрегиональную медицинскую эвакуацию больных и пострадавших в чрезвычайных ситуациях в Российской Федерации

Медицинская эвакуация в Российской Федерации регламентируется рядом федеральных законов, подзаконных актов и ведомственных приказов. Её современное нормативно-правовое регулирование характеризуется постоянным развитием и совершенствованием, что связано с необходимостью обеспечения

безопасности, преемственности и качества оказания медицинской помощи при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Базовые правовые положения определяются Федеральным законом от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», который фиксирует права граждан на получение медицинской помощи, включая экстренную и специализированную, и формирует основания для организации медицинской эвакуации в структуре системы здравоохранения.

Дополнительную нормативную основу составляет Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», регламентирующий задачи государственных и муниципальных органов, а также ведомств в области предупреждения и ликвидации последствий ЧреС, включая мероприятия по медицинской эвакуации и развёртыванию сил медицины катастроф [117, 119, 122].

Значимую роль играет Приказ Минздрава России от 20 июня 2013 г. № 388н «Об утверждении Порядка оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи», который определяет порядок организации медицинской эвакуации, виды специализированного транспорта, полномочия территориальных центров медицины катастроф (ТЦМК), требования к оснащению выездных медицинских бригад, а также вопросы взаимодействия между регионами и ведомствами [122]. Кроме того, данный приказ устанавливает нормы для санитарно-авиационной эвакуации, подробно регламентируя маршрутизацию пациентов, мониторинг состояния, документальное сопровождение и взаимодействие с организациями федерального уровня. Однако, данный документ не определяет понятие «межрегиональная медицинская эвакуация» и не регламентирует порядок проведения МедиЭв на межрегиональном уровне.

МедиЭв в условиях массовых поступлений пострадавших, природных и техногенных катастроф, а также при необходимости обеспечения доступа жителей отдалённых и труднодоступных районов к высокотехнологичной медицинской помощи выделена в качестве одного из приоритетных направлений

государственного регулирования [117, 122]. Для этого используются санитарная авиация, специализированные медицинские поезда и автотранспорт, что требует унификации подходов к оснащению, формированию состава бригад, медицинскому и информационному сопровождению пациентов на всех этапах маршрута [29, 117, 122].

Отдельные аспекты медицинской эвакуации пострадавших в ЧреС регламентируются приказами МЧС России, в частности Приказом от 23 декабря 2005 г. № 999, который устанавливает структуру и задачи нештатных аварийно-спасательных формирований, участвующих в эвакуации пострадавших в ЧреС [123]. Однако вопрос нормативного закрепления использования специализированных видов транспорта требует дальнейшей проработки, что отражено в ряде научных публикаций [27, 29, 30, 31, 35, 99, 175].

Базовые требования к организации медицинской эвакуации в условиях ЧреС содержатся в ГОСТ Р 22.3.02-94 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Лечебно-эвакуационное обеспечение населения. Общие требования», где раздел 9 определяет основные этапы, принципы маршрутизации, критерии безопасности и преемственности медицинской помощи, а также требования к оснащению транспортных средств и подготовке персонала [20, 46]. Эти положения согласуются с клиническими и организационными рекомендациями, отражёнными в работах отечественных специалистов, где подчёркивается, что стандартизация процедур МедиЭв способствует снижению летальности и повышению качества помощи в условиях ограниченного времени и ресурсов [2, 20], однако вопросы организации и проведения МРМЭв в условиях ЧреС в данном документе также не отражены.

Особое значение имеет соответствие специализированного транспорта современным международным и национальным стандартам. Согласно ГОСТ EN 13718-1-2015 и ГОСТ EN 13718-2-2015, авиационные медицинские транспортные средства и их оборудование должны отвечать детализированным операционным, техническим и санитарно-гигиеническим требованиям, которые включают стандартизацию медицинских изделий, эксплуатационные регламенты,

а также требования к инфекционной безопасности и дезинфекции [47, 49, 50, 72]. В научной литературе неоднократно подчёркивается, что выполнение этих стандартов позволяет выполнять МедиЭв наиболее тяжелых категорий пациентов с минимальными рисками для их жизни и здоровья, включая работу в труднодоступных регионах и в условиях инфекционных угроз [19, 68, 69, 70, 72].

Организация МРМЭв невозможна без функционирования единой дежурно-диспетчерской службы, требования к которой сформулированы в ГОСТ Р 22.7.2001-99. В стандарте определены базовые механизмы построения единой информационной среды, координации маршрутизации медицинских бригад и оперативного управления эвакуационным процессом [50]. Это согласуется с современными методическими рекомендациями, согласно которым одним из центральных направлений развития системы является построение централизованной автоматизированной информационной системы скорой медицинской помощи (ИС СМП). Такая система должна обеспечивать не только автоматизацию технологических процессов (прием вызова, диспетчеризация, исполнение вызова, медицинская эвакуация), но и глубокую интеграцию с внешними информационными сервисами – от государственной системы экстренного реагирования «112» до интегрированной электронной медицинской карты и телемедицинских платформ [106].

Целевой моделью становится формирование единого цифрового контура, обеспечивающего непрерывный поток информации между всеми звеньями цепи оказания медицинской помощи, включая автоматическое формирование и передачу электронных медицинских документов (формы 110/у, 114/у), использование федеральных справочников, электронную маршрутизацию пациентов и передачу информации о состоянии пациента для превентивной подготовки принимающей медицинской организации [13, 64, 82]. Однако на настоящий момент процесс создания единого цифрового контура не завершён: интеграция различных медицинских информационных систем регионального и федерального уровня затруднена из-за разнородности используемых форматов данных [13, 42, 83, 84, 114, 181, 184]. Это приводит к необходимости дублирования

информации и снижает прозрачность маршрутизации и контроля качества лечебно-эвакуационных мероприятий, кроме того, существующие на сегодняшний день формы медицинской документации являются «статичными» и не вполне отвечают задачам длительной медицинской эвакуации, так как не в полной мере отражают динамику состояния пациента [106].

В методических рекомендациях по автоматизации процессов оказания скорой медицинской помощи и медицинской эвакуации подчеркивается важность автоматизированного складского учёта лекарственных средств, интеграции с телемедицинскими системами и интеллектуальной поддержки принятия решений на этапе маршрутизации и выбора тактики ведения пациента. Отдельное внимание уделяется необходимости информационной интеграции с системой медицины катастроф и автоматизированному мониторингу показателей эффективности МедиЭв, таких как время доезда, средняя продолжительность МедиЭв, показатели летальности и оперативности работы бригад [107].

Дополнительную гарантию системности и высокого качества медицинской эвакуации обеспечивают стандарты менеджмента качества, такие как ГОСТ Р ИСО 9000-2015. Внедрение принципов менеджмента качества позволяет унифицировать процессы, внедрять систему регулярного аудита, формировать и анализировать отчётность на основе автоматизированных данных, а также обеспечивает условия для непрерывного совершенствования системы МРМЭв [20, 51, 106].

Таким образом, современное нормативно-правовое регулирование МРМЭв в России строится на интеграции требований национальных и международных стандартов, развитии цифровой инфраструктуры и постоянном совершенствовании организационно-методических решений. Вместе с тем, незавершённость формирования единого цифрового контура и разнородность используемых информационных систем остаются сдерживающим фактором для полноценной межрегиональной интеграции, что требует дальнейшего межведомственного сотрудничества и ускорения внедрения современных ИТ-решений [106].

В настоящее время в Российской Федерации при проведении МедиЭв, используются формы документации, утверждённые приказом Минздрава России

от 15 декабря 2014 г. № 834н, такие как карта вызова скорой медицинской помощи (форма №110/у), сопроводительный талон к карте вызова скорой медицинской помощи (форма №114/у), медицинская карта пациента, получающего специализированную медицинскую помощь (форма №003/у), а также журнал учёта пострадавших (форма №076/у) [126]. Однако указанные формы фиксируют лишь статические параметры состояния пациента и медицинские мероприятия, не отражая динамику изменений состояния в ходе длительной МедиЭв.

Современные научные публикации подчеркивают, что отсутствие динамических граф и разделов для регулярной регистрации витальных функций, изменений клинической картины и проводимых лечебных вмешательств приводит к снижению информативности и качества медицинской помощи. Кроме того, действующие формы не обеспечивают полноту передачи информации между всеми этапами и затрудняют преемственность в оказании медицинской помощи [14, 20, 29].

Современное диспетчерское сопровождение медицинских эвакуационных бригад, выполняющих МРМЭв направлено на сокращение времени реагирования, оптимизацию маршрутизации пациентов и обеспечение преемственности этапов медицинской помощи [16, 20, 79].

Диспетчерские службы функционируют на базе территориальных центров медицины катастроф и круглосуточно осуществляют приём и обработку заявок на МРМЭв, а также контроль и координацию действий всех задействованных подразделений. В структуре службы, как правило, выделяют оперативно-диспетчерский отдел, который взаимодействует с медицинскими бригадами, лечебными учреждениями различных уровней и службами санитарной авиации [16, 19, 107]. Важным этапом работы является поддержание постоянной связи с выездной бригадой для оперативного обмена информацией о состоянии пациента и возникающих логистических сложностях.

Несмотря на накопленный опыт, в современной практике сохраняется ряд проблем. Среди них отмечается недостаточная интеграция региональных информационных систем, отсутствие единого цифрового протокола передачи

медицинских данных, а также нехватка квалифицированного диспетчерского персонала, обладающего компетенциями не только в логистике, но и в медицинской сортировке и экстренной телемедицинской поддержке [19, 79, 102]. Анализ работы диспетчерских служб в период пандемии COVID-19 показал, что высокий поток пациентов, необходимость организации длительных маршрутов и частое изменение эпидемиологической ситуации потребовали мгновенного принятия решений и быстрой маршрутизации бригад, что не всегда было возможно при отсутствии современных ИТ-решений [20, 107].

Положительным направлением развития диспетчерского сопровождения становится внедрение телемедицинских консультаций в процессе МедиЭв и интеграция с региональными и федеральными базами данных, что позволяет повысить качество передачи информации, оперативно вносить корректировки в маршрут МедиЭв и обеспечивать своевременную передачу сведений между всеми этапами оказания медицинской помощи [20, 107].

Организация МедиЭв пациентов в тяжелом и крайне тяжелом состоянии требует от бригад скорой медицинской помощи не только высокого уровня профессиональной подготовки, но и соответствующего оснащения [56, 57, 73, 110, 141]. В России нормативные требования к комплектации выездных бригад регламентированы приказами Минздрава РФ, основными из которых являются Приказ № 388н, определяющий порядок оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи, Приказ № 1165н, устанавливающий требования к комплектации лекарственными препаратами и медицинскими изделиями упаковок и для оказания скорой медицинской помощи, а также Приказ Минздравсоцразвития России от 15.05.2012 № 543н «Об утверждении Положения об организации оказания первичной медико-санитарной помощи взрослому населению» [121, 122, 125].

На практике оснащение медицинских эвакуационных бригад базируется на унифицированных перечнях лекарственных средств, перевязочных материалов, расходных и диагностических изделий, в объеме, рассчитанном на оказание медицинской помощи в течение непродолжительного времени [103, 121, 122, 125].

Однако анализ действующих регламентов выявляет ряд существенных проблем в контексте проведения МРМЭв. В частности, недостаточно средств для проведения полноценной медикаментозной терапии, обезболивания, седации при проведении респираторной поддержки в условиях длительной МРМЭв [8, 103, 129, 137, 138, 166, 191, 248].

Особое место занимает проблема организации питания пациентов в ходе МРМЭв. В действующих нормативных документах этот вопрос не регламентирован. Длительная медицинская эвакуация пациентов в тяжелом состоянии сопровождается необходимостью не только поддержания водно-электролитного баланса, но и обеспечения адекватного питания, что критически важно для стабилизации их состояния и профилактики осложнений [23, 24, 182, 189].

Еще одним недостатком является ограниченность средств ухода за пациентом: в стандартных укладках отсутствуют одноразовые гигиенические комплекты, приспособления для ухода за лежащими пациентами и профилактики пролежней. Это существенно ограничивает возможности бригад при транспортировке пациентов с тяжелой травмой или заболеванием, требующих постоянного интенсивного ухода [38, 76, 86, 94, 103, 108, 138].

Учитывая вышеизложенное, можно констатировать, что современное нормативно-правовое регулирование медицинской эвакуации в Российской Федерации осуществляется достаточно полно, однако вопросы межрегиональной медицинской эвакуации отдельно не регламентируются. В частности, не определено понятие «межрегиональная медицинская эвакуация», её критерии, требования к организации и проведению. Также отмечается несоответствие действующих форм медицинской документации задачам длительных МРМЭв. Нерешенной проблемой остаётся и регламентация диспетчерского сопровождения медицинских эвакуационных бригад на межрегиональном уровне, также имеет место недостаточная регламентация оснащения выездных бригад необходимыми средствами для ухода, питания и длительной интенсивной терапии.

1.4 Обоснование научной проблемы организации и проведения межрегиональной медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях

В структуре ликвидации медико-санитарных последствий ЧреС МРМЭв становится особенно значимой при одномоментном возникновении на определенной территории большого количества больных и пострадавших, которое превышает ресурсы местной системы здравоохранения. Многочисленные примеры крупных техногенных, природных и социальных катастроф последних лет демонстрируют, что при масштабных инцидентах потребность в срочной МРМЭв тяжелых пострадавших в специализированные учреждения других регионов возрастает многократно [40, 60, 169, 195, 237, 244, 260].

В настоящее время в Российской Федерации функционирует трёхуровневая система организации оказания скорой специализированной медицинской помощи, обеспечивающая эффективное реагирование на ЧреС с одномоментным поступлением большого количества пациентов. Первый уровень включает районные больницы, оказывающие базовый объем медицинской помощи; второй – межмуниципальные центры, где доступна специализированная экстренная помощь по основным профилям; третий уровень представлен краевыми, областными и республиканскими ЛМО, где оказывается специализированная, в том числе высокотехнологичная медицинская помощь (ВМП) [120, 134, 135].

Ключевыми принципами системы являются централизованная диспетчеризация, трёхуровневая сортировка и экстерриториальная маршрутизация пациентов непосредственно в те ЛМО, где возможно оказание исчерпывающего объема специализированной медицинской помощи, в том числе ВМП. Однако, в условиях ЧреС, когда региональные ЛМО всех уровней могут оказаться перегруженными, стратегическую роль приобретает МРМЭв, позволяющая направлять пациентов в оптимальные по уровню ЛМО за пределами региона и тем самым снижать летальность и повышать устойчивость системы здравоохранения [26, 43, 113, 171].

В этих условиях значимым становится вопрос о рациональной комплектации медицинских эвакуационных бригад для проведения МРМЭв – как в отношении медицинских укладок, так и оснащения для проведения интенсивной терапии и мониторинга состояния пациентов в пути, а также предметов гигиены и ухода за пациентами [67, 80, 131, 161].

Важным аспектом МРМЭв выступает организация информационного сопровождения: отсутствие унифицированных форм медицинской документации, интегрированной в региональные и федеральные информационные системы, существенно затрудняет преемственность оказания помощи, а также возможность контроля за состоянием пострадавших в ходе транспортировки [36, 75, 106]. Кроме того, опыт ликвидации последствий масштабных катастроф и вооружённых конфликтов указывает на необходимость непрерывного диспетчерского сопровождения медицинских эвакуационных бригад на протяжении всего маршрута МРМЭв [113, 135, 168].

Не менее значимым фактором, определяющим исход межрегиональных эвакуаций, является уровень подготовки медицинского персонала, выполняющего МРМЭв. Современные исследования и практический опыт показывают, что именно компетенции в области организации и проведения МРМЭв в условиях ЧреС определяют как безопасность, так и лучшие клинические результаты [21, 43, 113, 159].

В связи с вышеизложенным, в качестве постановки основной научной задачи очевидна необходимость совершенствования существующих организационно-методических принципов проведения МРМЭв больных и пострадавших в ЧреС.

Выводы к Главе 1

При анализе проблемных вопросов МРМЭв больных и пострадавших в ЧреС были изучены основные организационно-методические подходы к проведению МРМЭв в системе лечебно-эвакуационных мероприятий (ЛЭвМ):

организация и проведение МРМЭв, её нормативно-правовое регулирование, вопросы материально-технического оснащения медицинских эвакуационных бригад, используемой медицинской документации, а также современных информационных и телемедицинских технологий.

Был выявлен ряд недостатков: несмотря на наличие практического опыта межрегиональной медицинской эвакуации в условиях повседневной деятельности, а также существующих наработок по маршрутизации и оснащению медицинских эвакуационных бригад, опыт проведения массовых длительных медицинских эвакуаций в условиях крупных ЧреС остается недостаточно систематизированным и не адаптированным к современным реалиям. Это выражается в несоответствии регламентированного оснащения МЭБр задачам длительной МРМЭв, отсутствием межрегионального диспетчерского сопровождения на всем протяжении маршрута и унифицированных медицинской документации, позволяющих протоколировать состояние пациента и объем лечебных мероприятий в пути, а также недостаточной теоретической и практической подготовленностью персонала МЭБр к МРМЭв в условиях ЧреС.

Выявленные недостатки могут быть решены научным путем на основе совершенствования существующей организационно-методической базы и разработки современных практических решений.

В настоящее время российские нормативно-правовые акты не содержат четкого определения межрегиональной медицинской эвакуации как самостоятельного направления медицинской эвакуации, а само понятие «медицинская эвакуация» относится к скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи. Таким образом, нормативно-правовое регулирование МРМЭв определяется главным образом приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 20 июня 2013 г. № 388н (ред. от 21.02.2020) «Об утверждении Порядка оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи», устанавливающим в том числе правила осуществления медицинской эвакуации при оказании скорой медицинской помощи. Соответственно, регламентированное материально-

техническое оснащение МЭБр проводящих МРМЭв не отличается от линейных бригад СМП, тогда как длительность проводимой МедиЭв и потребности в медико-техническом и лекарственном обеспечении могут существенно различаться. Таким образом, снижается качество оказания медицинской помощи.

Регламентированная медицинская документация, оформляемая МЭБр, представлена учетной формой № 110/у «Карта вызова скорой медицинской помощи» и учетной формой № 114/у «Сопроводительный лист станции (отделения) скорой медицинской помощи и талон к нему». Структура указанных форм в большей степени ориентирована на фиксацию исходных данных, выполненных мероприятий и факта передачи пациента, однако при длительной МРМЭв не позволяет в достаточной мере отразить динамику состояния, изменения проводимой терапии и ключевые события по этапам транспортировки. Это, в свою очередь, может приводить к снижению преемственности медицинской помощи между этапами оказания медицинской помощи при медицинской эвакуации.

Несмотря на наличие нормативной базы, регламентирующей диспетчеризацию и информационное взаимодействие при оказании скорой медицинской помощи и реагировании на ЧреС вопрос межрегиональной интеграции диспетчерского сопровождения МЭБр при МРМЭв остается урегулированным не в полной мере. В действующих регламентах недостаточно детализированы и практически не унифицированы механизмы «передачи» медицинской эвакуационной бригады и пациента/пострадавшего при пересечении границ субъектов РФ. Это повышает вероятность разрывов в управлении и информационном сопровождении, особенно при возникновении нештатных ситуаций в транзитных регионах (изменение маршрута/вида транспорта, ухудшение состояния, потребность в экстренной госпитализации, технические задержки), что потенциально снижает уровень безопасности и качество оказания медицинской помощи на протяжении всей МРМЭв.

Вопрос профессиональной готовности медицинских работников к диспетчерскому сопровождению МЭБр при межрегиональной медицинской

эвакуации также остаётся недостаточно решённым. Действующая система подготовки и повышения квалификации, как правило, ориентирована на типовые задачи работы оперативного отдела СМП и внутрисубъектную маршрутизацию, тогда как МРМЭв предъявляет иные требования: управление медицинской эвакуацией при смене субъектов, принятие решений при нештатных ситуациях (ухудшение состояния пациента, вынужденная остановка, изменение маршрута и точки передачи, необходимость экстренной госпитализации вне региона отправления/назначения). Отсутствие методических рекомендаций и специализированных программ обучения приводит к ситуационной вариативности действий диспетчеров и медицинских специалистов, что повышает управленческие и клинические риски и может снижать преемственность и непрерывность оказания медицинской помощи на всех этапах МРМЭв.

Таким образом, целевая направленность решения научной задачи исследования заключается в обосновании, разработке и апробации новых организационно-методических принципов к проведению МРМЭв больных и пострадавших в системе ЛЭвМ при ЧреС, что позволит сформулировать современную модель МРМЭв, отвечающую актуальным требованиям практики. Современное состояние научных исследований по данной проблеме не вполне соответствует потребностям системы ЛЭвО населения при ликвидации последствий природных и техногенных катастроф, террористических актов и вооружённых конфликтов, что подтверждает актуальность дальнейших научных и практических разработок в этой области.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Предмет и объект исследования, единицы наблюдения

Решение задач, поставленных в исследовании, требовало использования различных научных методов и источников данных. В ходе работы были проанализированы литературные и научные источники, касающиеся организации и проведения межрегиональной медицинской эвакуации (МРМЭв) пострадавших и больных в условиях чрезвычайных ситуаций и в военное время. Также изучались существующие образовательные программы для врачей и медицинских работников, и нормативные документы, касающиеся МРМЭв.

Практический опыт, накопленный специалистами ЦСА и СМП ГНЦ ФМБЦ им. Бурназяна ФМБА России в организации и проведении МРМЭв в повседневной деятельности и в чрезвычайных ситуациях, был использован для формулирования вопросов при создании анкеты экспертной оценки. Учитывался также личный опыт автора в проведении МРМЭв.

Научный подход к решению задачи включал сбор, обобщение и анализ данных о факторах, влияющих на организацию и проведение МРМЭв. Методы статистического анализа применялись для обработки результатов экспертной оценки, что позволило установить закономерности в организации и проведении МРМЭв, выявить проблемные этапы и уровень осведомленности медицинских работников в вопросах осуществления МРМЭв в современных условиях.

Для достижения цели исследования и решения поставленных задач была определена программа исследования (таблица 2.1).

Объектом исследования в настоящей работе являются организационно-методические основы проведения МРМЭв больных и пострадавших в ЧреС.

Таблица 2.1 – Программа исследования

1 этап – изучение литературных источников, научных трудов, нормативно-правовых актов по МРМЭв больных и пострадавших в ЧреС. Анализ современного состояния проблемы МРМЭв больных и пострадавших в ЧреС – 291 литературный источник		
2 этап – формулировка проблемы и определение задач научного исследования, разработка и рассылка анкеты экспертной оценки, ситуационных «кейсов», бланков SWOT-анализа		
Базы исследования экспертной оценки	ФЦМК, ТЦМК, ОЦМК и СМП МЗ России, ЛМО МЗ России, ЛМО ФМБА России	Количество единиц наблюдения
Разработанные и использованные учетные документы	«Анкета экспертной оценки необходимости и определения направлений совершенствования механизмов организации медицинской помощи при проведении межрегиональной медицинской эвакуации»	1034 анкеты
	«SWOT-бланк экспертной оценки кейса межрегиональной медицинской эвакуации пострадавшего в ЧреС»	80 анкет
3 этап – сбор материала		
Базы исследования экспертной оценки	ФЦМК, ТЦМК, ОЦМК и СМП МЗ России, ЛМО МЗ России, ЛМО ФМБА России	Количество единиц наблюдения
Сбор анкет, ранжирование экспертов, обезличивание экспертного материала, формирование электронной статистической базы экспертных оценок		49760 экспертных оценки
4 этап – обработка полученных данных		
Область исследования	Источники информации	Методы исследования
Научные направления совершенствования МРМЭв больных и пострадавших в ЧреС	291 литературный источник	литературно-аналитический (исторический) метод
Современное состояние МРМЭв больных и пострадавших в ЧреС	анкеты; электронная статистическая база экспертных оценок	метод экспертной оценки, статистический метод
5 этап – анализ полученных результатов, выделение основных принципов организации и проведения МРМЭв больных и пострадавших в ЧреС, разработка регламента организации и проведения МРМЭв больных и пострадавших в ЧреС, методических рекомендаций по материально-техническому обеспечению МЭБр, выполняющих МРМЭв, методических рекомендаций по организации и проведению диспетчерского сопровождения МЭБр, выполняющих МРМЭв, проекта предложений по внесению изменений в приказ МЗ РФ 1165н от 28.10.2020, обучающего модуля для программ дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) медицинских работников по организации и проведению межрегиональной медицинской эвакуации больных и пострадавших, формулировка выводов, разработка практических рекомендаций		статистический метод, аналитический метод
Общее количество единиц наблюдения		49 760

В качестве **предмета** исследования были определены:

1. Литературные источники, научные труды, нормативные акты по организации и проведению МРМЭв пострадавших и больных в ЧреС.
2. Результаты экспертной оценки современного состояния МРМЭв больных и пострадавших в ЧреС.
3. Данные SWOT-анализа
4. Учебные программы для медицинского образования врачей и медицинских работников со средним профессиональным образованием.

Кроме того, изучались условия и факторы, влияющие на организацию и проведение МРМЭв больных и пострадавших в ЧреС.

За единицу наблюдения, в зависимости от решаемых в исследовании задач, были приняты:

- экспертная оценка [188, 158, 243];
- в рамках SWOT-анализа использована экспертная балльная оценка факторов. За единицу наблюдения принималась индивидуальная экспертная оценка пары «фактор × кейс», представлявшая собой один балл, выставленный экспертом по конкретному фактору применительно к соответствующему клиническому кейсу [11, 167].
- литературные источники, научные труды, нормативные акты, отражающие порядок проведения и организации медицинских эвакуаций.

2.2 Методы исследования

Для достижения поставленной цели и решения задач исследования проведен анализ наиболее актуальных методов, обеспечивающих получение необходимых материалов о действующем порядке организации и проведении МРМЭв больных и пострадавших в ЧреС, о принципах организации МРМЭв.

Определены требования к методам исследования:

- возможность комплексной оценки изучаемого явления (объекта);

- сравнимость результатов с подобными явлениями и за различные периоды времени;

- возможность практического применения полученных данных, в том числе от экспертов различных медицинских специальностей и должностей;

Литературно-аналитический (исторический) метод был применен с целью:

- исследования и описания российского и зарубежного опыта организации и проведения МРМЭв больных и пострадавших в ЧреС;

- анализа содержания официальных нормативно-правовых актов, определяющих основы различных аспектов организации и проведения МРМЭв больных и пострадавших в ЧреС;

- теоретического обоснования разработки организационно-методических основ МРМЭв больных и пострадавших в ЧреС.

Метод экспертной оценки применен:

- для анализа проблемных вопросов при организации и проведении МРМЭв;
- для выявления степени осведомленности различных групп специалистов в сфере здравоохранения о современных тенденциях, условиях и степени правовой поддержки при проведении МРМЭв, с целью уточнения необходимости освещения конкретных вопросов проведения и организации МРМЭв больных и пострадавших в ЧреС при разработке учебных пособий.

- для выработки решений по улучшению организационно-методического обеспечения при МРМЭв, в том числе для практического применения;

- для определения направлений совершенствования нормативно-правовой базы МРМЭв.

Статистический метод использовался с целью ретроспективного анализа различных вопросов проводимой МРМЭв пострадавших при ЧреС на основании первичного материала – данных экспертных анкет и данных, полученных в ходе натурного эксперимента.

Анкетирование выполнено на интернет-платформе Yandex Forms, в работе использовался пакет прикладных программ Microsoft Excel.

2.3 Подготовка и организация исследования

Исследование выполнено в течение 2022–2025 гг. в соответствии с индивидуальным планом аспиранта.

Настоящее исследование проводилось по четырем существенно отличающимся по содержанию и порядку выполнения, но связанным по решаемым задачам, направлениям:

- поиск, сбор и анализ нормативных и методических документов, литературных источников, научных трудов по теме исследования;
- разработка методики, определение объекта и предмета исследования, основных единиц наблюдения;
- проведение собственного исследования и статистическая обработка полученных материалов;
- анализ результатов, полученных при выполнении исследований, формирование выводов и предложений, внедрение результатов исследования в практику.

На основании выводов анализа современного состояния МРМЭв больных и пострадавших в ЧреС, для изучения ряда наиболее важных вопросов использовался метод экспертной оценки [188, 158, 243]. Возникла необходимость изучения проблем, способных вызвать затруднения в ходе выполнения МРМЭв пострадавших и больных в ЧреС, и направлений их решения.

Для решения вышеозначенных задач автором была разработана анкета (см. приложение А). Экспертное анкетирование было полужакрытым, одноэтапным, выборочным.

Исследование проводилось с ролевой стратификацией (исполнители; руководители; руководители-исполнители) и последующей статистической оценкой межгрупповых различий (χ^2 с симуляцией), а также с анализом свободных ответов для выявления редких, но показательных ситуаций.

Анкетирование осуществлялось в электронном формате на платформе Yandex Формы, что обеспечило широкое распространение опросника среди

профильных медицинских работников различных регионов Российской Федерации и позволило автоматизировать процесс сбора и предварительной обработки данных.

Структура анкеты охватывала следующие тематические блоки: фильтрующие вопросы для определения соответствия респондентов критериям включения в исследование, сведения о должности, стаже работы, уровне образования, наличии ученой степени и квалификационной категории, информацию о типе и наименовании медицинской организации, регионе деятельности и контактных данных (при наличии согласия респондента). В разделе профессионального опыта содержались вопросы о количестве и продолжительности проведённых межрегиональных эвакуаций, а также о выполняемых ролях (руководитель, исполнитель или совмещение функций).

Первые два вопроса анкеты были фильтрующими и позволяли исключить участие в исследовании лиц, не являющихся медицинскими работниками с соответствующим образованием и не имеющих опыта участия в МРМЭв. При отрицательном ответе на любой из этих вопросов прохождение анкеты завершалось автоматически, что исключало включение нерелевантных данных в анализ.

Важная часть опросника была посвящена оценке организации МРМЭв: наличию стандартных алгоритмов, регламентов, маршрутов, особенностям межведомственного взаимодействия и материально-технического обеспечения. Дополнительные вопросы были направлены на выявление частоты и характера проблем и внештатных ситуаций, возникавших в ходе проведения МРМЭв, а также на сбор предложений по совершенствованию организационных процессов и информационного сопровождения.

Электронный формат анкеты позволил реализовать логику переходов и автоматическую фильтрацию ответов, а также гарантировать уникальность респондентов за счет регистрации контактных данных. Сбор данных сопровождался получением согласия на обработку персональных данных в соответствии с действующим законодательством. Все полученные ответы были

экспортированы в электронные таблицы для последующего статистического анализа с использованием стандартных методов описательной статистики и тематического анализа качественных данных.

Таким образом, реализованный метод анкетирования обеспечил получение репрезентативной и разнообразной информации о текущем состоянии и проблемах организации межрегиональной медицинской эвакуации, а также позволил выявить направления для её дальнейшего совершенствования.

В исследовании приняли участие 1034 специалиста, большинство из которых составили фельдшеры – 556 человек (53,8 %). Существенную долю респондентов также составили врачи анестезиологи-реаниматологи – 163 человека (15,7 %), медицинские сестры и братья – 130 человек (12,6 %) и врачи скорой медицинской помощи – 85 человек (8,2 %). К категории «Иное» отнесли себя 60 участников (5,8 %), это такие специалисты, как фельдшеры неотложной помощи, заведующие подстанциями и отделениями (в том числе оперативно-диспетчерским отделом, терапией, анестезиологией и реанимацией и др.), главные и старшие медицинские сестры, медицинские братья-анестезисты, заведующие отделениями экстренной и консультативной скорой медицинской помощи, заведующие санитарной авиацией, администраторы медицинских учреждений, медицинские регистраторы, специалисты по гражданской обороне, а также заместители главных врачей и директоров по различным направлениям, ещё 30 респондентов (2,9 %) указали, что являются врачами других специальностей: хирурги, кардиологи, терапевты, оториноларингологи, стоматологи, гинекологи, врачи-методисты. Кроме того, в опросе приняли участие 10 диспетчеров по приёму и передаче вызовов бригадам (1,0 %). Такое распределение должностей позволило охватить широкий спектр специалистов, задействованных в системе МРМЭв в условиях ЧреС.

Критерии формирования экспертной выборки были связаны, с одной стороны, с необходимостью включения в исследование специалистов, занимающихся организацией МРМЭв, а с другой – непосредственных исполнителей этих мероприятий, а также специалистов, сочетающих обе эти

функции. В зависимости от данного признака эксперты были распределены на три группы: к первой группе относились специалисты (врачи и специалисты со средним медицинским образованием), участвующие в межрегиональной медицинской эвакуации в качестве исполнителей, то есть непосредственно входящие в состав медицинской эвакуационной бригады, выполняющей МРМЭв; ко второй – эксперты, выполнявшие функции руководителей (врачи), то есть организующие МРМЭв, но не участвующие в её непосредственном выполнении; к третьей – специалисты, совмещавшие роли руководителя и исполнителя (таблица 2.2).

Таблица 2.2 – Данные о роли экспертов в межрегиональной медицинской эвакуации

Распределение экспертов в зависимости от роли в МРМЭв			
№ группы	Характеристика группы	Количество экспертов, абс. число	Удельный вес, %
1	Исполнители	791	76,5 %
2	Руководители	62	6,0 %
3	Совмещающие функции руководителя и исполнителя	181	17,5 %
	Всего	1 034	100,00 %

Большинство экспертов имели высшую квалификационную категорию – 43,8 % (453 человека), без категории были 37,9 % (392 человека), первую категорию имели 12,3 % (127 человек), а вторую – 6,0 % (62 человека). Такой состав участников позволил охватить специалистов с различным уровнем профессиональной подготовки (таблица 2.3).

Таблица 2.3 – Данные о квалификационной категории экспертов, участвовавших в межрегиональной медицинской эвакуации

Квалификационная категория	Количество экспертов, абс. число	Удельный вес, %
Без категории	392	37,97 %
Вторая	62	5,99 %

Продолжение таблицы 2.3

Квалификационная категория	Количество экспертов, абс. число	Удельный вес, %
Первая	127	12,27 %
Высшая	453	43,77 %
Всего	1 034	100,00 %

В распределении экспертов по ученой степени подавляющее большинство респондентов не имели ученой степени – 97,97 %. Кандидатами медицинских наук были 1,55 % участников, а докторами медицинских наук – 0,48 % (таблица 2.4).

Таблица 2.4 – Данные об ученой степени экспертов, участвовавших в межрегиональной медицинской эвакуации

Ученая степень	Количество экспертов, абс. число	Удельный вес, %
Без ученой степени	1 013	97,97 %
Кандидат медицинских наук	16	1,55 %
Доктор медицинских наук	5	0,48 %
Всего	1 034	100,00 %

В исследовании преобладали эксперты со стажем работы более 10 лет – их доля составила 69,1 %. Участники со стажем от 1 до 5 лет составили 15,9 %, со стажем от 6 до 10 лет – 12,3 %, и лишь 2,8 % респондентов имели опыт работы менее года (таблица 2.5).

Таблица 2.5 – Данные о стаже работы экспертов, участвовавших в межрегиональной медицинской эвакуации

Стаж	Количество экспертов, абс. число	Удельный вес, %
До года	29	2,80 %
1-5 лет	164	15,85 %
6-10 лет	127	12,27 %
Более 10 лет	714	69,08 %
Всего	1 034	100,00 %

Большинство экспертов, участвовавших в межрегиональных медицинских эвакуациях в качестве исполнителей, ежегодно принимали участие в 1–10 эвакуациях – таких оказалось 66,75 %. По мере увеличения количества МРМЭв доля экспертов уменьшается: 23,77 % принимали участие в 11–50 МРМЭв в год, 6,95 % – в 51–100, 1,90 % – в 101–300, и только 0,63 % специалистов участвовали более чем в 300 МРМЭв ежегодно.

Среди экспертов, выступавших исключительно в роли руководителей, распределение было следующим: 53,85 % принимали участие в 1–10 МРМЭв в год, 21,15 % – в 11–50, 11,54 % – в 51–100, 5,77 % – в 101–300, а 7,69 % руководили более чем 300 МРМЭв ежегодно.

Схожая тенденция прослеживается и среди экспертов, совмещавших функции руководителя и исполнителя: 51,38 % ежегодно участвовали в 1–10 МРМЭв, 29,28 % – в 11–50, 11,60 % – в 51–100, 4,42 % – в 101–300, и 3,31 % – более чем в 300 МРМЭв. Таким образом, наибольшая доля экспертов всех категорий имела опыт участия в относительно небольшом количестве МРМЭв в год, а значительный объем подобных мероприятий встречался лишь у единичных специалистов (рисунок 2.1).

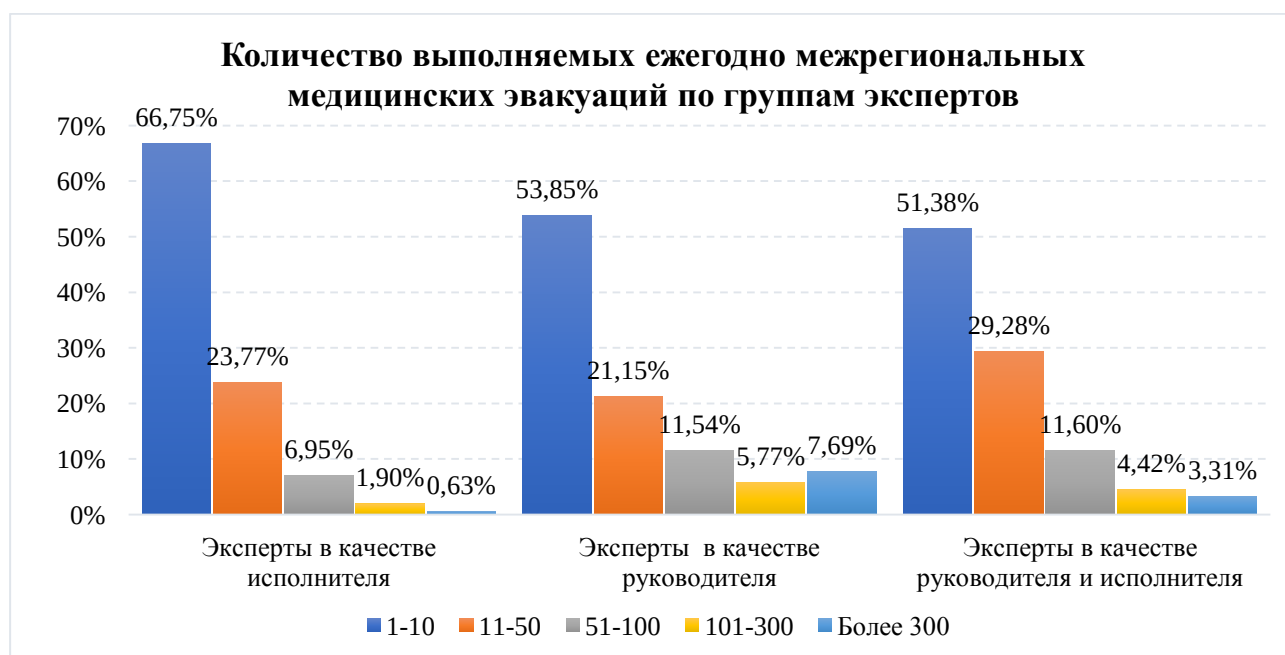


Рисунок 2.1 – Данные о количестве выполняемых ежегодно медицинских эвакуаций экспертами различных групп

Согласно полученным данным, среди экспертов, принимавших участие в межрегиональных медицинских эвакуациях в качестве исполнителей, наиболее часто минимальная продолжительность эвакуации составляла до 3 часов (44,33 %), либо 4–6 часов (26,32 %). Более длительные варианты, такие как 7–12 часов, 13–24 часа и от 1 до 3 суток, встречались реже – их отметили соответственно 14,36 %, 9,07 % и 5,92 % респондентов.

Среди экспертов, участвовавших в МРМЭв исключительно в роли руководителя, минимальная продолжительность до 3 часов отмечена в 33,96 % случаев, от 4 до 6 часов – в 28,30 %. Чаше, чем у исполнителей, встречались более продолжительные эвакуации: от 7 до 12 часов – 16,98 %, от 13 до 24 часов – 13,21 %, а от 1 до 3 суток – 7,55 %.

Аналогичная тенденция наблюдается и у экспертов, совмещавших роли руководителя и исполнителя: минимальная продолжительность до 3 часов указывалась в 39,34 % ответов, от 4 до 6 часов – в 26,78 %, от 7 до 12 часов – в 18,58 %, от 13 до 24 часов – в 8,20 %, а от 1 до 3 суток – в 7,10 %. Таким образом, во всех категориях специалистов минимальная продолжительность межрегиональной медицинской эвакуации в большинстве случаев не превышала 6 часов, а более длительные встречались заметно реже (рисунок 2.2).

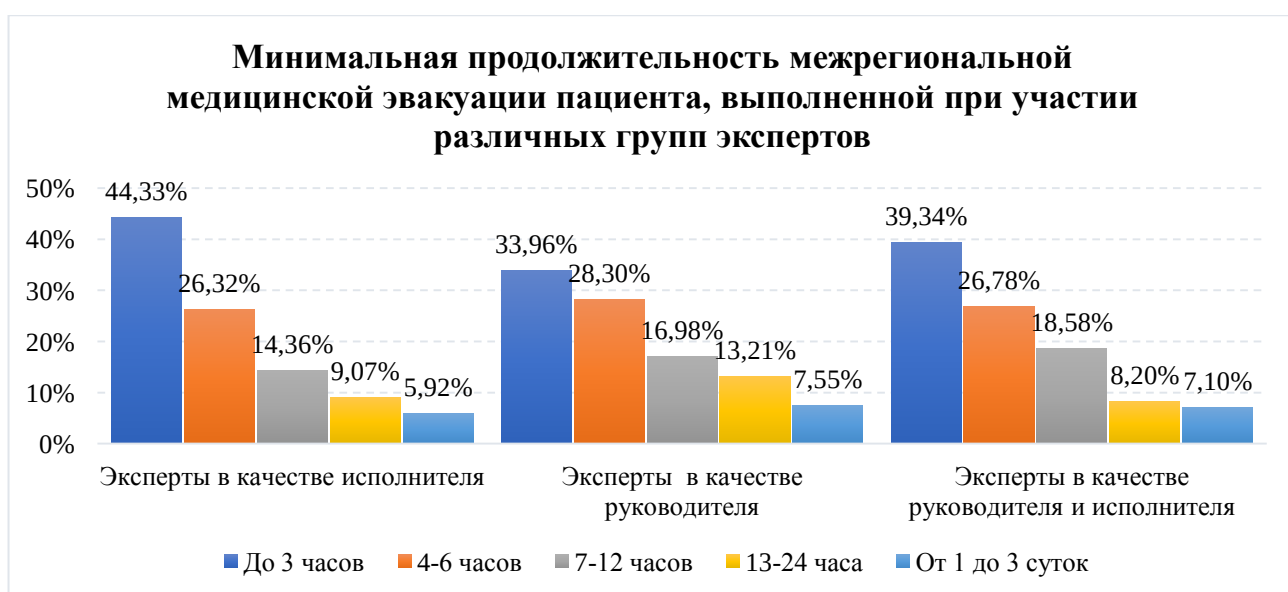


Рисунок 2.2 – Данные о минимальной продолжительности межрегиональных медицинских эвакуаций, выполненных экспертами различных групп

Среди экспертов, принимавших участие в МРМЭв в роли исполнителей, максимальная продолжительность межрегиональной медицинской эвакуации в большинстве случаев не превышала 12 часов (58,34 %). Значительно реже респонденты указывали продолжительность от 13 до 24 часов (19,20 %) или от 1 до 3 суток (19,45 %), а случаи эвакуаций, превышавших 3 суток, встречались только у 3,01 % опрошенных.

У экспертов, занимавших позицию руководителя, чаще отмечались более продолжительные эвакуации: до 12 часов длились эвакуации у 43,40 % респондентов, от 13 до 24 часов – у 28,30 %, от 1 до 3 суток – у 26,42 %, а свыше 3 суток – у 1,89 %.

Среди специалистов, совмещавших функции руководителя и исполнителя, распределение было следующим: у 42,08 % эвакуации длились до 12 часов, у 20,22 % – от 13 до 24 часов, у 31,69 % – от 1 до 3 суток, а у 6,01 % – более 3 суток. Таким образом, для всех категорий преобладают МРМЭв длительностью до суток, однако у части респондентов отмечается опыт участия и в более длительных транспортировках (рисунок 2.3).

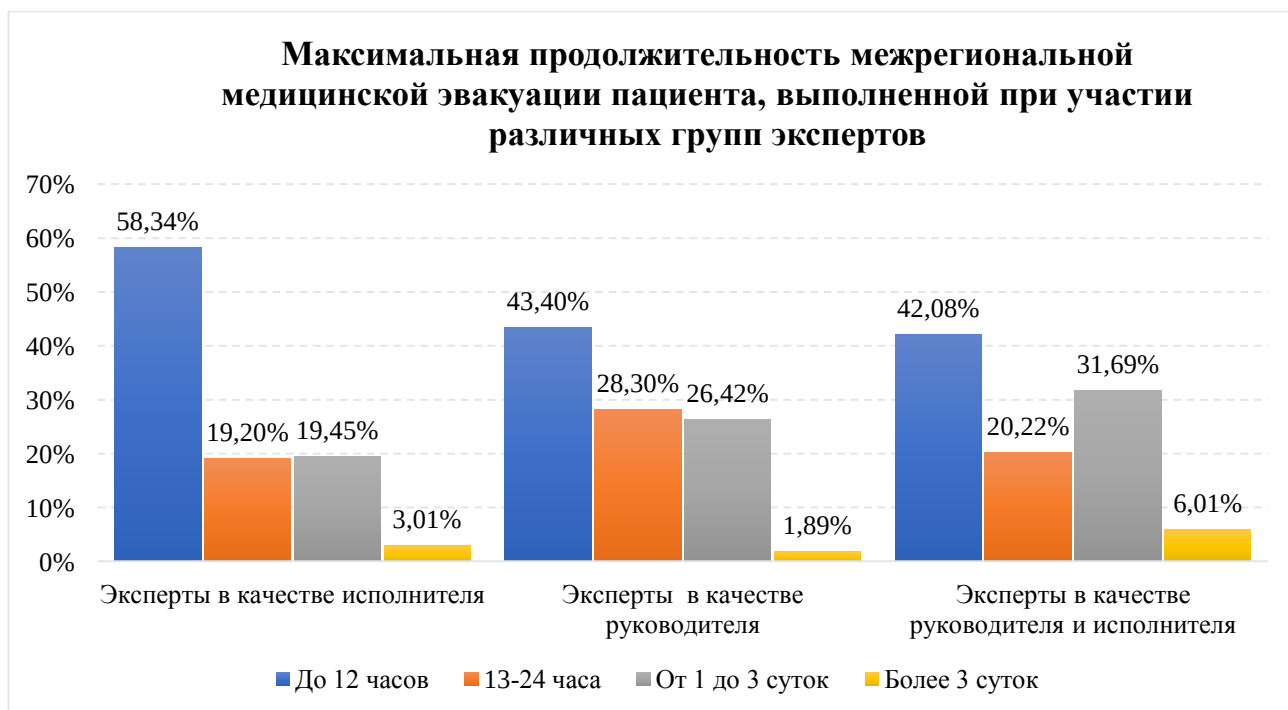


Рисунок 2.3 – Данные о минимальной продолжительности межрегиональных медицинских эвакуаций, выполненных экспертами различных групп

Для валидации экспертных данных, полученных после первого тура анкетирования, во втором туре было решено применить кейс-метод и SWOT-анализ, для этой цели автором разработаны 4 сценария (кейса) условной МРМЭв при различных видах ЧреС, а также анкета экспертного SWOT-анализа каждого из этих сценариев (см. Приложение Б).

Объектом исследования выступали МРМЭв пострадавших в условиях ЧреС на территории Российской Федерации, осуществляемые санитарной авиацией, железнодорожным и автомобильным транспортом.

Предметом исследования являлись организационно-клинические и логистические факторы, определяющие безопасность и эффективность длительной (дистанция > 1000 км) МРМЭв при ЧреС, а также их межфакторные взаимодействия, выявляемые с помощью SWOT-анализа. Единицами наблюдения служили, во-первых, индивидуальные экспертные оценки каждой пары «фактор × кейс» (20 экспертов × 4 кейса × 16 факторов, всего 1280 наблюдений) и, во-вторых, сами кейсы как интегральные объекты для сравнения суммарных баллов по категориям S.W.O.T.

Экспертная группа включала 20 врачей-анестезиологов-реаниматологов санитарной авиации (Москва, Московская обл., Нижний Новгород, Ставрополь, Прохладный, Ростов-на-Дону, Тверь, Краснодар).

Критериями включения в экспертную группу являлись:

- **квалификация:** высшая квалификационная категория; стаж работы по специальности не менее 10 лет (средний стаж – 17 лет);
- **профиль опыта:** участие ≥ 5 межрегиональных медицинских эвакуаций пострадавших в условиях ЧреС разными видами транспорта.

1. Рекрутинг экспертов в исследование проведен путем персональных приглашений через региональные ТЦМК. Участие в исследовании предварял базовый инструктаж: 30-минутный онлайн-вебинар «Как работать с кейс-анкетой и SWOT-бланком».

2. Разработка кейс-анкеты (таблица 2.6).

Таблица 2.6 – Разработка кейс-анкеты

Цель	Шаги методики
Смоделировать реалистичные ситуации длительной МРМЭв и вынести на оценку факторы, выявленные в первом туре анкетирования	1. Отбор прототипов: анализ 172 отчетов санавиации за 2015–2024 гг. 2. Деперсонафикация: удаление идентификаторов пациентов и ЛЭО. 3. Стандартизация полей: тип ЧреС, исходный/целевой ЛЭО, клиническое состояние, проводимая терапия, маршрут, транспорт, расчётное время в пути. 4. Экспертная верификация: два внештатных консультанта из числа врачей анестезиологов-реаниматологов ЦСА и СМП ЦЛЭО ФМБЦ им. А.И.Бурназяна ФМБА России проверили клиническую правдоподобность и логистическую реализуемость.

В итоге сформированы 4 сценария, охватывающие спектр природных, техногенных и социальных ЧреС:

Кейс 1 – «Взрыв на химическом заводе» – автомобильная эвакуация 1050 км / 18 ч.

Кейс 2 – «Лесной пожар» – вертолёт Ми-8 1020 км / 4 ч 30 мин с 2 дозаправками.

Кейс 3 – «Террористический акт - взрыв на вокзале» – санитарный самолёт Ан-148 1080 км / 5 ч 30 мин.

Кейс 4 – «Землетрясение» – спец. железнодорожный модуль 1030 км / 12 ч.

Перед основным опросом кейсы прошли предварительное тестирование на 2 независимых экспертах; время заполнения ≤ 25 мин признано приемлемым.

3. Процедура проведения второго тура анкетирования:

1) рассылка пакета (кейс-описания + SWOT-бланки и интернет-ссылка на портал Яндекс Формы);

2) работа экспертов с анкетами: для заполнения форм предложено 14-дневное окно;

3) правило независимости: обсуждение между экспертами было запрещено;

4) контроль полноты: формы с <90 % заполненных полей автоматически возвращались для доработки;

5) слепой анализ: идентификаторы респондентов удалялись перед выгрузкой для статистической обработки;

б) все участники дали добровольное информированное согласие на участие в исследовании в электронной форме; вознаграждение не выплачивалось.

4. В рамках исследования выявленные факторы группировались следующим образом: к внутренним факторам относились сильные (Strengths, S) и слабые (Weaknesses, W) стороны существующей системы организации МРМЭв в ЧреС; к внешним – возможности (Opportunities, O) для совершенствования процессов МРМЭв, а также угрозы (Threats, T), способные неблагоприятно повлиять на её исход. Конструкция SWOT-бланка:

- матрица 4×4 факторов (по 4 формулировки в каждой категории);
- оценочная шкала факторов: 0 – «незначим», 1–2 – «слабый», 3 – «умеренный», 4 – «значимый», 5 – «критически важный»;
- свободное поле «Иное» – возможность добавить собственный фактор и присвоить балл.

Итог. Применение кейс-метода позволило оценить взаимодействие клинических, логистических и организационных факторов МРМЭв в условиях ЧреС, а SWOT-анализ предоставил возможность сравнения сильных и слабых сторон данного процесса, а также внешних возможностей и угроз. Расширенная детализация методики и его результатов описаны в параграфе 3.2 данного диссертационного исследования.

ГЛАВА 3. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ ПОСТРАДАВШИХ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

3.1 Состояние организации и проведения межрегиональной медицинской эвакуации больных и пострадавших в чрезвычайных ситуациях по данным экспертных оценок

В проведенном в марте–августе 2024 года анкетировании приняли участие 1034 эксперта из 100 различных регионов России. При этом эксперты оценивали: сравнительную сложность МРМЭв относительно внутрирегиональной; необходимость дальнейшей разработки и совершенствования МРМЭв при ЧреС; личный опыт участия в недостаточно подготовленных МРМЭв и структуру проблем (клинические, маршрутизационно-логистические, материально-технические, организационные); соответствие фактической комплектации МЭБр задачам длительной МРМЭв и наличие алгоритмов материально-технической поддержки на всём маршруте; используемую медицинскую документацию, её достаточность и потребность в дополнительных формах; наличие алгоритмов диспетчерского сопровождения МЭБр и межстационарного согласования; приоритетные мероприятия по снижению рисков и повышению качества МРМЭв; необходимость усиления профессиональных компетенций исполнителей и руководителей, а также состояние информационного обеспечения (образец анкеты см. в приложении А).

В рамках анкетирования мы ввели термин «медицинская эвакуационная бригада» (МЭБр), поскольку состав специалистов, выполняющих межрегиональную медицинскую эвакуацию в условиях чрезвычайных ситуаций, не ограничивается штатными бригадами скорой медицинской помощи. В зависимости от конкретной задачи, клинического профиля пациента, вида санитарного транспорта и

ведомственной принадлежности маршрута, МЭБр может формироваться из различных специалистов – врачей и медицинских сестёр стационаров, сотрудников территориальных и федерального центров медицины катастроф, медицинских организаций системы ФМБА России, Минздрава, Министерства обороны, а также иных ведомств, участвующих в ликвидации медико-санитарных последствий ЧреС.

Данные экспертного опроса показывают, что межрегиональная медицинская эвакуация (МРМЭв) является более сложным в организации и проведении мероприятием, чем внутрирегиональная (таблица 3.1). Наблюдается выраженный запрос на дальнейшее совершенствование системы МРМЭв при ЧреС: согласие с необходимостью её доработки преобладает во всех группах (таблица 3.2). Одновременно прослеживается межролевой градиент: наиболее высокая поддержка характерна для исполнителей, несколько ниже – для руководителей, и наименьшая – у руководителей-исполнителей, где чаще встречаются отрицательные ответы. Межгрупповые различия статистически значимы, профиль стандартизированных остатков дополнительно указывает на «избыточное» согласие среди исполнителей и «избыточное» несогласие среди совмещающих управленческие и практические функции. Это указывает на разный уровень оценки потребностей: исполнители чаще сталкиваются с практическими трудностями, тогда как руководители-исполнители склонны воспринимать действующую систему МРМЭв как более целостную.

Таблица 3.1 – Мнение экспертов о сложности межрегиональных медицинских эвакуаций в сравнении с внутрирегиональными

Считаете ли Вы межрегиональную медицинскую эвакуацию более сложным в организации и проведении мероприятием, чем внутрирегиональную?				
Характеристика ответов экспертов	Исполнители	Руководители	Совмещающие функции руководителя и исполнителя	p*
Да, считаю	650/791 (82,17 %)	49/62 (79,03 %)	156/181 (86,19 %)	0.331
Нет, не считаю	141/791 (17,83 %)	13/62 (20,97 %)	25/181 (13,81 %)	

Примечание: Данные представлены как n/N (%);

*p- значения рассчитаны с помощью χ^2 теста с симуляцией (Monte Carlo, B = 10 000);

Ячейки со стандартизированными остатками $> |2|$ считались вносящими значительный вклад в общую статистику χ^2 (выделены жирным).

Таблица 3.2 – Отношение экспертов к существующей системе проведения МРМЭв в условиях ЧреС

Требуется ли, на Ваш взгляд, вопрос проведения межрегиональной медицинской эвакуации в условиях ЧреС дальнейшей разработки и усовершенствования?				
Характеристика ответов экспертов	Исполнители	Руководители	Совмещающие функции руководителя и исполнителя	p*
Да	715/791 (90,39 %)	51/62 (82,26 %)	134/181 (74,03 %)	<0.001
Нет	76/791 (9,61 %)	11/62 (17,74 %)	47/181 (25,97 %)	

Примечание: Данные представлены как n/N (%);

*p- значения рассчитаны с помощью χ^2 теста с симуляцией (Monte Carlo, B = 10 000);

Ячейки со стандартизированными остатками $> |2|$ считались вносящими значительный вклад в общую статистику χ^2 (выделены жирным).

Мы разделяем позицию экспертов и считаем её обоснованной: сама природа длительной МРМЭв в условиях ЧреС требует большей стандартизации и унификации ключевых её процессов. При нахождении медицинской эвакуационной бригады в незнакомых условиях транзитного региона снижается эффективность реагирования на нештатные ситуации клинического, маршрутизационно-логистического, материально-технического и иного характера как со стороны персонала самой бригады, так и диспетчерских служб.

Вышеописанное находит своё отражение и в практической плоскости: эксперты всех групп подтвердили наличие опыта участия в недостаточно подготовленных МРМЭв в условиях ЧреС. Это позволяет рассматривать проблему как единую для системы в целом, а не как особенность отдельной страты.

В причинной структуре проявляется устойчивое ранжирование. Ведущими факторами выступают несогласованность между направляющим и принимающим стационарами и клиническая неподготовленность пациента к МРМЭв. При этом в группе, совмещающей управленческие и практические функции, относительно сильнее выражен клинический компонент, тогда как у «чистых» исполнителей и руководителей акцент смещён в сторону межстационарного согласования.

Далее идут несоответствие профиля МЭБр клинической задаче и неоптимальный тип транспортного средства. Ниже по вкладу – непредоставление

необходимой медицинской документации и изначальная неоптимальность маршрута МРМЭв. Ещё ниже располагаются несоответствия оснащения и класс транспортного средства, тогда как «прочие» причины встречаются эпизодически. Межгрупповые различия носят локальный характер: статистическая значимость достигается, в частности, по позиции недостатка медицинских документов, локальные отклонения отражены профилем стандартизированных остатков (таблица 3.3).

Таблица 3.3 – Опыт участия экспертов в недостаточно подготовленных межрегиональных медицинских эвакуациях и выявленные проблемы

Характеристика ответов экспертов	Исполнители	Руководители	Совмещающие функции руководителя и исполнителя	p*
Приходилось ли Вам участвовать в недостаточно, на Ваш взгляд, подготовленной и проработанной заранее межрегиональной медицинской эвакуации в условиях ЧреС?				
Да	485/791 (61,31 %)	35/62 (56,45 %)	98/181 (54,14 %)	0.180
Нет	306/791 (38,69 %)	27/62 (43,55 %)	83/181 (45,86 %)	
С какими проблемами Вы столкнулись?				
В ходе подготовки к МРМЭв не были предоставлены необходимые медицинские документы	78/791 (9,86 %)	2/62 (3,23 %)	14/181 (7,73 %)	0.013
Вопрос МРМЭв не был согласован между принимающим/направляющим стационаром	210/791 (26,55 %)	20/62 (32,26 %)	45/181 (24,86 %)	
На этапе планирования МРМЭв не был подобран оптимальный маршрут	63/791 (7,96 %)	2/62 (3,23 %)	14/181 (7,73 %)	
Оснащение и класс транспорта не соответствовал сложности предстоящей МРМЭв	68/791 (8,6 %)	4/62 (6,45 %)	8/181 (4,42 %)	
Пациент не был подготовлен к проведению МРМЭв по клиническим показателям (тяжести состояния)	169/791 (21,37 %)	11/62 (17,74 %)	52/181 (28,73 %)	
Профиль назначенной МЭБр не соответствовал тяжести состояния/заболевания пациента	106/791 (13,4 %)	6/62 (9,68 %)	13/181 (7,18 %)	

Продолжение таблицы 3.3

Характеристика ответов экспертов	Исполнители	Руководители	Совмещающие функции руководителя и исполнителя	p*
Тип транспортного средства был неоптимальным для проведения данной МРМЭв	82/791 (10,37 %)	6/62 (9,68 %)	13/181 (7,18 %)	0.013
Иное	15/791 (1,9 %)	3/62 (4,84 %)	10/181 (5,52 %)	

Примечание: Данные представлены как n/N (%);

*p- значения рассчитаны с помощью χ^2 теста с симуляцией (Monte Carlo, B = 10 000);

Ячейки со стандартизированными остатками $> |2|$ считались вносящими значительный вклад в общую статистику χ^2 (выделены жирным).

Свободные ответы в графе «Иное» дополняют основную структуру проблем редкими, но показательными ситуациями, наиболее характерными для длительных и авиационных МРМЭв, а также для удалённых регионов. Эти свидетельства конкретизируют уязвимые звенья качества и безопасности: погодные ограничения и согласование в аэропортах, пополнение ресурсов «в пути», связь на бортах санитарно-авиационных транспортных средств, а также риски на участках пути, доступных только в определённое время года (зимники и т. п.). В частности, один из экспертов заявил, что «транспортировка пациента проводилась в легковой машине по зимнику Междуреченский-Верхняя Тавда. Накануне была пурга, зимник был не чищен, с переметами»; по словам еще одного эксперта «неоднократно предпринимались попытки отправки МЭБр при так называемых «нулевых прогнозах», то есть в нелётную погоду». Другой респондент отметил инфраструктурную проблему: «не везде есть АМБУ – лифты».

Проблемы материально-технического обеспечения и связи фиксировались неоднократно. В частности, один из экспертов заявил, что «нет возможности заключить договоры на заправку топливом по пути следования, в результате чего после выезда за пределы Донецкой Народной Республики заправка топлива осуществляется за свой счёт. Выезд на расстояние более 500 км с тяжёлым пациентом, требующим кислородной поддержки, затруднителен по причине отсутствия согласования с Министерством Обороны о дозаправке кислородом

или о дополнительном баллоне кислорода в реанимобиль. Плохое качество или отсутствие связи особенно важно при транспортировке в плохих погодных условиях».

Отдельный ряд замечаний касался вертолётных МРМЭв и регулярных авиарейсов. Один из экспертов заявил, что «почти полностью отсутствуют условия для промежуточных посадок для дозаправки вертолёт Ми-8 при дальних медицинских эвакуациях. Нет инфраструктуры и условий для временного пребывания пациента и бригады при промежуточных посадках для дозаправки Ми-8 – по правилам безопасности требуется покинуть вертолёт с пациентом. Отсутствует государственная федеральная санитарная авиация для межрегиональной транспортировки пациентов, коммерческие авиарейсы для эвакуации очень дорогие – в последний раз 4,5 млн рублей». Другой эксперт описал бюрократические издержки: «при эвакуации покупаются билеты на пациента и на медицинский персонал, и заранее оговаривается аппаратура, которую надо брать, а выезд через 3–5 дней, и состояние пациента может ухудшиться. Приходится дополнительно вносить в заявку аппаратуру, и это большая волокита согласования дополнительной аппаратуры». Отмечались также организационные сложности в части оформления допусков к полёту регулярными авиарейсами: «невозможности санитарно-авиационной медицинской эвакуации пациента на ИВЛ при отсутствии документов, подтверждающих его личность. Необходимость добиваться у представителей авиакомпаний права МЭБр сидеть рядом с пациентом и пронести на борт кислород и аппарат ИВЛ». В другом комментарии отмечен «сложный и долгий процесс согласования оборудования между центром медицины катастроф и аэропортом при выполнении эвакуации регулярными авиарейсами. В аэропорту пациента на каталке в горизонтальном положении с диагнозом острое нарушение мозгового кровообращения один и тот же досмотр проводят разные люди, непонимающие и грубые; происходит прохождение рамки в общей очереди».

Также отмечались случаи несоответствия клинических требований длительной МРМЭв фактической готовности и действиям её участников: «эвакуация ребёнка в

федеральный центр бортом МЧС, когда бригада скорой помощи принимающей стороны была недостаточно подготовлена и проявила самоуверенность при эвакуации от борта до федерального центра, что повлекло за собой развитие осложнений»; «с целью экономии времени пациента доставляют к санитарному борту без инфузии необходимых препаратов»; «были попытки отправлять фельдшеров на реанимационных пациентов». А также отмечалось несоответствие качества исходной клинической информации требованиям планирования МРМЭв: «передающая сторона некорректно передаёт информацию о состоянии пациента – тяжесть занижена либо медицинская помощь оказана не в полном объёме».

В совокупности, экспертные мнения по данному вопросу (таблица 3.3) свидетельствуют о незавершённости регламентации подготовительных процедур в части информационного обмена между всеми участниками МРМЭв и клинической подготовки пациента, а также недостаточной проработки маршрутизации и критериев соответствия профиля/класса МЭБр и её оснащения. Мы разделяем позицию экспертов: практический опыт указывает на несовершенство регламентации подготовительного этапа – от информационного обмена между участниками МРМЭв до клинической готовности пациента – и на недостаточную проработку маршрутизации, а также критериев соответствия профиля, класса и оснащения МЭБр. В дальнейшем это требует системной стандартизации ключевых процедур согласования и планирования МРМЭв, унификации документооборота, обеспечения непрерывного межрегионального диспетчерского сопровождения и укрепления материально-технической базы.

С целью детализации выявленных проблем и ранжирования их по степени значимости мы условно разделяем внештатные ситуации, возникающие в ходе МРМЭв, на две группы. Первая – МРМЭв в которых имели место организационные, клинические, маршрутизационно-логистические, материально-технические и другие проблемы, однако они были разрешены силами МЭБр и/или диспетчерских служб и не потребовали изменения изначально запланированного стационара: такие случаи трактуем как осложненные «завершённые МРМЭв», Вторая – случаи, потребовавшие замены стационара назначения: их

рассматриваем как критические, поскольку они изменяют изначальный план и де-факто формируют незавершённость МРМЭв, в связи с чем назовем их осложненные «незавершенные МРМЭв».

Значительная часть экспертов сообщила о наличии опыта участия в осложненных завершённых МРМЭв. Наиболее часто – по причинам организационного и клинического характера (таблица 3.4). В то же время в группе руководителей и исполнителей статистически значимо чаще, чем ожидалось, отмечались внештатные ситуации материально-технического характера (28/181; 15,47 %; стандартизированные остатки > 2), что подчёркивает значимость укрепления также и материально-технической готовности МЭБр при длительной МРМЭв.

Таблица 3.4 – Структура завершённых осложненных МРМЭв

Возникали ли у Вас внештатные ситуации в ходе организации и/или проведения межрегиональной МЭ, не потребовавшие изменения изначально запланированного стационара для госпитализации пациента?				
Характеристика ответов экспертов	Исполнители	Руководители	Совмещающие функции руководителя и исполнителя	p*
Да, клинического характера	153/791 (19,34 %)	10/62 (16,13 %)	33/181 (18,23 %)	0.010
Да, маршрутизационно-логистического характера	85/791 (10,75 %)	4/62 (6,45 %)	14/181 (7,73 %)	
Да, материально-технического характера	54/791 (6,83 %)	10/62 (16,13 %)	28/181 (15,47 %)	
Да, организационного характера	173/791 (21,87 %)	16/62 (25,81 %)	46/181 (25,41 %)	
Да, прочие	19/791 (2,4 %)	2/62 (3,23 %)	6/181 (3,31 %)	
Нет	307/791 (38,81 %)	20/62 (32,26 %)	54/181 (29,83 %)	

Примечание: Данные представлены как n/N (%);

*p- значения рассчитаны с помощью χ^2 теста с симуляцией (Monte Carlo, B = 10 000);

Ячейки со стандартизированными остатками > |2| считались вносящими значительный вклад в общую статистику χ^2 (выделены жирным).

Для уточнения содержания выявленных проблем мы провели углублённый анализ причин осложнённых завершённых МРМЭв, структурировав их по четырём направлениям: клиническому, маршрутизационно-логистическому, материально-техническому и организационному (таблица 3.5).

Таблица 3.5 – Анализ внештатных ситуации в ходе организации и/или проведения межрегиональной МЭ, не потребовавшие изменения изначально запланированного стационара для госпитализации пациента

Характеристика ответов экспертов	Исполнители	Руководители	Совмещающие функции руководителя и исполнителя	p*
С какими именно проблемами клинического характера Вы столкнулись?				
Возникло новое заболевание/состояние в ходе МРМЭв	13/153 (8,5 %)	0/0 (0 %)	5/33 (15,15 %)	0.662
Выявлено недиагностированное ранее заболевание/состояние	20/153 (13,07 %)	1/10 (10 %)	4/33 (12,12 %)	
Смерть пациента в ходе проведения МРМЭв	12/153 (7,84 %)	0/0 (0 %)	2/33 (6,06 %)	
Ухудшилось состояние больного	98/153 (64,05 %)	7/10 (70 %)	19/33 (57,58 %)	
Иное	10/153 (6,54 %)	2/10 (20 %)	3/33 (9,09 %)	
С какими именно проблемами маршрутизационно-логистического характера Вы столкнулись?				
Заранее выбранный маршрут был изменен по ходу ее проведения, что привело к ухудшению условий проведения МРМЭв	9/52 (17,31 %)	1/4 (25 %)	4/6 (66,67 %)	0.138
Заранее запланированный маршрут изначально был неоптимальным	25/52 (48,08 %)	1/4 (25 %)	1/6 (16,67 %)	
Не был заранее спланирован и утвержден маршрут предполагаемой МРМЭв	13/52 (25 %)	2/4 (50 %)	1/6 (16,67 %)	
Иное	5/52 (9,62 %)	0/0 (0 %)	0/0 (0 %)	
С какими именно проблемами материально-технического характера Вы столкнулись?				
Выход из строя мед.оборудования	2/15 (13,33 %)	1/5 (20 %)	1/5 (20 %)	1.000
ДТП в пути или поломка санитарного автомобиля	2/15 (13,33 %)	1/5 (20 %)	1/5 (20 %)	
Необходимость в получении дополнительного медицинского оборудования	2/15 (13,33 %)	0/0 (0 %)	1/5 (20 %)	
Отсутствие необходимого для длительной МРМЭв оборудования или медикаментов	8/15 (53,33 %)	3/5 (60 %)	2/5 (40 %)	
Иное	1/15 (6,67 %)	0/0 (0 %)	0/0 (0 %)	

Продолжение таблицы 3.5

Характеристика ответов экспертов	Исполнители	Руководители	Совмещающие функции руководителя и исполнителя	p*
С какими именно проблемами организационного характера Вы столкнулись?				
Информация о состоянии пациента была изначально неполной/недостовверной	64/126 (50,79 %)	4/10 (40 %)	18/49 (36,73 %)	0.211
Информация о состоянии пациента утратила актуальность с момента выезда бригады до момента прибытия в отправляющий стационар	24/126 (19,05 %)	4/10 (40 %)	12/49 (24,49 %)	
Отказ пациента/родственников от проведения МРМЭв	4/126 (3,17 %)	0/0 (0 %)	5/49 (10,2 %)	
Отказ принимающего/перевозящего стационара от проведения МРМЭв	4/126 (3,17 %)	0/0 (0 %)	5/49 (10,2 %)	
Сложности при оформлении медицинской документации	20/126 (15,87 %)	2/10 (20 %)	8/49 (16,33 %)	
Стационар назначения не имел необходимых специалистов/оборудования для оказания необходимого объема медицинской помощи	10/126 (7,94 %)	0/0 (0 %)	1/49 (2,04 %)	

Примечание: Данные представлены как n/N (%);

*p- значения рассчитаны с помощью χ^2 теста с симуляцией (Monte Carlo, B = 10 000);

Ячейки со стандартизированными остатками $> |2|$ считались вносящими значительный вклад в общую статистику χ^2 (выделены жирным).

В структуре осложнений завершённой МРМЭв клинический блок имеет следующую конфигурацию: на первом плане – ухудшение состояния пациента; новые или ранее не распознанные заболевания и/или состояния встречаются заметно реже, летальные исходы на последнем месте. Межгрупповых различий по клинической структуре не выявлено, что указывает на сходный профиль клинических рисков вне зависимости от роли участника.

В маршрутизационно-логистическом блоке доминируют несовершенства исходного планирования маршрута МРМЭв; эпизоды вынужденных изменений «на ходу» и случаи отсутствия заблаговременного планирования и утверждения маршрута отмечаются реже. Значимой межгрупповой дифференциации не

зафиксировано – малые объёмы в отдельных стратах ограничивают чувствительность сравнения.

В материально-техническом обеспечении ведущей проблемой является отсутствие в оснащении МЭБр необходимого для длительной МРМЭв оборудования или медикаментов. Поломки медицинского оборудования, ДТП, неисправности транспортных средств и потребность во «внеплановом» оборудовании фиксируются эпизодически. Межгрупповые различия отсутствуют, что согласуется с восприятием этих затруднений как общих для всех участников МРМЭв.

В структуре сложностей организационного характера преобладают дефекты исходной информации о пациенте (неполнота/недостоверность) и её утрата актуальности к моменту прибытия МЭБр в стационар направления. Вопросы оформления медицинской документации занимают вторую позицию, отказы пациента от МРМЭв или случаи отсутствия необходимых специалистов/оборудования для оказания необходимого объема медицинской помощи в стационаре назначения редки. Статистически значимых межгрупповых различий также не выявлено, что отражает универсальный характер данных проблем.

Анализ свободных ответов в графах «Иное» показал: в основном респонденты детализировали уже заданные категории, приводя частные случаи. Вместе с тем отдельные комментарии расширяли круг проблемных вопросов. В частности, один эксперт сообщил, что отмечались технические ограничения в ходе аэромедицинской эвакуации: «в вертолёте отсутствуют розетки на 12 В; приходилось брать несколько источников бесперебойного питания и дозаряжать их в пути при дозаправках», также отмечено «несоответствие бортовой электросети техническим характеристикам используемой медицинской аппаратуры». На стыке взаимодействия сторон фиксировались координационные сбои: «о прибытии пациента в приёмном отделении не знали», «не встретила в аэропорту бригада ФЦМК». Отдельные сообщения касались санитарного транспорта: «выданный автомобиль в стационаре Нового Уренгоя не приспособлен для медицинской эвакуации; организацию погрузки в поезд пришлось осуществлять своими силами и силами работодателя пациента», а

также отмечалась необходимость пополнения ресурсов «в пути»: «заправка кислородных баллонов осуществлялась по пути следования в других подразделениях скорой помощи.

Наша точка зрения, основанная на собственном практическом опыте, совпадает с данными экспертного опроса. Случаи, когда возникновение осложнений МРМЭв не приводит к изменению стационара назначения, вероятно объясняются компенсаторной ролью человеческого фактора: клиническими навыками и опытом членов МЭБр, командной слаженностью, устойчивостью к стрессу, а также эффективной коммуникацией и переговорными навыками при взаимодействии с диспетчерскими службами и стационарами. Эти индивидуальные и командные качества позволяют локализовать организационные, клинические, маршрутизационно-логистические и материально-технические сбои «на месте» и доводить МРМЭв до завершения без изменения стационара назначения. Поскольку именно эти навыки обеспечивают эффективное решение задач МРМЭв, их целесообразно усилить и развивать через тематические программы дополнительного профессионального образования с применением симуляционных образовательных технологий – от высокореалистичных клинических сценариев и тренингов командного взаимодействия до отработки маршрутизационно-логистических и материально-технических решений.

В ходе дальнейшего экспертного опроса анализировались осложнённые незавершённые МРМЭ (таблица 3.6). Анализ проводился по той же схеме: стратификация по ролевым группам (исполнители, руководители, руководители-исполнители) и разбор четырёх блоков причин – клинического, маршрутизационно-логистического, материально-технического и организационного, при наличии отмечалась статистическая значимость различий. Исследовательская задача заключалась в том, чтобы выявить триггеры перехода от управляемого осложнения МРМЭв к критическому и сопоставить их с профилем завершённых осложненных МРМЭв.

Таблица 3.6 – Анализ внештатных ситуаций в ходе организации и/или проведения межрегиональной МЭ, потребовавшие изменения изначально запланированного стационара для госпитализации пациента

Характеристика ответов экспертов	Исполнители	Руководители	Совмещающие функции руководителя и исполнителя	p*
Возникали ли у Вас внештатные ситуации в ходе организации и/или проведения межрегиональной МЭ, потребовавшие изменения изначально запланированного стационара для госпитализации пациента?				
Да, клинического характера	50/791 (6,32 %)	8/62 (12,9 %)	21/181 (11,6 %)	0.003
Да, маршрутизационно-логистического характера	52/791 (6,57 %)	4/62 (6,45 %)	6/181 (3,31 %)	
Да, материально-технического характера	16/791 (2,02 %)	5/62 (8,06 %)	5/181 (2,76 %)	
Да, организационного характера	93/791 (11,76 %)	7/62 (11,29 %)	37/181 (20,44 %)	
Да, прочие	14/791 (1,77 %)	2/62 (3,23 %)	4/181 (2,21 %)	
Нет	566/791 (71,55 %)	36/62 (58,06 %)	127/181 (70,17 %)	
С какими именно проблемами клинического характера Вы столкнулись?				
Возникло новое заболевание/состояние в ходе МЭ	9/50 (18 %)	1/8 (12,5 %)	2/21 (9,52 %)	0.983
Выявлено недиагностированное ранее заболевание/состояние	16/50 (32 %)	3/8 (37,5 %)	9/21 (42,86 %)	
Иное	1/50 (2 %)	0/0 (0 %)	1/21 (4,76 %)	
Смерть пациента в ходе проведения МЭ	4/50 (8 %)	1/8 (12,5 %)	1/21 (4,76 %)	
Ухудшилось состояние больного	20/50 (40 %)	3/8 (37,5 %)	8/21 (38,1 %)	
С какими именно проблемами маршрутизационно-логистического характера Вы столкнулись?				
Заранее выбранный маршрут был изменен по ходу ее проведения, что привело к ухудшению условий проведения МЭ	9/52 (17,31 %)	1/4 (25 %)	4/6 (66,67 %)	0.148
Заранее запланированный маршрут изначально был неоптимальным	25/52 (48,08 %)	1/4 (25 %)	1/6 (16,67 %)	
Не был заранее спланирован и утвержден маршрут предполагаемой межрегиональной МЭ	13/52 (25 %)	2/4 (50 %)	1/6 (16,67 %)	
Иное	5/52 (9,62 %)	0/0 (0 %)	0/0 (0 %)	

Продолжение таблицы 3.6

Характеристика ответов экспертов	Исполнители	Руководители	Совмещающие функции руководителя и исполнителя	p*
С какими именно проблемами материально-технического характера Вы столкнулись?				
ДТП в пути или поломка санитарного автомобиля	2/13 (15,38 %)	1/4 (25 %)	1/4 (25 %)	1.000
Иное	1/13 (7,69 %)	0/0 (0 %)	0/0 (0 %)	
Необходимость в получении дополнительного мед.оборудования	2/13 (15,38 %)	0/0 (0 %)	1/4 (25 %)	
Отсутствие необходимого для длительной МЭ оборудования или медикаментов	8/13 (61,54 %)	3/4 (75 %)	2/4 (50 %)	
С какими именно проблемами организационного характера Вы столкнулись?				
Информация о состоянии пациента была изначально неполной/недостоверной	28/90 (31,11 %)	2/9 (22,22 %)	4/38 (10,53 %)	0.259
Информация о состоянии пациента утратила актуальность с момента выезда бригады до момента прибытия в отправляющий стационар	18/90 (20 %)	1/9 (11,11 %)	8/38 (21,05 %)	
Отказ пациента/родственников от проведения МЭ	4/90 (4,44 %)	0/0 (0 %)	5/38 (13,16 %)	
Отказ принимающего/перевозящего стационара от проведения МЭ	6/90 (6,67 %)	1/9 (11,11 %)	2/38 (5,26 %)	
Профиль бригады не соответствовал тяжести состояния пациента	3/90 (3,33 %)	1/9 (11,11 %)	1/38 (2,63 %)	
Сложности при оформлении медицинской документации	18/90 (20 %)	3/9 (33,33 %)	9/38 (23,68 %)	
Стационар назначения не имел необходимых специалистов/оборудовани я для оказания необходимого объема медицинской помощи	12/90 (13,33 %)	0/0 (0 %)	7/38 (18,42 %)	
Иное	1/90 (1,11 %)	1/9 (11,11 %)	2/38 (5,26 %)	

Примечание: Данные представлены как n/N (%);

*p- значения рассчитаны с помощью χ^2 теста с симуляцией (Monte Carlo, B = 10 000);

Ячейки со стандартизированными остатками $> |2|$ считались вносящими значительный вклад в общую статистику χ^2 (выделены жирным).

Во всех экспертных группах незавершенные осложненные МРМЭв встречались реже, чем завершённые. При этом их совокупная структура различалась между группами статистически значимо (χ^2 с симуляцией, $p = 0,003$): в общем профиле у руководителей-исполнителей была более выражена доля организационных причин, тогда как у руководителей чаще фиксировались материально-технические; остальные типы осложнений демонстрировали сопоставимые тенденции.

Среди критических осложнений МРМЭв клинического характера преобладало ухудшение состояния пациента, следующими по значимости отмечались ранее не распознанные или новые заболевания или состояния, летальные отмечен в порядка 10 % случаев. Статистически значимых различий по группам в данном вопросе не наблюдалось.

В сегменте маршрутизационно-логистических причин для осложнённых незавершённых МРМЭв межгрупповые различия не достигали статистической значимости (χ^2 с симуляцией, $p = 0,148$). Общая картина при этом была однородной: на первом плане оставались изъяны исходного планирования маршрута; реже отмечались вынужденные изменения по ходу следования и случаи отсутствия заблаговременного утверждения. Ролевые профили, намечающиеся в таблице (бóльший акцент на «изменении маршрута в пути» у совмещающих управление и исполнение и на «непроработанности маршрута заранее» у руководителей), следует трактовать как тенденции, а не подтверждённые различия: малые объёмы в управленческих стратах ограничивают мощность сравнения и повышают нестабильность долей.

В материально-техническом секторе преобладала проблема отсутствия в оснащении МЭБр оборудования и медикаментов, релевантных задачам длительной МРМЭв. Поломки оборудования, неисправности или ДТП, а также потребность в дополнительном оборудовании отмечались значительно реже. Межгрупповые различия внутри этого блока также отсутствовали.

В организационном блоке ведущими оставались дефекты исходной информации о пациенте и её утрата актуальности к моменту прибытия, на втором

плане – вопросы документационного сопровождения МРМЭв. Вероятнее всего, речь идет о случаях, когда по исходной информации пациент был транспортабелен, а по прибытии МЭБр в стационар направления выявлялось противоположное. Отдельные упоминания касались отказов пациента или стационара, а также недостаточной готовности стационара назначения по составу специалистов и оборудованию. При анализе совокупной структуры вклад организационного компонента в группе руководителей-исполнителей выглядел более весомым, однако внутри самого блока значимых межгрупповых различий не получено.

Среди релевантных свободных ответов по данному вопросу ряд экспертов детализировал организационные проблемы: «Планировалась госпитализация пациента по договорённости, а по факту не договорились»; «Зачастую больные перенаправляются в другое медицинское учреждение»; «Пациент не был принят стационаром, назначенным отправляющей организацией. Пришлось ездить с пациентом искать стационар, отделение, которые примут больного»; «Приезжаем, а приемное отделение начинает спорить насчет маршрутизации, так как у них или нет приказа или старый приказ»; «Зачастую направляющий стационар не информирует принимающий о том что к ним направлен пациент». Данные ответы, по нашему мнению, подтверждают необходимость регламентации межорганизационного согласования МРМЭв.

Опыт авторского коллектива в организации и проведении МРМЭв в условиях ЧреС подтверждает экспертные данные: резкое ухудшение клинического состояния пациента в ходе МРМЭв зачастую диктует необходимость срочной госпитализации в ближайший стационар, что вызывает организационные и логистические затруднения (особенно в условиях ночного времени, транзитного региона, сбоев связи и др.), отсутствие предварительного планирования маршрута МРМЭв делает МЭБр уязвимой в тех же случаях. По нашему мнению, регламентированное оснащение МЭБр не отвечает задачам длительной МРМЭв. В практической деятельности комплектация укладок осуществляется исходя из фактического наличия оборудования и медикаментов, а

не из реальной потребности пациента в них. Нередки и организационные проблемы на этапе согласования МРМЭв – непредоставление достоверной клинической информации о пациенте, или утрата её актуальности за время движения МЭБр в стационар направления зачастую ведет к отказам к проведению МРМЭв по причине нетранспортабельности пациента.

Сопоставление причин осложнённых завершённых и незавершённых МРМЭв показало, что базовая матрица факторов в обоих случаях сходна: во главе угла стоят организационные и клинические, тогда как маршрутизационно-логистические и материально-технические проявляются реже. Внутригрупповые различия также минимальны. По нашему мнению, одинаковый «набор» факторов объясняется их универсальностью для процесса МРМЭв, различаются не их типы, а интенсивность, сочетание и момент возникновения. В завершённых осложненных МРМЭв те же события чаще удавалось компенсировать своевременными профессиональными действиями персонала МЭБр, а в незавершённых – они накладывались во времени, приходились на «узкие окна» реагирования (ночное время, транзитный регион, сбой связи, «слепые зоны» диспетчерского сопровождения и т.д.) и превышали профессиональные возможности МЭБр.

Вышеуказанные проблемы определяют ключевые риски МРМЭв, Эти риски могут быть компенсированы реализацией ряда практических решений: разработкой и внедрением единого регламента организации и проведения МРМЭв, непрерывного диспетчерского сопровождения МЭБр; унификацией и регламентацией обмена клиническими данными между участниками МРМЭв с обязательной актуализацией в случае изменения; оптимизацией комплектования МЭБр под длительные маршруты, а также развитием профессиональных компетенций через программы дополнительного образования.

В ходе дальнейшего анализа экспертных мнений последовательно рассматривалась материально-техническая готовность МЭБр к задачам длительной МРМЭв. Логика анализа была выстроена ступенчато: сначала оценивалось соответствие фактической комплектации МЭБр задачам длительной межрегиональной медицинской эвакуации в условиях ЧреС, затем наличие

алгоритмов материально-технической поддержки МЭБр, на всем протяжении маршрута МРМЭв и необходимости в нем, и далее – потребность в дополнительных специализированных укладках для длительной МРМЭв.

Как считают большинство экспертов в трех сравниваемых группах, оснащение МЭБр не соответствует задачам длительной МРМЭв в условиях ЧреС (таблица 3.7). При этом межгрупповые различия были статистически значимы (χ^2 с симуляцией): исполнители демонстрировали наиболее жёсткую оценку несоответствия, тогда как управленческий контур (включая совмещающих руководство и исполнение) чаще отмечал частичное или полное соответствие. Этот градиент подтверждался профилем стандартизированных остатков – избыточный вклад ответов «не соответствует» у исполнителей и относительное смещение к умеренно позитивным оценкам у управленцев.

Таблица 3.7 – Оснащение медицинских эвакуационных бригад в соответствии с задачами длительной МРМЭв в условиях ЧреС

Насколько, по Вашему мнению, действующая система оснащения медицинских эвакуационных бригад отвечает задачам длительной межрегиональной медицинской эвакуации в условиях ЧреС?				
Характеристика ответов экспертов	Исполнители	Руководители	Совмещающие функции руководителя и исполнителя	p*
Не соответствует	598/791 (75,6 %)	42/62 (67,74 %)	111/181 (61,33 %)	<0.001
Полностью соответствует	96/791 (12,14 %)	10/62 (16,13 %)	32/181 (17,68 %)	
Частично соответствует	42/791 (5,31 %)	7/62 (11,29 %)	24/181 (13,26 %)	
Затрудняюсь ответить	55/791 (6,95 %)	3/62 (4,84 %)	14/181 (7,73 %)	

Примечание: Данные представлены как n/N (%);

*p- значения рассчитаны с помощью χ^2 теста с симуляцией (Monte Carlo, B = 10 000);

Ячейки со стандартизированными остатками $> |2|$ считались вносящими значительный вклад в общую статистику χ^2 (выделены жирным).

На наш взгляд, в группе экспертов, выступающих в качестве руководителя и исполнителя, повышенная частота выбора варианта «частично соответствует» указывает на наличие у этой группы двойственного восприятия: с одной стороны, понимание реальных ограничений, с другой – управленческая установка на поиск

компромисса и позитивное восприятие ситуации. При выборе вариантов «Не соответствует», или «Частично соответствует» в анкете автоматически открывалось поле «В чём именно несоответствие?». Содержательный анализ этих свободных ответов во всех трёх экспертных группах показал устойчивую повторяемость трёх ключевых дефицитов: невозможность организовать полноценный санитарно-гигиенический уход за пациентом в пути, отсутствие условий для обеспечения питания и гидратации, а также недостаточная готовность к продолжению полноценной базисной терапии в транспортных условиях. Вместе с тем, помимо этих направлений, респонденты также указывали на отдельные аспекты оснащения: ограниченную автономность электропитания, вопросы термозащиты пациента и препаратов (термоодеяла, поддержание температурного режима инфузионных растворов), недостаток эргономичных крепёжных решений для оборудования внутри транспортного средства, отсутствие условий для безопасной утилизации медицинских отходов в пути, а также резервных каналов связи и навигации с необходимыми аксессуарами. Совокупно эти данные конкретизируют профиль несоответствий оснащения МЭБр задачам МРМЭв и задают практические ориентиры для доукомплектования.

Мы считаем, что помимо базового комплектования МЭБр, важное значение имеет материально-техническая поддержка на всем протяжении маршрута МРМЭв. Под материально-технической поддержкой подразумевается возможность экстренного реагирования и оказание медицинской эвакуационной бригаде соответствующей помощи при выходе из строя медицинского оборудования, поломке санитарного транспорта, необходимости пополнения запасов медикаментов и т. д.

Большинство экспертов отмечают отсутствие алгоритмов материально-технической поддержки медицинских эвакуационных бригад в ходе межрегиональной медицинской эвакуации, подчёркивая необходимость их разработки ($\approx 56\text{--}71\%$) (таблица 3.8). При анализе экспертных мнений выявлены значимые расхождения: исполнители крайне редко сообщают о наличии таких

алгоритмов (6,1 %), тогда как руководители и особенно руководители-исполнители делают это значительно чаще (25,8 % и 35,9 % соответственно). Кроме того, среди руководителей выше доля тех, кто считает, что разработка данного алгоритма не требуется, тогда как руководители-исполнители полностью отвергают такую позицию. Эти данные свидетельствуют о выраженном разрыве в восприятии проблемы между управленцами и практическим звеном.

Таблица 3.8 – Наличие алгоритма материально-технической поддержки МЭБр, на всем протяжении маршрута МРМЭв

Существует ли в Вашей медицинской организации единый алгоритм материально-технической поддержки медицинской эвакуационной бригады, на всем протяжении маршрута МРМЭв?				
Характеристика ответов экспертов	Исполнители	Руководители	Совмещающие функции руководителя и исполнителя	p*
Да	48/791 (6,07 %)	16/62 (25,81 %)	65/181 (35,91 %)	<0.001
Не знаю	152/791 (19,22 %)	4/62 (6,45 %)	15/181 (8,29 %)	
Нет, необходимости в его разработке нет	31/791 (3,92 %)	7/62 (11,29 %)	0/0 (0 %)	
Нет, но есть необходимость в его разработке	560/791 (70,8 %)	35/62 (56,45 %)	101/181 (55,8 %)	

Примечание: Данные представлены как n/N (%);

*p- значения рассчитаны с помощью χ^2 теста с симуляцией (Monte Carlo, B = 10 000);

Ячейки со стандартизированными остатками > |2| считались вносящими значительный вклад в общую статистику χ^2 (выделены жирным).

Данные экспертного опроса указывают на устойчивую поддержку идеи дополнительного оснащения МЭБр специализированными укладками для длительной МРМЭв во всех ролевых группах (таблица 3.9). Межгрупповые различия не достигали статистической значимости ($p = 0,636$), что позволяет трактовать позицию как консенсусную, без выраженного ролевого акцента. Содержательно это согласуется с ранее зафиксированной оценкой недостаточности базовой комплектации МЭБр для длительных МРМЭв и отражает запрос на целевую доукомплектацию. Вектор на внедрение специализированных укладок является общеподдерживаемым и может рассматриваться как приоритетная мера повышения готовности МЭБр к длительным МРМЭв.

Таблица 3.9 – Оценка экспертами целесообразности дополнительного оснащения МЭБр специализированными укладками для МРМЭв

Считаете ли Вы целесообразным внедрение дополнительных специализированных укладок для длительной МРМЭв?				
Характеристика ответов экспертов	Исполнители	Руководители	Совмещающие функции руководителя и исполнителя	p*
Да	548/791 (69,28 %)	43/62 (69,35 %)	132/181 (72,93 %)	0.636
Нет	243/791 (30,72 %)	19/62 (30,65 %)	49/181 (27,07 %)	

Примечание: Данные представлены как n/N (%);

*p- значения рассчитаны с помощью χ^2 теста с симуляцией (Monte Carlo, B = 10 000);

В рамках дальнейшего исследования мы перешли от материально-технического обеспечения к документационному (таблица 3.10).

Таблица 3.10 – Оценка экспертами документационного обеспечения МРМЭв

Характеристика ответов экспертов	Исполнители	Руководители	Совмещающие функции руководителя и исполнителя	p*
Какие формы медицинской документации Вы используете при проведении межрегиональной медицинской эвакуации?				
Унифицированные формы Минздрава РФ (форма № 110/у, № 114/у)	678/791 (85,71 %)	52/62 (83,87 %)	147/181 (81,22 %)	0.657
Унифицированные формы иных ведомств (ФМБА, МО, МЧС и др.)	73/791 (9,23 %)	6/62 (9,68 %)	22/181 (12,15 %)	
Иное	40/791 (5,06 %)	4/62 (6,45 %)	12/181 (6,63 %)	
Отвечает ли используемая вами медицинская документация задачам длительной МРМЭв?				
Да	231/791 (29,2 %)	16/62 (25,81 %)	49/181 (27,07 %)	0.756
Нет	560/791 (70,8 %)	46/62 (74,19 %)	132/181 (72,93 %)	
Считаете ли Вы целесообразным внедрение унифицированных форм медицинской документации для длительной МРМЭв?				
Да	558/791 (70,54 %)	43/62 (69,35 %)	128/181 (70,72 %)	0.985
Нет	233/791 (29,46 %)	19/62 (30,65 %)	53/181 (29,28 %)	

Примечание: Данные представлены как n/N (%);

*p- значения рассчитаны с помощью χ^2 теста с симуляцией (Monte Carlo, B = 10 000).

Данные экспертного опроса указывали, что во всех группах наиболее часто использовались учетные формы Минздрава РФ (110/у, 114/у); применение форм иных ведомств отмечалось существенно реже. При этом в рамках свободных ответов сообщалось о наличии в отдельных лечебных медицинских организациях документальных форм запросов (заявок) на проведение медицинской эвакуации, маршрутных листов и отчетов о её проведении, однако распространенность данных форм и их межорганизационная интеграция минимальна. Межгрупповых различий по структуре используемой медицинской документации не выявлялось ($p = 0,657$), что свидетельствовало о едином понимании медицинского документооборота вне зависимости от роли. При этом действующий комплект медицинской документации респонденты в целом оценивали как недостаточно отвечающий задачам длительной МРМЭв; различий между стратами также не было ($p = 0,756$), что указывало на системный характер проблемы. Запрос на внедрение специализированных унифицированных форм для длительной МРМЭв поддерживался консенсусно, также без ролевых различий ($p = 0,985$).

Свободные ответы в графе «Иное» в большинстве случаев дублировали вариант ответа «Унифицированные формы иных ведомств (ФМБА, МО, МЧС и др.)», однако были получены два комментария о том, что «в некоторых случаях никакая документация не оформляется» и «пишется от руки, в свободной форме».

Мы соглашаемся с мнением экспертного сообщества: используемые формы медицинской документации разработаны с учетом специфики оказания скорой медицинской помощи в рамках её повседневной работы и носят «статичный» характер, тогда как МРМЭв может длиться несколько часов или суток. Полноценное сохранение клинической информации за этот период и её передача на последующие этапы является важной задачей, для решения которой необходима разработка медицинской документации, позволяющей фиксировать динамику состояния пациента, а также время введения лекарственных препаратов и проведения медицинских процедур. Кроме того, считаем целесообразным дополнение комплекта обязательных учетных форм унифицированными заявками на проведение МРМЭв, маршрутными картами и отчетами о результатах её проведения.

Практический опыт автора показывает: диспетчерское сопровождение является значимой частью МРМЭв и обеспечивает её стабильность как в штатной, так и в нештатной обстановке, вместе с тем при нахождении МЭБр на территории транзитного региона эффективность такого сопровождения снижается или утрачивается.

Эксперты показывают: в большинстве лечебных медицинских организаций отсутствует алгоритм диспетчерского сопровождения МЭБр при МРМЭв, при этом около 70 % респондентов всех групп считают целесообразной его разработку (таблица 3.11).

Таблица 3.11 – Наличие алгоритма проведения МРМЭв, регламентирующий сопровождение медицинской эвакуационной бригады диспетчерскими службами

Существует ли в Вашей медицинской организации алгоритм диспетчерского сопровождения медицинской эвакуационной бригады, выполняющей МРМЭв?				
Характеристика ответов экспертов	Исполнители	Руководители	Совмещающие функции руководителя и исполнителя	р*
Да	87/791 (11 %)	7/62 (11,29 %)	13/181 (7,18 %)	<0.001
Нет, необходимости в его разработке нет	32/791 (4,05 %)	8/62 (12,9 %)	20/181 (11,05 %)	
Нет, но есть необходимость в его разработке	536/791 (67,76 %)	43/62 (69,35 %)	127/181 (70,17 %)	
Не знаю	136/791 (17,19 %)	4/62 (6,45 %)	21/181 (11,6 %)	

Примечание: Данные представлены как n/N (%);

*р- значения рассчитаны с помощью χ^2 теста с симуляцией (Monte Carlo, B = 10 000);

Ячейки со стандартизированными остатками $> |2|$ считались вносящими значительный вклад в общую статистику χ^2 (выделены жирным).

Между ролевыми группами выявлены статистически значимые различия ($p < 0,001$): руководители чаще заявляют об отсутствии потребности в разработке, тогда как исполнители нередко затрудняются с ответом. Вероятно, это связано с различиями в информированности и распределении ответственности, что придаёт проблеме не только содержательный, но и информационный характер. Сообщения о наличии действующего алгоритма единичны во всех группах, что подтверждает актуальность задачи: разработать единый алгоритм диспетчерского

сопровождения МЭБр при МРМЭв, закрепить его в локальных документах, довести до всех участников и обеспечить обучение порядку применения, уделив особое внимание поддержанию сопровождения на участках транзитных регионов.

По нашему мнению, на этапе планирования МРМЭв согласование между всеми её участниками – направляющим и принимающим стационарами, МЭБр и диспетчерскими службами – является важным условием качества и безопасности. На этом этапе формируются единое понимание клинического состояния пациента и его транспортабельности, уточняется маршрут с альтернативами и условиями перепланирования, подтверждается готовность принимающего стационара, определяется порядок обмена актуальной медицинской информацией и распределяются зоны ответственности и каналы связи.

Экспертный опрос показал, что в большинстве лечебных медицинских организаций отсутствует единый алгоритм согласования МРМЭв между всеми её участниками, тогда как более 60 % респондентов отмечают необходимость его разработки (таблица 3.12). Доля тех, кто сообщил о наличии такого алгоритма, в целом невелика, однако значительно выше у совместителей руководящих и исполнительских функций (23,76 %) по сравнению с «чистыми» исполнителями и руководителями ($\approx 10\%$). При этом руководители чаще других выбирают вариант «необходимости в его разработке нет», тогда как исполнители чаще отмечают «не знаю», что говорит о большей потребности в алгоритмизации у исполнительского звена, а также о неоднородности информированности между управленческим и исполнительским уровнями. Это, в свою очередь, подтверждает необходимость стандартизации и институционализации единого алгоритма согласования МРМЭв с его целенаправленным доведением до уровня исполнителя. Таким образом, экспертами всех групп отмечается системный дефицит регламентации процессов согласования МРМЭв. Тем самым обосновывается приоритетная необходимость разработки и внедрения унифицированного алгоритма согласования с последующим его закреплением в практических регламентах организации и проведения МРМЭв.

Таблица 3.12 – Наличие алгоритма согласования МРМЭв, между направляющим и принимающим стационаром

Существует ли в Вашей медицинской организации единый алгоритм согласования МРМЭв, между направляющим и принимающим стационаром?				
Характеристика ответов экспертов	Исполнители	Руководители	Совмещающие функции руководителя и исполнителя	р*
Да	82/791 (10,37 %)	6/62 (9,68 %)	43/181 (23,76 %)	<0.001
Нет, необходимости в его разработке нет	26/791 (3,29 %)	9/62 (14,52 %)	11/181 (6,08 %)	
Нет, но есть необходимость в его разработке	527/791 (66,62 %)	41/62 (66,13 %)	106/181 (58,56 %)	
Не знаю	156/791 (19,72 %)	6/62 (9,68 %)	21/181 (11,6 %)	

Примечание: Данные представлены как п/N (%);

*р- значения рассчитаны с помощью χ^2 теста с симуляцией (Monte Carlo, B = 10 000);

Ячейки со стандартизированными остатками > |2| считались вносящими значительный вклад в общую статистику χ^2 (выделены жирным).

Большинство экспертов указывали на то, что расширение перечня регламентов сверх уже обозначенных нецелесообразно (таблица 3.13). Межгрупповые различия по этому вопросу не достигали статистической значимости ($p = 0,097$), что позволяет трактовать позицию как в целом единую.

Таблица 3.13 – Мнения экспертов о необходимости разработки дополнительных алгоритмов

Нужны ли, на Ваш взгляд, дополнительные алгоритмы (кроме вышеперечисленных) для повышения качества межрегиональной медицинской эвакуации?				
Характеристика ответов экспертов	Исполнители	Руководители	Совмещающие функции руководителя и исполнителя	р*
Да, нужны	117/791 (14.79 %)	7/62 (11.29 %)	37/181 (20.44 %)	0.097
Нет, не нужны	674/791 (85.21 %)	55/62 (88.71 %)	144/181 (79.56 %)	

Примечание: Данные представлены как п/N (%);

*р- значения рассчитаны с помощью χ^2 теста с симуляцией (Monte Carlo, B = 10 000)

Для экспертов, поддержавших разработку дополнительных алгоритмов, был предложен вопрос: «Какие дополнительные алгоритмы Вы могли бы предложить

для повышения качества межрегиональной медицинской эвакуации?». В полученных ответах прослеживались сходные и практико-ориентированные предложения. Прежде всего – предэвакуационная подготовка пациента и МЭБр: «Алгоритм готовности пациента при отправлении, алгоритм быстрого осмотра больных при поступлении»; «Алгоритм проверки наличия всей необходимой документации»; Алгоритм проверки исправности медицинского оборудования»; «Алгоритм контроля содержания укладок». Далее – согласование и связь: «Единый стандарт документации согласования и ведения пациентов на этапе медицинской эвакуации»; «Алгоритм экстренной связи между диспетчерской службой, оперативным отделом, стационарами и бригадами»; «Алгоритмы экстренных телемедицинских консультаций». В блоке маршрутизации предлагались: «единый алгоритм выбора профиля бригады и типа санитарного транспорта с учётом времени транспортировки и расстояния», а для авиационных МРМЭв – «единые требования к транспортировке пациентов рейсовыми самолётами» и «отработанные алгоритмы взаимодействия с авиакомпаниями». Отдельно отмечены специальные категории пациентов: «Алгоритмы оказания медицинской помощи при транспортировке новорождённых, детей из реанимационных отделений», а также вопросы выстраивания межведомственных процедур: «Алгоритмы взаимодействия с УМВД, МЧС, ФЦМК, ФМБА». Таким образом, экспертные комментарии демонстрируют совокупность организационно-методических пробелов МРМЭв, подлежащих дальнейшему изучению и научной разработке.

Анализ мнений экспертов о необходимости повышения профессиональных компетенций исполнителей МРМЭв в условиях ЧреС выявил статистически значимые различия между группами ($p < 0,001$) (таблица 3.14). Абсолютное большинство руководителей (80,65 %) высказались за необходимость повышения квалификации, тогда как среди руководителей и исполнителей эта доля была значимо ниже (53,59 %). Каждый третий представитель группы руководителей и исполнителей (30,39 %) считает, что уровень компетенций персонала МЭБр соответствует задачам МРМЭв, в то время как среди руководителей такой точки зрения придерживаются лишь 9,68 % респондентов.

Таблица 3.14 – Анализ необходимости повышения компетенции исполнителей межрегиональной МЭ в условиях ЧреС

Считаете ли Вы необходимым повышение компетенции исполнителей по вопросам организации и проведения межрегиональной медицинской эвакуации в условиях ЧреС?				
Характеристика ответов экспертов	Исполнители	Руководители	Совмещающие функции руководителя и исполнителя	p*
Да, считаю	0/0 (0 %)	50/62 (80,65 %)	97/181 (53,59 %)	<0.001
Затрудняюсь ответить	0/0 (0 %)	6/62 (9,68 %)	29/181 (16,02 %)	
Нет, уровень профессиональных компетенций исполнителей соответствует задачам	0/0 (0 %)	6/62 (9,68 %)	55/181 (30,39 %)	

Примечание: Данные представлены как п/N (%);

*р- значения рассчитаны с помощью χ^2 теста с симуляцией (Monte Carlo, B = 10 000);

Ячейки со стандартизированными остатками $> |2|$ считались вносящими значительный вклад в общую статистику χ^2 (выделены жирным).

Мы считаем, что полученные данные свидетельствуют о наличии выраженного запроса на дополнительное обучение со стороны руководящего звена, в то время как непосредственные исполнители демонстрируют более высокую оценку собственной готовности и меньшую *perceived need* (воспринимаемая потребность) в повышении квалификации. Выявленная диспропорция указывает на потенциальный разрыв в восприятии качества подготовки между организаторами и исполнителями медицинской эвакуации, что требует дальнейшего изучения и разработки адресных программ обучения.

С учётом выявленных различий в оценке потребности в обучении исполнителей целесообразно перейти к зеркальному вопросу – как участники исследования оценивают необходимость усиления управленческих компетенций. В ответах на данный вопрос отмечалась выраженная поддержка дополнительного обучения, вместе с тем ролевой профиль ответов был неоднороден: руководители демонстрировали наибольшую готовность к обучению, тогда как группа «руководители и исполнители» чаще указывала на достаточность текущей подготовки и реже выбирала вариант «затрудняюсь ответить» (таблица 3.15).

Таблица 3.15 – Анализ необходимости повышения компетенции руководителей при проведении межрегиональной МЭ

Считаете ли Вы необходимым повышение компетенции руководителей по вопросам организации и проведения межрегиональной медицинской эвакуации ЧреС?				
Характеристика ответов экспертов	Исполнители	Руководители	Совмещающие функции руководителя и исполнителя	p*
Да, считаю	253/791 (31,98 %)	0/0 (0 %)	65/181 (35,91 %)	0.006
Затрудняюсь ответить	278/791 (35,15 %)	0/0 (0 %)	43/181 (23,76 %)	
Нет, не считаю	241/791 (30,47 %)	0/0 (0 %)	73/181 (40,33 %)	

Примечание: Данные представлены как n/N (%);

*p- значения рассчитаны с помощью χ^2 теста с симуляцией (Monte Carlo, B = 10 000).

Межгрупповые различия достигали статистической значимости ($p < 0,001$), что позволяет говорить о различии подходов к оценке потребности в обучении. Эксперты в группе «руководители и исполнители» демонстрирует наиболее поляризованную позицию: они статистически значимо реже затрудняются с ответом и статистически значимо чаще считают, что повышение компетенции руководителей не требуется. По нашему мнению, объяснение в том, что респонденты этой группы чаще вовлечены «по обе стороны» процесса МРМЭв, имеют устойчивые представления о реальных трудностях и потому реже колеблются с ответом.

Информационное обеспечение МРМЭв при ЧреС оценивалось экспертами как недостаточное: в ответах преобладал запрос разработку дополнительных источников. Межгрупповые различия по этому вопросу не достигали статистической значимости (χ^2 с симуляцией, $p = 0,871$), что указывает на согласованную позицию как среди руководящего звена, так и среди исполнителей (таблица 3.16).

Таким образом, экспертные мнения по вопросам профессиональных компетенций в отношении МРМЭв и её информационного обеспечения подтверждают наличие организационно-методического пробела.

Таблица 3.16 – Оценка состояния информационного обеспечения системы межрегиональной медицинской эвакуации при ЧреС

Считаете ли Вы достаточным существующее количество источников информации по вопросам проведения межрегиональной медицинской эвакуации в условиях ЧреС?				
Характеристика ответов экспертов	Исполнители	Руководители	Совмещающие функции руководителя и исполнителя	p*
Да	314/791 (39,7 %)	26/62 (41,94 %)	78/181 (43,09 %)	0.871
Нет, источники информации не нужны	18/791 (2,28 %)	2/62 (3,23 %)	5/181 (2,76 %)	
Нет, но нужны такие источники	459/791 (58,03 %)	34/62 (54,84 %)	98/181 (54,14 %)	

Примечание: Данные представлены как n/N (%);

*p- значения рассчитаны с помощью χ^2 теста с симуляцией (Monte Carlo, B = 10 000).

В качестве решения мы считаем целесообразным провести глубокую научную разработку вопроса МРМЭв с последующим созданием дополнительных информационных материалов: регламентов и стандартизированных алгоритмов, методических рекомендаций и научных публикаций, а также тематических программ дополнительного профессионального образования, обеспечивающих подготовку квалифицированных кадров.

Экспертные мнения по вопросу целесообразности разработки и внедрения дополнительных мероприятий для повышения качества МРМЭв в условиях ЧреС показывают, что поддержка такой инициативы доминирует во всех ролевых группах; при этом управленческое звено выражает согласие заметно сильнее, тогда как среди исполнителей чаще встречаются отрицательные оценки (таблица 3.17). Межгрупповые различия статистически значимы (χ^2 с симуляцией, $p < 0,001$), что фиксирует устойчивый ролевой градиент и согласуется с ранее выявленным запросом на регламентацию, алгоритмизацию и усиление информационно-методического сопровождения. Тем самым подтверждается необходимость перехода от точечных решений к программному пакету мер, повышающих качество МРМЭв.

Таблица 3.17 – Мнение экспертов о необходимости разработки дополнительных мероприятий, повышающих качество МРМЭв

Нужно ли, на Ваш взгляд, разрабатывать и внедрять в практическую деятельность дополнительные мероприятия для повышения качества проводимых межрегиональных медицинских эвакуаций?				
Характеристика ответов экспертов	Исполнители	Руководители	Совмещающие функции руководителя и исполнителя	p*
Да	439/791 (55,5 %)	46/62 (74,19 %)	125/181 (69,06 %)	<0.001
Нет	352/791 (44,5 %)	16/62 (25,81 %)	56/181 (30,94 %)	

Примечание: Данные представлены как n/N (%);

*p- значения рассчитаны с помощью χ^2 теста с симуляцией (Monte Carlo, B = 10 000);

Ячейки со стандартизированными остатками > |2| считались вносящими значительный вклад в общую статистику χ^2 (выделены жирным).

Экспертные мнения по вопросу приоритетных мероприятий для повышения качества и снижения рисков МРМЭв в условиях ЧреС показывают, что ядро консенсуса составляют два направления: унификация сопроводительной медицинской документации, адаптированной к длительности маршрута, и внедрение единого алгоритма совместной работы выездных бригад и оперативно-диспетчерских служб (таблица 3.18). Это полностью согласуется с ранее выявленными запросами.

Таблица 3.18 – Предложения экспертов по мероприятиям для повышения качества и снижения рисков межрегиональных медицинских эвакуаций

Какие мероприятия, на Ваш взгляд, необходимо разработать и внедрить в практическую деятельность для повышения качества и снижения рисков проводимых межрегиональных медицинских эвакуаций?				
Характеристика ответов экспертов	Исполнители	Руководители	Совмещающие функции руководителя и исполнителя	p*
Разработка дополнений к действующей нормативно-правовой базе, регулирующей пополнение медикаментозного и медико-технического оснащения бригад на межрегиональном уровне	135/791 (17,07 %)	5/62 (8,06 %)	17/181 (9,39 %)	0.001

Продолжение таблицы 3.18

Характеристика ответов экспертов	Исполнители	Руководители	Совмещающие функции руководителя и исполнителя	p*
Разработка дополнительного рабочего модуля в программное обеспечение региональных диспетчеров, участвующих в межрегиональной МЭ	40/791 (5,06 %)	2/62 (3,23 %)	8/181 (4,42 %)	0.001
Разработка единого алгоритма для персонала выездных бригад, выполняющих межрегиональную МЭ и оперативно-диспетчерских служб, участвующих в ее организации	212/791 (26,8 %)	15/62 (24,19 %)	58/181 (32,04 %)	
Разработка образовательного модуля для выездного персонала бригад и диспетчерских служб, участвующих в межрегиональной МЭ	87/791 (11 %)	12/62 (19,35 %)	36/181 (19,89 %)	
Разработка регламента плановых телемедицинских консультаций между специалистами направляющего стационара, выездной бригады и принимающего стационара	33/791 (4,17 %)	2/62 (3,23 %)	5/181 (2,76 %)	
Разработка регламента экстренных телемедицинских консультаций выездной бригады с соответствующими специалистами в случае возникновения нештатной ситуации при проведении межрегиональной МЭ	35/791 (4,42 %)	3/62 (4,84 %)	5/181 (2,76 %)	
Разработка унифицированных форм медицинской документации, отвечающих специфике длительных МЭ	241/791 (30,47 %)	19/62 (30,65 %)	45/181 (24,86 %)	
Иное (указать свой вариант)	8/791 (1,01 %)	4/62 (6,45 %)	7/181 (3,87 %)	

Примечание: Данные представлены как n/N (%);

*p-значения рассчитаны с помощью χ^2 теста с симуляцией (Monte Carlo, B = 10 000);

Ячейки со стандартизированными остатками > |2| считались вносящими значительный вклад в общую статистику хи-квадрат (выделены жирным).

Прослеживаются ролевые акценты – исполнители чаще настаивают на дополнениях к действующей нормативно-правовой базе именно в части межрегионального пополнения медикаментозного и медико-технического оснащения – это логичное следствие выявленных ранее дефицитов материально-технического обеспечения, фиксировавшихся ими ранее в реальных условиях МРМЭв и подкреплённых консенсусом о необходимости специализированных укладок. Руководители и специалисты совмещающие роли заметно чаще выделяют образовательный модуль для бригад и диспетчеров – как способ повысить компетенции. Наибольший вклад в межгрупповые различия (по анализу стандартизированных остатков) ожидаемо дают именно эти ролевые позиции.

Экспертные ответы о необходимости разработки регламентов плановых и экстренных телемедицинских консультаций, а также по дополнительному программному модулю для региональных диспетчеров встречаются реже.

В свободных ответах при выборе варианта «Иное» предлагались следующие меры: подготовить «алгоритм в случае поломки санитарного транспорта, в котором находится пациент» и «алгоритм действий в случае ухудшения состояния пациента или его смерти»; оптимизировать информационное обеспечение и документооборот – «В выписном эпикризе четко должна быть прописана медицинская организация назначения, информация о том с каким врачом проведено согласование МРМЭв и его контактный номер телефона»; «Учетная форма 110/у нуждается в доработке касательно МРМЭв, а именно: необходимо предусмотреть графы для отображения данных мониторинга состояния больного при длительной эвакуации». Кроме того, один из экспертов обозначил проблему обеспечения медицинских специалистов и пациента питанием, водой, размещения на время отдыха при МРМЭв, а другой отметил, что для водителей СМП не установлен временной регламент при осуществлении МРМЭв (эвакуация может длиться более 24 часов). Проблема диспетчерского сопровождения также нашла отражение в свободных комментариях: «Снять с диспетчеров работу за другие структуры, большее количество диспетчеров в смену, они должны курировать санитарную авиацию, а не дежурентов больниц. Вся территория обслуживания

должна иметь сотовую связь. Бригады часами могут находиться без связи. Специалисты МЭБр сами консультируют больницы, а не больницы их».

Отдельно отмечены предложения по оптимизации санитарного автотранспорта: «реанимобиль для МРМЭв нуждается в следующих мерах модернизации:

- предусмотреть возможность для размещения дополнительных кислородных баллонов;
- дополнительное место для медперсонала в салоне реанимобиля (в имеющихся реанимобилях в салоне предусмотрено 2 места, а состав реанимационной бригады – 3 медицинских работника)».

Актуальность этой проблемы подтверждает комментарий другого респондента: «Для межрегиональной МЭ необходимы более комфортные автомобили. А в Газелях, к сожалению, нет комфорта ни для пациента, ни для бригады». В дополнение к этому, один из экспертов обозначил проблему материально-технического оснащения санитарно-авиационной медицинской эвакуации: «Необходимо внедрить по всей стране единый стандарт медицинского оборудования и лекарственных для аэромедицины, чтобы врачи летали с тем, что положено, а не с тем, что удалось у начальства выпросить. У нас в Калининграде, например, нет ни аппарата Corpuls, ни нормальных ИВЛ, ни мониторов, ни инфузоматов».

Получено несколько экспертных мнений, касаемых финансирования, в частности один из специалистов отметил, что «сумма возмещения суточных расходов в командировках в каждой медицинской организации разная (от 100 рублей и выше по усмотрению руководителя), необходимо установить минимальную сумму оплаты в размере 700 рублей за 1 сутки командировки», а другой считает что «необходимо решить вопрос финансирования через ОМС, так как оплата по тарифу идёт только в пределах своего региона. Чтобы весь маршрут следования и на территории другого региона входил в тариф».

Ряд экспертов обозначил проблему отсутствия дополнительного тематического профессионального образования: «Курс по санитарной авиации

прошли часть сотрудников, а части отказали по личным причинам. Имеет место низкая грамотность сотрудников, т. к. обучение не проводится, новое оборудование изучают сами, методом «проб и ошибок». Необходимо ввести санитарную авиацию в классификатор медицинских специальностей, проводить регулярно обучение сотрудников начиная с азов, что-то забывается, появляется новое. Регионы работают по накатанной. Даже методичек часто нет»; «Не менее 2–3 раз в год проводить очное обучение с медработниками по вопросам МРМЭв с выездом в соответствующие организации, имеющие опыт преподавания, симуляционные классы и профильных специалистов».

Ряд комментариев касался проблемных вопросов МРМЭв регулярными авиарейсами: «Очень часто возникают проблемы с авиакомпаниями. Не дают согласия на перевозку оборудования и иногда отказ для транспортировки лежащих пациентов.»; «При межрегиональной транспортировке пациента в другой город самолетом авиакомпании ЮТЭЙР и S7 отказываются скручивать сиденья чтоб уместить носилки с пациентом и зачастую отказывают в перелёте.»; «При проведении самолетной медицинской эвакуации авиакомпании запрещают провозить кислород в баллонах при отсутствии пациента». Также отмечено несовершенство законодательной базы: «Отсутствует нормативно-правовая база, регламентирующая оборот сильнодействующих наркотических препаратов при проведении межрегиональной эвакуации».

Резюме к главе 3.1

По данным экспертного опроса, межрегиональная медицинская эвакуация в условиях ЧреС воспринимается специалистами как более сложный процесс по сравнению с внутрирегиональной, требующий дальнейшего совершенствования. Наиболее значимыми проблемами признаны недостаточная согласованность между направляющим и принимающим стационарами, клиническая неподготовленность пациента к МРМЭв, несоответствие профиля и оснащения МЭБбр характеру клинической задачи, а также неполнота и несвоевременность передачи медицинской информации о пациенте. Установлено, что осложнённые

МРМЭв чаще всего обусловлены организационными и клиническими факторами, тогда как маршрутизационно-логистические и материально-технические проблемы, как правило, осложняют их течение и могут способствовать переходу к незавершённой МРМЭв.

Эксперты указывают на несоответствие типового оснащения МЭБр задачам длительной МРМЭв, отсутствие единых алгоритмов материально-технической поддержки, непрерывного диспетчерского сопровождения, а также на недостаточность действующих форм медицинской документации для длительного маршрута. При этом выявлен устойчивый запрос на разработку специализированных укладок, унифицированных форм сопроводительной документации, единых алгоритмов взаимодействия участников МРМЭв и программ дополнительной профессиональной подготовки персонала. В совокупности полученные данные свидетельствуют о наличии системного организационно-методического дефицита и обосновывают необходимость разработки комплекса организационно-методических решений, ориентированного на повышение уровня безопасности, качества и управляемости МРМЭв пострадавших в ЧреС.

3.2 Результаты кейс-метода и SWOT-анализ решения задач межрегиональной медицинской эвакуации пострадавших при различных чрезвычайных ситуациях

В ходе организации МРМЭв при ликвидации медико-санитарных последствий ЧреС особое значение приобретает всесторонний и системный анализ факторов, влияющих на эффективность и качество лечебно-эвакуационных мероприятий. Для акцентирования внимания на наиболее значимых проблемах, выявленных экспертами по итогам первого тура анкетирования, нами был проведён SWOT-анализ, позволяющий комплексно оценить внутренние сильные и слабые стороны имеющейся на сегодняшний день системы МРМЭв в ЧреС, а также внешние возможности и угрозы.

SWOT-анализ проводился на основе данных, собранных среди экспертов, имеющих непосредственный опыт организации и проведения МРМЭв в условиях различных сценариев ЧреС, в том числе на дальние расстояния (более 1000 км) и различными видами санитарного транспорта (автомобильный, железнодорожный, авиационный: самолеты и вертолеты).

С целью обеспечения практической направленности SWOT-анализа нами была применена технология кейс-метода (Case study – метод ситуационного анализа). Этот подход заключался в разработке четырех реалистичных сценариев: в каждом были заданы тип ЧреС, клинический профиль пострадавшего, исходный уровень лечебной медицинской организации, вид санитарного транспорта, плечо около 1000 км с прохождением маршрута минимум через три субъекта Российской Федерации, а также конкретный объем интенсивной терапии и нутритивной поддержки, проводимой пациенту в стационаре текущего пребывания. Такая конструкция кейсов обеспечила присутствие всех проблемных зон, выявленных экспертами в первом туре анкетирования (таблицы 3.19–3.22).

Таблица 3.19 – Кейс 1. Автомобильная МРМЭв пострадавшего в ЧреС

Параметр	Описание
Тип ЧреС	ЧреС техногенного характера – взрыв на химическом предприятии
ЛМО направления	Центральная районная больница (2-й ур.) г. Курчатова, Курская обл.
Пациент	Мужчина 45 лет
Диагноз и тяжесть состояния	Сочетанная травма: ушиб головного мозга лёгкой степени, множественные переломы рёбер, травматический пульмонит, разрыв селезёнки, краевой разрыв печени, состояние после спленэктомии, ушивания разрыва печени; Состояние среднетяжёлое, уровень сознания – умеренное оглушение, гемодинамика стабильная, повязки обильно промокают серозно-геморрагическим отделяемым (необходима замена каждые 4-6 часов)
Текущая терапия	– мультимодальная аналгезия дробно (Промедол 10 мг – каждые 6 ч., кеторол 30 мг – каждые 8 ч., Нефопам 30 мг – каждые 12 ч.); – высокопоточная оксигенотерапия 50 л/мин, fiO_2 -50%; – инфузия кристаллоидов Стерофундин – 60 мл/ч; – АБ-профилактика (цефоперазон/сульбактам 2 гр 1 раз в сутки); – питание: энтеральное – зондовое Нутрикомп 55 мл/ч; – профилактика стресс-повреждения ЖКТ: Омепразол 40 мг/сут; – профилактика тромбоосложнений: Клексан 0,4 мл/сут подкожно

Продолжение таблицы 3.19

Параметр	Описание
ЛМО назначения (3-й ур.)	НМИЦ травматологии и ортопедии им. Приорова (г. Москва)
Расстояние/ транспорт/ время МРМЭв	≈ 1 050 км специализированным реанимационным автомобилем по трассам: Курская → Орловская → Тульская → Московская обл. (Время в пути ≈ 18 часов)
Маршрут МРМЭв (в т.ч. транзитные регионы)	Курская обл. → Орловская → Тульская → Московская

Таблица 3.20 – Кейс 2. Вертолетная МРМЭв пострадавшего в ЧреС

Параметр	Описание
Тип ЧреС	ЧреС природного характера – лесной пожар
ЛМО направления	Участковая больница (1-й ур.) п. Ванавара, Красноярский край
Пациент	Женщина 62 года
Диагноз и тяжесть состояния	Термоингаляционная травма (ОДН тяжелой ст.) + ожоги пламенем 25 % поверхности тела (III А-Б); ожоговый шок II-ст., Состояние тяжелое, SOFA=9, мед.седация, RASS- -5 баллов, гемодинамика нестабильная, повязки обильно промокают ожоговым отделяемым (необходима замена каждые 2 часа), олигурия.
Текущая терапия	– ИВЛ (VCV FiO ₂ 40%, MV-6 Л/мин – расход O ₂ – 86 Л/ч); – аналгоседация (пропофол 500 мг/ч, фентанил 200 мкг/ч); – инфузионная терапия: Рингер-Лактат 300 мл/ч + 20 % альбумин 10 мл/ч; – АБ-профилактика (Цефтриаксон 1 гр/сут); – энтеральное питание – в зонд Рептамен 70 мл/ч; – вазопрессорная поддержка (норадреналин 0,05 мкг/кг/мин); – профилактика стресс-повреждения ЖКТ: Омепразол 40 мг/сут; – профилактика тромбоосложнений: Клексан 0,4 мл/сут подкожно
ЛМО назначения (3-й ур.)	Краевой ожоговый центр ГБУЗ ККБ № 1 (г. Красноярск)
Расстояние/ транспорт/ время МРМЭв	≈ 1 020 км вертолёт Ми-8 с двумя дозаправками (время в пути ≈ 4 часа 30 минут).
Маршрут МРМЭв (в т.ч. транзитные регионы)	Эвенкийский р-н → Туруханский р-н (Красноярский край) → Томская обл. (посадка) → Красноярский край (г. Красноярск)

Таблица 3.21 – Кейс 3. Самолетная МРМЭв пострадавшего в ЧреС

Параметр	Описание
Тип ЧреС	ЧреС социального характера (террористический акт) – взрыв на железнодорожном вокзале
ЛМО направления	Городская клиническая больница (2-й ур.) г. Барнаул, Алтайский край

Продолжение таблицы 3.21

Параметр	Описание
Пациент	Мужчина 29 лет
Диагноз и тяжесть состояния	Открытый перелом костей таза, ранение тощей кишки; состояние резекции участка тощей кишки, наложения анастомоза, наложения аппарата наружной фиксации; постгеморрагическая анемия, состояние тяжёлое, умеренное оглушение, гемодинамически стабилен, олигоурия, периодические эпизоды гипогликемии
Текущая терапия	– антибиотикотерапия (пиперацillin/тазобактам 4,5 г 3 раза в сутки); – парентеральное питание Кабивен – 100 мл/ч; – перидуральная анальгезия (Ропивакаин 0,2% – 10 мл/час); – профилактика стресс-повреждения ЖКТ: Омепразол 40 мг/сут; – профилактика тромбоосложнений: Клексан 0,4 мл/сут подкожно; – при гипергликемии – Инсулин 4-6 ЕД
ЛМО назначения (3-й ур.)	ФНКЦ ЦИТО им. Приорова, филиал г. Челябинск (Челябинская обл.)
Расстояние/ транспорт/ время МРМЭв	≈ 1 080 км санитарным самолётом Ан-148-100 (Алтай → Новосибирск → Кемерово → Свердловская обл. → Челябинск) Время в полете ≈ 90 мин. + время доставки из палаты ОРИТ до борта и от борта до ОРИТ назначения ≈ 240 мин. Итого время в пути: 5 часов 30 мин
Маршрут МРМЭв (в т.ч. транзитные регионы)	Алтайский край → Новосибирская обл. → Кемеровская обл. → Свердловская обл. → Челябинская обл.

Таблица 3.22 – Кейс 4. Железнодорожная МРМЭв пострадавшего в ЧреС

Параметр	Описание
Тип ЧреС	ЧреС природного характера – землетрясение
ЛМО направления	Республиканская больница № 4 (2-й ур.) г. Улан-Удэ, Респ. Бурятия
Пациент	Женщина 37 лет
Диагноз и тяжесть состояния	Crush-синдром нижних конечностей, посттравматическая рабдомиолиз-индуцированная ОПН; состояние средней тяжести (SOFA 6)
Текущая терапия	– гемодиализация продленная (непрерывно); – Фуросемид 120 мг/сут; – мультимодальная анальгезия дробно (Промедол 10 мг каждые 6 часов, кеторол 30 мг – каждые 8 часов, Нефопам 30 мг Каждые 12 часов); – питание – Nutricia Nutridrink Protein: 3 флакона в сутки; – профилактика стресс-повреждения ЖКТ: Омепразол 40 мг/сут; – профилактика тромбоосложнений: Клексан 0,4 мл/сут подкожно
ЛМО назначения (3-й ур.)	Дальневосточный окружной медицинский центр РЖД-Медицина (г. Хабаровск)

Продолжение таблицы 3.22

Параметр	Описание
Расстояние/ транспорт/ время МРМЭв	≈ 1 030 км в специализированном медицинском железнодорожном модуле (поезд). Время в пути ≈ 12 часов
Маршрут МРМЭв (в т.ч. транзитные регионы)	Респ. Бурятия → Забайкальский край → Амурская обл. → Хабаровский край

Экспертам, обладающим практическим опытом проведения МРМЭв в условиях ЧреС, было предложено для каждой ситуационной задачи ознакомиться с соответствующим бланком SWOT-анализа (Приложение Б) и осуществить бальную оценку каждой из позиций (таблица 3.23). Такая оценка предусматривала определение степени выраженности и значимости каждого фактора для конкретной кейс-ситуации, с учетом её условий, специфики поражения, материально-технического оснащения, а также возможных проблем, связанных с длительностью транспортировки, погодными условиями, инфраструктурой и межведомственным взаимодействием.

Таблица 3.23 – Факторы, предложенные экспертам для SWOT-анализа

Фактор	Содержание
S1	Своевременные первая медицинская, доврачебная, первая врачебная помощь и квалифицированная медицинская помощь, сортировка и медэвакуация в лечебные учреждения непосредственно в зоне ЧреС
S2	Наличие устойчивой связи и взаимодействия с единым диспетчерским центром СМК и взаимодействие с подразделениями РСЧС
S3	Наличие унифицированных форм сопроводительной медицинской документации (110/у и 114/у) и цифровизация медицинского документооборота
S4	Профессиональный уровень медицинской эвакуационной бригады, имеющей опыт работы в ЧреС и соответствующий задачам длительной межрегиональной медицинской эвакуации
W1	Ограниченность объёмов медикаментов, оборудования и расходных материалов для продолжения полноценных лечебно-диагностических мероприятий в пути
W2	Невозможность полноценной диспетчерской поддержки бригады в случае возникновения нештатной ситуации в транзитном регионе
W3	Несоответствие регламентированной сопроводительной медицинской документации задачам динамического протоколирования состояния пациента и проводимых лечебно-диагностических мероприятий при длительных межрегиональных медицинских эвакуациях в условиях ЧреС и отсутствие единого для всей территории Российской Федерации цифрового контура

Продолжение таблицы 3.23

Фактор	Содержание
W4	Недостаточный опыт или подготовка медицинского персонала к длительному сопровождению пациента в ходе межрегиональной медицинской эвакуации и работе в условиях ЧреС
O1	Потенциал адаптации стандартов оснащения под задачи длительной межрегиональной медицинской эвакуации в условиях ЧреС с учетом диагноза, состояния пациента и проводимой терапии, а также риска возможных осложнений. Доступность промежуточных пунктов дополнительного снабжения на маршруте длительной межрегиональной медицинской эвакуации в условиях ЧреС
O2	Возможность межрегионального координирования и диспетчерской поддержки бригады с передачей её между региональными диспетчерами ТЦМК (ОЦМК) от региона к региону
O3	Возможность внедрения единой формы динамической формы – электронной карты длительной межрегиональной медицинской эвакуации в условиях ЧреС и её интеграция в единое цифровое информационное пространство
O4	Перспектива расширения обучения и методического сопровождения персонала по вопросам длительной межрегиональной медицинской эвакуации в условиях ЧреС
T1	Риск истощения запаса медикаментов, кислорода, средств ухода, питания и возможность ухудшения состояния пациента из-за прерывания терапии в пути
T2	Ограниченный доступ к связи, информации или телемедицинской поддержке бригад в случае возникновения нештатной ситуации при нахождении бригады в транзитном регионе, затруднение межведомственных взаимодействий со специалистами РСЧС
T3	Нарушение преемственности в оказании медицинской помощи от этапа к этапу, потеря сведений о состоянии пациента в ходе длительной межрегиональной медицинской эвакуации в условиях ЧреС, дезинтеграция процессов цифровизации в здравоохранении
T4	Вероятность ошибок медицинского персонала из-за недостатка практического опыта в отношении длительной межрегиональной медицинской эвакуации в условиях ЧреС

Анкета SWOT, предложенная экспертам, была построена по принципу классической четырехполюсной матрицы и предназначалась для индивидуального заполнения после ознакомления с конкретной кейс-ситуацией. В начале бланка содержалась краткая инструкция по заполнению: эксперту предлагалось оценить степень выраженности каждого фактора по шкале от 0 до 5 баллов, где 5 означало максимальное влияние данного фактора на успех или неудачу МРМЭв, а 0 – его полное отсутствие или незначимость. Анкета структурировалась по четырём основным разделам – сильные стороны (Strengths), слабые стороны (Weaknesses), возможности (Opportunities) и угрозы (Threats). Эксперты заполняли SWOT-анкету для каждого из четырех предложенных кейсов.

В методике обработки экспертных оценок для каждого фактора рассчитывали «взвешенную оценку» как произведение его «значимости» на

среднюю балльную «оценку», а «удельный вес» – как отношение взвешенной оценки данного фактора к сумме взвешенных оценок всех факторов (S+W+O+T) в сводной таблице по кейсам, выраженное в процентах.

Таким образом, каждая анкета становилась количественным инструментом, позволяющим агрегировать экспертные суждения, сравнивать результаты между разными клиническими сценариями и выявлять наиболее проблемные зоны, а также формировать приоритеты для совершенствования системы МРМЭв в ЧреС.

Экспертные оценки по кейсу 1 выявили хорошо различимые тенденции (таблица 3.24). Наиболее сильным фактором названа возможность немедленно оказывать этапную медицинскую помощь прямо в зоне ЧреС, почти столь же значимой сочтена высокая профессиональная подготовка персонала медицинской эвакуационной бригады. Стабильная связь с единым диспетчерским центром и унифицированная цифровая документация тоже рассматриваются как плюсы, но выражены слабее. Среди слабых звеньев эксперты прежде всего отметили ограниченные запасы медикаментов и расходных материалов на длительный маршрут МРМЭв и опасаются утраты полноценной диспетчерской поддержки при нештатных ситуациях в транзитном регионе. Меньшей, но ощутимой проблемой считают недостаточный опыт части медицинского персонала и несовершенство действующих форм документации для длительных медицинских эвакуаций.

Таблица 3.24 – Экспертные SWOT-оценки по кейсу 1

Приоритет	Фактор	Σ баллов	Средний балл	Приоритет	Фактор	Σ баллов	Средний балл
1	S1	90	4,5	3	S2	75	3,75
1	W1	86	4,3	3	W4	73	3,65
1	O1	86	4,3	3	O4	75	3,75
1	T1	81	4,05	3	T2	82	4,1
2	S4	87	4,35	4	S3	70	3,5
2	W2	82	4,1	4	W3	66	3,3
2	O2	75	3,75	4	O3	67	3,35
2	T4	74	3,7	4	T3	68	3,4

Возможности видятся в адаптации материально-технического обеспечения медицинских эвакуационных бригад к задачам длительной МРМЭв с организацией на маршруте промежуточных пунктов пополнения и в межрегиональном «эстафетном» диспетчерском сопровождении. Дополнительный потенциал эксперты связывают с проведением соответствующего обучения медицинского персонала, выполняющего МРМЭв и внедрением единой электронной медицинской карты пациента.

Главные угрозы, по их мнению, связаны с риском исчерпания запасов медикаментов в пути и ухудшением состояния пациента, а также с возможными потерями связи с диспетчерским центром и отсутствием телемедицинской поддержки (в случае её необходимости). Вероятность ошибок медицинского персонала и нарушение преемственности медицинской помощи тоже признаются актуальными, но трактуются, скорее, как следствия указанных рисков, а не их самостоятельные детерминанты.

Экспертная оценка кейса 2 – длительной вертолётной МРМЭв пациентки с тяжёлой термоингаляционной травмой – выявила чёткий профиль преимуществ и уязвимостей (таблица 3.25).

Таблица 3.25 – Экспертные SWOT-оценки по кейсу 2

Приоритет	Фактор	Σ баллов	Средний балл	Приоритет	Фактор	Σ баллов	Средний балл
1	S4	93	4,65	3	S2	69	3,45
1	W1	88	4,4	3	W2	71	3,55
1	O2	83	4,15	3	O4	75	3,75
1	T1	89	4,45	3	T4	69	3,45
2	S1	83	4,15	4	S3	65	3,25
2	W4	81	4,05	4	W3	67	3,35
2	O1	83	4,15	4	O3	68	3,4
2	T2	91	4,55	4	T3	70	3,5

Наиболее заметной сильной стороной в данном кейсе экспертами признан высокий профессионализм и опыт персонала медицинской эвакуационной бригады. Несколько уступает по значимости возможность оказывать раннюю квалифицированную медицинскую помощь в зоне ЧреС, тогда как диспетчерское сопровождение и наличие специфической для МРМЭв медицинской документации рассматриваются как существенные, но не определяющие факторы.

Слабые стороны концентрируются вокруг несоответствующего задачам МРМЭв материально-технического обеспечения и недостаточной подготовки медицинского персонала. Наиболее критичной участники назвали ограниченный запас медикаментов и расходных материалов, которых может не хватить на весь полёт с дозаправками. Далее следует недостаточная готовность части медицинского персонала к длительному сопровождению пациента в воздухе, а отсутствие диспетчерского сопровождения в транзитных регионах и несовершенство регламентированной медицинской документации воспринимаются как вторичные, хотя и ощутимые слабости.

В секторе возможностей эксперты прежде всего выделили адаптацию оснащения и межрегиональную диспетчерскую «эстафету» с последовательной передачей контроля над рейсом, что должно минимизировать риски. Тогда как дополнительное обучение медицинского персонала и внедрение единой электронной карты медицинской эвакуации видятся как перспективные, но менее значимые.

Угрозы в восприятии экспертов носят двойственный характер. С одной стороны доминирует риск исчерпания запасов медикаментов с последующим ухудшением состояния пациентки; с другой – опасение утратить связь с диспетчерским центром и/или телемедицинскую поддержку в отдалённых районах в случае возникновения нештатной ситуации. Возможные ошибки медицинского персонала признаются значимыми, но рассматриваются как следствие предыдущих двух рисков; нарушения преемственности медицинской помощи при смене этапов оцениваются как менее существенные.

Таким образом, по мнению экспертов, успех данного кейса МРМЭв опирается прежде всего на квалификацию медицинской эвакуационной бригады, тогда как решающим условием безопасности остаётся своевременное восполнение ресурсов и устойчивая межрегиональная диспетчерская координация. Приоритетное внимание к данным проблемам существенно снизить выявленные угрозы и одновременно усилить выявленные преимущества.

Экспертная дискуссия по кейсу 3 (медицинская эвакуация пациента с сочетанной травмой, полученной в результате теракта) выявила отчётливую структуру преимуществ и уязвимостей (таблица 3.26).

Таблица 3.26 – Экспертные SWOT-оценки по кейсу 3

Приоритет	Фактор	Σ баллов	Средний балл	Приоритет	Фактор	Σ баллов	Средний балл
1	S1	91	4,55	3	S4	77	3,85
1	W1	89	4,45	3	W2	71	3,55
1	O3	87	4,35	3	O4	67	3,35
1	T1	93	4,65	3	T2	77	3,85
2	S2	82	4,1	4	S3	68	3,4
2	W3	86	4,3	4	W4	61	3,05
2	O1	74	3,7	4	O2	68	3,4
2	T4	84	4,2	4	T3	81	4,05

Наиболее выраженной сильной позицией по данному кейсу экспертами названа возможность обеспечить медицинскую помощь непосредственно в очаге ЧреС, что создаёт клинически благоприятный задел для дальнейшей МРМЭв. Почти столь же значимым ресурсом служит стабильная связь с диспетчерскими службами в ходе полета. Профессиональная подготовка авиамедицинской бригады и наличие унифицированной медицинской документации воспринимаются как важные, но не основные преимущества.

Критические слабости сосредоточены в сфере материально-технического оснащения: эксперты подчёркивают ограниченность набора медикаментов и

расходных материалов, которых может не хватить на многочасовой перелёт в контексте тяжести состояния пациента. Существенным недостатком считается и то, что действующие формы медицинской документации плохо приспособлены к динамическому протоколированию состояния пациента. Меньшую, но ощутимую значимость имеет потенциальный дефицит диспетчерской поддержки и неодинаковый уровень практической готовности части медицинского персонала к длительным авиационным медицинским эвакуациям.

Наиболее перспективной возможностью эксперты считают внедрение единой электронной карты, позволяющей сохранять и передавать всю клиническую информацию о состоянии пациента во время МРМЭв на последующие этапы оказания медицинской помощи. Высоко оценивается и индивидуализация комплекта оборудования и медикаментов с учетом тяжести состояния пациента и его нозологии. Дополнительное обучение медицинского персонала и организация межрегионального диспетчерского сопровождения определены как полезные, но менее значимые в контексте самолетной межрегиональной авиамедицинской эвакуации меры.

Наибольший риск эксперты видят в возможности исчерпания запасов медикаментов в полете, что может привести к ухудшению состояния пострадавшего. Почти столь же серьёзной угрозой считается вероятность ошибок медицинского персонала на фоне стрессовых условий длительного полёта.

В совокупности выводы показывают: главные преимущества данного варианта авиамедицинской МРМЭв локализованы в её начальной фазе – на этапе оказания квалифицированной медицинской помощи в очаге ЧреС и готовности авиамедицинской бригады к данным условиям, тогда как ключевые угрозы и слабости связаны с продолжительностью перелёта и ограниченностью ресурсов во время него. Эксперты едины во мнении, что смягчить эти риски можно через более гибкую систему снабжения, сквозное диспетчерское сопровождение пациента и углубленную подготовку персонала к длительным авиамедицинским МРМЭв.

Экспертная оценка эвакуации пострадавшей с crush-синдромом после землетрясения (кейс 4) выявила заметный дисбаланс между сильными и слабыми сторонами планируемой МРМЭв (таблица 3.27).

Таблица 3.27 – Экспертные SWOT-оценки по кейсу 4

Приоритет	Фактор	Σ баллов	Средний балл	Приоритет	Фактор	Σ баллов	Средний балл
1	S1	71	3,55	3	S2	62	3,1
1	W1	90	4,5	3	W4	79	3,95
1	O1	79	3,95	3	O4	68	3,4
1	T1	91	4,55	3	T4	80	4,0
2	S4	73	3,65	4	S3	67	3,35
2	W2	84	4,2	4	W3	72	3,6
2	O2	73	3,65	4	O3	66	3,3
2	T2	78	3,9	4	T3	72	3,6

К основным достоинствам специалисты относят возможность оказания этапной медицинской помощи в непосредственной близости к зоне разрушений и высокий профессионализм медицинской эвакуационной бригады, однако оба преимущества воспринимаются лишь как умеренно выраженные. Организованная связь с диспетчерскими службами и наличие унифицированной медицинской документации тоже отмечаются, но считаются второстепенными факторами.

В блоке слабостей доминирует нехватка медикаментов, расходных материалов и оборудования, необходимого для лечения crush-синдрома на протяжении двенадцатичасового железнодорожной МРМЭв (вероятно, в контексте проводимой пациентке заместительной почечной терапии). Сразу вслед за этим эксперты называют недостаточную диспетчерскую поддержку и ограниченный практический опыт медицинского персонала; несовершенство действующей медицинской документации рассматривается как менее критичный, но ощутимый дефект.

Наиболее перспективной возможностью признана адаптация стандартов оснащения к задачам подобного рода, с организацией промежуточных пунктов пополнения запасов в пути следования санитарного поезда. Почти столь же важной эксперты считают проблему межрегиональной диспетчерской координации. Наличие дополнительных обучающих программ и внедрение единой электронной карты длительной медицинской эвакуации рассматриваются как полезные, но отнесены к менее существенным в данной ситуации мерам.

Угрозы выражены особенно резко. Самым серьёзным риском является истощение запасов медикаментов и отсутствие необходимого оборудования. Почти столь же очевидно оценивается вероятность сбоев связи и телемедицинской поддержки. Возможные ошибки медицинского персонала и потеря клинической информации о состоянии пострадавшего при смене этапов медицинской эвакуации признаются значимыми, но рассматриваются как вторичные.

Таким образом, экспертные ответы по данному кейсу показали, что при длительной железнодорожной МРМЭв ключевым ограничением является несоответствие имеющихся ресурсов потребностям. В контексте проводимой пациентке заместительной почечной терапии отсутствует аппарат диализной поддержки и достаточный объём расходных материалов. Все остальные факторы оцениваются как второстепенные.

Обобщённый SWOT-анализ четырёх кейсов показал, что качество и безопасность МРМЭв определяется несколькими взаимосвязанными контурами, каждый из которых выражен конкретными факторами анкеты (таблица 3.28).

Таблица 3.28 – Сводная таблица экспертных SWOT-оценок по четырем кейсам

Фактор	Значимость	Оценка	Взвешенная оценка	Удельный вес
S1	5	4	20	0,0725
S2	4	4	16	0,058
S3	4	3	12	0,0435
S4	5	4	20	0,0725
W1	5	4	20	0,0725

Продолжение таблицы 3.28

Фактор	Значимость	Оценка	Взвешенная оценка	Удельный вес
W2	4	4	16	0,058
W3	4	4	16	0,058
W4	4	4	16	0,058
O1	5	4	20	0,0725
O2	4	4	16	0,058
O3	4	4	16	0,058
O4	4	4	16	0,058
T1	5	4	20	0,0725
T2	5	4	20	0,0725
T3	4	4	16	0,058
T4	4	4	16	0,058

Материально-технический контур определяется прежде всего ограниченностью медикаментов, расходных материалов и специализированного оборудования и вытекающим из этого риском ухудшения клинического состояния пациента. Эксперты указывают на возможность нивелировать эти слабости путём адаптации стандартов оснащения МЭБр к задачам длительных МРМЭв и создания промежуточных пунктов пополнения запасов на маршруте.

Координационный контур выражается через угрозы сбоя связи и телемедицинской поддержки в транзитном регионе при одновременной недостаточной диспетчерской поддержке. Перспективным противовесом названа межрегиональная «эстафетная» система диспетчеризации с передачей ответственности между регионами.

Кадровый контур формируется дефицитом практического опыта части персонала МЭБр в условиях длительных МРМЭв; его уравнивающим фактором эксперты считают разработку тематических программ дополнительного профессионального образования и совершенствование организационно-методического обеспечения.

Дополняет картину информационный контур: хотя несовершенство используемой медицинской документации пока вносит наименьший вклад, её недостаточная адаптация к условиям длительной МРМЭв обуславливает потери значимой клинической информации, а внедрение единой карты длительной МРМЭв рассматривается как необходимое условие для обеспечения преемственности оказания медицинской помощи на различных этапах.

В соответствии с классической матрицей «силы/слабости × возможности/угрозы» выстраиваются четыре взаимодополняющие стратегии совершенствования МРМЭв.

1. Стратегия роста (SO). В рамках этой стратегии наибольший позитивный потенциал связан с устойчивой связью с единым диспетчерским центром и взаимодействием в системе РСЧС, что обеспечивает межрегиональное сопровождение МЭБр на всем протяжении маршрута МРМЭв, включая последовательную межрегиональную передачу диспетчерского сопровождения (S2+O2). Наличие унифицированных форм сопроводительной документации и текущая цифровизация документооборота ускоряют внедрение единой электронной карты длительной МРМЭв и её интеграцию в единый цифровой контур (S3+O3). Ранняя этапная медицинская помощь в зоне ЧреС и профессионализм персонала МЭБр позволяют безопасно адаптировать стандарты оснащения под задачи длительной МРМЭв с учётом текущей терапии пациента (S1, S4+O1). Основой совершенствования готовности персонала МЭБр к МРМЭв является тематическое профессиональное обучение в рамках программ повышения квалификации (S4+O4).

2. Стратегия развития (WO). Эта стратегия подразумевает использование внешних возможностей для адресного устранения внутренних слабостей: адаптация материально-технического обеспечения МЭБр к задачам длительной МРМЭв и организация промежуточных пунктов пополнения на маршруте закрывают дефицит медикаментов, расходных материалов и оборудования (O1→W1). Последовательная межрегиональная передача диспетчерского сопровождения компенсирует недостаточную поддержку МЭБр в транзитных

регионах ($O2 \rightarrow W2$). Внедрение единой электронной карты длительной МРМЭв и её интеграция в единый цифровой контур устраняют несоответствие действующих учетных форм задачам динамического протоколирования состояния пациента ($O3 \rightarrow W3$). Совершенствование тематического обучения и методического обеспечения уменьшает дефицит профессиональных компетенций персонала МЭБр ($O4 \rightarrow W4$).

3. Стратегия обороны (ST). В рамках этой стратегии сильные стороны используются для нивелирования наиболее актуальных внешних угроз: оказанная медицинская помощь в очаге ЧреС в сочетании с профессиональной работой МЭБр по ходу МРМЭв снижают риск клинического ухудшения пациента на фоне возможного дефицита медикаментов и медицинского оборудования в пути ($S1, S4 \rightarrow T1$). Обеспечение устойчивой связи и взаимодействия с единым диспетчерским центром СМК нивелируют угрозы ограниченного доступа к связи и телемедицинской поддержке в транзитных регионах ($S2 \rightarrow T2$). Использование специфичных для МРМЭв форм медицинской документации и цифровизация документооборота противодействуют риску потери клинических сведений при смене этапов оказания медицинской помощи ($S3 \rightarrow T3$).

4. Стратегия сдерживания (WT). Эта стратегия сводится к превентивному ослаблению внутренних слабостей, способных усилить воздействие внешних факторов. Ограниченность объёмов медикаментов, оборудования и расходных материалов ($W1$) рассматривается в связке с риском истощения запасов и прерывания терапии в пути ($T1$), что требует управленческих решений по оптимизации материально-технического оснащения МЭБр. Невозможность полноценной диспетчерской поддержки в транзитном регионе ($W2$) сопоставляется с угрозой ограниченного доступа к связи или телемедицинской поддержке и затруднениями межведомственных взаимодействий ($T2$), что обосновывает необходимость обеспечения непрерывной диспетчерской поддержки МЭБр с передачей от региона к региону, а также использования дополнительных каналов связи. Несоответствие типовых учетных форм задачам динамического протоколирования состояния пациента и отсутствие единого

цифрового информационного контура (W3) увязывается с риском нарушения преемственности медицинской помощи (T3), что требует разработки и внедрения медицинской документации, отвечающей задачам длительной МРМЭв. Недостаточный опыт или подготовка персонала МЭБр к длительному сопровождению пациента и работе в условиях ЧреС (W4) рассматриваются в связке с вероятностью клинических ошибок (T4) и требуют дополнительного профессионального обучения.

Таким образом, наибольший удельный вес формируют организационные (S1) и кадровые (S4) преимущества при доминировании материально-технических и информационных ограничений и угроз (W1, T1, T2). Это определяет приоритеты: доукомплектование МЭБр под длительные МРМЭв и организация точек пополнения ресурсов на маршруте, непрерывное межрегиональная диспетчерское сопровождение, внедрение единой электронной карты длительной МРМЭв, (4) расширение тематических программ ДПО для персонала МЭБр.

По мнению экспертов, реализация указанных стратегий позволяет последовательно укрепить сильные стороны, устранить слабости, преобразовать внешние возможности в реальные ресурсы и минимизировать наиболее значимые угрозы, что позволит добиться повышения качества и безопасности лечебно-эвакуационных мероприятий при ЧреС различного характера.

Выводы к Главе 3

На основании данных экспертной оценки и SWOT-анализа определены направления совершенствования существующего организационно-методического обеспечения межрегиональной медицинской эвакуации пострадавших при ЧреС:

1. Обосновать и разработать комплекс организационно-методического обеспечения межрегиональной медицинской эвакуации в части:

- а) диспетчерского сопровождения медицинских эвакуационных бригад, выполняющих межрегиональную медицинскую эвакуацию пострадавших в чрезвычайных ситуациях, на всем её протяжении;

б) оснащения медицинских эвакуационных бригад дополнительными укладками, отвечающими задачам продолжительной межрегиональной медицинской эвакуации в условиях чрезвычайных ситуаций;

в) разработки и внедрения унифицированных форм сопроводительной медицинской документации, отвечающих специфике и условиям межрегиональной медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях.

г) разработки и внедрения регламента организации и проведения межрегиональной медицинской эвакуации в условиях чрезвычайных ситуаций.

2. Разработать рекомендации по оптимизации материально-технического обеспечения медицинских эвакуационных бригад, осуществляющих межрегиональную медицинскую эвакуацию пострадавших в чрезвычайных ситуациях.

3. Разработать программу дополнительного профессионального образования медицинских работников по организации и проведению непрерывного диспетчерского сопровождения медицинских эвакуационных бригад в ходе межрегиональной медицинской эвакуации больных и пострадавших в чрезвычайных ситуациях.

ГЛАВА 4. ПРИНЦИПЫ И МОДЕЛЬ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ БОЛЬНЫХ И ПОСТРАДАВШИХ В ЧРЕЗЫВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Организация МРМЭв больных и пострадавших в условиях ЧреС опирается на нормативно закреплённое понимание процесса МедиЭв как составной части скорой (в том числе скорой специализированной) медицинской помощи и на общие принципы функционирования единой системы защиты населения при ЧреС. Статья 35 Федерального закона № 323-ФЗ определяет МедиЭв как транспортировку больных и пострадавших в целях спасения жизни и сохранения здоровья, а Федеральный закон № 68-ФЗ задаёт организационно-правовые основы реагирования на ЧреС. Эти нормативные документы формируют правовое поле для построения организационно-методических решений в сфере МРМЭв. Методологические ориентиры ЛЭО в условиях ЧреС определены национальным стандартом ГОСТ Р 22.3.02-94, определяющим непрерывность, управляемость и безопасность МедиЭв как приоритетные задачи оказания медицинской помощи пострадавшим в ЧреС.

Вместе с тем в практической деятельности выявляются организационно-методические пробелы. Действующий Порядок оказания скорой медицинской помощи (приказ Минздрава России № 388н) регламентирует общие правила, но не формирует отдельного межрегионального контура диспетчерского сопровождения МЭБр с унифицированными алгоритмами межорганизационного взаимодействия и обмена данными «в реальном времени». По результатам опроса порядка 70 % экспертов всех групп указали, что единого алгоритма диспетчерского сопровождения МЭБр выполняющих МРМЭв в их ЛМО нет и его нужно разработать. Также отмечено что нет и единой процедуры согласования МРМЭв между направляющим и принимающим стационарами – необходимость её разработки отметили 66,62 % исполнителей, 66,13 % руководителей и 58,56 % совместителей. Данные SWOT-анализа подтвердили высокую значимость факторов категории Т (threats) – угроз маршрутизации/координации –

и W (weaknesses) – слабых сторон управленческих процессов, что обосновывает необходимость разработки и внедрения алгоритмов межрегионального диспетчерского сопровождения МЭБр, выполняющих МРМЭв.

В материально-техническом обеспечении МРМЭв сохраняются проблемные вопросы, не полностью отражённые в актуальных требованиях к комплектации укладок и наборов для СМП. Приказ Минздрава России № 1165н (с изм. № 160н) регламентирует требования к комплектации выездных бригад лекарственными препаратами и медицинскими изделиями, но ориентирован на типовые задачи СМП и не предусматривает возможность комплектования МЭБр стандартизированными модульными укладками, адаптированными к задачам продолжительной МРМЭв. В практической плоскости это подтверждается данными экспертного опроса: действующая система оснащения МЭБр задачам МРМЭв «не соответствует/частично соответствует» по мнению 88–94 % опрошенных специалистов. При этом, в структуре внештатных ситуаций, возникающих в ходе МРМЭв, зачастую фиксируются отсутствие необходимого для продолжительной МедиЭв оборудования и медикаментов, необходимость их пополнения. В матрицах SWOT экспертами высоко оцениваются слабые стороны, связанные с оснащением, расходными материалами и кислородным резервом, и сопряжённые угрозы клинического ухудшения состояния пациента. С учётом требований непрерывности оказания медицинской помощи в ходе МедиЭв, обозначенных ГОСТ Р 22.3.02-94, представляется обоснованным внедрение стандартизированных модульных укладок, отвечающих требованиям длительных МРМЭв, с последующим нормативным закреплением принципов их формирования и использования.

Информационное обеспечение МРМЭв является основой преемственности лечебных мероприятий: детальная фиксация состояния пациента и проводимых лечебно-диагностических вмешательств на всех этапах МедиЭв обеспечивает полноту и непрерывность лечебного процесса. Данный подход согласуется с методологическими ориентирами непрерывности и управляемости ЛЭО, заданными ГОСТ Р 22.3.02-94.

По данным экспертного опроса в настоящее время при МРМЭв наиболее широко используются учетные формы 110/у «Карта вызова скорой медицинской помощи» и 114/у «Сопроводительный лист», однако, по оценке большинства респондентов, они не отвечают задачам продолжительной МРМЭв, поскольку не ориентированы на отражение во времени динамики состояния пациента и проведенной терапии. В этой связи представляется целесообразным разработку пакета унифицированных форм медицинской документации, отвечающих требованиям МРМЭв с обязательными полями клинического мониторинга, диагностических и терапевтических мероприятий и их интеграцией в ЕГИСЗ.

Практический опыт авторов, результаты экспертного опроса и SWOT-анализа также указывают на дефицит практических компетенций персонала, участвующего в МРМЭв в части межведомственной и межорганизационной координации, диспетчерского сопровождения МЭБр и реагирования на различные внештатные ситуации в ходе МРМЭв, что обосновывает необходимость разработки и внедрения программы дополнительного профессионального образования (ДПО), направленной на получение теоретических знаний и отработку практических навыков по ключевым направлениям: диспетчерское сопровождение МРМЭв (включая телемедицинские консультации), работа с пакетом унифицированных форм медицинской документации, риск-ориентированное управление ресурсами и алгоритмы действий при внештатных ситуациях.

Таким образом, можно сформулировать следующие принципы организации и проведения МРМЭв пострадавших в ЧреС:

1. Принцип нормативной определённости. МРМЭв должна опираться на актуализированное нормативно-правовое обеспечение и утверждённый регламент её организации и проведения.

2. Принцип регламентации и алгоритмизации. Ключевые процессы МРМЭв (инициация, согласование, маршрутизация, передача пациента, действия при нештатных ситуациях) должны быть описаны в виде единых алгоритмов взаимодействия всех участников.

3. Принцип двухуровневого диспетчерского сопровождения. Непрерывное диспетчерское сопровождение МЭБр должно быть организовано на региональном и федеральном уровнях.

4. Принцип единого информационно-аналитического контура. МРМЭв требует унифицированных форм сопроводительной документации, позволяющей передавать в полном объеме информацию о пациенте и проводимых лечебных мероприятиях между всеми этапами.

5. Принцип цифровизации сопровождения. Документооборот должен быть переведен в цифровой формат (для увеличения скорости передачи, снижения потерь данных и сохранения преемственности в оказании медицинской помощи).

6. Принцип модульности и функциональной достаточности материально-технического обеспечения МЭБр. Оснащение МЭБр целесообразно строить по модульному принципу с адаптацией под профиль пациента/пострадавшего и длительность МРМЭв, обеспечивая не только реанимационную поддержку, но и потребности длительной транспортировки (санитарно-гигиеническое обеспечение, пероральное/зондовое/парентеральное питание), а также непрерывность и индивидуализацию проводимой терапии.

7. Принцип компетентностной готовности персонала. В целях повышения профессиональных компетенций медицинских специалистов по вопросам проведения МРМЭв в условиях ЧреС необходимо разработать комплект методических рекомендаций: по использованию регламента организации и проведения МРМЭв в условиях ЧреС; по материально-техническому обеспечению МРМЭв, а также методические рекомендации и дополнительную профессиональную программу повышения квалификации по организации диспетчерского сопровождения МЭБр.

Данные принципы можно изложить в виде модели МРМЭв (рис. 4.1)



Рисунок 4.1 – Модель межрегиональной медицинской эвакуации

С учётом вышеизложенного, в рамках оптимизации организационно-методических основ МРМЭв обоснованию и системному изложению подлежат: алгоритм непрерывного диспетчерского сопровождения МЭБр, проводящих МРМЭв; оснащение МЭБр дополнительными модульными укладками, отвечающими задачам МРМЭв и нормативно-правовая база их формирования и применения; пакет унифицированных форм медицинской документации для МРМЭв; регламент МРМЭв, интегрирующий указанные компоненты в единую систему для их практической реализации, а также образовательный модуль ДПО

по вопросам организации и проведения МРМЭв для подготовки компетентного кадрового состава.

4.1 Алгоритм диспетчерского сопровождения медицинских эвакуационных бригад, выполняющих межрегиональную медицинскую эвакуацию

Межрегиональная медицинская эвакуация существенно отличается от внутрирегиональной: она подразумевает пересечение МЭБр одной или нескольких административных границ, межорганизационное и межведомственное взаимодействие – от различных ЛМО, центров медицины катастроф федерального и региональных уровней до сил РСЧС. При такой конфигурации клиническая составляющая МРМЭв неминуемо переплетается с логистико-информационной.

Многолетняя работа авторского коллектива в Центре санитарной авиации и скорой медицинской помощи ЦЛЭО ФМБЦ им. А. И. Бурназяна неоднократно подтверждала, что:

- при возникновении нештатных ситуаций в ходе МРМЭв в пределах «чужого» (транзитного) региона вся нагрузка по их разрешению становится задачей руководителя МЭБр, что в незнакомом регионе (а тем более в ночное время, в условиях стрессовой ситуации) не всегда может быть эффективно. Кроме того, решение организационных вопросов неизбежно сопряжено с отвлечением от непосредственного наблюдения за пациентом и оказания ему необходимого объема медицинской помощи;

- решение возникающих вопросов через диспетчера направления в «домашнем» регионе создает лишнее координационно-логистическое звено в формате: МЭБр – диспетчер направления – диспетчер транзитного региона – диспетчер направления – МЭБр, чем осложняет коммуникацию и создает дополнительные риски.

Эти наблюдения полностью совпадают с выводами экспертов и являются обоснованием необходимости разработки единого межрегионального диспетчерского контура.

Под единым межрегиональным диспетчерским контуром понимается непрерывная «нить управления», охватывающая подготовку, запуск, ведение и завершение МРМЭв с четким закреплением ответственных на каждом участке маршрута. В функциональном отношении это включает: планирование маршрута МРМЭв с контрольными точками; передачу диспетчерской ответственности на административных рубежах; постоянный мониторинг местоположения и клинического статуса пациента; протоколы реагирования на возникновение нештатных ситуаций различного характера с последующей фиксацией принятых решений.

На сегодняшний день в практике МРМЭв межрегиональная система диспетчерского сопровождения МЭБр отсутствует.

В рамках настоящего исследования авторами разработана проектная модель межрегионального диспетчерского сопровождения МЭБр, положенная на смысловую аналогию с авиационным диспетчерским сопровождением рейсов гражданской авиации, подразумевающая движение МЭБр по заранее согласованному маршруту с контрольными точками; подтверждённая передача диспетчерской ответственности между различными субъектами; непрерывное наблюдение и диспетчерская поддержка с возможностью адаптации изначального плана МРМЭв к текущим изменениям [81, 93, 124, 127, 128, 290]. Такая проекция проверенных в авиации организационных принципов позволяет сформулировать целостный алгоритм диспетчеризации при МРМЭв, в основе которого лежат:

1. Преемственность и этапность передачи диспетчерской ответственности:
 - алгоритм разбивает весь маршрут МРМЭв на логистические этапы, совпадающие с административными границами субъектов РФ;
 - каждый этап обслуживает региональный ТЦМК с ситуационной возможностью эскалирования уровня диспетчерской поддержки на федеральный уровень;
 - для межрегиональной диспетчерской передачи МЭБр предусмотрен единый регламент: сообщение «готов к передаче» → подтверждение «принял» → автоматическая фиксация времени и цифровых подписей;

– ответственность за сопровождение МЭБр всегда принадлежит ровно одному диспетчеру; «двойной» или «ничей» интервалы исключены.

2. Стандартизация коммуникаций:

– весь обмен данными строится на унифицированных электронных формах медицинской документации, между которыми происходит автоматический перенос данных в одноименных полях;

– многоканальная передача данных и автоматическое офлайн-кэширование гарантируют сохранность данных даже при потере связи.

3. Юридическая и организационная база:

– электронные подписи всех участников персонализируют ответственность участников МРМЭв на каждом этапе;

– централизованный архив электронных документов обеспечивает возможность последующего аудита.

Для обеспечения непрерывности и управляемости МРМЭв диспетчерское сопровождение организуется по уровневому принципу с чётким разграничением зон ответственности и задач. На федеральном уровне обеспечиваются стратегическая координация и межведомственное взаимодействие; на региональном – тактическое ведение бригад на своих участках маршрута с подтверждаемой передачей ответственности на межсубъектных рубежах. Структура уровней и их ключевые функции представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Уровни диспетчерского сопровождения МРМЭв

Уровень	Полное наименование	Основная зона ответственности	Ключевые задачи
Федеральный	Единый диспетчерский центр Всероссийской службы медицины катастроф (ЕДЦ ВСМК)	Вся территория РФ; стратегическое планирование и межведомственное взаимодействие (Минздрав-МЧС-ФМБА и др.)	1. Регистрация всех заявок на проведение МРМЭв; 2. Распределение бригад при дефиците сил и средств в регионе ЧреС; 3. Круглосуточный ситуационный мониторинг и аналитика; 4. Проведение телемедицинских консультаций при необходимости.

Продолжение таблицы 4.1

Уровень	Полное наименование	Основная зона ответственности	Ключевые задачи
Региональный	Территориальные центры медицины катастроф (ТЦМК) – по одному в каждом субъекте РФ	«Домашний» субъект РФ; тактическое сопровождение бригад на «подведомственном» участке маршрута МРМЭв	1. Приём заявки на МРМЭв/маршрутной карты; 2. Назначение ответственного дежурного диспетчера; 3. Прием и передача МЭБр на границе региона; 4. Осуществление диспетчерской поддержки бригады в случае возникновения нештатной ситуации (маршрутизация, техническая, информационно-логистическая поддержка и управление ресурсами (кислород, медикаменты и др.); 5. Обеспечение межведомственного взаимодействия в пределах региона; 6. Эскалирование уровня диспетчерской поддержки на федеральный уровень в случае необходимости.

Организация межрегионального диспетчерского сопровождения МЭБр начинается с инициирования и согласования МРМЭв между всеми вовлечёнными участниками: ЛМО направления (где находится пациент), ЛМО назначения (куда планируется МРМЭв), ЛМО исполнения (которая формирует и направляет МЭБр), ТЦМК всех субъектов, через которые пролегает маршрут МРМЭв и ЕДЦ ВСМК как межрегиональным координатором. Инициирование выполняет ЛМО направления: врач-инициатор оформляет заявку на проведение МРМЭв (далее – заявка) по унифицированной форме (приложение В), главный врач её утверждает и направляет в ТЦМК своего региона; ТЦМК регистрирует заявку, проверяет корректность заполнения полей и передаёт её в ЕДЦ ВСМК с отметкой времени передачи. В ЕДЦ ВСМК заявка принимается, регистрируется и передаётся старшему врачу смены для медико-логистического разбора и подбора ЛМО назначения и ЛМО исполнения с учётом профиля, доступности коек и ресурса МЭБр; при объективной невозможности немедленного исполнения присваивается

статус «отложено» с указанием причины. Тем самым формируется управляемая основа будущей маршрутной карты и подтверждается готовность ключевых участников к началу МРМЭв.

Далее на стороне ЛМО исполнения назначенный внутренним приказом ответственный специалист формирует маршрутную карту МРМЭв (далее – маршрутная карта; приложение Г): переносит идентификационные и клинические сведения из заявки, строит двусторонний маршрут с выделением контрольных точек (плечо А – выход МЭБр из ЛМО исполнения к ЛМО направления; плечо Б – движение МЭБр с пациентом от ЛМО направления к ЛМО назначения), вносит контакты дежурных диспетчеров ТЦМК всех задействованных субъектов и определяет пункты пополнения ресурсов на трассе (кислород, медикаменты, техническая поддержка и другое). Рассчитываются плановый расход кислорода, перечень необходимых лекарственных средств, набор расходных материалов и перечень аппаратуры; указываются вид санитарного транспорта, тип МЭБр, её состав и руководитель. Руководитель МЭБр ознакомляется с маршрутной картой и подписывает её, подтверждая готовность выполнять МРМЭв в заявленных параметрах; после этого карту подписывает организатор МРМЭв, а комплект документов адресно направляется в ЛМО направления (для подготовки пациента), ЛМО назначения (для бронирования койки и готовности специалистов) и ЕДЦ ВСМК (для запуска МРМЭв и доведения до ТЦМК транзитных субъектов).

ЕДЦ ВСМК получает маршрутную карту, после чего выполняет её рассылку всем ТЦМК на маршруте, данной МРМЭв присваивается статус «выполняется», и отдаётся команда на выдвижение МЭБр; каждый субъект подтверждает получение обратным сообщением «принято», при отсутствии подтверждения используется резервный канал связи. С момента выезда МЭБр диспетчер ТЦМК региона, из которого выдвинулась МЭБр берёт объект в зону своей ответственности и сопровождает до межрегионального рубежа, где осуществляется формализованная передача: «готов к передаче» → «принял» с отметкой времени в разделе 6 маршрутной карты.

При сбоях связи руководитель МЭБр выполняет протокол переключения каналов: основной канал (АРМ МЭБр) – резервный сотовый – спутниковый

(интернет) – радиосвязь (при наличии). Если подтверждение связи от диспетчера ТЦМК не получено в установленный интервал, ответственность за сопровождение остаётся за предыдущим диспетчерским центром до подтверждения приёма; в маршрутной карте в разделе 6 фиксируется задержка передачи. ТЦМК сверяет координаты по спутниковому трекеру и при необходимости подключает ЕДЦ ВСМК для организации альтернативного канала связи. АРМ МЭБр накапливает события в офлайн-буфере с последующей синхронизацией; после восстановления связи пакет отметок времени и событий автоматически выгружается в соответствующие поля.

По прибытии в ЛМО направления руководитель МЭБр оценивает клинический статус пациента и принимает решение о возможности продолжения МРМЭв; при положительном решении движение к ЛМО назначения продолжается, при отрицательном – даются рекомендации по подготовке и, при повторном отказе по клиническим основаниям, процесс МРМЭв завершается с немедленным уведомлением непосредственного руководителя, ЕДЦ ВСМК и ЛМО назначения.

На всём протяжении маршрута МРМЭв действуют единые правила оперативного реагирования на возникновение типовых внештатных ситуаций.

При возникновении нештатной ситуации клинического характера, когда сотрудники МЭБр должны заниматься оказанием экстренной медицинской помощи и не имеют возможности полноценной связи с диспетчером ТЦМК, в программном обеспечении АРМ МЭБр должны быть предусмотрены две «тревожные» кнопки:

1. MEDEVAC-MAYDAY (критическая угроза – маркируется красным цветом). Например: остановка кровообращения, критические нарушения сердечного ритма, резкое нарастание церебральной, дыхательной, сердечно-сосудистой недостаточности, массивное кровотечение, судорожный синдром, выраженное психомоторное возбуждение и т.д.

2. MEDEVAC-PAN PAN (серьёзная, но контролируемая угроза – маркируется желтым цветом). Например: прогрессирующая гипоксемия при сохранённой проходимости дыхательных путей и эффективности ИВЛ/оксигенотерапии; эпизоды транзиторной гемодинамической нестабильности

с положительным ответом на инфузионно-вазопрессорную терапию; пароксизмальная наджелудочковая тахикардия или частая желудочковая без признаков аритмогенного шока; контролируемое наружное кровотечение (давящая повязка/гемостатики) и т.д.

Нажатие MEDEVAC-MAYDAY:

- фиксирует GPS-трекер местоположения бригады;
- включает 30-секундную запись голосового сообщения;
- формирует пакет «MEDEVAC-MAYDAY» и отправляет диспетчеру ТЦМК и в ЕДЦ ВСМК;
- автоматически заполняет раздел «внештатные ситуации» маршрутной карты.

По команде диспетчера ТЦМК или в автоматическом режиме система предлагает ближайшую ЛМО II–III уровня из списка ближайших на карте; маршрут перестраивается, руководитель МЭБр, продолжая терапевтические мероприятия, дает команду к началу движения.

После стабилизации ситуации руководитель МЭБр связывается с диспетчером ТЦМК для уточнения ситуации и оформляет пункт 8 маршрутной карты.

При необходимости, руководитель МЭБр может запросить экстренную телемедицинскую консультацию, организуемую силами ЕДЦ ВСМК.

Нажатие кнопки MEDEVAC-PAN PAN запускает в действие алгоритм, представленный в таблице 4.2

Таблица 4.2 – Алгоритм, запускаемый нажатием кнопки MEDEVAC-PAN PAN

Шаг	Действие руководителя МЭБр	Действие диспетчера ТЦМК
1 «Сигнал»	Выявляет необходимость экстренной госпитализации, передаёт по защищённой связи сообщение «Экстренная госпитализация» + причину (напр. «кровотечение», «дыхательная недостаточность») и текущие витальные показатели (сатурация, АД, пульс и др).	Одномоментно получает из «Маршрутной карты МРМЭв» Ф.И.О. пациента, возраст, диагноз, состояние и проводимую терапию. Фиксирует сигнал, запускает таймер реакции.

Продолжение таблицы 4.2

Шаг	Действие руководителя МЭБр	Действие диспетчера ТЦМК
2 «Дополняю данные»	Прикрепляет при необходимости фото монитора пациента, ЭКГ, или другие мультимедийные материалы, отражающие суть возникшей проблемы; файл отправляется и автоматически подписывается номером случая и координатами.	Файл сразу отображается в карточке; диспетчер отмечает повод госпитализации. В соответствии с региональными приказами о маршрутизации и графиком дежурств подбирает профильный стационар, созванивается с дежурным администратором стационара и получает подтверждение приёма пациента.
3 «Получаю направление»	Ожидает направление; после получения направления на коммуникатор подтверждает: «Направление получил, начинаю движение».	Формирует и отправляет электронное направление: название стационара, адрес, телефон приёмного отделения, готовый маршрут в навигаторе. Голосом подтверждает отправку.
4 «Выезд и движение»	Немедленно выдвигается к назначенному стационару; планшет автоматически передаёт спутниковый трек.	Отслеживает спутниковый трек и расчётное время прибытия; при пробке или перекрытии дорог предлагает новый маршрут (по согласованию с РБ).
5 «Мониторинг в пути»	При ухудшении состояния пациента нажимает «Обновить статус» и загружает данные; жизненно-важные показатели поступают диспетчеру ТЦМК в виде сообщения с высоким приоритетом (поверх других окон).	Наблюдает поток показателей; при необходимости подключает дежурного врача стационара к дистанционной консультации или меняет место приёма пациента (например, сразу в отделение реанимации).
6 «Передача пациента»	По прибытии передаёт пациента персоналу стационара, документально фиксирует дату, время передачи пациента и наименование стационара, за подписью принявшего пациента медицинского работника.	Фиксирует фактическое время приёма пациента и закрывает направление (наряд) на госпитализацию.
7 «Отчёт»	В кратчайшие сроки после передачи формирует отчёт о внеплановой экстренной госпитализации пациента (приложение Д), отправляет его диспетчеру ЕДЦ ВСМК и руководителю подразделения (ответственному лицу) ЛМО исполнения.	Передаёт документы в региональный архив и включает случай в суточный отчёт ТЦМК.

При маршрутизационно-логистических нештатных ситуациях (ДТП на трассе, перекрытие участка дороги, чрезвычайные погодные условия) руководитель МЭБр информирует диспетчера ТЦМК через АРМ МЭБр либо получает упреждающее уведомление от диспетчера, если информация поступила по каналам мониторинга дорожной обстановки. Диспетчер ТЦМК подбирает альтернативный маршрут и рассчитывает сдвиг контрольных времён, проверяет доступность пунктов пополнения ресурсов на новом участке, информирует следующий ТЦМК о корректировке и вносит изменения в разделы 3–4 маршрутной карты.

Если новый маршрут влияет на способность соблюсти расчётный кислородный и медикаментозный резерв, диспетчер инициирует внеплановую остановку в ближайшей ЛМО для пополнения или организует краткосрочную «стыковку» с другой МЭБр. При риске срыва приёма ЛМО назначения диспетчер уведомляет ЕДЦ ВСМК, который согласует перенос «окна приёма» либо резервирует альтернативную ЛМО назначения; обновлённый план и ориентировочное время прибытия доводятся до всех участников. Типовой алгоритм взаимодействия МЭБр и диспетчера ТЦМК при маршрутизационно-логистических нештатных ситуациях представлен в таблице 4.3

Таблица 4.3 – Алгоритм действий при возникновении нештатной ситуации маршрутизационно-логистического характера

Шаг	Действие руководителя МЭБр	Действие диспетчера ТЦМК
1 «Фиксирую сигнал»	Передаёт краткое описание препятствия (например: «перекрыт мост, ДТП»)	Получает сообщение о препятствии от РБ; фиксирует GPS-трекинг бригады, присваивает событию код: «ЛОГ-А / ЛОГ-В / ЛОГ-С» по степени предполагаемой задержки (>30 мин, 15–30 мин, <15 мин).
2 «Собираю данные»	По запросу диспетчера ТЦМК уточняет местоположение бригады, остаток топлива/кислорода, состояние пациента	Проверяет актуальные дорожные сводки (дисплей ГИБДД-online, Яндекс.Пробки и др.); запрашивает координаты бригады и дополнительные данные; оценивает запас топлива, кислорода, медикаментов и время до их предположительного исчерпания.

Продолжение таблицы 4.3

Шаг	Действие руководителя МЭБр	Действие диспетчера ТЦМК
3 «Выбираю вариант»	Ожидает распоряжение; поддерживает связь каждые 3 мин	В течение 5 мин (ЛОГ-А) формирует решение: – объезд – готовый альтернативный маршрут; – сопровождение ДПС/МЧС – если въезд на закрытый участок возможен по спец-коридору; – передача пациента другой бригаде – например, вызов санитарного вертолѐта с ближайшей площадки, когда время предполагаемой задержки превышает допустимое в данной ситуации; – переназначение стационара – выбор логистически более выгодной ЛМО.
4 «Координирую службы»	– Подтверждает получение указаний; действует согласно новой схеме	– при объезде – выгружает новый маршрут в планшет бригады, уведомляет РБ голосом; – при сопровождении – запрашивает экипаж ДПС, сообщает им точку встречи и время; – при переназначении бригад – вызывает новую бригаду, назначает точку передачи пациента; – при смене ЛМО – согласует приём с новым стационаром и выдаѐт направление (наряд) на госпитализацию.
5 «Мониторю выполнение»	Отмечает все контрольные точки в планшете «одним нажатием»	Отслеживает движение (GPS) и контрольные точки: – прибытие ДПС; – доезд сменной бригады, взлѐт/посадка вертолѐта и др.; – подъезд к новому ЛМО. При отклонении $> \pm 5$ мин перезапускает оценку (шаг 2).
6 «Закрываю событие»	В пункте 8 карты отмечает вид препятствия, принятые меры и дополнительное время в пути	После передачи пациента фиксирует время фактического прибытия, закрывает код «ЛОГ». Формирует краткий отчет для суточного журнала.

При возникновении нештатных ситуаций материально-технического характера руководитель МЭБр фиксирует дефицит исчерпываемого ресурса или отказ оборудования (кислород, критические лекарственные средства, аппарат ИВЛ, мониторы, перфузоры и др.) и докладывает диспетчеру ТЦМК. Диспетчер ТЦМК определяет ближайший пункт пополнения (подстанцию СМП или ЛМО с наличием соответствующего ресурса) и направляет МЭБр в данный пункт, либо обеспечивает выдвижение помощи к месту нахождения МЭБр. Типовой алгоритм взаимодействия МЭБр и диспетчера ТЦМК для решения вопросов материально-технической поддержки представлен в таблице 4.4.

Таблица 4.4 – Алгоритм действий при возникновении нештатной ситуации материально-технического характера

Шаг	Действие руководителя МЭБр	Действие диспетчера ТЦМК
1 «Фиксирую сигнал»	Сообщает суть проблемы («прокол колеса», «заканчивается кислород, остаток – 15 мин»), передаёт координаты, при необходимости остаток топлива.	Принимает сообщение о проблеме от МЭБр; присваивает код ТЕХ-А / ТЕХ-В / ТЕХ-С: – ТЕХ-А – продолжать маршрут невозможно; – ТЕХ-В – движение возможно, но нужна помощь; – ТЕХ-С – не влияет на движение, для журнала.
2 «Оцениваю ресурсы»	По запросу уточняет необходимые параметры (состояние пациента, остаток лекарственных средств и т.д.).	Проверяет: 1) местоположение бригады, 2) ближайшие пункты техобслуживания и склады, 3) доступность резервного санитарного транспорта, 4) прогноз клинического «запаса времени».
3 «Выбираю решение»	Ожидает команду, поддерживает связь.	В течение 5 мин (ТЕХ-А) или 10 мин (ТЕХ-В) определяет: – замена автомобиля – выезд резерва; – выезд мобильной сервис-бригады; – пополнение запасов (лекарства, кислород, оборудование). Для пополнения запасов выбирает источник: 1) материально-технический фонд ТЦМК; 2) служба СМП (ближайшая подстанция СМП); 3) региональное ЛМО (дежурный стационар). Критерии: время подвоза < заданного клинического предела, профиль и наличие нужного ресурса.
4 «Организирую поддержку»	Подтверждает получение инструкции; выполняет: прибывает к пункту пополнения, ожидает техников или осуществляет перегрузку в резервный санитарный транспорт.	Передаёт МЭБр маршрут и расчётное время прибытия резерва/сервис-бригады или пункт выдачи ресурса. Если выбран фонд ТЦМК – оформляет электронный ордер на выдачу; склад отгружает ресурс и отправляет курьера/техбригады. Если выбрана подстанция СМП – бронирует ресурс, передаёт номер заявки старшему смены, фиксирует время подъезда бригады к подстанции. Если выбрана ЛМО – согласует с дежурным администратором, оформляет талон-накладную, ЛМО готовит ресурс к выдаче.
5 «Контролирую исполнение»	Отмечает контрольные точки («кислород заправлен», «неисправность устранена» и т.д.) в пункте 8, графе «Принятые меры» маршрутной карты.	Отслеживает движение всех задействованных средств; при отклонении > ±5 мин возвращается к шагу 2.

Продолжение таблицы 4.4

Шаг	Действие руководителя МЭБр	Действие диспетчера ТЦМК
6 «Закрываю событие»	В графе 8 маршрутной карты фиксирует вид неисправности, принятые меры, задержку и отметку о пополнении (ТЦМК / СМП / ЛМО).	После устранения проблемы ставит статус «решено», заносит фактические времена и затраты ресурсов (с указанием источника – ТЦМК, СМП, ЛМО) в электронную расходную ведомость; формирует краткий отчёт для суточного журнала.

Завершение МРМЭв происходит после передачи пациента в ЛМО назначения: фиксируются фактическое время прибытия и его состояние при передаче, ТЦМК региона назначения закрывает сопровождение на своём участке, ЕДЦ ВСМК переводит статус текущей МРМЭв из «выполняется» в «завершён», формируя итоговую запись и отчёт; при внеплановой госпитализации по маршруту в иную ЛМО руководитель МЭБр оформляет соответствующий отчёт.

Резюме к главе 4.1

Разработанный алгоритм диспетчерского сопровождения обеспечивает ведение МЭБр на протяжении всего маршрута МРМЭв с подтверждаемой передачей диспетчерской ответственности на межсубъектных рубежах, непрерывный мониторинг местоположения МЭБр и состояния пациента, а также типовые сценарии реагирования на возникновение нештатных ситуаций различного характера. Данный алгоритм служит методической основой для дальнейшей разработки организационно-методических основ МРМЭв, в частности унифицированных форм медицинской документации, материально-технического обеспечения МЭБр, нормативно-правовой регламентации и сводного регламента МРМЭв.

4.2 Совершенствование медицинской сопроводительной документации, используемой при межрегиональной медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях

Государственным стандартом РФ ГОСТ Р 22.3.02-94 определено, что преемственность и последовательность лечебно-эвакуационных мероприятий обеспечивается ведением единой формы медицинских документов, сопровождающих пораженного на каждом этапе, однако в настоящее время унификация достигнута не в полной мере. Результаты двухэтапного экспертного опроса демонстрируют: в настоящее время в практике МРМЭв в условиях ЧреС преобладают формы медицинской документации Минздрава РФ 110/у и 114/у – их указали 81–86 % респондентов во всех профессиональных группах, тогда как ведомственные формы иных структур используются существенно реже (9–12 %) и ещё реже – «иные» формы (5–7 %). При этом большинство специалистов считают используемую медицинскую документацию недостаточно отвечающей задачам продолжительной МРМЭв: такие ответы дали 70,92 % исполнителей, 74,19 % руководителей и 72,93 % совмещающих функции, что указывает на системный характер проблемы для всех категорий персонала, задействованного в МРМЭв. Целесообразность внедрения пакета унифицированных форм медицинской документации для МРМЭв поддержали порядка 70% экспертов.

Эти выводы подтверждаются и данными SWOT-анализа: фактор «несоответствие регламентированной сопроводительной медицинской документации задачам МРМЭв» стабильно входил в тройку ведущих слабостей (суммарная взвешенная оценка 16 баллов; удельный вес 0,058). Данная проблема отразилась и в блоке «организационных рисков». Экспертные ответы в категории «сложности при оформлении медицинской документации» фигурировали во всех профессиональных группах. Получены отдельные сообщения о том, что существуют локальные формы, разрабатываемые и используемые внутри отдельных ЛМО, но они так или иначе являются «вариацией» формы 110/у за счет добавочных листов и кроме того, существуют исключительно в «бумажном» виде

и не могут быть интегрированы в единое цифровое информационное пространство.

Опыт автора и коллектива ЦСА и СМП ЦЛЭО ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна подтверждает экспертные оценки. Существующая локальная форма «лист медицинской эвакуации» не имеет возможности цифровой интеграции и является фрагментарной. Нами предпринимались попытки использовать форму «карта интенсивной терапии» (соответствует Приложению №1 к приказу Комитета здравоохранения Правительства Москвы от 30 декабря 1998 года № 688), однако большинство её полей остается невостребованными (поля назначения анализов, контроля гидробаланса и др.), и, напротив, некоторые аспекты, характерные для догоспитального этапа оказания медицинской помощи в ней не отражаются, а также отсутствует возможность ведения дневников врачебного наблюдения и полноценного описания проводимых медицинских манипуляций.

Эффективное проведение МРМЭв пострадавших в ЧреС требует не только соответствующей клинической и логистической организации, но и обеспечения полноценной информационной преемственности. Для реализации этого условия нами была разработана система взаимосвязанных документов: «Заявка на проведение межрегиональной медицинской эвакуации», «Маршрутная карта межрегиональной медицинской эвакуации», «Отчёт о внеплановой экстренной госпитализации в стационар» (назначение и использование этих форм описано в разделе 4.1), а также «Терапевтическая карта МРМЭв» (см. ниже). Указанные документы не должны восприниматься как отдельные, разрозненные формы, напротив, они образуют единую и комплексную информационную систему, которую целесообразно интегрировать в медицинские информационные системы (МИС) субъектов Российской Федерации, в рамках ЕГИСЗ.

Подобная интеграция позволяет исключить многократное введение информации, обеспечить автоматизированную передачу данных между всеми участниками МРМЭв, для минимизации ошибок и информационных потерь.

Согласно статье 20 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», в состав медицинской документации, оформляемой в рамках оказания медицинской помощи, входят документы, обеспечивающие правовое сопровождение лечебно-диагностического процесса. К числу таких документов относятся:

1. Информированное добровольное согласие на медицинское вмешательство (либо отказ от такового), включая хирургические операции, анестезиологическое пособие, диагностические и лечебные исследования, процедуры и манипуляции.

2. Согласие на обработку персональных данных пациента.

Изучение вопроса о целесообразности адаптации указанных форм для специфики МРМЭв, включая создание специализированных шаблонов и алгоритмов их включения в цифровую среду медицинской документации, выходит за рамки настоящего исследования, однако в практической деятельности их оформление в существующем на сегодняшний день виде является обязательным и должно быть обеспечено с момента первого контакта МЭБр с пациентом. Это условие служит неотъемлемой частью правовой защиты пациента и медицинских работников, а также формирует юридически значимую основу для всех последующих медицинских вмешательств, проводимых в ходе МРМЭв.

На основе данных релевантных научных публикаций [37, 90, 95, 98, 104, 109, 265, 266, 270, 289] и с учетом собственного практического опыта, а также мнений экспертов ЦСА и СМП ЦЛЭО ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна, обладающих обширным опытом проведения МРМЭв как в условиях повседневной деятельности, так и при ЧреС, нами разработана форма «терапевтическая карта межрегиональной медицинской эвакуации» (ТК-МРМЭв) (приложение Е).

Она представляет собой медицинский документ, предназначенный для непрерывного (почасового) и динамического протоколирования состояния пациента и проводимых лечебно-диагностических мероприятий в ходе длительной МРМЭв, одновременно являясь листом врачебных назначений с отметками об их выполнении.

Форма ТК-МРМЭв состоит из следующих взаимосвязанных блоков:

1. Блок идентификации.

Включает информацию для однозначного установления личности и медицинского статуса пациента:

- фамилия, имя, отчество, возраст;
- клинический диагноз;
- сведения об аллергических реакциях и противопоказаниях к медицинским препаратам.

2. Блок приема-передачи пациента.

Предназначен для фиксации данных о передаче медицинской ответственности и наличии дефектов предыдущего этапа:

- время приёма и передачи;
- ответственные медицинские работники, участвующие в передаче пациента (кто принял, кто передал);
- замечания или дополнительные клинические комментарии.

3. Блок динамического мониторинга состояния пациента.

Является центральным компонентом карты и включает таблицу для почасового (интервального) документирования следующих клинических показателей:

- шкала комы Глазго (ШКГ);
- шкала агитации/седации (RASS);
- температура тела;
- частота дыхания;
- артериальное давление (неинвазивное и/или инвазивное);
- частота сердечных сокращений (пульс);
- сатурация кислорода крови (SpO_2);
- показатели капнографии ($EtCO_2$);
- параметры искусственной вентиляции легких (заполняется если таковая проводится: режим ИВЛ, частота дыхания (f), дыхательный объем (V_t), давление вдоха ($P_{control}/P_{plat}$), время вдоха (T_{insp}), чувствительность экспираторного

триггера (ETS), положительное давление в конце выдоха (PEEP), концентрация вдыхаемого кислорода (FiO_2);

- центральное венозное давление (ЦВД);
- характеристика ЭКГ-ритма (например, синусовый, фибрилляция предсердий и др.);
- диурез (объем мочевыделения);
- физиологические отправления (стул, рвота);
- объем отделяемого из дренажей;
- лабораторные показатели: уровень глюкозы, кислотно-основное состояние (КОС, pH).

4. Блок медикаментозной терапии и манипуляций.

Обеспечивает детальное документирование медикаментозной терапии и медицинских вмешательств с указанием почасового плана их выполнения:

- пути введения лекарственных препаратов (инфузионно, внутривенно, подкожно, перорально, ингаляционно);
- перечень и временные интервалы выполнения лечебных и гигиенических манипуляций (поворот пациента, санация трахеобронхиального дерева, перевязки, обработка полости рта и др.).

5. Дополнительные сведения и комментарии.

Предусмотрен специальный раздел для регистрации нештатных ситуаций и дополнительных клинических событий, которые требуют отдельного документирования, например:

- результаты дополнительных обследований (ультразвуковая диагностика, специальные лабораторные тесты, такие как тропонин, ПЦР и др.);
- медицинские события, требующие особого внимания или специального анализа.

6. Дневниковые записи.

На оборотной стороне печатного формата ТК-МРМЭв имеются окна для дневниковых записей в свободной форме. Это могут быть как текущие записи о состоянии пациента, так и описания различных проводимых медицинских

манипуляций (например, катетеризации центральных вен, перевязки и т.д.), а также обоснования и протоколирования введения сильнодействующих и наркотических препаратов.

Разработанная ТК-МРМЭв отличается от ранее существовавших форм наличием четкой структуры, позволяющей фиксировать в динамике все значимые медицинские показатели, события и манипуляции в процессе МРМЭв. Данная форма обеспечивает преемственность информации между различными этапами оказания медицинской помощи, что минимизирует риски потери данных и клинических ошибок.

Кроме того, форма изначально была спроектирована с учетом возможности интеграции в электронные медицинские информационные системы регионов Российской Федерации, что позволяет обеспечить оперативный обмен медицинской информацией и автоматизированную регистрацию данных.

Терапевтическая карта межрегиональной медицинской эвакуации (ТК-МРМЭв) заполняется на 24 часа, начиная с часа первичного контакта МЭБр с пациентом. В тех случаях, когда МРМЭв продолжается более суток, создается новая ТК-МРМЭв с аналогичным сроком действия.

Паспортная часть формы ТК-МРМЭв (блок идентификации пациента) первоначально заполняется врачом ЛМО направления на этапе формирования заявки на проведение МРМЭв. После первичного внесения данные из этой заявки автоматически переносятся во все остальные формы цифрового контура: ТК-МРМЭв, Маршрутную карту МРМЭв, а также Отчёт о внеплановой экстренной госпитализации (при наличии), таким образом, обеспечивается однократный ввод данной информации.

Блок «Прием пациента» заполняется совместно врачом стационара направления, непосредственно передающим пациента, и руководителем МЭБр, принимающим пациента для проведения МРМЭв. В графе «Замечания» данного блока руководитель МЭБр фиксирует выявленные дефекты подготовки пациента, обнаруженные на этапе первичного осмотра, и может дать рекомендации по их устранению.

После завершения медицинской эвакуации блок «Передача пациента» заполняется и подписывается врачом принимающей ЛМО (стационара назначения) и руководителем МЭБр. В графе «Замечания» блока передачи уже врач стационара назначения, принимающий пациента, фиксирует выявленные дефекты оказания медицинской помощи, существующие на момент его первичного осмотра.

Центральным компонентом ТК-МРМЭв является блок «Динамический мониторинг состояния пациента». Первоначально заполнение этой графы осуществляет руководитель МЭБр при первичном осмотре пациента, что соответствует первой заполненной часовой ячейке. В последующем, по мере продвижения маршрута, внесение данных осуществляется фельдшером МЭБр. Финальная (последняя часовая) ячейка данного блока фиксирует состояние пациента непосредственно перед его передачей сотрудникам принимающей ЛМО.

Поля «Режим искусственной вентиляции легких (ИВЛ)» и её параметры заполняются только при условии проведения аппаратной вентиляции легких. Внесение информации о физиологических отправлениях (диурез, стул, отделяемое из дренажей и рвота) производится исключительно после опорожнения соответствующих резервуаров во избежание повторной регистрации данных.

Блок «Медикаментозная терапия и манипуляции» в терапевтической карте первично заполняется врачом ЛМО направления в соответствии с проводимой на данный момент терапией. Мы считаем это целесообразным, поскольку подготовка пациента к медицинской эвакуации регламентируется пунктом 8 приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации от 20 июня 2013 г. № 388н «Об утверждении Порядка организации скорой, в том числе скорой специализированной медицинской помощи», согласно которому она осуществляется медицинскими работниками направляющей медицинской организации и включает в себя все необходимые мероприятия, обеспечивающие стабильное состояние пациента во время медицинской эвакуации с учётом профиля и тяжести заболевания (состояния), а также предполагаемой длительности медицинской эвакуации.

После передачи пациента руководителю МЭБр, последний вправе вносить изменения в медикаментозную терапию, руководствуясь текущим клиническим состоянием пациента. Назначения медикаментов и медицинских манипуляций в терапевтической карте фиксируются в соответствующих графах на пересечении названия препарата с указанием дозировки и времени введения. При оформлении назначения врачом в данной графе проставляется первая буква фамилии врача, назначающего терапию, что позволяет идентифицировать инициатора назначения. Фельдшер МЭБр подтверждает факт выполнения назначений либо с помощью специального цифрового интерфейса путём нажатия соответствующей кнопки с фиксацией в журнале событий (логирование), либо на бумажном носителе посредством обведения буквы фамилии врача в кружок.

Все назначения, сделанные врачом ЛМО направления, согласовываются с руководителем МЭБр, после чего информация передается фельдшеру. В случае достижения согласия по предлагаемой терапии на документе проставляются подписи всех трех специалистов: врача ЛМО направления, руководителя и фельдшера МЭБр.

После начала МРМЭв руководитель МЭБр осуществляет ведение дневниковых записей. Дневниковые записи заполняются в свободной форме с периодичностью, зависящей от клинической тяжести состояния пациента: при состоянии средней тяжести записи выполняются ежедневно, а при тяжёлом и крайне тяжёлом состоянии – каждые 4-6 часов.

В дневниковых записях руководитель МЭБр отражает динамику общего состояния пациента и изменения основных показателей жизнедеятельности. Обязательно детально описывается локальный статус, включающий оценку состояния послеоперационной раны, наличие и характер отделяемого из ран и дренажей, состояние и положение установленных медицинских устройств и катетеров. Также подробно фиксируются все проведённые пациенту медицинские манипуляции, такие как смена или удаление дренажей, трубок и катетеров, осуществление перевязок, выполнение УЗИ и т.д. Особое внимание уделяется документированию введения наркотических и сильнодействующих

лекарственных препаратов с указанием точного времени и дозы введения. Каждая запись о применении данных препаратов подтверждается подписями назначившего их врача и фельдшера, непосредственно выполнившего назначение.

По окончании МРМЭв терапевтическая карта МРМЭв, наряду с маршрутной картой МРМЭв и отчёт о внеплановой экстренной госпитализации в стационар (в случае таковой) интегрируются в МИС стационара назначения, таким образом обеспечивается четкая преемственность оказания медицинской помощи пациенту на всех этапах, включая МРМЭв, что способствует устранению информационных пробелов, минимизирует риски клинических ошибок и формирует единую цифровую информационную среду.

Резюме к главе 4.2

По нашему мнению, внедрение унифицированного пакета цифровых форм – «Заявки на проведение межрегиональной медицинской эвакуации», «Маршрутной карты», «Терапевтической карты» и «Отчёта о внеплановой госпитализации» – создаёт непрерывный информационный контур, оптимизирующий как клиническую, так и управленческую составляющие МРМЭв. Автоматический перенос паспортных и клинико-логистических сведений между документами устраняет повторный ввод данных и ликвидирует традиционные информационные разрывы при смене этапов МедиЭв, обеспечивая полноценную преемственность медицинской помощи.

4.3 Совершенствование материально-технического обеспечения медицинских эвакуационных бригад, выполняющих межрегиональную медицинскую эвакуацию в условиях чрезвычайных ситуаций

Как было обозначено ранее, в настоящее время материально-техническая комплектация МЭБр для выполнения МРМЭв в большинстве случаев идентична типовому оснащению выездных бригад СМП и определяется приказом Минздрава РФ от 28.10.2020 № 1165н (в ред. от 13.04.2023 № 160н), однако, результаты

экспертного опроса указывают на системное несоответствие такого оснащения задачам продолжительной МРМЭв: по мнению специалистов, текущая система оснащения МЭБр «не соответствует/частично соответствует» требованиям длительного маршрута в 75–80 % случаев. В структуре внештатных ситуаций, с которыми сталкивались респонденты, доминируют следующие материально-технические причины: отсутствие необходимого для длительной МедиЭв оборудования и медикаментов, выход из строя аппаратуры, потребность в пополнении запасов (включая кислород) и получении дополнительного оборудования по пути следования.

Данные SWOT-анализа также определяют ресурсно-технический контур как уязвимый: среди слабых сторон и угроз МРМЭв лидируют исходные дефициты медикаментов и расходных материалов, а также риск исчерпания их запасов в пути; эксперты указывают, что критический порог истощения может наступать уже через 4–5 часов движения, особенно при санитарно-авиационной и железнодорожной МРМЭв. В числе слабых сторон также отмечены недостаточная обеспеченность кислородным резервом и зависимость от точек пополнения, что сопряжено с риском клинического ухудшения при накладках маршрутизации. Стратегические выводы экспертов прямо указывают на необходимость адаптированных укладок под длительную МРМЭв и планового включения пунктов пополнения в маршрутную карту.

Дополнительные комментарии экспертов, полученные в ходе анкетирования, конкретизируют профиль дефицитов: при длительной МРМЭв недостаточны средства для устойчивой седации и анальгезии на фоне респираторной поддержки, ограничены наборы для ухода и проведения санитарно-гигиенических мероприятий у тяжёлых пациентов, а вопросы питания в дороге остаются нерегламентированными и, как следствие, не обеспеченными материально.

Таким образом, оптимизация материально-технического обеспечения бригад МРМЭв, по мнению экспертного сообщества, назрела и полностью обоснована. Данное утверждение полностью совпадает с мнением автора, основанном на личном опыте.

Результаты всероссийского опроса, опубликованные в 2020 г. [154], показывают, что транспортные укладки отсутствуют у 25,4 % бригад, а в 32,2 % случаев они укомплектованы частично. По нашему мнению, переход к модульным укладкам с заранее предусмотренной системой их пополнения на всем протяжении маршрута МРМЭв минимизирует признанный экспертами ключевой риск ухудшения состояния пациента в пути – исчерпание, или отсутствие необходимого оборудования и медикаментов.

4.3.1 Обоснование комплектации дополнительных упаковок для проведения МРМЭв

4.3.1.1 Комплектация упаковки для санитарно-гигиенических мероприятий

Опираясь на действующую нормативную базу, экспертные мнения и собственный клинический опыт, мы считаем, что гигиенические мероприятия являются обязательным компонентом лечебного процесса и не должны прерываться даже во время длительной МРМЭв [46]. Интеграция в оснащение МЭБр, выполняющих МРМЭв упаковки санитарно-гигиенической (УСГ) позволит выполнять предписанный объём ухода в пути.

Типовое наполнение этой упаковки целесообразно формировать на основе основных потребностей пациентов в уходе и гигиенических процедурах.

По современным представлениям считается, что систематическая гигиена полости рта и носоглотки, а также своевременная и регулярная санация трахеобронхиального дерева у пациентов на ИВЛ являются базовыми элементами комплексного ухода за пациентами в тяжелом состоянии. Регулярная санация из снижает микробную колонизацию слизистых, предупреждает развитие вентилятор-ассоциированной пневмонии и других инфекционных осложнений, а также поддерживает комфорт пациента и целостность слизистых оболочек на всём протяжении интенсивной терапии [10, 48, 78, 143] Своевременный уход за

глазами является важным для всех категорий пациентов, особенно при глубокой седации и/или ИВЛ. Неполное смыкание век быстро приводит к высыханию роговицы, экспозиционной кератопатии и последующим инфекционными осложнениям. Профилактическое увлажнение, защита роговицы и своевременная санация конъюнктивы признаны существенными компонентами интенсивной терапии [88, 111, 153].

Образование пролежней отнесено Всемирной организацией здравоохранения к числу наиболее распространённых и при этом предотвратимых нежелательных явлений, наносящих существенный вред здоровью пациентов. В Программной инициативе ВОЗ «Десятилетие безопасности пациентов, 2021–2030 гг.» профилактика повреждений кожи и мягких тканей названа одной из приоритетных целей обеспечения безопасного лечения. По обобщённым эпидемиологическим данным, пролежни развиваются более чем у каждого десятого взрослого больного, поступающего в стационар, причём риск резко возрастает у пациентов с ограниченной подвижностью, глубокой седацией или необходимостью длительного пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии [186, 233]. Несмотря на доступность доказательно эффективных мер предупреждения – регулярное позиционирование, противопролежневые поверхности, специализированный уход за кожей и нутритивная поддержка – пролежни продолжают формироваться, нанося двойной урон. Физически они приводят к боли, инфицированию ран, сепсису и удлинению госпитализации; психически – к выраженному стрессу, снижению самооценки и качества жизни [140, 146, 155]. Таким образом, профилактика пролежней требует строгого соблюдения в любых условиях, включая длительную МРМЭв.

Контроль физиологических отпавлений – мочеиспускания, дефекации, рвоты, респираторных и других выделений рассматривается экспертами как неотъемлемый элемент безопасности и комфорта в ходе длительной МРМЭв [154]. Ограниченное пространство санитарного транспорта и невозможность оперативно переместить пациента к санитарному узлу резко повышают риск мацерации кожи, контаминации ран и распространения патогенной флоры в салоне. Своевременное

отведение мочи и кала, герметичный сбор рвотных масс и секрета дыхательных путей напрямую предупреждают пролежни, уроинфекции, аспирационные осложнения и сохраняют санитарно-эпидемиологический режим [163].

Кроме сугубо клинических последствий, адекватное управление выделениями поддерживает психоэмоциональное состояние пациента и снижает уровень стресса у медицинской бригады, которой не приходится импровизировать с подручными средствами. Поэтому наличие в упаковке компактных моче- и калоприёмников, гелеобразующих пакетов для рвоты, расходных впитывающих пелёнок и средств барьерной защиты кожи является целесообразным [147].

В состав санитарно-гигиенического блока целесообразно добавить базовый комплект средств индивидуальной защиты (маски, удлинённые нитриловые перчатки, защитные очки или одноразовый экран). Он обеспечивает мгновенную защиту персонала при манипуляциях с биологическими жидкостями без обращения к основной упаковке СИЗ.

Дополнительно блок должен содержать кожные антисептики (флаконы 30 мл со спиртовым раствором или одноразовые саше), а также минимальный набор «быстрого доступа»: стерильные шприцы 5 мл с иглами-«сейф» для промывания катетеров, когезивный бинт для фиксации линий и пакетов, а также складной технический резак для вскрытия упаковок. Такое наполнение позволяет оперативно решить мелкие задачи ухода, не вскрывая другие модули и не нарушая их стерильность, что экономит время и упрощает работу. Все вышеуказанные данные обуславливают целесообразность включения в состав УСГ соответствующих модулей (таблица 4.5).

Таблица 4.5 – Типовое наполнение «УСГ»

Раздел модуля	Рекомендуемые позиции	Назначение
Средства для гигиены ротовой полости и трахеобронхиального дерева	• Тампон антисептический • Лоток общего назначения, одноразового использования • Щипцы для перевязочного материала/универсальные, в форме пинцета, одноразового использования	Удаление слизи, налета, бактерий и жидкости из полости рото-и носоглотки.

Продолжение таблицы 4.5

Раздел модуля	Рекомендуемые позиции	Назначение
	• Щипцы хирургические для манипуляций с мягкими тканями, в форме пинцета, одноразового использования • Антисептический раствор для обработки полости рта пациента. • Стерильный глицерин, вазелин или масляный раствор витамина Е • Салфетка марлевая тканая • Рулон марлевый тканый, стерильный • Шпатель для языка, смотровой, одноразового использования • Перчатки смотровые/процедурные из латекса гевеи, опудренные, нестерильные • Одноразовая зубная щетка и/или аспирационная зубная щётка с «luer-lock» портом • Закрытые аспирационные системы для санации трахеобронхиального дерева	Санация трахеобронхиального дерева без разгерметизации дыхательного контура
Средства для ухода за глазами	• Ванночка глазная для промывания • Тампон глазной • Повязка глазная • Антисептический раствор (0,02% раствор фурацилина) или глазные капли гипромеллоза 0,5% «искусственная слеза» во флаконах-капельницах	Профилактика кератитов и сухости склер у пациентов на ИВЛ/седации
Средства для профилактики пролежней и ухода за кожей	• Пенка гигиеническая для очищения без воды • Повязка на рану непрелипающая, абсорбирующая, антибактериальная • Повязка раневая гидрогелевая, не антибактериальная 10×10 см • Цинковая паста для наружного применения 25% • Простыня впитывающая антибактериальная 40×60 см	Профилактика мацерации и других повреждений кожи, а также образования пролежней
Средства для контроля физиологических отпавлений пациента и их утилизации	• Мочеприемник для взрослых неносимый, закрытый • Пакет для рвотных масс • Калоприемник при недержании кала, используемый с катетером или набор для сбора кала при недержании • Судно подкладное • Мочеприемник переносной, одноразового использования	Поддержание адекватного санитарно-гигиенического состояния пациента и салона санитарного транспорта
Средства антисептики и индивидуальной защиты персонала, прочий инструментарий и расходные материалы.	• Спиртовой кожный антисептик 30 мл (по 1 на сопровождающего) • Пакет для сбора, хранения и транспортировки медицинских отходов • Перчатки смотровые/процедурные нитриловые, неопудренные, нестерильные, не антибактериальные • Бинт фиксирующий неадгезивный • Шприц общего назначения/в комплекте с иглой (5 штук) • Складной технический нож-резак ≤ 5 см	Обеспечение личной инфекционной безопасности медицинского персонала, утилизация отходов

4.3.1.2 Комплектация укладок для нутриционной поддержки

По данным проведенных нами экспертных опросов, вопрос питания пациентов в ходе проведения МРМЭв является актуальным, однако современной нормативной базой не регламентирован, в доступных научных публикациях не освещен и на практике решается ситуативно, что зачастую не позволяет эффективно решать его в полном объеме [22, 96]. По нашему мнению, в стрессовых условиях ЧреС данный аспект приобретает особую значимость, так как медицинские бригады просто упускают из вида необходимость проведения полноценной нутриционной поддержки пациентов, как компонента лечебного процесса.

С целью унификации нутриционной поддержки нами разработаны 3 вида суточных укладок, в зависимости от типа проводимого пациенту питания:

1. Укладка нутриционная для пациентов, получающих энтеральное пероральное питание (УН-П).
2. Укладка нутриционная для пациентов, получающих энтеральное зондовое питание (УН-З).
3. Укладка нутриционная для пациентов, получающих парентеральное питание (УН-ПЭ).

Для полноценного питания пациентов, способных к пероральному приему пищи необходимо обеспечивать их не только пищей, но и питьевой водой.

При расчёте объёма воды, который необходимо заложить в суточную укладку УН-П, мы исходим из современных научных представлений о гидратации пациента.

Отправной точкой служит «базовое» поддерживающее поступление – 25–30 мл жидкости на 1 кг фактической массы тела, эквивалентное приблизительно 1 мл воды на каждую килокалорию энергозатрат, что подтверждено в клинических рекомендациях [228, 253]. Далее базовый объём индивидуализируют: при лихорадке на каждый градус температуры тела выше 37 °С добавляют около 10 % к расчётному объёму, таким образом компенсируя

потери при испарении, а все явные внешние потери – рвота, диарея, аспират желудочного зонда, отделяемое дренажей, кровопотеря – включаются «миллилитр-в-миллилитр» в итог суточного назначения. Полученную сумму увеличивают ещё на 10 % в качестве страхового резерва, компенсирующего такие факторы, как сухой воздух салона санитарного транспорта, колебания физической нагрузки [288]. В практических целях итоговое значение целесообразно округлять в большую сторону до объема фасовочной тары, что упрощает упаковку и складской учёт.

Наряду с собственно водой в укладку обязательно включается средство для пероральной регидратации (ОРС). Глюкозо-солевой раствор, приготовленный из порошкового ОРС, ускоряет всасывание жидкости за счёт натрий-зависимого транспорта и одновременно восполняет утраченные электролиты, снижая риск гипонатриемии при восполнении одной лишь чистой водой [257]. Один пакетик стабилен при комнатной температуре не менее трёх лет и позволяет начать эффективную оральную регидратацию при рвоте, диарее, кинетозе или тепловом стрессе, поэтому считаем его включение в состав УН-П целесообразным.

Что касается питания пациентов в ходе МРМЭв – оно должно быть сбалансированным, иметь приемлемые органолептические свойства и отвечать энергетическим потребностям пациента.

Большинство современных клинических рекомендаций ориентируется на энергетические потребности взрослого госпитализированного пациента в диапазоне 25–30 ккал на кг фактической массы тела в сутки. Этот коридор указан в практическом руководстве ESPEN по клиническому питанию госпитализированных больных (2023 г.) [228] и дублирует более раннюю позицию Американского колледжа врачей-пульмонологов (АССР), который рекомендует 25 ккал/кг практически для всех пациентов без тяжёлого ожирения [204].

Для острой фазы критических состояний (первые 48–72 ч) эксперты советуют не превышать значения в 20–25 ккал/кг, чтобы избежать перекорма и накопления углекислоты. По мере стабилизации состояния пациента объём энергии постепенно доводят до целевых 25–30 ккал/кг [227]. Обобщённые

хирургические справочники формулируют то же правило проще: «здоровому» достаточно 20–25 ккал/кг, пациенту с травмой, сепсисом или после обширной операции – 25–30 ккал/кг [231].

Таким образом, усреднённое значение $\approx 25\text{--}30$ ккал/кг/сут является наиболее универсальной точкой отсчёта при расчёте суточного рациона для больного человека. Его корректируют в зависимости от фазы заболевания, метаболического стресса, ожирения или, наоборот, истощения пациента.

Что касается качественного состава пищевого обеспечения, мы предлагаем два взаимозаменяемых (и при необходимости комбинируемых) варианта: сипинговое питание и питание на основе индивидуальных рационов. Выбор между ними определяется клинической ситуацией, предпочтениями пациента, если он в состоянии их выразить, и фактической доступностью соответствующих продуктов.

Сипинговое питание представляет собой стерильные готовые напитки с энергетической плотностью 1,2–2,0 ккал/мл и повышенным содержанием белка (≥ 20 % общей калорийности). Они позволяют добавить 400–600 ккал и 20–40 г белка в суточный рацион пациентов без значительного увеличения объёма пищи. Кроме того, имеют стерильную тару с унифицированным разъёмом (или встроенной трубочкой), что минимизирует риск контаминации, также не требуют разогрева, что логистически удобно в салоне санитарного транспорта. Для пациентов с дисфагией, а также при избыточно жидкой консистенции возможно добавление загустителя на основе ксантановой камеди до достижения органолептически приемлемой густоты [85].

Индивидуальные рационы питания (ИРП), упакованные по принципу «одна упаковка – один приём пищи», содержат 2500–3000 ккал сбалансированного твёрдого питания и комплектуются беспламенными нагревателями. Их преимущество – привычная органолептика и возможность жевать твёрдую пищу, что является более физиологичным у пациентов с сохранённым сознанием и аппетитом. При этом ИРП, как правило, менее белково-плотные ($\approx 12\text{--}15$ % энергии из белка), поэтому при риске дефицита белка допустимо сочетать

«тяжёлую» твёрдую порцию с сипинговым питанием, добирая суточную норму протеина до целевых $\geq 1,0\text{--}1,3$ г/кг [281].

Клинические критерии выбора формулируются следующим образом:

- пациент с нарушением глотания (дисфагия после интубации или инсульта) → сипинги с возможностью применения загустителя, ИРП не показан;
 - пациент с выраженной слабостью, одышкой, раневым болевым синдромом → сипинги, по принципу «малый объём – высокая калорийность»;
 - пациент в удовлетворительном или среднетяжелом состоянии, без тошноты, с сохранённым аппетитом → ИРП либо комбинация ИРП + сипингом.
- Здесь также учитывается фактор доступности: если отсутствуют ИРП, но имеются сипинги, приоритет получают они, и наоборот.

Таким образом, при формировании укладки УН-П МЭБр исходит из энергетической цели 25–30 ккал/кг/сут и подбирает продуктовый набор в зависимости от клинических ограничений и вкусовых предпочтений пациента; сипинговые смеси и индивидуальные рационы рассматриваются как взаимодополняющие инструменты, позволяющие гибко закрыть оба критерия – количественный (калории/белок) и качественный (органолептика, удобство употребления). Также ежедневная выдача одной диспергируемой таблетки поливитаминового комплекса и одной капсулы биодобавки «Омега-3» гарантирует, что даже в условиях ограниченного продуктового набора и стресс-гиперметаболизма пациент сохранит адекватный уровень микронутриентов и незаменимых жирных кислот, что соответствует международным стандартам клинического питания [228, 281].

Для обеспечения безопасного приёма пищи в ограниченном пространстве санитарного транспорта УН-П включает одноразовый комплект подачи: поильник типа «пауч» (исключает проливы при движении и тряске), объёмные миски и наборы ложка-вилка позволяют осуществлять все приёмы пищи без повторного использования посуды, а влажные дезинфицирующие салфетки и пакета для отходов поддерживают санитарно-эпидемиологический режим и утилизацию отходов класса А. Контрольный блок дополняют самоклеящиеся стикеры

«Дата/Время» для маркировки вскрытых упаковок, компактный цифровой пищевой термометр, подтверждающий достижение безопасных 65 °С при разогреве порций, и бумажный чек-лист типового наполнения УН-П (таблица 4.6).

В снаряженном состоянии (с учетом воды) УН-П весит примерно 9 кг и занимает объем порядка 10 л. Содержимое полностью помещается в стандартный изотермический куб-органайзер 30 × 25 × 15 см (внутренний объём ≈ 11,3 л).

Таблица 4.6 – Типовое наполнение «УН-П»

Блок	Позиции и количества	Назначение / примечания
1 Гидратация	• вода питьевая негазированная 0,5 Л 5 × 10 бутылок (=5 Л) • порошок полиэлектролитный для пероральной регидратации 1 упаковка	Покрывает суточную физиологическую потребность и даёт резерв на экстренное пополнение воды
2 Сипинговое питание	• жидкая готовая смесь для диетического лечебного (энтерального) питания 200 мл × 6 (≈ 2400 ккал) • загуститель на основе ксантановой камеди саше × 2 • соломинка-клапан × 1	Быстрое высококалорийное питание; загуститель – на случай дисфагии
3 Индивидуальный рацион питания (ИРП)	• индивидуальный рацион питания (ИРП) ≥ 2700 ккал × 1 • беспламенный нагреватель × 1 • энергетический батончик (опционально) ≈ 250 ккал × 1	Сбалансированная твёрдая пища, разогрев без огня
4 Витамины / добавки	• диспергируемая таблетка «Компливит Актив» × 1 • добавка пищевая «Омега-3» 1000 мг × 1	Покрытие суточной потребности в микро- и макронутриентах
5 Подача и гигиена	• одноразовый пластиковый поильник типа «пауч» 350 мл × 1 • миска одноразовая пластиковая объемом 500 мл × 4 • ложки/вилки одноразовые пластиковые × 4 набора • влажные дезинфицирующие салфетки × 1-2 уп • пакеты для пищевых отходов 6 л × 2	Безопасный приём пищи и поддержание санитарного режима в салоне
6 Контроль / безопасность	• самоклеящиеся стикеры «Дата / Время» × 3 • цифровой пищевой термометр × 1 • ламинированный чек-лист УН-П × 1	Учёт вскрытых упаковок, контроль температуры блюд, алгоритм действий для бригады

Укладка нутриционная зондовая «УН-3» предназначена обеспечить питанием пациента с уже установленным желудочным зондом (гастростомой) полноценным энтеральным питанием в течение суток, сохраняя при этом непрерывность подачи (с возможностью как аппаратного, так и гравитационного способа), санитарную безопасность и контроль проходимости зонда (таблица 4.7).

Таблица 4.7 – Типовое наполнение «УН-3»

Блок	Позиции и количества	Назначение / примечания
1 Гидратация	• вода питьевая негазированная 0,5 Л 5 × 10 бутылок (=5 Л) • порошок полиэлектrolитный для пероральной регидратации 1 упаковка • шприц Жане полимерный объемом 150-200 мл	Покрывает суточную физиологическую потребность и создает резерв воды
2 Питательные смеси	• изокалорическое питание со стандартным содержанием белка и энергии. Без пищевых волокон» 1 ккал/мл – 2,5 Л или высокоэнергетическое питание с повышенным содержанием белка и энергии. Без пищевых волокон» 1,5 ккал/мл – 2 Л	Смеси стерильны, заводской фасовки, не требуют наличия холодильника
3 Системы и магистрали для подачи смесей	• Помпа для энтерального питания • Набор для энтерального питания, для взрослых/педиатрический, стерильный (3 штуки) • Комплект неинвазивных компонентов для энтерального питания • Зонд назогастральный/орогастральный	Непрерывная подача с помощью автоматизированной системы, при отказе насоса возможен переход на гравитационный метод
4 Промывание и обслуживание зонда	• Шприц Жане • Щипцы для перевязочного материала/универсальные, в форме ножниц, одноразового использования • Мешок для дренирования/декомпрессии желудка	Промывка каждые и проверка положения зонда, закрытие при перекладке пациента или прекращении подачи питания, контроль сброса
5 Предотвращение и устранение обтураций зонда	• капсулы дипептида аланил-глутамин 0,35 г × 4 • эластичный шприц для удаления пробок типа «деклоггер» 20 мл × 1	Устранение обтурации зонда без необходимости перестановки
6 Гигиена и защита медицинского персонала	• Перчатки смотровые/процедурные нитриловые, неопудренные, нестерильные, не антибактериальные (4 пары) • влажные антисептические салфетки × 10	Снижение риска контаминации при смене флаконов и промывке
7 Контроль и маркировка	• стикеры «Дата/Время» × 4 • карточка-протокол (скорость, остаток, осложнения и др.) × 1	Фиксация даты и времени вскрытия бутылки со смесью
8 Утилизация	• пакет-контейнер отходов класса А 6 л × 1	Сбор использованных емкостей, магистралей, салфеток

Обеспечение питьевой водой осуществляется в том же объеме, что и при энтеральном пероральном питании, введение воды в зонд осуществляется с помощью шприца Жане. В качестве нутритивного субстрата в комплект закладываются стерильные готовые смеси заводской фасовки, не требующие хранения в холодильнике: либо 2,5 л изокалорического раствора (1 ккал/мл), либо 2 л высокоэнергетической смеси (1,5 ккал/мл) – оба варианта обеспечивают те же 25–30 ккал на килограмм массы и ≈ 1 г белка на килограмм, но позволяют выбрать между большим объемом и большей калорийной плотностью. Каждая бутылка снабжена разъемом, совместимым с системами подачи.

Подачу питательной смеси обеспечивает переносной насос-драйвер на аккумуляторе (не менее восьми часов автономной работы) с одноразовой кассетой-магистралью. Штатная скорость 100 мл/ч даёт около 2500 ккал за 24 ч. В случае отказа насоса питание не прерывается: в укладке предусмотрены три гравитационные системы, которые подключаются к тому же коннектору.

Для регулярного обслуживания зонда включены два ирригатор-шприца на 60–120 мл для промывания линии каждые четыре часа и после введения лекарств. Обтуратор-клипса либо корцанг позволяет временно перекрыть трубку при перекладке пациента, а мягкий мешок-резервуар служит для контролируемого сброса желудочного содержимого и оценки остаточного объема, снижая риск аспирации.

Засорение магистрали решается без её замены: четыре капсулы дипептида аланил-глутамин растворяют питательную пробку химически, а при плотной обтурации задействуют 20-миллилитровый эластичный «деклоггер» – грушевидный шприц, создающий импульсный поток и механически пробивающий затор.

Для защиты персонала добавлено несколько пар нитриловых перчаток и антисептических салфеток; они же используются для экспресс-обработки разъемов. Маркировка вскрытых бутылок реализуется самоклеящимися стикерами «Дата / Время», а ламинированная карточка-протокол фиксирует скорость, введенный объем, остаток и возникающие осложнения. Все использованные

флаконы, магистрали и расходники собирают в шестилитровый пакет-контейнер класса А, который герметично закрывается до передачи на утилизацию.

При массе около 3,2 кг (без учета воды) и объеме порядка 4,5 л УН-3 помещается в стандартный изотермический куб-органайзер и закрывает все ключевые задачи суточного энтерального питания пациента во время МРМЭв: надёжное нутритивное обеспечение, резервные сценарии подачи, профилактики и устранение обтураций, а также строгий инфекционный контроль.

Укладка (УН-ПЭ) для суточного парентерального питания одного пациента с центральным венозным катетером сформирована так, чтобы строго выполнить требования к составу раствора, асептике и контролю инфузионной терапии (таблица 4.8).

Таблица 4.8 – Типовое наполнение «УН-ПЭ»

Блок	Позиции и количества	Назначение / примечания
1 Базовый раствор для парентерального питания	Трёхкамерный мешок смеси для парентерального питания (глюкоза 17 %, аминокислоты 4 %, липидная эмульсия 20 %) × 1	Активация раствора происходит после вскрытия его камер и перемешивания их содержимого. Раствор стабилен при +25 °C ≥ 24 ч после активации
2 Адьюванты (добавляются опционально)	• водорастворимые витамины 10 мл × 1 фл • жирорастворимые витамины 10 мл × 1 фл • растворы микроэлементов 10 мл × 1 фл	Добавление витаминов и микроэлементов к ПП
3 Система введения	• инфузионный набор с липидоглобулярным фильтром × 1 • Luer-lock удлинитель 20 см × 1	Фильтр задерживает липидные глобулы ≥ 1,2 нм; удлинитель упрощает смену мешка
4 Уход за катетером / промывание	• раствор NaCl 0,9 % 100 мл × 2 • раствор гепарина 10 Е/мл 10 мл × 1 • шприцы 10 мл × 4	Промывка катетера до и после ПП, блокировка катетера гепарином
5 Асептика	• салфетки спиртовые 2 % хлоргексидин/70% спирт × 20 • перчатки стерильные (М, L) × 4 пары • маски медицинские × 2	Соблюдение асептики при смене линий и обработке коннекторов
6 Контроль	• стикеры «Дата/Время» × 4 • лист учёта ПП (ламин.) × 1	Маркировка и регистрация объёма/осложнений
7 Утилизация	• контейнер для острого инструмента 0,7 л × 1 • пакет-контейнер отходов класса Б 6 л × 1	Безопасный сбор игл, салфеток, утилизация отходов

Её базу составляет один трёхкамерный мешок смеси для парентерального питания с различными камерами, содержащими глюкозу, аминокислоты и

липидную эмульсию, разделенные перегородками, предотвращающими преждевременное смешивания и активацию её компонентов. Перед началом инфузии перегородки разламывают, содержимое камер перемешивают. Получившийся однородный раствор становится стабильным при +25 °С в течение не менее 24 часов [145, 182].

По клиническим показаниям к мешку добавляют три стерильных адьюванта: водо- и жирорастворимые витаминные концентраты и 10-миллилитровый флакон раствора микроэлементов. Современные исследования подчёркивают, что ежедневное введение полного комплекса микронутриентов необходимо для профилактики дефицитных состояний при полном внутривенном питании [22, 23, 182].

Для инфузии предназначена линия с липидоглобулярным фильтром 1,2 мкм и 20-сантиметровым luer-удлинителем. Фильтр улавливает крупные липидные глобулы и частицы, снижая риск эмболии, а удлинитель облегчает смену мешка, не нарушая стерильности соединения.

С целью проведения ухода за центральным венозным катетером в УН-ПЭ закладывается пара 100-миллилитровых флаконов раствора NaCl 0,9 % и 10 мл раствора гепарина 10 ЕД/мл: катетер промывают перед и после инфузии, затем блокируют техникой «гепариновый замок».

Блок асептики включает двадцать спиртовых салфеток с 2 % хлоргексидином, четыре пары стерильных нитриловых перчаток и две медицинские маски – минимальный набор для обработки коннекторов и безопасной смены линий.

Для маркировки и учёта вложены четыре самоклеящихся стикера «Дата/Время» (отмечают момент активации мешка и подключение системы) и ламинированный лист учёта, куда заносят объём, скорость, показатели гликемии и возможные осложнения.

После использования иглы и обрезки магистрали герметично помещают в контейнер объёмом 0,7 л, а мягкий одноразовый материал и пустой мешок – в пакет класса Б объёмом 6 л.

При полной комплектации «УН-ПЭ» весит около 3,5 кг, занимает ≈ 4 л объема и размещается в стандартном изотермическом кубе. Она гарантирует пациенту суточное полноценное парентеральное питание и одновременное соблюдение мер безопасности при проведении инфузионной терапии.

4.3.1.3 Комплектация индивидуальной терапевтической укладки

С целью обеспечения непрерывности базисной фармакотерапии пациента на всём протяжении маршрута МРМЭв необходимо предусматривать запас соответствующих медикаментов с учетом её предполагаемой продолжительности. Для этого считаем целесообразным формирование индивидуальной терапевтической укладки (УИ-Т). Поскольку у различных пациентов характер повреждения и/или заболевания, а также преморбидный статус индивидуальны, то унифицировать состав УИ-Т не представляется возможным, целесообразно её индивидуальное формирование на основе проводимой пациенту базисной терапии. Поскольку базисная терапия назначается в ЛМО направления и включает в себя имеющиеся в наличии медикаменты, целесообразно формировать УИ-Т в данной ЛМО и передавать МЭБр вместе с пациентом перед началом МРМЭв, осуществляя закладку в тару, имеющуюся для этих целей на оснащении МЭБр.

Все лекарственные средства, включаемые в «УИ-Т», должны закладываться либо в заводских первичных упаковках, либо в виде флаконов, приготовленных в аптеке стационара направления. Герметичность тары исключает риски контаминации и гарантирует сохранность серии. В отдельных случаях допускается передача уже набранного в шприцы препарата. При этом, чтобы пресечь «слепые» назначения и предотвратить использование просроченного раствора, каждая дозовая форма маркируется этикеткой «дата и время вскрытия / годен до».

Размещение препаратов организуют в мягком изотермическом модуле с двумя изолированными отделениями. Позиции, требующие холодовой цепи (инфузионные липидные смеси, рекомбинантные гормоны, некоторые антибиотики), помещаются в отсек 2–8 °С с хладоэлементом, остальные – в

отделение «комнатная температура» $\leq 25^{\circ}\text{C}$. Такое разделение исключает, например разрушение растворов липидов и тепловую деградацию витаминов группы В, одновременно избегая переохлаждения лекарств, стабильных только при $+15...25^{\circ}\text{C}$.

При корректно рассчитанных дозах, все препараты должны быть израсходованы в пути, неостребованный остаток передается с пациентом в ЛМО назначения с отметкой «не вскрыто/вскрыто». Пример комплектования УИ-Т представлен в таблице 4.9.

Таблица 4.9 – Пример комплектования «УИ-Т»

Категория	Содержимое	Расчёт количества
Антибактериальная терапия	системный АБ широкого или целевого спектра, назначенный в стационаре (β -лактамы $\pm$ ингибитор, карбапенем, гликопептид, антианаэробный компонент и др.)	Суточная доза
Седация и анальгезия	• основной гипнотик (пропофол, дексметомидин, мидазолам) • опиоид или мультимодальный анальгетик (фентанил, морфин, промедол, нефопам)	Инфузионные варианты – объём, достаточный на 24 ч при текущей скорости введения
Профилактика венозных тромбозов	низкомолекулярный гепарин (НМГ) или нефракционированный гепарин	Одна или две ежедневные дозы НМГ ($40\text{ мг} \times 1$ или $0,5\text{ мг/кг} \times 2$) в зависимости от схемы
Профилактика стресс-индуцированных повреждений ЖКТ	ингибитор протонной помпы или селективный H_2 -гистаминоблокатор	Суточная доза $\times 1$ (или $\times 2$ при двукратном режиме)
Другие этио- и патогенетические средства	• глюкокортикоиды при ОРДС / шоке • цитостатики, таргетные или иммунобиологические препараты у онкопациентов • специфическая противовирусная, антигельминтная, антитоксическая терапия • противосудорожные, бронхолитики, вазоактивные растворы	Суточная доза каждой позиции. Для непрерывных инфузий – готовый шприц/флакон расчётного объёма

Резюме к главе 4.3

Проведённый анализ показал, что действующая система материально-технического обеспечения МЭБр, выполняющих МРМЭв в условиях ЧреС, в большинстве случаев не отвечает задачам длительной транспортировки

пациентов. Основными уязвимыми звеньями являются дефицит оборудования, медикаментов и кислородного резерва, отсутствие условий для санитарно-гигиенического ухода, нерешённость вопросов питания и гидратации, а также невозможность гарантированного продолжения базисной фармакотерапии на всём протяжении маршрута. Экспертные оценки, результаты SWOT-анализа и практический опыт подтверждают, что указанные недостатки повышают риск осложнений в пути и требуют перехода от стандартного оснащения бригад скорой медицинской помощи к специализированной системе обеспечения, адаптированной к длительной МРМЭв.

В качестве направления совершенствования обоснован модульный принцип комплектования МЭБр, предусматривающий включение дополнительных укладок для осуществления санитарно-гигиенических мероприятий, нутриционной поддержки и индивидуальной фармакотерапии пациента. Разработанные укладки ориентированы на обеспечение непрерывности лечения, ухода и профилактики осложнений в транспортных условиях, а также на возможность их своевременного пополнения по маршруту следования. Предложенный подход позволяет приблизить объём медицинского обеспечения в ходе МРМЭв к потребностям конкретного пациента и тем самым повысить безопасность, приемственность и качество медицинской эвакуации в условиях ЧреС.

4.4 Регламент организации и проведения межрегиональной медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях

С целью объединения ранее освещённых направлений – диспетчерского сопровождения МЭБр, материально-технического их оснащения и унифицированного документооборота – в единую систему оптимизации организационно-методического обеспечения МРМЭв пострадавших в условиях ЧреС, мы считаем целесообразным разработать и внедрить в практическую деятельность единый алгоритм организации и проведения МРМЭв.

По результатам экспертного опроса, с учётом опыта организации и проведения МРМЭв пострадавших в ЧреС сотрудниками ЦСА и СМП ЦЛЭО ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, нами разработан перечень мероприятий, послуживший основой для материалов, сформировавших регламент организации и проведения межрегиональной медицинской эвакуации больных и пострадавших в ЧреС.

В качестве системообразующего ядра документа обозначены базовые принципы построения алгоритма МРМЭв: сквозная цифровая унификация электронного документооборота в рамках Единого информационного контура; минимизация времени межорганизационного и межведомственного согласования; непрерывное двухуровневое диспетчерское сопровождение и мониторинг перемещения МЭБр с эстафетной передачей ответственности между диспетчерами ТЦМК на административных границах субъектов, а также возможностью эскалирования уровня диспетчерской поддержки в случае необходимости (в том числе с возможностью проведения экстренных телемедицинских консультаций); стандартизированное управление ресурсами (пункты пополнения кислорода, медикаментов, расходных материалов по маршруту МРМЭв); мультиканальная связь с офлайн-кэшированием данных; «одношаговая» система экстренного оповещения о нештатных ситуациях и обязательное аналитическое протоколирование всех событий для последующего аудита качества.

Организационный раздел регламента описывает поэтапную последовательность действий лечебно-медицинских организаций при подготовке эвакуации. Инициирование начинается в ЛМО направления с формирования унифицированной «Заявки на МРМЭв», к которой прикладываются клинико-диагностические данные пациента. После утверждения главным врачом документ поступает в ТЦМК региона и далее в ЕДЦ ВСМК, где производится экспертный выбор ЛМО назначения и ЛМО исполнения, а заявке присваивается статус «выполняется» либо «отложено». Затем в ЛМО исполнения из заявки автоматически формируется «Маршрутная карта МРМЭв», включающая

двусторонний маршрут (плечо А и Б), контрольные точки, координаты всех ТЦМК на пути, расчёт суммарного потребления кислорода и перечня критических медикаментов. Подписанная карта рассылается во все задействованные субъекты, после чего ЕДЦ ВСМК даёт команду на выезд МЭБр.

Раздел «Регламент взаимодействия ЛМО при выполнении МРМЭв» определяет моментом старта МРМЭв фактический выезд бригады из ЛМО исполнения и устанавливает обязанность руководителя МЭБр строго соблюдать маршрут, контролировать витальные функции пациента и поддерживать непрерывную связь с дежурным диспетчером ТЦМК текущего региона. При пересечении административной границы ответственность переходит к следующему ТЦМК, что обеспечивает непрерывную оперативную диспетчерскую поддержку.

Ключевыми научно-практическими компонентами регламента являются три унифицированных алгоритма реагирования на внештатные ситуации: клинические, маршрутизационно-логистические и материально-технические. Клинический алгоритм строится вокруг автоматизированной отправки пакета «Medevac-MAYDAY» (приоритет А) или «Medevac-PAN PAN» (приоритет В), при получении которого диспетчер ТЦМК принимает решение о ремаршрутизации и назначении ближайшего профильного стационара, формирует электронное направление и осуществляет диспетчерское сопровождение МЭБр до момента госпитализации пациента. При необходимости, организует экстренные телемедицинские консультации.

При нештатных ситуациях маршрутизационно-логистического характера диспетчер оценивает дорожную ситуацию, исчерпываемые ресурсы бригады и предлагает четыре варианта: объезд, сопровождение спецслужб (ДПС, МЧС), передача пациента другой МЭБр (например, санавиация), либо переназначение ЛМО назначения. Технические нештатные ситуации регламентируются матрицей решений: замена транспорта, выезд мобильной сервис-бригады или экстренное пополнение ресурса из материально-технического фонда ТЦМК, ближайшей подстанции СМП или другой ЛМО.

Документальный блок включает четыре стандартизированные формы: заявку, маршрутную карту, терапевтическую карту и отчёт о внеплановой госпитализации. Все формы имеют «сквозные» поля и поддерживают электронную цифровую подпись, что позволяет интегрировать их в единый контур без повторного ручного ввода данных.

На основе комплексного анализа практического опыта специалистов ТЦМК, федеральных центров медицины катастроф, центров и отделений санитарной авиации ЛМО ФМБА и Минздрава России, а также отечественных и зарубежных научных публикаций, результатов экспертной оценки и SWOT-анализа и нормативно-правовых актов, регламентирующих организацию и проведение медицинских эвакуаций пострадавших в ЧреС разработаны учебно-методические материалы для врачей и специалистов со средним профессиональным медицинским образованием, задействованных в оказании скорой медицинской, включая специализированную, помощи и осуществляющих профессиональную деятельность в системе медицины катастроф. Их главной задачей является формирование у данных специалистов систематизированных профессиональных знаний, умений и компетенций, необходимых для эффективной организации и проведения непрерывного диспетчерского сопровождения МЭБр в процессе МРМЭв больных и пострадавших в ЧреС, включая алгоритмы реагирования на клинические, логистические и материально-технические внештатные ситуации, применение телемедицинских технологий и унифицированного документооборота.

4.5 Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации по организации диспетчерского сопровождения медицинских эвакуационных бригад при межрегиональной медицинской эвакуации больных и пострадавших в чрезвычайных ситуациях

Методологические основы вышеописанного регламента изложены в дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Организация диспетчерского сопровождения медицинских эвакуационных

бригад при межрегиональной медицинской эвакуации больных и пострадавших в чрезвычайных ситуациях», реализуемой на базе МБУ ИНО ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России. Актуальность данной программы подтверждается и экспертным сообществом: 90,39 % исполнителей, 82,26 % руководителей и 74,03 % совмещающих функций считают, что вопросы организации и проведения МРМЭв нуждаются в дальнейшей разработке и совершенствовании; одновременно более половины респондентов оценивают текущее количество информации по данной проблеме недостаточным. Нормативный срок освоения данной программы составляет шестнадцать академических часов, что позволяет сочетать очно-аудиторные занятия, симуляционные тренинги и дистанционные образовательные технологии без существенного отрыва слушателей от основного места работы.

Структура программы включает общие положения (актуальность, цель, целевая аудитория, форма и срок обучения), условия реализации (учебно-методический комплект, электронная среда, имитационные автоматизированные рабочие места диспетчера и бригады), учебно-тематический план с рабочей программой и календарным графиком, систему оценки уровня освоения, предусматривающую текущий контроль и итоговое компьютерное тестирование из пятидесяти тестовых вопросов с порогом «зачёт» при 70 % правильных ответов, а также описание планируемых результатов освоения в виде шести целевых профессиональных компетенций:

1. Нормативно-правовая и регламентная компетенция – по окончании обучения слушатель способен уверенно ориентироваться в федеральных законах, приказах Минздрава, МЧС и ФМБА, и других ведомств, а также локальных нормативных актах, регламентирующих организацию и проведение МРМЭв.

2. Маршрутизационно-логистическая компетенция – выпускник умеет конструировать трехсторонние эвакуационные маршруты «ЛМО исполнения – ЛМО направления – ЛМО назначения», рассчитывать контрольные точки и примерное время их достижения, оценивать потребность в исчерпываемых ресурсах, таких как кислород, топливо, медикаменты; применять принципы

вероятностного анализа рисков для выбора оптимального маршрута МРМЭв с учётом возможных погодных, транспортных и прочих ограничений.

3. Навигационно-телеметрическая компетенция – специалист владеет функционалом автоматизированного рабочего места (АРМ-МЭБр, АРМ-ДС), обеспечивает отслеживание перемещения МЭБр с помощью сигналов ГЛОНАСС/GPS-трекеров, контролирует полноту и целостность телеметрических пакетов данных при получении сигналов о внештатных ситуациях, поддерживает в рабочем состоянии резервный канал связи, инициирует переход на него и оффлайн-кэширование данных при обрыве основного канала связи.

4. Клинически-телемедицинская компетенция – слушатель умеет на основе клинического состояния пациента оценивать возможность продолжения МРМЭв в штатном режиме, в случае необходимости инициировать и организовать дистанционный консилиум, задействовать видеоконференц - связь, передачу изображений (ЭКГ, фото и др.).

5. Документационно-аналитическая компетенция – выпускник составляет маршрутную и терапевтическую карту МРМЭв, отчёт о внеплановой госпитализации; владеет методикой расчёта ключевых показателей эффективности (время «заявка – выезд МЭБр», время задержек, коэффициент сохранности телеметрии, доля внештатных коррекций маршрута), по итогам проведенной МРМЭв формирует аналитический отчёт и вносит предложения по устранению недостатков.

6. Ресурсно-координационная и межведомственная компетенция. Специалист способен в режиме реального времени согласовывать выделение санитарного транспорта, бортов санитарной авиации, резервных медицинских эвакуационных бригад и др.; обеспечивать межорганизационные и межведомственные взаимодействия с оперативными группами МЧС, силовыми структурами и органами исполнительной власти субъектов; инициировать оперативные совещания центра управления кризисными ситуациями.

Компетентностный подход становится стержнем дидактической концепции: каждый тематический раздел соотнесён с обучением конкретным

профессиональным навыкам. В рамках учебно-тематического плана слушатели изучают принципы непрерывного диспетчерского сопровождения, правила унификации документооборота и реагирование на штатные и внештатные ситуации, включая клинические, логистические и технические инциденты. Практическая часть реализуется на симуляционных рабочих местах (имитированная диспетчерская), с использованием чек-листов, протоколов и сценариев, моделирующих реальное взаимодействие с медицинскими эвакуационными бригадами, ЕДЦ ВСМК и профильными телемедицинскими консультантами.

Организационно-педагогические условия обеспечивают гибкую реализацию программы: она может проводиться очно или в смешанном очно-заочном формате с применением дистанционных образовательных технологий, а также в виде стажировки на рабочем месте диспетчера территориального центра медицины катастроф. Занятия ведут практикующие специалисты центра лечебно-эвакуационного обеспечения ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России и кафедры медицины катастроф с курсом скорой медицинской помощи МБУ ИНО ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, что обуславливает прикладную направленность и актуальность их содержания. Электронная платформа предоставляет слушателям доступ к видеолекциям, интерактивным задачам и тестам для самоконтроля, что способствует самостоятельному углубленному изучению материала и объективной оценке прогресса.

Полученные профессиональные компетенции формируют высококомбинированный кадровый резерв, способный оперативно организовывать и координировать диспетчерское сопровождение МЭБр, работающих как в условиях повседневной деятельности, так и при ЧреС, в том числе вооружённых конфликтах, природных или техногенных катастрофах, что направлено на сокращение времени «заявка – выезд», минимизации задержек и повышению выживаемости пациентов за счёт своевременного получения специализированной медицинской помощи.

Программа предусматривает ежегодную подготовку не менее ста специалистов на базе МБУ ИНО ФМБЦ им. А.И. Бурназяна, а при проведении

выездных учебных циклов – до ста двадцати человек, создавая таким образом устойчивую систему непрерывного профессионального развития и повышая общую эффективность лечебно-эвакуационного обеспечения населения в условиях ЧреС.

Выводы к главе 4

На основе комплексного анализа отечественных и зарубежных организационно-методических подходов к МРМЭв за последние десятилетия, охватывающего данные научных публикаций, диссертационных работ, а также выводов из экспертных оценок и SWOT-анализа, сформулированы направления совершенствования организационно-методического обеспечения МРМЭв, призванные решить наиболее актуальные проблемы в данной области.

Основополагающим компонентом выступает разработанный регламент организации и проведения МРМЭв, в котором последовательно алгоритмизированы все этапы процесса – от поступления первичной заявки и алгоритмов межорганизационного согласования до этапа окончательной передачи пациента в стационар назначения с фиксацией ответственных должностных лиц на каждом этапе. Значимым разделом данного регламента является алгоритм непрерывной двухуровневой диспетчерской поддержки МЭБр с основаным на авиационной логике механизмом «эстафетной» межрегиональной передачей ответственности. Предусмотрены различные сценарии – как работа в штатном режиме, так и при различных типах нештатных ситуаций (клинического, маршрутизационно-логистического и материально-технического характера). Внедрение этого регламента призвано унифицировать процесс согласования, организации и проведения МРМЭв, что в конечном итоге способствует скорейшему получению пострадавшими в ЧреС необходимого объема специализированной медицинской помощи.

Важным практическим результатом работы являются методические рекомендации по комплектации медицинских эвакуационных бригад

дополнительными укладками, включая санитарно-гигиеническую укладку, три варианта нутриционных упаковок (для перорального, энтерального зодового и парентерального питания) и индивидуальную терапевтическую укладку. Введение перечисленных упаковок нивелирует выявленный в ходе экспертного опроса и SWOT-анализа дефицит расходных материалов, лекарственных средств и средств ухода за пациентами, наблюдавшийся при длительных МРМЭв; тем самым повышается качество медицинской помощи, обеспечивается непрерывность интенсивной терапии и мероприятий общего ухода.

Оптимизация документооборота обеспечивается пакетом медицинской документации, разработанной прицельно для МРМЭв: унифицированные шаблоны заявки, маршрутной карты, терапевтической карты и отчёта о внеплановой экстренной госпитализации имеют «сквозные» поля для заполнения, что ускоряет их оформление и препятствует возникновению ошибок, связанных с многократным вводом данных. Наличие типовых форм и их повсеместное использование отвечает тенденциям работы в едином цифровом пространстве с возможностью интеграции в контур ЕГИСЗ.

Особое место занимает обучающий модуль, предназначенный для программ дополнительного профессионального образования, направленных на формирование у врачей и специалистов со средним медицинским образованием целостных компетенций по организации и проведению непрерывного диспетчерского сопровождения медицинских эвакуационных бригад в процессе межрегиональной медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях. Данный модуль предусматривает освоение шести целевых профессиональных компетенций – нормативно-правовой, маршрутизационно-логистической, навигационно-телеметрической, клинически-телемедицинской, документационно-аналитической и ресурсно-координационной. Его внедрение обеспечивает подготовку высококвалифицированного кадрового резерва диспетчеров, способного оперативно координировать действия МЭБр в ходе МРМЭв, повышая их качество за счёт эффективного, своевременного и непрерывного управления лечебно-эвакуационным процессом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обобщение и анализ опыта специалистов Центра санитарной авиации и скорой медицинской помощи ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна, накопленного в ходе ликвидации медико-санитарных последствий природных, техногенных катастроф и локальных вооружённых конфликтов, убедительно показывают, что без своевременной организованной межрегиональной медицинской эвакуации невозможно обеспечить требуемый объём и качество медицинской помощи пострадавшим.

При разрушении местной инфраструктуры здравоохранения, перегрузке стационаров в очаге поражения и ограниченности кадровых и материальных ресурсов становится особенно значимым создание многоуровневой системы лечебно-эвакуационного обеспечения с привлечением всех видов доступных видов санитарного транспорта, с целью медицинской эвакуации пациентов по назначению в ЛМО более высокого уровня, как правило находящиеся за пределами данного субъекта. Одновременно мировая тенденция роста частоты катастроф различного характера и географическая разобщённость населённых пунктов России повышают требования к оперативности межрегиональной маршрутизации пациентов и к эффективности межорганизационной и межведомственной координации.

Анализ отечественного и зарубежного опыта выявил комплекс нерешённых проблем в области МРМЭв. Организационно-методическая составляющая характеризуется отсутствием регламента организации и проведения МРМЭв, а также алгоритма непрерывного межрегионального диспетчерского сопровождения и взаимодействия между всеми её участниками. Существуют проблемные вопросы в материально-техническом обеспечении: неудовлетворительная комплектация медицинских эвакуационных бригад лекарственными препаратами и медицинском оборудованием, а также отсутствие нормативно-правовой базы для её совершенствования. Информационную сферу осложняет несоответствие используемых учетных форм задачам МРМЭв в совокупности с несовершенством

единого цифрового контура, не обеспечивающего полноценную внутрирегиональную и межрегиональную интеграцию. Учебно-методический компонент остаётся фрагментарным: действующие программы дополнительного профессионального образования успешно выполняют задачи по повышению общего уровня медицинских специалистов в части медицинской эвакуации, однако не формируют целостных компетенций по МРМЭв, а общее количество учебных материалов является недостаточным.

Недостаточная проработка перечисленных аспектов порождает организационные разногласия между различными ЛМО, логистические задержки МРМЭв, недостаточность диспетчерской поддержки МЭБр в пути (особенно при возникновении нештатных ситуаций) и, в конечном счете, снижение качества проводимых МРМЭв и рост эвакуотранспортной летальности, что подчёркивает высокую актуальность комплексного научного исследования, направленного на разработку современных организационно-методических основ МРМЭв больных и пострадавших в условиях ЧреС.

Целью настоящего исследования являлись разработка и обоснование современных организационно-методических основ проведения МРМЭв больных и пострадавших в ЧреС.

Для достижения поставленной цели определён следующий комплекс задач: выполнить анализ действующей нормативно-правовой базы, экспертных оценок и отечественного и зарубежного опыта, выявив ключевые проблемы МРМЭв; обосновать и разработать методические рекомендации по комплектации медицинских эвакуационных бригад дополнительными модульными укладками, обеспечивающими непрерывность и полноценность терапии и ухода за пациентом в ходе длительной МРМЭв; разработать и апробировать регламент организации и проведения МРМЭв пострадавших в ЧреС, включающий унифицированные формы сопроводительной медицинской документации, адаптированные к задачам длительной МРМЭв; разработать алгоритм непрерывного диспетчерского сопровождения медицинских эвакуационных бригад на всём протяжении маршрута, включающий в себя механизмы реагирования на клинические,

логистические и материально-технические внештатные ситуации, в том числе с использованием телемедицинских технологий; подготовить программу дополнительного профессионального образования, формирующую у медицинских специалистов компетенции по организации и проведению организации диспетчерского сопровождения медицинских эвакуационных бригад, при межрегиональной медицинской эвакуации больных и пострадавших в чрезвычайных ситуациях.

Научная новизна работы заключается в том, что впервые выполнен комплексный анализ организационных и методических подходов к МРМЭв, объединивший оценку нормативно-правовой базы, экспертных данных, отечественного и международного опыта. Впервые разработаны и научно обоснованы рекомендации по дополнительному оснащению бригад модульными укладками, специализированные формы медицинской документации, а также алгоритм двухуровневого диспетчерского сопровождения медицинских эвакуационных бригад и регламент организации и проведения МРМЭв пострадавших в ЧреС.

Теоретическая значимость исследования проявляется в расширении научных представлений о системе МРМЭв: полученные результаты углубляют теорию лечебно-эвакуационного обеспечения, обеспечивают методологическую базу для дальнейших исследований и совершенствования образовательных программ по медицине катастроф и организации здравоохранения.

Практическая значимость работы заключается в:

- разработке регламента организации и проведения МРМЭв, его утверждении на профильной комиссии Министерства здравоохранения РФ по направлению «Медицина катастроф», внедрении в практическую деятельность пяти лечебных медицинских организаций (ТЦМК, станции и отделения СМП) и использовании при планировании и проведении МРМЭв, штабных командных учениях и создании региональных нормативных актов по МРМЭв больных и пострадавших в ЧреС;

- разработке пакета форм медицинской документации, используемой на всех этапах МРМЭв и её практическом внедрении в рамках вышеописанного регламента;

- разработке предложений по совершенствованию материально-технического оснащения МЭБр, выполняющих МРМЭв пострадавших в ЧреС, которые изложены в методических рекомендациях «Материально-техническое обеспечение межрегиональной медицинской эвакуации больных и пострадавших при ЧреС» (Москва, 2025) и направлены на рассмотрение в Министерство здравоохранения РФ и Федеральную службу по надзору в сфере здравоохранения, а также ФГБУ «Национальный институт качества» Росздравнадзора;

- формулированию предложения по внесению изменений в приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации 1165н от 28.10.2020 г., касающиеся комплектования медицинских эвакуационных бригад дополнительными модульными укладками. Данные предложения доложены на профильной комиссии Министерства здравоохранения РФ по направлению «Медицина катастроф» и приняты к рассмотрению;

- разработке алгоритма межрегиональной диспетчеризации при МРМЭв, положения которого легли в основу методических рекомендаций «Организация диспетчерского сопровождения МЭБр при межрегиональной медицинской эвакуации больных и пострадавших в чрезвычайных ситуациях» (Москва, 2025);

- разработке программы дополнительного профессионального образования «Организация диспетчерского сопровождения медицинских эвакуационных бригад, при межрегиональной медицинской эвакуации больных и пострадавших в чрезвычайных ситуациях», которая утверждена на заседании Ученого совета и включена в образовательную программу МБУ ИНО ГНЦ ФМБЦ ФМБА России и интегрирована в образовательный процесс подготовки медицинских специалистов выездных форм работы.

Методологическая основа исследования опиралась на комплекс взаимодополняющих методов, обеспечивающих всестороннее изучение степени разработки темы МРМЭв в ЧреС. Объектом исследования выступили

организационно-методические основы проведения МРМЭв больных и пострадавших в ЧреС, а предметом – литературные источники, научные труды, нормативные акты по организации и проведению МРМЭв пострадавших и больных в ЧреС; результаты экспертной оценки современного состояния МРМЭв больных и пострадавших в ЧреС и данные SWOT-анализа; учебные программы для медицинского образования врачей и медицинских работников со средним профессиональным образованием. В качестве единиц наблюдения рассматривались, в зависимости от решаемой задачи, пострадавшие в ЧреС, отдельные экспертные оценки и нормативно-методические документы.

Исследование выполнялось в 2022–2025 гг. и включало пять последовательных этапов. На первом этапе выполнен литературно-аналитический обзор 291 источника отечественной и зарубежной научной литературы, нормативно-правовых актов и методических документов, посвящённых вопросам организации и проведения МРМЭв больных и пострадавших в ЧреС, что позволило сформулировать проблему, уточнить терминологический аппарат и очертить пробелы в действующей системе МРМЭв. На втором этапе посредством разработанной автором анкеты была организован экспертный опрос, который проводился в электронном формате на платформе Yandex Forms и охватил 1034 респондента: врачей и медицинских специалистов со средним профессиональным образованием, которые являются сотрудниками станций скорой медицинской помощи, центров медицины катастроф и лечебных медицинских организаций Минздрава и ФМБА России, выполняющих выездные формы работы. Полученные данные были обезличены, ранжированы и объединены в электронную статистическую базу. Для углублённой валидации полученных в ходе экспертного опроса данных организован второй тур анкетирования с использованием кейс-метода и SWOT-анализа: двадцать высококвалифицированных врачей анестезиологов-реаниматологов санитарной авиации проанализировали четыре типовых сценария МРМЭв (автомобильную, вертолётную, авиационную и железнодорожную) и оценили взаимодействие шестнадцати различных факторов, что обеспечило комплексную количественную

оценку сильных и слабых сторон существующей системы МРМЭв. На четвёртом этапе применялись статистические методы обработки – описательная статистика, корреляционный и факторный анализы, что позволило объективно выявить закономерности, подтвердить достоверность экспертных суждений и выделить ключевые проблемные зоны.

Заключительный, пятый этап включал синтез результатов и формулирование базовых принципов организационно-методического обеспечения МРМЭв, а также разработку вышеописанных практических решений. Вся статистическая обработка выполнялась в пакете Microsoft Excel; соблюдение этических норм и законодательства о персональных данных обеспечивалось электронным информированным добровольным согласием респондентов. Таким образом, многоступенчатая методология, объединяющая литературный анализ, анкетирование, SWOT-анализ и статистические методы, позволила получить репрезентативные данные, выявить проблемы и обосновать направления совершенствования организационно-методического обеспечения МРМЭв пострадавших в ЧреС в современных условиях.

ВЫВОДЫ

1. Анализ 1034 экспертных оценок показал, что МРМЭв рассматривается как более сложное, чем внутрирегиональная медицинская эвакуация, мероприятие, а необходимость её дальнейшего совершенствования отмечают 74,0–90,4% респондентов. При этом опыт участия в недостаточно подготовленной МРМЭв имели 54,1–61,3% экспертов. Согласованность результатов экспертного опроса с данными SWOT-анализа 4 кейсов МРМЭв свидетельствует о системном характере организационно-методических недостатков МРМЭв.

2. Отсутствие единых регламентированных подходов к организации МРМЭв подтверждается тем, что алгоритм согласования между её участниками имеется лишь у 9,7–23,8% респондентов, тогда как необходимость его разработки отмечена в 58,6–66,6% случаев. Высокую значимость адаптации организационных решений к условиям конкретной МРМЭв подтвердили кейс-метод и SWOT-анализ: данный фактор получил максимальную взвешенную оценку – 20 – и один из наибольших удельных весов – 0,0725. Это позволило разработать модель МРМЭв и обосновать единый регламент её организации и проведения.

3. В большинстве ЛМО отсутствует алгоритм диспетчерского сопровождения МЭБр при МРМЭв: его наличие подтвердили лишь 7,2–11,3% опрошенных, тогда как необходимость разработки отметили 67,8–70,2%. По данным SWOT-анализа, риск ограничения диспетчерской поддержки в транзитном регионе относится к числу ведущих угроз с взвешенной оценкой 20 и удельным весом 0,0725, что послужило основанием для разработки двухуровневой системы диспетчерского сопровождения на региональном и федеральном уровнях с непрерывной передачей ответственности на межсубъектных рубежах.

4. Материально-техническое обеспечение МРМЭв нуждается в совершенствовании: стандартное оснащение МЭБр не соответствует задачам длительной МРМЭв, по мнению 61,3–75,6% экспертов; алгоритм материально-

технической поддержки имеется лишь в ЛМО у 6,1–35,9% респондентов, а необходимость его разработки отмечена в 55,8–70,8% случаев. По данным качественного анализа комментариев экспертов, к основным дефицитам относятся невозможность полноценного питания пациентов в пути, проведения санитарно-гигиенических мероприятий и обеспечения персонализированной терапии. Результаты SWOT-анализа дополняют данные экспертного опроса, указывая на исходную ограниченность ресурсов и риск их истощения в пути как на ведущие уязвимости МРМЭв. В этих условиях внедрение специализированных модульных укладок, поддержанное 69,3–72,9% экспертов, позволяет устранить выявленные дефициты материально-технического обеспечения МРМЭв.

5. Информационно-аналитическое сопровождение МРМЭв нуждается в доработке: учетные формы 110/у и 114/у используют 81,2–85,7% специалистов, однако 70,8–74,2% считают их не отвечающими задачам МРМЭв. Внедрение унифицированных форм документации поддержали 69,4–70,7% респондентов, что позволило разработать пакет из 4 стандартизированных документов: заявки на проведение МРМЭв, маршрутной карты, терапевтической карты и отчёта о внеплановой госпитализации.

6. Необходимость совершенствования профессиональной подготовки персонала при МРМЭв подтверждается тем, что дополнительные мероприятия по повышению её качества поддержали 55,5–74,2% экспертов, а необходимость повышения компетенций исполнителей отметили 53,6–80,7% респондентов. SWOT-анализ показал, что профессиональный уровень специалистов МЭБр является одной из ключевых сильных сторон системы МРМЭв (20; 0,0725), тогда как недостаточный опыт или подготовка персонала к длительному сопровождению пациента в условиях ЧреС представляют собой менее выраженную, но значимую слабую сторону (16; 0,058). Это позволило разработать комплект методических рекомендаций по организации и проведению МРМЭв и дополнительную профессиональную программу повышения квалификации медицинских работников.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. На федеральном уровне утвердить предложенный проект изменений к приказу Минздрава России от 28.10.2020 № 1165н (в ред. 13.04.2023 № 160н) и включить в раздел VII новый пункт 8, разрешающий при длительной, в том числе межрегиональной, медицинской эвакуации использовать дополнительные укладки санитарно-гигиенического, нутриционного, индивидуального терапевтического и иного назначения, формируемые как направляющей, так и принимающей медицинскими организациями с учётом тяжести состояния пациента, маршрута и продолжительности транспортировки; данная мера ликвидирует нормативный пробел и позволит адаптировать состав оборудования для непрерывной нутриционной поддержки, ухода за кожей и слизистыми, применения специфических лекарственных препаратов и изделий медицинского назначения, обеспечивая безопасность и полноценность медицинской помощи в пути.

2. На федеральном уровне целесообразно реализовать двухуровневую систему диспетчерского сопровождения медицинских эвакуационных бригад, выполняющих МРМЭв (федеральный координационный центр ↔ территориальные центры медицины катастроф), позволяющую эскалировать уровень диспетчерской поддержки (в том числе с применением телемедицинских технологий) при возникновении необходимости.

3. Органам управления здравоохранением субъектов РФ рекомендуется на базе территориальных центров медицины катастроф создать диспетчерские подразделения, действующие в рамках единого федерального контура и утвердить внутренние нормативные документы, регламентирующие взаимодействие с персоналом медицинских эвакуационных бригад, выполняющих МРМЭв на подконтрольной им территории, включающие алгоритмы действий при возникновении нештатных ситуаций различного характера.

4. Для организаторов МРМЭв и персонала медицинских эвакуационных бригад следует стандартизировать состав дополнительных модульных укладок –

санитарно-гигиенической, трёх нутриционных, индивидуальной терапевтической – с расчётом автономной работы не менее 24 ч, что позволит гарантировать непрерывность интенсивной терапии при длительной МРМЭв, а также утвердить пакет унифицированных цифровых форм – «Заявка на МРМЭв», «Маршрутная карта МРМЭв», «Терапевтическая карта МРМЭв», «Отчёт о внеплановой госпитализации» – и интегрировать их в ЕГИСЗ, чтобы обеспечить полноту передачи данных и прослеживаемость лечебно-диагностических мероприятий на всех этапах оказания медицинской помощи.

5. В систему подготовки персонала МЭБр рекомендуется внедрить модуль ДПО «Организация и проведение диспетчерского сопровождения МЭБр при МРМЭв» и сформировать федеральный реестр врачей-координаторов и диспетчеров с ежегодной симуляционной аттестацией, что позволит создать компетентный кадровый резерв.

6. Материалы настоящего исследования целесообразно использовать при подготовке заседаний профильных комиссий Минздрава, рабочих групп Правительственной комиссии по ЧреС и научных сообществ, а также включать их в сценарии командно-штабных и тактико-специальных учений федерального и регионального уровней, что обеспечит апробацию и дальнейшее совершенствование организационно-методических решений по МРМЭв.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

1. Применение искусственного интеллекта для клинико-логистического принятия решений в ходе МРМЭв.

Разработать многоуровневые информационные платформы, которые автоматически ранжируют пациентов по степени приоритетности МРМЭв, подбирают оптимальный вид санитарного транспорта, учитывая клиническое состояние пациента, доступность профильных медицинских специалистов, материально-технических ресурсов, дорожную обстановку, метеофакторы и т.д.

2. Оценка рисков межрегиональной медицинской эвакуации.

Сформировать единую методологию идентификации, классификации и количественной оценки рисков МРМЭв – от клинических (обострение хронических заболеваний, эвакотранспортные осложнения) до организационных, логистических, технологических и киберугроз. Разработать оценочные шкалы и цифровые «карты» рисков, встроить их в системы поддержки принятия решений и обучающие симуляторы.

3. Выбор оптимального типа санитарного транспорта для МРМЭв.

Разработать мультикритериальную систему оценки, позволяющую в режиме реального времени подбирать санитарно-авиационный, железнодорожный, автомобильный и комбинированный варианты медицинской эвакуации по клиническим, временным, логистическим и другим параметрам.

4. Модернизация стандартного санитарного транспорта под задачи МРМЭв.

Провести научные исследования и опытно-конструкторские работы по дооснащению существующих санитарных автомобилей, вертолёт, самолёт, а также вагонов санитарных поездов модульными системами интенсивной терапии, автономного энергоснабжения, телемедицинской связи и быстрых механизмов погрузки-выгрузки пострадавших с учетом задач МРМЭв.

5. Организация и проведение МРМЭв в догоспитальном периоде.

Изучить возможности ранней межрегиональной медицинской эвакуации непосредственно из очага ЧреС до конечного стационара: разработать алгоритмы

межведомственных и межорганизационных взаимодействий, протоколы интенсивной терапии, схемы одновременной медицинской эвакуации нескольких категорий пострадавших (травма, ожоги, токсические поражения и др.).

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

АИ – аптечка индивидуальная

АРМ – автоматизированное рабочее место

АРМ-ДС – автоматизированное рабочее место диспетчера службы

АРМ-МЭБр – автоматизированное рабочее место медицинской эвакуационной бригады

АЭС – атомная электростанция

БПЛА – беспилотный летательный аппарат

ВАК – Высшая аттестационная комиссия

ВВС – военно-воздушные силы

ВМП – высокотехнологичная медицинская помощь

ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения

ВСМК – Всероссийская служба медицины катастроф

ВСП – военно-санитарный поезд

ВЦМК – Всероссийский центр медицины катастроф

ВЦЭРМ – Всероссийский центр экстренной радиационной медицины

ГА – гражданская авиация

ГНЦ – государственный научный центр

ГО – гражданская оборона

ДПО – дополнительное профессиональное образование

ДПС – дорожно-постовая служба

ДТП – дорожно-транспортное происшествие

ЕДС – единая диспетчерская служба

ЕДЦ – единый диспетчерский центр

ЕДЦ – единый центр диспетчеризации

ЕС – Европейский Союз

ИИ – искусственный интеллект

ИРП – индивидуальный рацион питания

ИТ – информационные технологии

КВЦ – координационно-вычислительный центр
КДЛ – клинико-диагностическая лаборатория
КОС – кислотно-основное состояние
ЛМО – лечебная медицинская организация
ЛПУ – лечебно-профилактическое учреждение
ЛЭМ – лечебно-эвакуационные мероприятия
ЛЭО – лечебно-эвакуационное обеспечение
МВД – Министерство внутренних дел
МедиЭв – медицинская эвакуация
МЗ – Министерство здравоохранения
МИС – медицинская информационная система
МО – Министерство обороны
МРМЭв – межрегиональная медицинская эвакуация
МЧС – Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций
МЭБр – медицинская эвакуационная бригада
НАТО – Организация Североатлантического договора
НИИ – научно-исследовательский институт
НИЦ – научно-исследовательский центр
ОВД – органы внутренних дел
ОРИТ – отделение реанимации и интенсивной терапии
ПСК – поисково-спасательный комплекс
РИЦ – региональный информационный центр
РСЧС – российская система предупреждения и ликвидации ЧреС
СВО – специальная военная операция
СИЗ – средства индивидуальной защиты
ТБД – трахеобронхиальное дерево
ТВД – театр военных действий
ТК-МРМЭв – терапевтическая карта межрегиональной медицинской эвакуации
УЗИ – ультразвуковое исследование

ФОМС – Фонд обязательного медицинского страхования

ЦВД – центральное венозное давление

ЦЛЭО – центр лечебно-эвакуационного обеспечения

ЦСА – центр санитарной авиации

ЭКГ – электрокардиография

ЭКМО – экстракорпоральная мембранная оксигенация

AF 3899 – учётная карта перемещения пациента (форма ВВС США)

AMPT – система догоспитального отбора пациентов для воздушной медицинской эвакуации

ЕМТ – бригада экстренной медицинской помощи

ePCR – электронный протокол догоспитальной помощи

ePPR – электронный протокол догоспитальной помощи (датский формат)

GPS – глобальная система позиционирования

HEMS – вертолётная служба экстренной медицинской помощи

МОСС – центр координации медицинских операций

TCCCC – карта оказания тактической помощи раненому

TRISS – интегральный индекс тяжести травмы

VR – виртуальная реальность

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамян, А. А. История развития санитарной авиации в России / А. А. Абрамян, А. В. Силкин, А. А. Ключкин // Молодёжный инновационный вестник. – 2022. – Т. 11, № S1. – С. 35–38.
2. Авитисов, П. В. Проблемные и дискуссионные вопросы по медицинской сортировке и эвакуации поражённого населения (современное представление) / П. В. Авитисов, Т. Е. Ткаченко // Научные и образовательные проблемы гражданской защиты. – 2012. – № 2. – С. 97–100.
3. Акиньшин, А. В. К вопросу о нормативно-правовом регулировании и методическом сопровождении деятельности Функциональной подсистемы Федерального медико-биологического агентства / А. В. Акиньшин, Б. В. Бобий // Медицина катастроф. – 2023. – № 2. – С. 5–11. – DOI: 10.33266/2070-1004-2023-2-5-11.
4. Актуальность выполнения научных исследований по проблемным вопросам лечебно-эвакуационного обеспечения в условиях осложненных чрезвычайных ситуаций – вооруженных конфликтов / С. Ф. Гончаров, Ю. Д. Удалов, Б. В. Бобий [и др.] // Медицина катастроф. – 2025. – № 2. – С. 89–97. – DOI: 10.33266/2070-1004-2025-2-89-97.
5. Алексеев, А. А. Анализ организации оказания медицинской помощи обожженным в чрезвычайной ситуации во время крупномасштабного пожара в ночном клубе «Хромая лошадь» (г. Пермь) / А. А. Алексеев, С. Г. Шаповалов // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2011. – № 4. – С. 9–14.
6. Анализ влияния профессиональных качеств персонала ОВД на безопасность воздушного движения / В. Е. Борисов, В. В. Борсоева, С. М. Степанов, А. И. Степнова // Научный вестник МГТУ ГА. – 2019. – Т. 22, № 1. – С. 8–17. – DOI: 10.26467/2079-0619-2019-22-1-8-17.
7. Анализ международного опыта организации медицинской помощи населению в чрезвычайных ситуациях / Б. С. Турдалиева, Г. Е. Аимбетова,

М. К. Кошимбеков, А. Ш. Ибраева // Вестник Казахского Национального медицинского университета. – 2017. – № 1. – С. 538–541.

8. Анализ недостатков, препятствий и проблем в практике обезболивания на догоспитальном этапе оказания помощи пациентам с травматическими повреждениями / В. Х. Шарипова, Р. Н. Акалаев, А. Т. Эшбоев, А. А. Стопницкий // Скорая медицинская помощь. – 2022. – Т. 23, № 4. – С. 24–32. – DOI: 10.24884/2072-6716-2022-23-4-24-32.

9. Аптечка индивидуальная АИ-2 (АИ-П) [Электронный ресурс] // Википедия: [сайт]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/АИ-2> (дата обращения: 04.06.2025).

10. Арьева, Г. Т. Что должна знать медицинская сестра о гигиеническом уходе за полостью рта пациентов пожилого и старческого возраста / Г. Т. Арьева // Российский семейный врач. – 2013. – Т. 17, № 1. – С. 28–35.

11. Ахмерова, С. Г. Методические основы SWOT-анализа в здравоохранении: учебное пособие для врачей / С. Г. Ахмерова, Ф. Б. Шамигулов. – Уфа: Изд-во ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России, 2013. – 68 с.

12. Багандов, М. К. И. Н. И. Пирогов и первая в его жизни война (к 165-летию пребывания Пирогова в Дагестане) / М. К. И. Багандов, Ф. М. Османова // Вестник Дагестанской государственной медицинской академии. – 2012. – № 2. – С. 85–88.

13. Балогланова, А. С. Электронные медицинские карты в России: проблемы создания и внедрения в единую государственную информационную систему здравоохранения (ЕГИСЗ) / А. С. Балогланова // Colloquium-Journal. – 2020. – № 10-1 (62). – С. 44–46.

14. Баранова, Н. Н. Критерии качества проведения медицинской эвакуации: обоснование оценки и практического применения / Н. Н. Баранова, С. Ф. Гончаров // Медицина катастроф. – 2019. – № 4 (108). – С. 38–42. – DOI: 10.33266/2070-1004-2019-4-38-42.

15. Баранова, Н. Н. Медицинская эвакуация пострадавших в чрезвычайных ситуациях: дис. ... д-ра мед. наук: 14.02.03 / Баранова Наталья Николаевна. – СПб., 2022. – 617 с.

16. Баранова, Н. Н. Медицинская эвакуация пострадавших в чрезвычайных ситуациях: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.02.03 / Баранова Наталья Николаевна. – СПб., 2022. – 49 с.

17. Баранова, Н. Н. Медицинская эвакуация пострадавших: состояние, проблемы. Сообщение 3 / Н. Н. Баранова // Медицина катастроф. – 2019. – № 2 (106). – С. 38–44. – DOI: 10.33266/2070-1004-2019-2-38-44.

18. Баранова, Н. Н. Медицинская эвакуация при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций: маршрутизация, критерии качества / Н. Н. Баранова, С. Ф. Гончаров // Скорая медицинская помощь. – 2019. – Т. 20, № 4. – С. 4–13. – DOI: 10.24884/2072-6716-2019-20-4-4-13.

19. Баранова, Н. Н. Проблемы маршрутизации при проведении медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях: результаты SWOT-анализа решений ситуационных задач в условиях пригородной зоны и отдаленного от города района. Сообщение 2 / Н. Н. Баранова // Медицина катастроф. – 2021. – № 2 (114). – С. 68–76. – DOI: 10.33266/2070-1004-2021-2-68-76.

20. Баранова, Н. Н. Современное состояние проблемы организации и проведения медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях / Н. Н. Баранова, С. Ф. Гончаров // Медицина катастроф. – 2020. – № 4 (112). – С. 57–65. – DOI: 10.33266/2070-1004-2020-4-57-65.

21. Баранова, Н. Н. Система подготовки специалистов выездных авиамедицинских бригад в Российской Федерации: дис. ... канд. мед. наук: 05.26.02 / Баранова Наталья Николаевна. – М., 2016. – 346 с.

22. Бельшева, О. А. К вопросу об организации нутритивной поддержки пациентов отделения интенсивной терапии / О. А. Бельшева, А. А. Сточик // Ремедиум. – 2022. – Т. 26, № 3. – С. 205–208. – DOI: 10.32687/1561-5936-2022-26-3-205-208.

23. Бельшева, О. А. Парентеральное питание как форма нутритивной поддержки пациентов / О. А. Бельшева, П. И. Ананченкова // Проблемы современной науки и инновации. – 2021. – № 2. – С. 5–9.

24. Бельшева, О. А. Проблемы недостаточного питания и организация нутритивной поддержки пациентов / О. А. Бельшева // Проблемы современной науки и инновации. – 2021. – № 2. – С. 10–13.

25. Бобий, Б. В. Некоторые проблемные вопросы организации выполнения научных исследований в области медицины катастроф / Б. В. Бобий // Медицина катастроф. – 2024. – № 1. – С. 70–78. – DOI: 10.33266/2070-1004-2024-1-70-78.

26. Богданов, С. Б. Возможности межтерриториального оказания медицинской помощи при ликвидации чрезвычайных ситуаций / С. Б. Богданов, В. А. Порханов, А. Г. Барышев // Политравма. – 2020. – № 4. – С. 6–14. – DOI: 10.24411/1819-1495-2020-10040.

27. Бойко, Н. В. Опыт ликвидации медико-санитарных последствий крушения поезда «Невский экспресс» / Н. В. Бойко, А. Я. Фисун // Медицина катастроф. – 2010. – № 1 (69). – С. 8–9.

28. Буданцева, Л. Б. Организационные аспекты оказания медицинской помощи детям при чрезвычайных ситуациях / Л. Б. Буданцева, Т. Н. Щаренская, Л. Л. Стажадзе // Анестезиология и реаниматология. – 2006. – № 1. – С. 62–65.

29. Бызов А. В. Организация медицинской эвакуации железнодорожным транспортом больных и пострадавших в чрезвычайных ситуациях: дис. ... канд. мед. наук: 3.2.6 / Бызов Алексей Владимирович. – М., 2024. – 269 с.

30. Бызов, А. В. Медицинская эвакуация железнодорожным транспортом пострадавших в чрезвычайных ситуациях: история и перспективы / А. В. Бызов // Медицина катастроф. – 2022. – № 2. – С. 67–71. – DOI: 10.33266/2070-1004-2022-2-67-71.

31. Бызов, А. В. Основные особенности медицинской эвакуации железнодорожным транспортом раненых в современном вооружённом конфликте / А. В. Бызов // Медицина катастроф. – 2024. – № 1. – С. 66–69. – DOI: 10.33266/2070-1004-2024-1-66-69.

32. Быстров, М. В. Анализ организационных моделей функционирования Службы медицины катастроф Министерства здравоохранения Российской

Федерации на региональном уровне / М. В. Быстров // Медицина катастроф. – 2021. – № 4. – С. 5–10. – DOI: 10.33266/2070-1004-2021-4.

33. Быстров, М. В. Нормативное правовое регулирование системы лечебно-эвакуационного обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях и деятельности Службы медицины катастроф / М. В. Быстров // Медицина катастроф. – 2017. – № 4 (100). – С. 5–8.

34. Бычихин, П. Г. Краткая характеристика службы медицины катастроф Республики Крым / П. Г. Бычихин // Никифоровские чтения – 2019: передовые медицинские технологии: сб. материалов науч.-практ. конф. молодых ученых и специалистов с междунар. участием (Санкт-Петербург, 12 сентября 2019 г.). – СПб.: Политехника-сервис, 2019. – С. 26–28.

35. Вильк, М. Ф. Медицина чрезвычайных ситуаций на железнодорожном транспорте / М. Ф. Вильк, А. Г. Базазьян. – М.: СПМ-Индустрия, 2018. – 279 с.

36. Влад, И. В. Перспективные направления совершенствования системы мониторинга и прогнозирования ЧС / И. В. Влад // Проблемы эффективного использования научного потенциала общества: сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции (Калуга, 29 октября 2024 г.). – Стерлитамак: Агентство международных исследований, 2024. – С. 72–75.

37. Внутрибольничная транспортировка пациентов в остром периоде тяжелой изолированной черепно-мозговой травмы в условиях мультимодального мониторинга / И. В. Мацковский, А. А. Полупан, И. А. Савин [и др.] // Анестезиология и реаниматология. – 2016. – Т. 61, № 2. – С. 100–104. – DOI: 10.18821/0201-7563-2016-61-2-100-104.

38. Волкова, Е. С. Инновационные технологии при уходе за тяжелообольными пациентами / Е. С. Волкова // Актуальные аспекты медицинской деятельности: сборник статей I заочной научно-практической конференции с международным участием (Киров, 20 июня 2020 г.). – Киров: Кировский ГМУ, 2020. – С. 8–12.

39. Вопросы межбольничной транспортировки тяжелопострадавших с травмами в практике бригад экстренного реагирования территориального центра медицины катастроф Москвы / С. А. Гуменюк, В. И. Потапов, Г. В. Шептунов,

М. М. Виноградов // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2023. – № 3. – С. 20–28. – DOI: 10.25016/2541-7487-2023-0-3-20-28.

40. Вострикова, А. А. Усовершенствование международной базы данных EM-DAT для корректного статистического учета катастроф и стихийных бедствий на примере Российской Федерации / А. А. Вострикова, О. А. Морозова // Технологии гражданской безопасности. – 2022. – Т. 19, № 1. – С. 87–94. – DOI: 10.54234/CST.19968493.2022.19.1.71.18.87.

41. Галкин, П. В. Санитарные поезда Всероссийского земского союза в годы Первой мировой войны / П. В. Галкин // Вестник Рязанского государственного университета имени С. А. Есенина. – 2022. – № 3 (76). – С. 33–40. – DOI: 10.37724/RSU.2022.76.3.004.

42. Гомалеев, А. О. Создание механизмов взаимодействия медицинских организаций на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ) / А. О. Гомалеев // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2019. – № 6–1. – С. 79–84. – DOI: 10.24411/2411-0450-2019-10824.

43. Гончаров, С. Ф. Совершенствование организационной модели оказания экстренной медицинской помощи на региональном уровне / С. Ф. Гончаров, М. В. Быстров // Медицина катастроф. – 2019. – № 2 (106). – С. 5–10. – DOI: 10.33266/2070-1004-2019-2-5-10.

44. Гончаров, С. Ф. Медицинское обеспечение населения при террористических актах: учебное пособие для врачей / С. Ф. Гончаров, Б. В. Бобий. – М.: Всероссийский центр медицины катастроф «Защита», 2016. – 79 с.

45. Горбачева, А. В. Организация медицинской помощи пострадавшим во время теракта «Крокус Сити Холл» / А. В. Горбачева, С. И. Антонов // Сборник статей Уральского государственного медицинского университета Минздрава России. – Екатеринбург: УГМУ Минздрава России, 2025. – С. 289–291.

46. ГОСТ Р 22.3.02-94. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Лечебно-эвакуационное обеспечение населения. Общие требования. – М.: Издательство стандартов, 1995. – 5 с.

47. ГОСТ Р 22.7.01-99. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Единая дежурно-диспетчерская служба. Основные положения. – М.: Издательство стандартов, 1999. – 11 с.

48. ГОСТ Р 52623.3-2015. Технологии выполнения простых медицинских услуг. Манипуляции сестринского ухода. – М.: Стандартинформ, 2015. – 12 с.

49. ГОСТ Р ЕН 13718-1-2015. Медицинские транспортные средства и их оборудование. Авиационные транспортные средства медицинского назначения. Часть 1. Требования к медицинским изделиям, используемым в авиационных транспортных средствах медицинского назначения. – М.: Стандартинформ, 2016. – 15 с.

50. ГОСТ Р ЕН 13718-2-2015. Медицинские транспортные средства и их оборудование. Авиационные транспортные средства медицинского назначения. Часть 2. Операционные и технические требования к авиационным транспортным средствам медицинского назначения. – М.: Стандартинформ, 2016. – 27 с.

51. ГОСТ Р ИСО 9000-2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. – М.: Стандартинформ, 2019. – 48 с.

52. Государственный доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2020 году» [Электронный ресурс] // МЧС России: [сайт]. – 2021. – Режим доступа: <https://mchs.gov.ru/dokumenty/5304> (дата обращения: 02.06.2025).

53. Государственный доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2021 году» [Электронный ресурс] // МЧС России: [сайт]. – 2022. – Режим доступа: <https://www.mchs.gov.ru/dokumenty/5946> (дата обращения: 02.06.2025).

54. Государственный доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2022 году» [Электронный ресурс] // МЧС России: [сайт]. – 2023. – Режим доступа: <https://mchs.gov.ru/deyatelnost/itogi-deyatelnosti-mchs-rossii/2022-god> (дата обращения: 02.06.2025).

55. Государственный доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2023 году» [Электронный ресурс] // МЧС России: [сайт]. – 2024. – Режим доступа: <https://mchs.gov.ru/dokumenty/7343> (дата обращения: 02.06.2025).

56. Гуменюк, С. А. Использование санитарных вертолетов для медицинской транспортировки экстренных больных в мегаполисе / С. А. Гуменюк, С. С. Алексанин // Здоровье мегаполиса. – 2021. – Т. 2, № 4. – С. 27–34. – DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2021.v2i4;27-34.

57. Гуменюк, С. А. Чрезвычайные ситуации в мегаполисе: подходы к проведению санитарно-авиационной эвакуации пострадавших и тяжелобольных / С. А. Гуменюк, В. И. Ярема, А. Б. Федин // Медицина катастроф. – 2023. – № 2. – С. 69–80. – DOI: 10.33266/2070-1004-2023-2-69–80.

58. Далгат, Ф. М. Организация и деятельность эвакогоспиталя № 1614 в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. / Ф. М. Далгат // Общество: философия, история, культура. – 2024. – № 1. – С. 78–83. – DOI: 10.24158/fik.2024.1.12.

59. Джавадова, П. А. Вклад Николая Васильевича Склифосовского в военно-полевую хирургию / П. А. Джавадова // Вестник Совета молодых учёных и специалистов Челябинской области. – 2016. – Т. 2, № 2 (13). – С. 28–31.

60. Евдокимов, В. И. Медико-санитарные последствия крупных чрезвычайных ситуаций в мире, 2012–2021 гг. / В. И. Евдокимов, В. Ю. Рыбников // Медицина катастроф. – 2023. – № 1. – С. 18–22. – DOI: 10.33266/2070-1004-2023-1-18-22.

61. Евсеев, С. Л. Тактическая эвакуация при боевой травме: медицинская эвакуация (опыт специальной военной операции) / С. Л. Евсеев, С. А. Усов // Яковлевские чтения: сборник научных статей II Межведомственной научно-практической конференции с международным участием (Новосибирск, 21–22 марта 2023 г.). В 2-х частях. – Новосибирск: НВИ ВНГ РФ, 2023. – Ч. 2. – С. 122–125.

62. Еланский, Н. Н. Военно-полевая хирургия: пособие для военных врачей / Н. Н. Еланский. – 5-е изд., испр. и доп. – Л.: Медгиз, 1950. – 286 с.

63. Ерошенко, А. П. Россия в Первой мировой войне (1914–1918 гг.): военно-санитарная деятельность Российского общества Красного Креста / А. П. Ерошенко, А. А. Черкасов // История и историки в контексте времени. – 2010. – № 7. – С. 60–72.

64. Жогова, Е. В. Повышение качества медицинских услуг через интеграцию их в единую государственную информационную систему (ЕГИСЗ) / Е. В. Жогова, А. А. Постников // Актуальные проблемы науки и практики. Гатчинские чтения 2024: материалы XI Международной научно-практической конференции (Гатчина, 24 мая 2024 г.). – Гатчина: ГГУ, 2024. – С. 473–475.

65. Жуйкова, Е. Э. Аварийно-спасательные работы при теракте в «Крокус Сити Холле» 22 марта 2024 года / Е. Э. Жуйкова, С. И. Антонов // Сборник статей Уральского государственного медицинского университета Минздрава России. – Екатеринбург: УГМУ Минздрава России, 2025. – С. 311–313.

66. Загаев, Р. Р. Особенности медицинского обеспечения боевых действий в Чеченской Республике / Р. Р. Загаев, В. В. Масляков // Вестник науки. – 2024. – Т. 1, № 12 (81). – С. 1604–1609.

67. Зарубежный опыт организации оказания анестезиологической и реаниматологической помощи в системе лечебно-эвакуационных мероприятий в современных военных конфликтах / А. В. Щеголев, В. А. Петраков, А. В. Суховецкий, И. М. Самохвалов // Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2014. – № 3 (47). – С. 172–177.

68. Зеленцов, К. М. Организация маршрутизации медицинской эвакуации больных COVID-19 / К. М. Зеленцов // Сборник докладов ВЦМК «Защита»; под ред. М. Н. Замятина. – М.: Всероссийский центр медицины катастроф «Защита», 2022. – С. 25–26.

69. Зеленцов, К. М. Основы и особенности медицинских эвакуаций пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 / К. М. Зеленцов // Скорая медицинская помощь – 2021: материалы 20-го Всероссийского конгресса (Санкт-Петербург, 10–11 июня 2021 г.). – СПб.: ПСПбГМУ им. И. П. Павлова, 2021. – С. 31–32.

70. Зеленцов, К. М. Санитарно-авиационная эвакуация больных COVID-19 – опыт ВЦМК «Защита» ФМБА России / К. М. Зеленцов // Вертолетная индустрия. – 2022. – № 1. – С. 10–12.

71. Зиброва, Л. А. Система медицинского обеспечения в условиях современных боевых действий и чрезвычайных ситуаций / Л. А. Зиброва, Ю. Р. Кумахова, Э. В. Золотухин // Войны памяти вместо памяти о войне: исторические уроки прошлого и политические вызовы современности: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 80-й годовщине начала Великой Отечественной войны (Ростов-на-Дону, 29 апреля 2021 г.). – Ростов н/Д.: РостГМУ, 2021. – С. 403–411.

72. Исаева, И. В. Анализ системы оказания скорой, в том числе скорой специализированной медицинской помощи с применением санитарной авиации в субъектах Российской Федерации / И. В. Исаева, М. Ю. Исаев // Медицина катастроф. – 2022. – № 2. – С. 72–78. – DOI: 10.33266/2070-1004-2022-2-72-78.

73. Исаева, И. В. Санитарная авиация регионального уровня в Российской Федерации / И. В. Исаева // Медицина катастроф. – 2019. – № 2. – С. 52–55. – DOI: 10.33266/2070-1004-2019-2-52-55.

74. Исаева, И. В. Проблемные вопросы организации и проведения санитарно-авиационной эвакуации больным и пострадавшим в чрезвычайных ситуациях / И. В. Исаева, Н. Н. Баранова // Медицина катастроф. – 2022. – № 4. – С. 58–63. – DOI: 10.33266/2070-1004-2022-4-58-63.

75. Исаева, И. В. Санитарно-авиационная эвакуация больных и пострадавших в чрезвычайных ситуациях в субъектах Российской Федерации: дис. ... канд. мед. наук: 3.2.6 / Исаева Ирина Владимировна. – СПб., 2024. – 436 с.

76. Использование средств по уходу за больным в реанимационном отделении / Р. С. Фаршатов, Р. Н. Кильдебекова, А. А. Ибатуллин [и др.] // Успехи современной науки. – 2017. – Т. 5, № 1. – С. 138–141.

77. К вопросу об организации и лечении при массовом поступлении пострадавших / В. В. Агаджанян, С. А. Кравцов, А. А. Пронских [и др.] // Политравма. – 2021. – № 2. – С. 19–26. – DOI: 10.24412/1819-1495-2021-2-27-33.

78. Как повысить эффективность ухода за полостью рта у больных на ИВЛ? / А. И. Пивкина, В. Г. Гусаров, М. Н. Замятин [и др.] // Ошибки, опасности и осложнения в анестезиологии и реаниматологии: материалы II образовательного форума (Москва, 17–18 февраля 2017 г.). – М.: Русский врач, 2017. – С. 18–23.

79. Карпов, А. Б. Медицинская эвакуация персонала удалённых промышленных объектов: проблемы и пути решения / А. Б. Карпов // Медицинский альманах. – 2022. – № 2. – С. 150–155.

80. Киршина, О. В. Сравнительный анализ современной укладки лекарственных препаратов скорой медицинской помощи / О. В. Киршина, О. А. Мельникова // Научный медицинский вестник. – 2016. – № 2 (4). – С. 34–42. – DOI: 10.17117/nm.2016.02.034.

81. Князевский, Д. А. Организация и обслуживание воздушного движения: учебное пособие / Д. А. Князевский. – Ульяновск: УВАУ ГА, 2013. – 245 с.

82. Кононова, В. В. Развитие архитектуры сервисов системы здравоохранения на базе ЕГИСЗ / В. В. Кононова // Научные исследования современных учёных: сборник материалов XXIII-ой международной очно-заочной научно-практической конференции (Москва, 20 мая 2024 г.). – М.: Империя, 2024. – С. 18–20.

83. Коробкова, О. К. Национальный проект «Здравоохранение»: некоторые итоги реализации проекта в Хабаровском крае в условиях создания цифрового контура / О. К. Коробкова // Экономика и предпринимательство. – 2023. – № 1 (150). – С. 220–223. – DOI: 10.34925/EIP.2023.150.1.045.

84. Коробкова, О. К. Промежуточные результаты Федерального проекта «создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ)» / О. К. Коробкова, Н. В. Воронина // Международный научно-исследовательский журнал. – 2024. – № 10 (148). – С. 1–12. – DOI: 10.60797/IRJ.2024.148.100.

85. Костюченко, Л. Н. Парентерально-энтеральная и сипинговая коррекция в многопрофильном стационаре / Л. Н. Костюченко // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2015. – № 8 (120). – С. 4–10.

86. Котельникова, О. В. Профилактика пролежней: общие рекомендации / О. В. Котельникова, М. Г. Соколова // Pallium: паллиативная и хосписная помощь. – 2022. – № 1 (14). – С. 24–28.

87. Кочаров, Э. Г. Маршрутизация медицинской эвакуации в системе оказания экстренной медицинской помощи больным и пострадавшим в чрезвычайных ситуациях в Ставропольском крае / Э. Г. Кочаров, Л. В. Порхун, Н. Е. Климова // Медицина катастроф. – 2020. – № 4. – С. 70–73. – DOI: 10.33266/2070-1004-2020-4-70-73.

88. Кочергин, С. А. Применение слезозаместительной терапии в профилактике офтальмологических осложнений у пациентов реанимационных отделений / С. А. Кочергин, А. С. Кочергин, О. П. Кошечкина // Офтальмология. – 2015. – Т. 12, № 2. – С. 48–53. – DOI: 10.18008/1816-5095-2015-2-48-53.

89. Кратц, В. А. Особенности медицинского обеспечения Вооруженных сил США / В. А. Кратц, Е. А. Солдатов, Е. Е. Редькин // Известия Российской военно-медицинской академии. – 2019. – Т. 38, № 4. – С. 43–49. – DOI: 10.17816/rmmar26017.

90. Критерии способа межгоспитальной транспортировки пациентов с тяжелой травмой / Р. Р. Касимов, А. И. Махновский, А. А. Завражнов [и др.] // Скорая медицинская помощь. – 2021. – Т. 22, № 4. – С. 12–17.

91. Крылов, С. В. Эвакуация вертолётов с мест вынужденной посадки в Афганистане (1979–1989 гг.) по опыту боевых действий / С. В. Крылов, А. А. Барашков // Военно-исторический журнал. – 2010. – № 4. – С. 15–17.

92. Куприянов, С. А. Медицинская эвакуация в вооружённых силах стран НАТО, Украины и России / С. А. Куприянов // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2024. – № 1. – С. 106–112.

93. Лактюшин, В. П. Процедуры обслуживания воздушного движения [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. П. Лактюшин. – СПб.: СПбГУ ГА, 2023. – 338 с. – Режим доступа: <https://atc.spb.ru/TOVD/pOVD.pdf> (дата обращения: 13.01.2026).

94. Летов, О. В. 2017.03.023. Чоудхари Ш. Уход за тяжелобольными пациентами в центре интенсивной терапии для взрослых: теория и практика врачей и персонала, обслуживающих больных, находящихся в критическом состоянии / О. В. Летов // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Серия 3: Философия. Реферативный журнал. – 2017. – № 3. – С. 90–91.

95. Лукогорская, Н. Н. Функциональная диагностика в профессиональных стандартах и должностных инструкциях специалистов скорой медицинской помощи / Н. Н. Лукогорская, И. М. Барсукова // Проблемы городского здравоохранения: сборник научных трудов. – СПб.: РИЦ ПСПбГМУ, 2024. – С. 140–143.

96. Луфт, В. М. Организационные аспекты нутриционной поддержки больных в многопрофильном стационаре скорой помощи / В. М. Луфт, А. В. Лапицкий, А. М. Сергеева // Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2024. – Т. 21, № 1. – С. 88–94. – DOI: 10.24884/2078-5658-2024-21-1-88-94.

97. Мануковский, В. А. Современные основы организации скорой медицинской помощи в Российской Федерации / В. А. Мануковский, И. М. Барсукова // Джанелидзе-ские чтения – 2021: сборник материалов научно-практической конференции (Санкт-Петербург, 16–17 апреля 2021 г.). – СПб.: НИИ Скорой помощи им. И. И. Джанелидзе, 2021. – С. 6–21.

98. Масляков, В. В. Перспективы развития экспресс-диагностики в условиях оказания скорой и неотложной медицинской помощи / В. В. Масляков, М. А. Полиданов, Д. С. Морев // Психосоматические и интегративные исследования. – 2023. – Т. 9, № 3. – С. 302.

99. Меараго, Ш. Л. Использование железнодорожного транспорта для эвакуации пострадавших в ЧС / Ш. Л. Меараго // Символ науки. – 2016. – № 2-3. – С. 162–166.

100. Меараго, Ш. Л. Медицинская эвакуация-исторический ракурс / Ш. Л. Меараго, А. Н. Цымбал // Тенденции развития науки и образования. – 2021. – № 75-5. – С. 131–135. – DOI: 10.18411/lj-07-2021-194.

101. Медицинская эвакуация больных COVID-19 / Н. Н. Баранова, А. В. Акиншин, С. Ф. Гончаров [и др.] // Медицина экстремальных ситуаций. – 2020. – Т. 22, № 3. – С. 83–89. – DOI: 10.47183/mes.2020.007.

102. Медицинская эвакуация в системе ликвидации медико-санитарных последствий кризисных ситуаций / Н. Н. Баранова, Б. В. Бобий, С. Ф. Гончаров [и др.] / Медицина катастроф. – 2018. – № 1 (101). – С. 5–14.

103. Медицинская эвакуация раненых и пострадавших: методические рекомендации / Р. Р. Касимов, А. И. Махновский, Р. И. Миннуллин [и др.]; под ред. В. В. Лютова. – СПб.: АртГрафика, 2020. – 80 с.

104. Медицинская эвакуация: организация и критерии транспортабельности пострадавших с тяжелой травмой / Р. Р. Касимов, А. И. Махновский, Р. И. Миннуллин [и др.] // Политравма. – 2018. – № 4. – С. 14–21.

105. Медицинские проблемы ликвидации последствий пожара в торгово-развлекательном центре «зимняя вишня» / В. В. Масляков, М. А. Полиданов, С. Д. Бобкова, М. А. Тырнова // Психосоматические и интегративные исследования. – 2023. – Т. 9, № 3. – С. 305.

106. Методические рекомендации по обеспечению функциональных возможностей централизованной системы управления оказанием скорой медицинской помощи и медицинской эвакуацией (в том числе санитарно-авиационной) в составе государственных информационных систем в сфере здравоохранения субъектов Российской Федерации. Версия 1.0 [Электронный ресурс] // Багненко: [сайт]. – Режим доступа: https://bagnenko.spb.ru/media/docs/2/MR_po_sluzhbe_SMP_v1.0.pdf (дата обращения: 01.06.2025).

107. Методические рекомендации по организации экстренной консультативной медицинской помощи и медицинской эвакуации [Электронный ресурс] // Крымский республиканский центр медицины катастроф и скорой медицинской помощи: [сайт]. – 2019. – Режим доступа: <https://03rk.ru/wp-content/uploads/2019/09/m1-1.pdf> (дата обращения: 04.06.2025).

108. Методы гигиены полости рта тяжелобольных пациентов в условиях реанимации и интенсивной терапии. Обзор литературы / М. Д. Байкулова,

С. Н. Разумова, А. С. Браго [и др.] // Российский стоматологический журнал. – 2024. – Т. 28, № 4. – С. 420–431. – DOI: 10.17816/dent633055.

109. Минимальный стандарт мониторинга в периоперационном периоде: методические рекомендации №16 [Электронный ресурс] / Департамент здравоохранения города Москвы // НИИ организации здравоохранения и медицинского менеджмента: [сайт]. – Режим доступа: <https://niiioz.ru/upload/iblock/329/329452b040c73e8b4159b14459f6a3fc.PDF> (дата обращения: 08.06.2025).

110. Михайловский, А. А. Опыт работы авиамедицинской бригады в системе оказания экстренной медицинской помощи Московской области / А. А. Михайловский, Н. А. Михайловская // Медицина катастроф. – 2019. – № 2. – С. 60–65. – DOI: 10.33266/2070-1004-2019-2-60-659.

111. Мошетьова, Л. К. Лечение травм глаза у пациентов реанимационных отделений / Л. К. Мошетьова, С. А. Кочергин, А. С. Кочергин // Офтальмология. – 2015. – Т. 12, № 1. – С. 90–95.

112. Направления научных исследований в зарубежных статьях по лечебно-эвакуационным мероприятиям в чрезвычайных ситуациях (вооруженных конфликтах) / С. А. Куприянов, О. Г. Черников, А. А. Жуков [и др.] // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2024. – № 1. – С. 94–105.

113. Направления совершенствования организации скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи, специализированной медицинской помощи в экстренной и неотложной формах и медицинской эвакуации в субъекте Российской Федерации / С. Ф. Багненко, И. П. Миннуллин, А. Г. Мирошниченко [и др.] // Вестник Росздравнадзора. – 2019. – № 3. – С. 70–74.

114. Национальный проект «Здравоохранение» [Электронный ресурс] // Правительство России: [сайт]. – Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/TVIdAva2IHGtqxvRQAQlZABZ2dAna23R.pdf> (дата обращения: 01.07.2025).

115. Нгуен, Ш. Т. Анализ работы службы медицины катастроф при пожаре торгово-развлекательном центре «Зимняя вишня» в Г. Кемерово в 2018 году / Ш. Т. Нгуен, А. А. Исупова, С. И. Антонов // Актуальные вопросы современной

медицинской науки и здравоохранения: материалы VI Международной научно-практической конференции молодых учёных и студентов, посвященной году науки и технологий (Екатеринбург, 08–09 апреля 2021 г.). – Екатеринбург: УГМУ, 2021. – С. 982–987.

116. Никулин, А. О. Система совместного принятия решений как эффективный инструмент организации работы аэропорта в условиях пиковых нагрузок / А. О. Никулин // Научный вестник МГТУ ГА. – 2018. – Т. 21, № 5. – С. 43–55. – DOI: 10.26467/2079-0619-2018-21-5-43-55.

117. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс: [сайт]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5295/ (дата обращения: 12.06.2025).

118. О необходимости преобразования системы медицинского обеспечения войск (сил) в современных условиях / О. В. Калачёв, А. Ю. Папков, М. А. Токмаков [и др.] // Военно-медицинский журнал. – 2024. – Т. 345, № 2. – С. 4–8. – DOI: 10.52424/00269050_2024_345_2_4.

119. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации: Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс: [сайт]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/ (дата обращения: 12.06.2025).

120. Об утверждении методических рекомендаций по развитию сети медицинских организаций государственной системы здравоохранения и муниципальной системы здравоохранения: Приказ Министерства здравоохранения РФ от 08.06.2016 № 358 [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс: [сайт]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_200171/ (дата обращения: 02.06.2025).

121. Об утверждении Положения об организации оказания первичной медико-санитарной помощи взрослому населению: Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 15.05.2012 № 543н [Электронный

ресурс] // КонсультантПлюс: [сайт]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_132071/ (дата обращения: 02.06.2025).

122. Об утверждении Порядка оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи: Приказ Министерства здравоохранения РФ от 20.06.2013 № 388н [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс: [сайт]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_151082/ (дата обращения: 02.06.2025).

123. Об утверждении Порядка создания нештатных аварийно-спасательных формирований: Приказ МЧС России от 23.12.2005 № 999 [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс: [сайт]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_57986/ (дата обращения: 02.06.2025).

124. Об утверждении Табеля сообщений о движении воздушных судов в Российской Федерации: Приказ Минтранса России от 24.01.2013 № 13 [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс: [сайт]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_147062/ (дата обращения: 02.06.2025).

125. Об утверждении требований к комплектации лекарственными препаратами и медицинскими изделиями упаковок и наборов для оказания скорой медицинской помощи: Приказ Министерства здравоохранения РФ от 28.10.2020 № 1165н [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс: [сайт]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_369189/ (дата обращения: 02.06.2025).

126. Об утверждении унифицированных форм медицинской документации, используемых в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях, и порядков по их заполнению: Приказ Министерства здравоохранения РФ от 15.12.2014 № 834н [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс: [сайт]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_175963/ (дата обращения: 02.06.2025).

127. Об утверждении Федеральных авиационных правил «Организация воздушного движения в Российской Федерации»: приказ Минтранса России от

25.11.2011 № 293 [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс: [сайт]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_124909/ (дата обращения: 02.06.2025).

128. Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации: постановление Правительства РФ от 11.03.2010 № 138 [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс: [сайт]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_98957/ (дата обращения: 02.06.2025).

129. Обзор современных клинических рекомендаций по амбулаторной седации / В. И. Черний, Е. А. Колганова, В. А. Пайкуш, И. В. Васильева // Медицина неотложных состояний. – 2018. – № 8 (95). – С. 19–30. – DOI: 10.22141/2224-0586.8.95.2018.155151.

130. Опыт работы единого центра диспетчеризации, мониторинга и медицинской эвакуации в составе территориального центра медицины катастроф Свердловской области / В. П. Попов, Л. П. Рогожина, Е. В. Медведева, Л. Р. Кашеварова // Медицина катастроф. – 2022. – № 4. – С. 17–20. – DOI: 10.33266/2070-1004-2022-4-17-20.

131. Организация медицинской эвакуации раненых и больных авиационным транспортом (по итогам исследовательского тактико-специального медицинского учения) / А. В. Вислов, И. Н. Лизогуб, Ю. М. Бобров [и др.] // Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2014. – № 3 (47). – С. 191–196.

132. Организация оказания медицинской помощи пострадавшим при чрезвычайных ситуациях в лечебных медицинских организациях Федерального медикобиологического агентства. Сообщение 2 / С. Ф. Гончаров, А. В. Акиншин, С. В. Марков [и др.] // Медицина катастроф. – 2023. – № 3. – С. 5–12. – DOI: 10.33266/2070-1004-2023-3-5-12.

133. Организация проведения медицинской эвакуации пациентов с подозрением на новую коронавирусную инфекцию COVID-19 / Н. Н. Баранова, А. В. Акиншин, С. А. Немаев [и др.] // Медицина катастроф. – 2020. – № 2. – С. 67–70. – DOI: 10.33266/2070-1004-2020-2-67-70.

134. Организация работы стационарного отделения скорой медицинской помощи: методические рекомендации / С. Ф. Багненко, Ю. С. Полушин, А. Г. Мирошниченко [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 64 с.

135. Организация трехуровневой системы оказания скорой, в том числе специализированной, медицинской помощи в субъектах Российской Федерации / С. Ф. Багненко, В. М. Теплов, Е. А. Цебровская [и др.] // Общественное здоровье. – 2023. – Т. 3, № 1. – С. 33–41. – DOI: 10.21045/2782-1676-2023-3-1-33-41.

136. Организация экстренной медицинской помощи пострадавшим от землетрясений / В. Г. Теряев, В. И. Потапов, Л. Л. Стажадзе, Ш. А. Байрамов // Медицинский алфавит. – 2018. – Т. 2, № 12. – С. 51–54.

137. Орлова, О. В. Обезболивание в остром периоде тяжелой ожоговой травмы / О. В. Орлова, В. С. Афончиков, В. Н. Лапшин // Неотложная хирургия им. И. И. Джанелидзе. – 2023. – № 3 (12). – С. 22–27. – DOI: 10.54866/271296322023322.

138. Основные аспекты межгоспитальной транспортировки пациентов с политравмой, находящихся в критическом состоянии / В. В. Агаджанян, А. В. Шаталин, С. А. Кравцов [и др.] // Общая реаниматология. – 2006. – Т. 2, № 5–6. – С. 35–39.

139. Основные итоги деятельности Федерального центра медицины катастроф ФГБУ «Национальный медико-хирургический центр им. Н.И. Пирогова» и Службы медицины катастроф Министерства здравоохранения Российской Федерации в 2021 г. / М. Н. Замятин, М. В. Быстров, А. А. Колодкин [и др.] // Медицина катастроф. – 2022. – № 1. – С. 13–19. – DOI: 10.33266/2070-1004-2022-1-13-19.

140. Особенности нутритивного статуса и возможности клинического питания в профилактике и лечении пролежней у пациентов отделений реанимации и интенсивной терапии / Н. П. Шень, В. А. Кислякова, О. С. Грицевич [и др.] // Лечащий врач. – 2020. – Т. 12, № 23. – С. 46–54. – DOI: 10.26295/OS.2020.73.68.010.

141. Особенности организации и выполнения интенсивной терапии у тяжелопопстрадавших с ожогами при проведении авиамедицинской эвакуации / С. А. Гуменюк, В. И. Потапов, Г. В. Шептунов [и др.] // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2022. – № 3. – С. 28–36. – DOI: 10.25016/2541-7487-2022-0-3-28-36.

142. Оценка эффективности лечебно-эвакуационного обеспечения при террористических актах в РФ / Н. В. Малкина, О. Н. Букаев, А. Е. Болванович [и др.] // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2021. – № 4. – С. 63–67. – DOI: 10.17513/mjpf.13205.

143. Оценка эффективности протокола профилактики нозокомиальной пневмонии, связанной с ИВЛ, при уходе за полостью рта и санации ТБД / О. В. Игнатенко, А. О. Быков, И. Н. Тюрин [и др.] // Вестник интенсивной терапии им. А. И. Салтанова. – 2018. – № 3. – С. 45–52. – DOI: 10.21320/1818-474X-2018-3-39-45.

144. Папков, С. В. Организация связи при ликвидации чрезвычайных ситуаций в 90-е годы / С. В. Папков // Актуальные вопросы развития систем связи в сфере РСЧС и ГО: сборник трудов межвузовской научно-практической конференции (Химки, 21 октября 2024 г.). – Химки: АГЗ МЧС России, 2024. – С. 96–102.

145. Пасечник, И. Н. Полное парентеральное питание: когда, кому и сколько? (Обзор литературы) / И. Н. Пасечник // Медицинский вестник МВД. – 2022. – Т. 116, № 1 (116). – С. 29–35. – DOI: 10.52341/20738080_2022_116_1_29.

146. Пасечник, И. Н. Пролетни: новые подходы к лечению / И. Н. Пасечник, Т. В. Новикова // Лечащий врач. – 2022. – № 4 (25). – С. 38–43. – DOI: 10.51793/OS.2022.25.4.007.

147. Патент № RU 205905 U1, МПК А61F 5/44 (2006.01). Устройство для ректального отведения фекальных масс, постановки клизм и введения лекарственных препаратов в прямую кишку: № 2021104976; заявл. 26.02.2021; опубл. 12.08.2021 / Воронов А. В., Киселев В. В., Зорин М. А. – Бюл. № 23. – 7 с.

148. Перспективы использования авиационного транспорта для эвакуации раненых и больных в Вооружённых силах Российской Федерации / А. М. Шелепов, А. В. Вислов, М. Н. Каниболоцкий [и др.] // Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2013. – № 2 (42). – С. 158–164.

149. Пикулев, Э. П. Медико-тактическая характеристика очага поражения в клубе «Хромая лошадь» / Э. П. Пикулев // Молодая наука – практическому здравоохранению: материалы 92-й итоговой научно-практической конференции студентов, ординаторов, аспирантов, молодых ученых (до 35 лет) ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера (Пермь, 15–16 апреля 2019 г.). – Пермь: ПГМУ, 2019. – С. 319–321.

150. Подготовка медицинских специалистов Всероссийской службы медицины катастроф на современном этапе: проблемы, задачи и основные направления её дальнейшего совершенствования / А. С. Самойлов, С. Ф. Гончаров, Н. Н. Баранова [и др.] // Медицина катастроф. – 2024. – № 3. – С. 48–54. – DOI: 10.33266/2070-1004-2024-3-48-54.

151. Попов, В. П. Совершенствование системы организации экстренной медицинской помощи в субъекте Российской Федерации: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.02.03 / Попов Виктор Петрович. – Екатеринбург, 2014. – 43 с.

152. Попов, П. И. Некоторые проблемные вопросы медицинской эвакуации / П. И. Попов, О. П. Должиков, С. Г. Суворов // Медицина катастроф. – 2015. – № 4 (92). – С. 49–51.

153. Поражение переднего сегмента глаза при коронавирусной инфекции (COVID-19) и пути профилактики экспозиционной кератопатии у пациентов на ИВЛ / Н. Р. Марченко, Е. А. Каспарова, Е. А. Будникова, М. А. Макарова // Вестник офтальмологии. – 2021. – Т. 137, № 6. – С. 142–148. – DOI: 10.17116/oftalma2021137061142.

154. Проведение межгоспитальной и внутригоспитальной транспортировки пациентов в критическом состоянии: результаты анкетного опроса / В. В. Шустров, А. В. Щеголев, И. Б. Заболотских [и др.] // Вестник интенсивной

терапии им. А. И. Салтанова. – 2020. – № 4. – С. 127–135. – DOI: 10.21320/1818-474X-2020-4-127-133.

155. Профилактика и лечение пролежней в отделениях интенсивной терапии (обзор литературы) / Л. А. Мальцева, Н. Ф. Мосенцев, Е. А. Мищенко [и др.] // Медицина неотложных состояний. – 2017. – № 3 (82). – С. 100–104. – DOI: 10.22141/2224-0586.3.82.2017.102331.

156. Пути развития системы экстренной консультативной медицинской помощи и медицинской эвакуации (санитарной авиации) в Российской Федерации / А. Н. Гулин, С. Ф. Гончаров, О. А. Гармаш, Н. А. Мотина // Медицина катастроф. – 2012. – № 3 (79). – С. 188–210.

157. Ратманов, М. А. Типовые (основные) задачи, выполняемые сводными медицинскими отрядами Федерального медико-биологического агентства в условиях различных чрезвычайных ситуаций / М. А. Ратманов // Медицина катастроф. – 2025. – № 2. – С. 18–22. – DOI: 10.33266/2070-1004-2025-2-18-22.

158. Рогачев, А. Ф. Применение методов многокритериальной экспертной оценки для управления качеством оказания медицинских услуг / А. Ф. Рогачев, К. Е. Токарев // Управление экономическими системами. – 2011. – № 31. – С. 25–31.

159. Родионов, П. В. Методика расчета сил и средств при ликвидации дорожно-транспортного происшествия / П. В. Родионов, К. В. Черная, Ы. Д. Байзакова // Инновационные технологии в машиностроении: сборник трудов XII Международной научно-практической конференции (Югра, 27–29 мая 2021 г.). – Томск: ТПУ, 2021. – С. 161–164.

160. Рудельсон, Л. Е. Динамическая дисциплина формирования потоков при совместном использовании общесистемной информации / Л. Е. Рудельсон, С. Н. Смородский, В. А. Чернышёва // Научный вестник МГТУ ГА. – 2018. – № 6. – С. 79–91. – DOI: 10.26467/2079-0619-2018-21-6-79-91.

161. Русанов, С. Н. Основные этические принципы оказания медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях / С. Н. Русанов, М. М. Авхименко // Медицинская сестра. – 2017. – № 5. – С. 7–13.

162. Сазонова, Ю. А. Некоторые особенности ликвидации медико-санитарных последствий пожара в клубе «Хромая лошадь» (Пермь 2009) / Ю. А. Сазонова // Гигиена: здоровье и профилактика: сборник материалов Самарского государственного медицинского университета. – Самара: Офорт, 2014. – С. 108–109.

163. СанПиН 3.3686-21. Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней. – М.: Министерство здравоохранения РФ, 2021. – 148 с.

164. Сахно, И. И. Теоретические основы применения ситуационных задач в медицине катастроф / И. И. Сахно, И. А. Зубков // Приоритетные направления развития Всероссийской службы медицины катастроф в современных условиях: материалы Всероссийской научно-практической конференции (Петропавловск-Камчатский, 26–27 сентября 2019 г.). – Петропавловск-Камчатский: Всероссийский центр медицины катастроф «Защита», 2019. – С. 59–60.

165. Свинцова, М. Н. Основные задачи деятельности эвакогоспиталей в период Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. (по итогам работы Пленумов Госпитального совета Наркомата здравоохранения СССР) / М. Н. Свинцова // Исторический журнал: научные исследования. – 2022. – № 1. – С. 23–33.

166. Седация пациентов в отделениях анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии. Методические рекомендации / В. И. Потиевская, И. Б. Заболотских, И. Е. Гридчик [и др.] // Анестезиология и реаниматология. – 2023. – № 5. – С. 6–24. – DOI: 10.17116/anaesthesiology20230516.

167. Склярова, О. А. Применение SWOT-анализа в учреждениях здравоохранения / О. А. Склярова, У. А. Исенко // Учет и статистика. – 2017. – № 4 (48). – С. 107–113.

168. Совершенствование организации системы медицинской помощи населению Республики Южная Осетия в случае возникновения вооруженного конфликта / С. О. Наниев, М. Г. Карайланов, И. Г. Прокин [и др.] // Менеджер здравоохранения. – 2025. – № 3. – С. 80–86. – DOI: 10.21045/1811-0185-2025-3-80-86.

169. Сопоставление работы структур медицинского реагирования в случаях ЧС в России и США / О. А. Фокина, М. А. Халилов, А. Б. Бочкарёв, А. С. Мошкин // Актуальные вопросы и векторы развития современной науки и технологий. – Петрозаводск: Новая наука, 2022. – С. 329–344.

170. Спичев, В. П. Организация и функционирование системы медицинского обеспечения при ЧС в США / В. П. Спичев, В. М. Шолохов // ЦЭМПИНФОРМ. – 1995. – № 1 (7). – С. 32–38.

171. Сравнительный анализ результатов моделирования трехуровневой системы оказания скорой медицинской помощи в субъектах Российской Федерации / В. М. Теплов, Е. А. Цебровская, Р. Р. Алимов [и др.] // Скорая медицинская помощь. – 2020. – Т. 21. – № 4. – С. 4–10. – DOI: 10.24884/2072-6716-2020-21-4-4-10.

172. Стажадзе, Л. Л. Особенности организации догоспитальной медицинской помощи, принятые в медицине катастроф / Л. Л. Стажадзе, Е. А. Спиридонова // Медицина критических состояний. – 2008. – № 2. – С. 5–7.

173. Становление и развитие санитарной авиации в СССР в 1920–1930-е гг. / И. А. Соколов, И. В. Варфоломеев, Я. Л. Бутрин, Д. С. Цветков // Вестник медицины авиационных и экстренных служб. – 2019. – № 8 (2). – С. 15–22.

174. Сумка медицинская санитара (СМС) [Электронный ресурс] // Википедия: [сайт]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Сумка_СМС (дата обращения: 04.06.2025).

175. Теряев, В. Г. Медицина чрезвычайных ситуаций: зарождение, становление и развитие отечественной медицины катастроф по материалам НИИСП им. Н. В. Склифосовского / В. Г. Теряев. – М.: Издательский Дом ТОНЧУ, 2014. – 496 с.

176. Техническое оснащение тактического и оперативного этапов медицинской эвакуации / В. Р. Медведев, А. В. Богомолов, Н. В. Мурашев [и др.] // Медицина катастроф. – 2019. – № 2. – С. 55–62.

177. Топорков, М. Т. Авиамедицинская эвакуация в отечественных и зарубежных силовых структурах в военных конфликтах и мирное время /

М. Т. Топорков, Э. А. Лучников // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2012. – № 2. – С. 29–38.

178. Третьякова, М. Из чего состояла советская аптечка [Электронный ресурс] / М. Третьякова // Парламентская газета: [сайт]. – 2020. – 10 нояб. – Режим доступа: <https://www.pnp.ru/social/iz-chego-sostoyala-sovetskaya-aptechka.html> (дата обращения: 04.06.2025).

179. Управление Всероссийской службой медицины катастроф: учебное пособие для врачей / С. Ф. Гончаров, Б. В. Гребенюк, М. Б. Мурин [и др.]. – М.: Всероссийский центр медицины катастроф «Защита», 2016. – 130 с.

180. Усманов, Б. Ж. Эвакуация авиатранспортом при огнестрельных ранениях груди (обзор литературы) / Б. Ж. Усманов // Вестник экстренной медицины. – 2022. – Т. 15, № 5. – С. 99–102. – DOI: 10.54185/TBEM/vol15_iss5/a16.

181. Федяева, О. А. Цифровизация системы здравоохранения в Российской Федерации: проблемы и пути их решения / О. А. Федяева // Экономика и инновации: материалы научно-практической конференции (Москва, 29 ноября 2019 г.). – М.: РЭУ им. Г. В. Плеханова, 2020. – С. 242–245.

182. Фетисова, А. С. Парентеральное и энтеральное питание у пациентов в критическом состоянии, вред или польза от «раннего» введения парентерального питания в отделение интенсивной терапии, основные принципы состава парентерального питания (обзор литературы) / А. С. Фетисова, Я. А. Цыганкова, А. Н. Колесников // Военная и тактическая медицина, медицина неотложных состояний. – 2024. – № 1 (12). – С. 85–96. – DOI: 10.55359/2782-3296.2024.55.98.009.

183. Хвостов, В. Д. Современное состояние медицинской эвакуации раненых и больных авиационным транспортом в Вооружённых Силах Российской Федерации / В. Д. Хвостов, Р. Е. Облизин // Известия Российской военно-медицинской академии. – 2018. – Т. 37, № 1 S1-2. – С. 336–340.

184. Цифровая зрелость здравоохранения [Электронный ресурс] // Институт статистических исследований и экономики знаний ВШЭ: [сайт]. – Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/385932985.html> (дата обращения: 11.06.2025).

185. Чиж, И. М. Санитарные поезда как основное средство эвакуации раненых в военных кампаниях Российской империи 1877–1917 гг. / И. М. Чиж, М. С. Сергеева // Медицинская история. – 2021. – № 4. – С. 61–70.

186. Шевченко, Д. С. Система профилактики пролежней в отделениях реанимации и интенсивной терапии: опыт внедрения внутреннего стандарта / Д. С. Шевченко // МедЭксперт. – 2024. – № 3. – С. 21–23.

187. Шнитко, С. Н. Двухэтапная система оказания медицинской помощи и лечения пострадавших при чрезвычайных ситуациях в Республике Беларусь / С. Н. Шнитко, А. Л. Стринкевич // Скорая медицинская помощь – 2021: материалы 20-го Всероссийского конгресса (Санкт-Петербург, 10–11 июня 2021 г.). – СПб.: ПСПбГМУ им. И. П. Павлова, 2021. – С. 94–95.

188. Экспертные оценки в управлении региональным здравоохранением / И. А. Цыцорина, И. В. Шарапов, О. И. Иванинский, А. И. Клевасов // Бюллетень СО РАМН. – 2011. – Т. 31, № 4. – С. 112–117.

189. Энтеральное питание пациентов в критических состояниях / А. А. Рык, А. П. Шакотько, В. В. Киселев, С. С. Петриков // Вектор развития высоких медицинских технологий на госпитальном этапе: материалы научно-практической конференции (Рязань, 18–19 апреля 2019 г.). – М.: Научно-практическое общество врачей неотложной медицины, 2019. – С. 98–100.

190. Этапное лечение и лечебно-транспортная эвакуация раненых / П. Г. Брюсов, Н. М. Николаев, А. В. Низовой [и др.] // Опыт советской медицины в Афганистане: тезисы докладов Всеармейской научной конференции. – М., 1992. – С. 15–16.

191. Янкина, С. В. Практика обезболивания на догоспитальном этапе / С. В. Янкина, И. Г. Черемных // Безопасность – 2022: материалы VI Межрегиональной научно-практической конференции (Волгоград, 26 октября 2022 г.). – Волгоград: ВолгГМУ, 2022. – С. 142–147.

192. A partnership between rural EMS and AT&T FirstNet to provide tele-emergency care / M. Woodring, D. Wheeler, M. E. Sawyer [et al.] // Journal of Health

Care for the Poor and Underserved. – 2022. – Vol. 33, № S4. – P. 180–186. – DOI: 10.1353/hpu.2022.0166.

193. A registry-based observational study comparing emergency calls assessed by emergency medical dispatchers with and without support by registered nurses / K. Torlén Wennlund, L. Kurland, K. Olanders [et al.] // *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. – 2022. – Vol. 30, № 1. – Art. 10. – DOI: 10.1186/s13049-021-00987-y.

194. A review of the first 10 years of critical care aeromedical transport during Operation Iraqi Freedom and Operation Enduring Freedom: the importance of evacuation timing / N. Ingalls, D. Zonies, J. A. Bailey [et al.] // *JAMA Surgery*. – 2014. – Vol. 149, № 8. – P. 807–813. – DOI: 10.1001/jamasurg.2014.621.

195. A Systematic Analysis of Worldwide Disasters, Epidemics and Pandemics Associated Mortality of 210 Countries for 15 Years (2001–2015) / J. Ahmad, M. M. Ahmad, Z. Su [et al.] // *International Journal of Disaster Risk Reduction*. – 2022. – Vol. 76, № 2. – Art. 103001. – DOI: 10.1016/j.ijdr.2022.103001.

196. Accuracy of emergency medical dispatchers' subjective ability to identify when higher dispatch levels are warranted over a Medical Priority Dispatch System automated protocol's recommended coding based on paramedic outcome data / J. Clawson, C. H. O. Olola, A. Heward [et al.] // *Emergency Medicine Journal*. – 2007. – Vol. 24, № 8. – P. 560–563. – DOI: 10.1136/emj.2007.047928.

197. Advanced Aviation Medical Kit (AAMK): Specification Sheet [Электронный ресурс] // MedAire: [сайт]. – 2023. – Режим доступа: <https://www.medaire.com/products-services/bga-products-services/medical-kits-and-equipment-for-aviation/advanced-aviation-medical-kit-aamk> (дата обращения: 01.06.2025).

198. Advisory Circular 121-33B: Aircraft Emergency Medical Equipment [Электронный ресурс] // Federal Aviation Administration: [сайт]. – 2021. – Режим доступа: https://www.faa.gov/regulations_policies/advisory_circulars/index.cfm/go/document.information/documentid/22516 (дата обращения: 01.06.2025).

199. Aeromedical Transport of Critically Ill Patients: A Literature Review / A. Araiza, M. Duran, S. Surani, J. Varon // *Cureus*. – 2021. – Vol. 13, № 5. – Art. e14889. – DOI: 10.7759/cureus.14889.

200. AFMAN 10-2909 Aeromedical Evacuation Medical Equipment Compendium [Электронный ресурс] / Department of the Air Force (U.S.) // Air Force E-Publishing: [сайт]. – 2023. – Режим доступа: https://static.e-publishing.af.mil/production/1/af_a3/publication/afman10-2909/afman10-2909.pdf (дата обращения: 01.06.2025).

201. AFTTP 3-42.51: Critical Care Air Transport Team Operations [Электронный ресурс] / Department of the Air Force (U.S.) // Air Force E-Publishing: [сайт]. – 2023. – Режим доступа: https://static.e-publishing.af.mil/production/1/af_sg/publication/afttp3-42.51/afttp3-42.51.pdf (дата обращения: 01.06.2025).

202. Alves, P. The Challenges of Medical Events in Flight / P. Alves, H. MacFarlane. – Phoenix, AZ: MedAire, 2011. – 22 p. – Режим доступа: <https://www.medaire.com/docs/default-source/white-papers/medical-events-in-flight.pdf> (дата обращения: 16.05.2025).

203. Ambulances without Borders: towards sustainable cooperation between emergency services [Электронный ресурс] // European Commission: [сайт]. – 2020. – Режим доступа: <https://ec.europa.eu/futurium/en/pilot-projects/ambulances-without-borders-towards-sustainable-cooperation-between-emergency-services.html> (дата обращения: 01.06.2025).

204. Applied nutrition in ICU patients: a consensus statement of the American College of Chest Physicians / F. B. Cerra, M. R. Benitez, G. L. Blackburn [et al.] // *Chest*. – 1997. – Vol. 111, № 3. – P. 769–778. – DOI: 10.1378/chest.111.3.769.

205. Approximate Dynamic Programming for Dispatch of Military Aeromedical Evacuation Helicopters / G. G. Brown, A. J. Rettke, M. J. Robbins [et al.] // *European Journal of Operational Research*. – 2017. – Vol. 254, № 3. – P. 824–839. – DOI: 10.1016/j.ejor.2016.04.017.

206. Assemble an Emergency Supply Kit: Special Needs Items for Infants and Adults [Электронный ресурс] // Grand Traverse Band of Ottawa and Chippewa

Indians: [сайт]. – 2024. – Режим доступа: <https://www.gtcountymi.gov/282/Assembly-an-Emergency-Supply-Kit> (дата обращения: 08.06.2025).

207. Auf der Heide, E. The Importance of Evidence-Based Disaster Planning / E. Auf der Heide // *Annals of Emergency Medicine*. – 2006. – Vol. 47, № 1. – P. 34–49. – DOI: 10.1016/j.annemergmed.2005.05.009.

208. Baker, M. S. Military medical advances resulting from the conflict in Korea, Part I: Systems advances that enhanced patient survival / M. S. Baker // *Military Medicine*. – 2012. – Vol. 177, № 4. – P. 423–429. – DOI: 10.7205/milmed-d-11-00311.

209. Barr, J. Helicopter Medical Evacuation in the Korean War: Did It Matter? / J. Barr, S. Montgomery // *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. – 2019. – Vol. 87, № S1. – P. 10–13. – DOI: 10.1097/TA.0000000000002218.

210. Baverstock, K. The Chernobyl Accident 20 Years On: An Assessment of the Health Consequences and the International Response / K. Baverstock, D. Williams // *Environmental Health Perspectives*. – 2006. – Vol. 114, № 9. – P. 1312–1317. – DOI: 10.1289/ehp.9113.

211. Bricknell, M. C. M. The evolution of casualty evacuation in the British Army in the 20th Century (Part 1) – Boer War to 1918 / M. C. M. Bricknell // *Journal of the Royal Army Medical Corps*. – 2002. – Vol. 148, № 2. – P. 200–207. – DOI: 10.1136/jramc-148-02-17.

212. Bricknell, M. C. M. The evolution of casualty evacuation in the British Army in the 20th Century (Part 2) – 1918 to 1945 / M. C. M. Bricknell // *Journal of the Royal Army Medical Corps*. – 2002. – Vol. 148, № 3. – P. 314–322. – DOI: 10.1136/jramc-148-03-21.

213. Bricknell, M. C. M. The evolution of casualty evacuation in the British Army in the 20th Century (Part 3) – 1945 to present / M. C. M. Bricknell // *Journal of the Royal Army Medical Corps*. – 2003. – Vol. 149, № 1. – P. 85–95. – DOI: 10.1136/jramc-149-01-20.

214. Bricknell, M. C. M. The evolution of casualty evacuation in the British Army in the 20th Century (Part 4) – an international perspective / M. C. M. Bricknell //

Journal of the Royal Army Medical Corps. – 2003. – Vol. 149, № 2. – P. 166–174. – DOI: 10.1136/jramc-149-02-15.

215. Bridges, E. Wartime Critical Care Air Transport / E. Bridges, K. Evers // Military Medicine. – 2009. – Vol. 174, № 4. – P. 370–375. – DOI: 10.7205/milmed-d-03-9607.

216. Cherry, J. J. Telemedicine in remote Australia: The Royal Flying Doctor Service (RFDS) Medical Chest Program as a Marker of Remote Health / J. J. Cherry, W. C. Rich, P. L. McLennan // Rural and Remote Health. – 2018. – Vol. 18, № 4. – Art. 4502. – DOI: 10.22605/RRH4502.

217. Critical Care Transport Inspection Checklist [Электронный ресурс] // Pennsylvania Department of Health: [сайт]. – 2017. – Режим доступа: <https://www.easternemscouncil.org/wp-content/uploads/2018/03/Critical-Care-Transport-Inspection-Checklist.pdf> (дата обращения: 03.06.2025).

218. Cross-National Strategic Aeromedical Evacuation at the European Air Transport Command / A. Fiorini, R. Vermeltfoort, E. Dulaurent [et al.] // Aerospace Medicine and Human Performance. – 2024. – Vol. 95, № 9. – P. 709–715. – DOI: 10.3357/AMHP.6280.2024.

219. DD Form 1380 Tactical Combat Casualty Care Card [Электронный ресурс] / Department of Defense (U.S.) // Joint Trauma System: [сайт]. – 2014. – Режим доступа: https://jts.health.mil/assets/docs/forms/DD_Form_1380_TCCC_Card_Jun_2014.pdf (дата обращения: 01.06.2025).

220. Designing the Prolonged Field Care Kit (PFAK) to Address the Logistical Challenges of Future Combat Casualty Care / Z. S. Dawood, T. P. Keeney-Bonthrone, R. M. Russo [et al.] // Military Medicine. – 2024. – Vol. 189, № S3. – P. 366–372. – DOI: 10.1093/milmed/usae132.

221. Development of a Critical Care Air Transport Team “Go Bag”: Slimming Down ICU Capability to Augment Pararescue or Civilian Contract Medical Evacuation Personnel / C. D. Nowadly, K. E. Foley, M. L. Davis [et al.] // Military Medicine. – 2023. – Vol. 188, № 7–8. – P. 1678–1684. – DOI: 10.1093/milmed/usab466.

222. Differences between the dispatch priority assessments of emergency medical dispatchers and emergency medical services: a prospective register-based study in Finland / D. Spangler, K. Olanders, L. Kurland [et al.] // *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. – 2023. – Vol. 31, № 1. – Art. 72. – DOI: 10.1186/s13049-023-01072-2.

223. Direct trauma-center access by helicopter emergency medical services is associated with improved survival after severe injury / A.-P. Deeb, C. Y. Teng, A. B. Peitzman [et al.] // *Annals of Surgery*. – 2023. – Vol. 278, № 4. – P. 840–847. – DOI: 10.1097/SLA.0000000000005812.

224. Dry, D. Weapons, Injuries and Casualty Care during the Anglo-Boer War, 1899–1902 / D. Dry, A. M. Taylor, Q. Wessels // *Topics in the History of Medicine*. – 2023. – Vol. 3. – P. 77–91.

225. Early Enteral Nutrition in Aeromedically Evacuated Critically Ill/Injured Patients / W. P. Butler, S. K. Woody, S. L. Huffman [et al.] // *Military Medicine*. – 2023. – Vol. 188, № S6. – P. 61–66. – DOI: 10.1093/milmed/usad030.

226. Electronic health records in ambulances: the ERA multiple-methods study/ A. Porter, A. Badshah, S. Black [et al.] // *Health Services and Delivery Research*. – 2020. – Vol. 8, № 10. – P. 1–140. – DOI: 10.3310/hsdr08100.

227. ESPEN guidelines on enteral nutrition: intensive care / K. G. Kreymann, M. M. Berger, N. E. P. Deutz [et al.] // *Clinical Nutrition*. – 2006. – Vol. 25, № 2. – P. 210–223. – DOI: 10.1016/j.clnu.2006.01.021.

228. ESPEN practical and partially revised guideline: Clinical nutrition in the intensive care unit / P. Singer, A. R. Blaser, M. M. Berger [et al.] // *Clinical Nutrition*. – 2023. – Vol. 42, № 9. – P. 1671–1689. – DOI: 10.1016/j.clnu.2023.07.011.

229. European Emergency Data Project: Final Report [Электронный ресурс] // European Commission: [сайт]. – 2004. – Режим доступа: https://ec.europa.eu/health/ph_projects/2002/monitoring/fp_monitoring_2002_frep_07_en.pdf (дата обращения: 01.06.2025).

230. External validation of the Air Medical Prehospital Triage score for identifying trauma patients likely to benefit from scene helicopter transport / J. B.

Brown, M. L. Gestring, F. X. Guyette [et al.] // *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. – 2017. – Vol. 82, № 2. – P. 270–279. – DOI: 10.1097/TA.0000000000001326.

231. Fluids, Electrolytes & Nutrition: Nutritional Requirements [Электронный ресурс] // *The Operative Review of Surgery*: [сайт]. – Режим доступа: <https://operativereview.com/nutritional-requirements/> (дата обращения: 18.06.2025).

232. Gill, R. “The Rational Administration of Compassion”: The Origins of British Relief in War / R. Gill // *Le Mouvement Social*. – 2009. – Vol. 227, № 2. – P. 9–26. – DOI: 10.3917/lms.227.0009.

233. Global patient safety action plan 2021–2030: towards eliminating avoidable harm in health care [Электронный ресурс] // *World Health Organization*: [сайт]. – Режим доступа: <https://iris.who.int/handle/10665/343477> (дата обращения: 11.06.2025).

234. Hamilton, R. The role of emergency medical teams in disaster response: a summary of the literature / R. Hamilton, B. Södergård, M. Liverani // *Natural Hazards*. – 2022. – Vol. 110, № 5. – P. 1417–1426. – DOI: 10.1007/S11069-021-05031-X.

235. Harrison, M. Casualty evacuation in Korea, 1950–53: the British experience / M. Harrison // *Korean Journal of Medical History*. – 2023. – Vol. 32, № 2. – P. 503–552. – DOI: 10.13081/kjmh.2023.32.503.

236. Henning, J. Nutrition of the Critically Ill Patient in Field Hospitals on Operations / J. Henning, T. Scott, S. Price // *Journal of the Royal Army Medical Corps*. – 2008. – Vol. 154, № 4. – P. 279–281. – DOI: 10.1136/jramc-154-04-17.

237. Human Cost of Disasters: An Overview of the Last 20 Years (2000–2019) [Электронный ресурс] // *Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED)*: [сайт]. – Режим доступа: <https://www.cred.be/sites/default/files/CredCrunch61-Humancost.pdf> (дата обращения: 06.06.2025).

238. Impact of critical-care-trained flight paramedics on casualty survival during helicopter evacuation in Afghanistan / R. L. Mabry, A. Apodaca, J. Penrod [et al.] // *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. – 2012. – Vol. 73, № 2 S1. – P. 32–37. – DOI: 10.1097/TA.0b013e3182606001.

239. Implementation of a full-scale prehospital telemedicine system: a pre-post implementation study / S. Bergrath, J. C. Brokmann, S. Beckers [et al.] // *BMJ Open*. – 2021. – Vol. 11, № 3. – Art. e041942. – DOI: 10.1136/bmjopen-2020-041942.

240. Instructions for DD Form 1380 Tactical Combat Casualty Care Card [Электронный ресурс] / Department of Defense (U.S.) // TemplateRoller: [сайт]. – Режим доступа: <https://www.templateroller.com/template/1929362/tactical-combat-casualty-care-tccc-card.html> (дата обращения: 01.06.2025).

241. James, T. Gunshot Wounds of the South African War / T. James // *South African Medical Journal*. – 1971. – Vol. 45, № 10. – P. 1089–1094.

242. Jones, A. Evaluation of the provision of helicopter emergency medical services in Europe / A. Jones, M. J. Donald, J. O. Jansen // *Emergency Medicine Journal*. – 2018. – Vol. 35, № 12. – P. 720–725. – DOI: 10.1136/emermed-2018-207553.

243. Jones, J. Consensus methods for medical and health services research / J. Jones, D. Hunter // *British Medical Journal*. – 1995. – Vol. 311, № 7001. – P. 376–380. – DOI: 10.1136/bmj.311.7001.376.

244. Jones, R. L. Human and Economic Impacts of Natural Disasters: Can we Trust the Global Data? / R. L. Jones, D. Guha-Sapir, S. Tubeuf // *Scientific Data*. – 2022. – Vol. 9, № 1. – Art. 572. – DOI: 10.1038/s41597-022-01667-x.

245. Leppäniemi, A. Surgery in the Air: Evacuating Finnish Tsunami Victims from Thailand / A. Leppäniemi, J. Vuola, M. Vornanen // *Scandinavian Journal of Surgery*. – 2005. – Vol. 94, № 1. – P. 5–8. – DOI: 10.1177/145749690509400103.

246. Lerner, E. B. The Golden Hour: Scientific Fact or Medical “Urban Legend”? / E. B. Lerner, R. M. Moscati // *Academic Emergency Medicine*. – 2001. – Vol. 8, № 7. – P. 758–760. – DOI: 10.1111/j.1553-2712.2001.tb00201.x.

247. Long-term effects of a prehospital telemedicine system on structural and process quality indicators of an emergency medical service / H. Schröder, S. K. Beckers, C. Borgs [et al.] // *Scientific Reports*. – 2024. – Vol. 14, № 1. – Art. 310. – DOI: 10.1038/s41598-023-50924-5.

248. Macias, Ch. G. Sedation and anesthesia for CT: emerging issues for providing high-quality care / Ch. G. Macias, C. E. Chumpitazi // *Pediatric Radiology*. – 2011. – Vol. 41, № S2. – P. 517–522. – DOI: 10.1007/s00247-011-2136-x.

249. Management by Trajectory: Trajectory Management Study Report: NASA Contractor Report CR-2017-219671 / K. Leiden, S. Atkins, A. B. Fernandes [et al.]. – Hampton: NASA Langley Research Center, 2017. – 87 p.

250. Marble, S. W. Ambulance Trains – From the Crimean War to Ukraine / S. W. Marble, J. Barr // *JAMA Network Open*. – 2023. – Vol. 6, № 6. – Art. e2319687. – DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2023.19687.

251. Munro, P. Managing variability: a cognitive ethnography of the work of airline dispatchers / P. Munro, R. Mogford // *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*. – 2018. – Vol. 62, № 1. – P. 1439–1443. – DOI: 10.1177/1541931218621043.

252. National EMS Information System (NEMSIS). What is NEMSIS? [Электронный ресурс] // NEMSIS: [сайт]. – Режим доступа: <https://nemsis.org/what-is-nemsis/history-of-nemsis/> (дата обращения: 01.06.2025).

253. National Institute for Health and Care Excellence. Intravenous fluid therapy in adults in hospital: clinical guideline CG174. – London: NICE, 2013. – 51 p.

254. Neel, S. Army Aeromedical Evacuation Procedures in Vietnam: Implications for Rural America / S. Neel // *JAMA*. – 1968. – Vol. 204, № 4. – P. 309–313.

255. Noji, E. K. The Public Health Consequences of Disasters / E. K. Noji // *Prehospital and Disaster Medicine*. – 2000. – Vol. 15, № 3. – P. 147–157. – DOI: 10.1017/s1049023x00025255.

256. Nutritional Support Using Enteral and Parenteral Methods (CPG ID 33): Clinical Practice Guideline [Электронный ресурс] // Joint Trauma System: [сайт]. – 2016. – Режим доступа: https://jts.health.mil/assets/docs/cpgs/Nutrition_Using_Enteral_and_Parenteral_Methods_04_Aug_2016_ID33.pdf (дата обращения: 07.06.2025).

257. Oral rehydration salts: production and use. – Geneva: World Health Organization, 2005. – 40 p.

258. Past, Present, and Future of Emergency Dispatch Research: A Systematic Literature Review / I. Gardett, J. Clawson, G. Scott [et al.] // *Annals of Emergency Dispatch & Response*. – 2016. – Vol. 2, № 1. – P. 29–42. – DOI: 10.1136/emermed-2016-206139.13.

259. Patient Movement Record AF IMT 3899 [Электронный ресурс] / Department of the Air Force (U.S.) // Tripler Army Medical Center: [сайт]. 2006. – Режим доступа: <https://tripler.tricare.mil/Portals/138/Update%203899.pdf> (дата обращения: 01.06.2025).

260. Patterns of Extreme Temperature-Related Catastrophic Events in Europe Including the Russian Federation: a Cross-Sectional Analysis of the Emergency Events Database / H. Brennenstuhl, M. Will, E. Ries [et al.] // *BMJ Open*. – 2021. – Vol. 11, № 6. – Art. e046359. – DOI: 10.1136/bmjopen-2020-046359.

261. Performance improvement evaluation of forward aeromedical evacuation platforms in Operation Enduring Freedom / A. N. Apodaca, C. M. Olson Jr., J. Bailey [et al.] // *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. – 2013. – Vol. 75, № 2 S2. – P. 157–163. – DOI: 10.1097/TA.0b013e318299da3e.

262. Pesola, G. American Critical Care Team at a Foreign Disaster Site: The Armenian Experience / G. Pesola, V. Bayshtok, V. Kvetan // *Critical Care Medicine*. – 1989. – Vol. 17, № 6. – P. 582–585. – DOI: 10.1097/00003246-198906000-00021.

263. Peterson, D. C. In-flight medical emergencies / D. C. Peterson, C. Martin-Gill, F. X. Guyette // *American Family Physician*. – 2021. – Vol. 103, № 9. – P. 547–556.

264. Porter, K. M. The effect of the Cornwall and Isles of Scilly helicopter ambulance unit on the ambulance services ability to deliver acutely traumatized patients to hospital / K. M. Porter // *Archives of Emergency Medicine*. – 1993. – Vol. 10, № 4. – P. 382–383. – DOI: 10.1136/emj.10.4.382-b.

265. Recommendations for standards of monitoring during anaesthesia and recovery 2015: Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland / M. R. Checketts, R. Alladi, K. Ferguson [et al.] // *Anaesthesia*. – 2016. – Vol. 71, № 1. – P. 85–93. – DOI: 10.1111/anae.13316.

266. Recommendations for standards of monitoring during anaesthesia and recovery 2021: Guideline from the Association of Anaesthetists / A. A. Klein, T. Meek, E. Allcock [et al.] // *Anaesthesia*. – 2021. – Vol. 76, № 9. – P. 1212–1223. – DOI: 10.1111/anae.15501.

267. Seamster, T. L. Collaborative Systems Assessment: Flightdeck, Air Traffic Control, Flight Operations Center and Automation: draft final report / T. L. Seamster, E. Chevalley, B. G. Kanki. – Washington, DC: Federal Aviation Administration, 2011. – 142 p.

268. Seltzer, G. E. Organized efficiency in a disordered medical setting: the American ambulance in besieged Paris, 1870-1871 [Электронный ресурс] / G. E. Seltzer. – Wilmington: University of North Carolina Wilmington, 2009. – Режим доступа: <https://dl.uncw.edu/Etd/2009-3/seltzerg/gregoryseltzer.pdf> (дата обращения: 09.06.2025).

269. Short, M. EMS Documentation / M. Short, S. Goldstein // StatPearls: [сайт]. – 2022. – Режим доступа: <https://www.statpearls.com/point-of-care/31690> (дата обращения: 05.06.2025).

270. Standards for patient monitoring during anesthesia at Harvard Medical School / J. H. Eichhorn, J. B. Cooper, D. J. Cullen [et al.] // *The Journal of the American Medical Association*. – 1986. – Vol. 256, № 8. – P. 1017–1020. – DOI: 10.1001/jama.256.8.1017.

271. Tele-EMS physicians improve life-threatening conditions during prehospital emergency missions / M. Felzen, S. K. Beckers, M. Czaplik [et al.] // *Journal of Telemedicine and Telecare*. – 2021. – Vol. 27, № 7. – P. 402–409. – DOI: 10.1177/1357633X20979296.

272. Telephone triage performed by nurses reduces non-urgent ambulance missions: a prospective observational pilot study in Finland / P. Roivainen, M. J. Hoikka, L. Raatiniemi [et al.] // *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. – 2020. – Vol. 64, № 4. – P. 556–563. – DOI: 10.1111/aas.13542.

273. Ten Years of Helicopter Emergency Medical Services in Germany: Do We Still Need the Helicopter Rescue in Multiple Traumatized Patients? / H. Andruszkow,

F. Hildebrand, R. Lefering [et al.] // *Injury*. – 2014. – Vol. 45, № S1. – P. 53–58. – DOI: 10.1016/j.injury.2014.08.018.

274. The 1988 Earthquake in Soviet Armenia: A Case Study / E. K. Noji, G. D. Kelen, H. K. Armenian [et al.] // *Annals of Emergency Medicine*. – 1990. – Vol. 19, № 8. – P. 891–897. – DOI: 10.1016/s0196-0644(05)81563-x.

275. The association between helicopter emergency medical services and early casualty survival: a nationwide study / A. Guinzburg, S. Gelikas, A. M. Tsur [et al.] // *European Journal of Emergency Medicine*. – 2022. – Vol. 29, № 6. – P. 397–403. – DOI: 10.1097/MEJ.0000000000000940.

276. The data quality and applicability of a Danish prehospital electronic patient record system / J. Kjær, L. Milling, D. Wittrock [et al.] // *PLoS One*. – 2023. – Vol. 18, № 10. – Art. e0293577. – DOI: 10.1371/journal.pone.0293577.

277. The introduction of a regional Norwegian HEMS coordinator: an assessment of the effects on response times, geographical service areas and severity scores / O. E. Ulvin, E. Å. Skjærseth, H. Haugland [et al.] // *BMC Health Services Research*. – 2022. – Vol. 22. – № 1. – Art. 1022. – DOI: 10.1186/s12913-022-08337-z.

278. The Long-Distance Tertiary Air Transfer and Care of Tsunami Victims: Injury Pattern and Microbiological and Psychological Aspects / M. Maegele, S. Gregor, E. Steinhausen [et al.] // *Critical Care Medicine*. – 2005. – Vol. 33, № 5. – P. 1136–1140. – DOI: 10.1097/01.CCM.0000163269.42524.50.

279. The Minnesota Medical Operations Coordination Center: A COVID-19 Statewide Response to Ensure Access to Critical Care and Medical-Surgical Beds / K. D. Baum, L. Vlaanderen, W. James [et al.] // *Chest*. – 2024. – Vol. 165, № 1. – P. 95–109. – DOI: 10.1016/j.chest.2023.08.016.

280. The perspectives of Swedish registered nurses about managing difficult calls to emergency medical dispatch centres: a qualitative descriptive study / I. K. Holmström, E. Kaminsky, Y. Lindberg [et al.] // *BMC Nursing*. – 2021. – Vol. 20. – Art. 150. – DOI: 10.1186/s12912-021-00657-5.

281. The Use of Oral Nutritional Supplements in Adults / British Dietetic Association. – London: BDA, 2022. – 28 p.

282. Toman, C. Review of “A Different Track: Hospital Trains of the Second World War” by Alexandra Kitty / C. Toman // Canadian Military History. – 2024. – Vol. 33, № 1. – P. 45–60. – DOI: 10.51644/QTGP2162.

283. Turner, S. “In Flight Catering”: Feeding Critical Care Patients During Aeromedical Evacuation / S. Turner, M. J. Ruth, D. L. Bruce // Journal of the Royal Army Medical Corps. – 2009. – Vol. 154, № 4. – P. 282–283. – DOI: 10.1136/jramc-154-04-18.

284. Using trigger tools to identify triage errors by ambulance dispatch nurses / D. Spangler, L. Edmark, U. Winblad [et al.] // BMJ Open. – 2020. – Vol. 10, № 3. – Art. e035004. – DOI: 10.1136/bmjopen-2019-035004.

285. Utilization of the En Route Aeromedical Patient Movement Form by Critical Care Air Transport Teams / K. K. Valdez-Delgado, K. L. Medellin, A. A. Arana [et al.] // Military Medicine. – 2023. – Vol. 188, № S6. – P. 436–443. – DOI: 10.1093/milmed/usad181.

286. Utilization, safety, and technical performance of a telemedicine system for prehospital emergency care: Observational Study / M. Felzen, S. Voigt, R. Rossaint [et al.] // Journal of Medical Internet Research. – 2019. – Vol. 21, № 10. – Art. e14907. – DOI: 10.2196/14907.

287. Validation of Air Medical Prehospital Triage Score in Determining Resource Utilization at Level 1 Trauma Centers / C. T. Webb, J. Burton, M. C. Spalding, H. A. Werman // Air Medical Journal. – 2024. – Vol. 43, № 2. – P. 101–105. – DOI: 10.1016/j.amj.2023.10.001.

288. Vellinga, A. Fluid balance and insensible losses [Электронный ресурс] / A. Vellinga, A. Ingle. – Treasure Island, FL: StatPearls Publishing, 2025. – Режим доступа: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559003/> (дата обращения: 18.06.2025).

289. World Health Organization – World Federation of Societies of Anaesthesiologists (WHO – WFSA) International Standards for a Safe Practice of Anesthesia / A. W. Gelb, W. W. Morriss, W. Johnson [et al.] // Anesthesia & Analgesia. – 2018. – Vol. 126, № 6. – P. 2047–2055. – DOI: 10.1213/ANE.0000000000002927.

290. Worldwide Airport Slot Guidelines (WASG) [Электронный ресурс] / Airports Council International (ACI), International Air Transport Association (IATA), Worldwide Airport Coordinators Group (WWACG). – 3rd ed. – Montreal – Geneva, 2024. – Режим доступа: <https://www.iata.org/contentassets/4ede2aabfcc14a55919e468054d714fe/wasg-edition-3-english-version.pdf> (дата обращения: 13.01.2026).

291. Zachariah, B. S. The development of emergency medical dispatch in the USA: a historical perspective / B. S. Zachariah, P. E. Pepe // European Journal of Emergency Medicine. – 1995. – Vol. 2, № 3. – P. 109–112.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

**Анкета экспертной оценки направлений совершенствования
организационно-методического обеспечения межрегиональной медицинской
эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях**

1. Являетесь ли Вы медицинским работником со средним специальным или высшим профессиональным образованием?

Да

Нет

2. Привлекались ли Вы к организации и/или проведению межрегиональной медицинской эвакуации пациентов в условиях ЧреС?

Да

Нет

3. В каком качестве Вы привлекались к межрегиональной медицинской эвакуации в условиях ЧреС?

Организатор

Исполнитель

Организатор и исполнитель

4. Ваша должность

Врач скорой медицинской помощи

Врач анестезиолог-реаниматолог

Врач другой специальности

Фельдшер

Медицинская сестра (медицинский брат)

5. Укажите полное наименование Вашей должности

6. Укажите Вашу фамилию, имя, отчество

7. Укажите Ваш номер телефона или адрес электронной почты

8. Наименование субъекта РФ

9. Наименование Вашей организации

Станция (отделение) скорой медицинской помощи

Региональный центр скорой медицинской помощи и медицины катастроф

Территориальный центр медицины катастроф

Центр санитарной авиации

Стационар (ФАП, амбулатория)

Укажите полное наименование Вашей организации

10. Укажите Ваш стаж работы

Более 10 лет

1-5 лет

6-10 лет

До года

11. Есть ли у Вас ученая степень?

Да

Нет

12. Укажите Вашу ученую степень**13. Есть ли у Вас квалификационная категория?**

Да

Нет

14. Укажите Вашу квалификационную категорию

Высшая

Первая

Вторая

15. Укажите дату заполнения анкеты**16. Какое количество межрегиональных медицинских эвакуаций выполняется в среднем год при Вашем участии (в качестве исполнителя или организатора)?**

1-10

11-50

51-100

101-300

Более 300

17. Какова была минимальная продолжительность межрегиональной медицинской эвакуации пациента в условиях ЧреС, выполненной при Вашем участии?

До 3 часов

4-6 часов

7-12 часов

13-24 часа

от 1 до 3 суток

Свыше 3 суток

18. Какова максимальная продолжительность межрегиональной медицинской эвакуации пациента в условиях ЧреС, выполненной при Вашем участии?

До 3 часов

4-6 часов

7-12 часов

13-24 часа

От 1 до 3 суток

Свыше 3 суток

19. Считаете ли Вы межрегиональную медицинскую эвакуацию более сложным в организации и проведении мероприятием, чем внутрирегиональную?

Да, считаю.

Нет, не считаю.

20. Требуется ли, на Ваш взгляд, вопрос проведения межрегиональной медицинской эвакуации в условиях ЧреС дальнейшей разработки и усовершенствования?

Да

Нет

21. Приходилось ли Вам участвовать в недостаточно, на Ваш взгляд, подготовленной и проработанной заранее межрегиональной медицинской эвакуации в условиях ЧреС?

Да

Нет

22. С какими проблемами Вы столкнулись?

В ходе подготовки к МРМЭв не были предоставлены необходимые медицинские документы.

Вопрос МРМЭв не был согласован между принимающим/направляющим стационаром.

На этапе планирования МРМЭв не был подобран оптимальный маршрут.

Оснащение и класс транспорта не соответствовал сложности предстоящей МРМЭв.

Пациент не был подготовлен к проведению МРМЭв по клиническим показателям (тяжести состояния)

Профиль назначенной МЭБр не соответствовал тяжести состояния/заболевания пациента.

Тип транспортного средства был неоптимальным для проведения данной МРМЭв.

Иное

23. Возникали ли у Вас внештатные ситуации в ходе организации и/или проведения межрегиональной МЭ, не потребовавшие изменения изначально запланированного стационара для госпитализации пациента?

Да, клинического характера

Да, маршрутизационно-логистического характера

Да, материально-технического характера

Да, организационного характера

Да, прочие

Нет

24. С какими именно проблемами клинического характера Вы столкнулись?

Возникло новое заболевание/состояние в ходе МРМЭв

Выявлено недиагностированное ранее заболевание/состояние

Смерть пациента в ходе проведения МРМЭв

Ухудшилось состояние больного

Иное

25. С какими именно проблемами маршрутизационно-логистического характера Вы столкнулись?

Заранее выбранный маршрут был изменен по ходу ее проведения, что привело к ухудшению условий проведения МРМЭв

Заранее запланированный маршрут изначально был неоптимальным

Не был заранее спланирован и утвержден маршрут предполагаемой МРМЭв

Иное

26. С какими именно проблемами материально-технического характера Вы столкнулись?

Выход из строя мед. оборудования

ДТП в пути или поломка санитарного автомобиля

Необходимость в получении дополнительного мед.оборудования

Отсутствие необходимого для длительной МРМЭв оборудования или медикаментов

Иное

27. С какими именно проблемами организационного характера Вы столкнулись?

Информация о состоянии пациента была изначально неполной/недостоверной

Информация о состоянии пациента утратила актуальность с момента выезда бригады до момента прибытия в отправляющий стационар

Отказ пациента/родственников от проведения МРМЭв

Отказ принимающего/перевозящего стационара от проведения МРМЭв

Сложности при оформлении медицинской документации

Стационар назначения не имел необходимых специалистов/оборудования для оказания необходимого объема медицинской помощи

28. Возникали ли у Вас внештатные ситуации в ходе организации и/или проведения межрегиональной МЭ, потребовавшие изменения изначально запланированного стационара для госпитализации пациента?

Да, клинического характера

Да, маршрутизационно-логистического характера

Да, материально-технического характера

Да, организационного характера

Да, прочие

Нет

29. С какими именно проблемами клинического характера Вы столкнулись?

Возникло новое заболевание/состояние в ходе МЭ

Выявлено недиагностированное ранее заболевание/состояние

Иное

Смерть пациента в ходе проведения МЭ

Ухудшилось состояние больного

30. С какими именно проблемами маршрутизационно-логистического характера Вы столкнулись?

Заранее выбранный маршрут был изменен по ходу ее проведения, что привело к ухудшению условий проведения МЭ

Заранее запланированный маршрут изначально был неоптимальным

Не был заранее спланирован и утвержден маршрут предполагаемой межрегиональной МЭ

Иное

31. С какими именно проблемами материально-технического характера Вы столкнулись?

ДТП в пути или поломка санитарного автомобиля

Иное

Необходимость в получении дополнительного мед. оборудования

Отсутствие необходимого для длительной МЭ оборудования или медикаментов

32. С какими именно проблемами организационного характера Вы столкнулись?

- Информация о состоянии пациента была изначально неполной/недостоверной
- Информация о состоянии пациента утратила актуальность с момента выезда бригады до момента прибытия в отправляющий стационар
- Отказ пациента/родственников от проведения МЭ
- Отказ принимающего/перевозящего стационара от проведения МЭ
- Профиль бригады не соответствовал тяжести состояния пациента
- Сложности при оформлении медицинской документации
- Стационар назначения не имел необходимых специалистов/оборудования для оказания необходимого объема медицинской помощи
- Иное

33. Насколько, по Вашему мнению, действующая система оснащения медицинских эвакуационных бригад отвечает задачам длительной межрегиональной медицинской эвакуации в условиях ЧреС?

- Не соответствует
- Полностью соответствует
- Частично соответствует
- Затрудняюсь ответить

34. Существует ли в Вашей медицинской организации единый алгоритм материально-технической поддержки медицинской эвакуационной бригады, на всем протяжении маршрута МРМЭв?

- Да
- Не знаю
- Нет, необходимости в его разработке нет
- Нет, но есть необходимость в его разработке

35. Считаете ли Вы целесообразным внедрение дополнительных специализированных укладок для длительной МРМЭв?

- Да
- Нет

36. Какие формы медицинской документации Вы используете при проведении межрегиональной медицинской эвакуации?

Унифицированные формы Минздрава РФ (форма № 110/у, № 114/у)

Унифицированные формы иных ведомств (ФМБА, МО, МЧС и др.)

Иное

37. Отвечает ли используемая вами медицинская документация задачам длительной МРМЭв?

Да

Нет

38. Считаете ли Вы целесообразным внедрение унифицированных форм медицинской документации для длительной МРМЭв?

Да

Нет

39. Существует ли в Вашей медицинской организации алгоритм диспетчерского сопровождения медицинской эвакуационной бригады, выполняющей МРМЭв?

Да

Нет, необходимости в его разработке нет

Нет, но есть необходимость в его разработке

Не знаю

40. Существует ли в Вашей медицинской организации единый алгоритм согласования МРМЭв, между направляющим и принимающим стационаром?

Да

Нет, необходимости в его разработке нет

Нет, но есть необходимость в его разработке

Не знаю

41. Нужны ли, на Ваш взгляд, дополнительные алгоритмы (кроме вышеперечисленных) для повышения качества межрегиональной медицинской эвакуации?

Да, нужны

Нет, не нужны

42. Считаете ли Вы необходимым повышение компетенции исполнителей по вопросам организации и проведения межрегиональной медицинской эвакуации в условиях ЧреС?

Да, считаю.

Затрудняюсь ответить.

Нет, уровень профессиональных компетенций исполнителей соответствует задачам.

43. Считаете ли Вы необходимым повышение компетенции руководителей по вопросам организации и проведения межрегиональной медицинской эвакуации ЧреС?

Да, считаю.

Затрудняюсь ответить.

Нет, не считаю.

44. Считаете ли Вы достаточным существующее количество источников информации по вопросам проведения межрегиональной медицинской эвакуации в условиях ЧреС?

Да

Нет, источники информации не нужны

Нет, но нужны такие источники

45. Нужно ли, на Ваш взгляд, разрабатывать и внедрять в практическую деятельность дополнительные мероприятия для повышения качества проводимых межрегиональных медицинских эвакуаций?

Да

Нет

46. Какие мероприятия, на Ваш взгляд, необходимо разработать и внедрить в практическую деятельность для повышения качества и снижения рисков проводимых межрегиональных медицинских эвакуаций?

Разработка дополнений к действующей нормативно-правовой базе, регулирующей пополнение медикаментозного и медико-технического оснащения бригад на межрегиональном уровне.

Разработка дополнительного рабочего модуля в программное обеспечение региональных диспетчеров, участвующих в межрегиональной МЭ.

Разработка единого алгоритма для персонала выездных бригад, выполняющих межрегиональную МЭ и оперативно-диспетчерских служб, участвующих в ее организации.

Разработка образовательного модуля для выездного персонала бригад и диспетчерских служб, участвующих в межрегиональной МЭ.

Разработка регламента плановых телемедицинских консультаций между специалистами направляющего стационара, выездной бригады и принимающего стационара

Разработка регламента экстренных телемедицинских консультаций выездной бригады с соответствующими специалистами в случае возникновения нештатной ситуации при проведении межрегиональной МЭ.

Разработка унифицированных форм медицинской документации, отвечающих специфике длительных МЭ

Иное (указать свой вариант)

47. Предложите свой вариант мероприятий для повышения качества межрегиональных МЭ

48. Ваши комментарии/предложения к анкете

49. Я даю разрешение на обработку персональных данных в соответствии с действующим законодательством

Да

Нет

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

SWOT-бланк экспертной оценки кейса межрегиональной медицинской эвакуации пострадавшего в ЧреС

Оцените каждый из предложенных факторов по шкале от 0 до 5 баллов, где:
 5 – фактор выражен чётко, оказывает существенное влияние на проведение длительной межрегиональной медицинской эвакуации пострадавшего в ЧреС;
 0 – фактор отсутствует или не оказывает существенного влияния.
 Если Вы хотите предложить дополнительный фактор – опишите его в графе «Иное» и также оцените в баллах.

S – Strengths (Сильные стороны)

№	Формулировка	Баллы (0–5)
1	Своевременные первая медицинская, доврачебная, первая врачебная помощь и квалифицированная медицинская помощь, сортировка и медэвакуация в лечебные учреждения непосредственно в зоне ЧреС	
2	Наличие устойчивой связи и взаимодействия с единым диспетчерским центром СМК и взаимодействие с подразделениями РСЧС	
3	Наличие унифицированных форм сопроводительной медицинской документации (110/у и 114/у) и цифровизация медицинского документооборота	
4	Профессиональный уровень медицинской эвакуационной бригады, имеющей опыт работы в ЧреС и соответствующий задачам длительной межрегиональной медицинской эвакуации	
5	Иное (опишите) _____ _____	

W – Weaknesses (Слабые стороны)

№	Формулировка	Баллы (0–5)
1	Ограниченность объёмов медикаментов, оборудования и расходных материалов для продолжения полноценных лечебно-диагностических мероприятий в пути.	
2	Невозможность полноценной диспетчерской поддержки бригады в случае возникновения нештатной ситуации в «чужом» регионе	
3	Несоответствие регламентированной сопроводительной медицинской документации задачам динамического протоколирования состояния пациента и проводимых лечебно-диагностических мероприятий при длительных межрегиональных медицинских эвакуациях в условиях ЧС и отсутствие единого для всей территории Российской Федерации цифрового контура	
4	Недостаточный опыт или подготовка медицинского персонала к длительному сопровождению пациента в ходе межрегиональной медицинской эвакуации и работе в условиях ЧреС	
5	Иное (опишите) _____ _____	

О – Opportunities (Возможности)

№	Формулировка	Баллы (0–5)
1	Потенциал адаптации стандартов оснащения под задачи длительной межрегиональной медицинской эвакуации в условиях ЧреС с учетом диагноза, состояния пациента и проводимой терапии, а также риска возможных осложнений. Доступность промежуточных пунктов дополнительного снабжения на маршруте длительной межрегиональной медицинской эвакуации в условиях ЧС.	
2	Возможность межрегионального координирования и диспетчерской поддержки бригады с передачей её между региональными диспетчерами ТЦМК (ОЦМК) от региона к региону.	
3	Возможность внедрения единой формы динамической формы - электронной карты длительной межрегиональной медицинской эвакуации в условиях ЧреС и её интеграция в единое цифровое информационное пространство.	
4	Перспектива расширения обучения и методического сопровождения персонала по вопросам длительной межрегиональной медицинской эвакуации в условиях ЧреС.	
5	Иное (опишите) _____ _____	

Т – Threats (Угрозы)

№	Формулировка	Баллы (0–5)
1	Риск истощения запаса медикаментов, кислорода, средств ухода, питания и возможность ухудшения состояния пациента из-за прерывания терапии в пути.	
2	Ограниченный доступ к связи, информации или телемедицинской поддержке бригад в случае возникновения нештатной ситуации при нахождении бригады в «чужом» регионе, затруднение межведомственных взаимодействий со специалистами РСЧС	
3	Нарушение преемственности в оказании медицинской помощи от этапа к этапу, потеря сведений о состоянии пациента в ходе длительной межрегиональной медицинской эвакуации в условиях ЧС, дезинтеграция процессов цифровизации в здравоохранении	
4	Вероятность ошибок медицинского персонала из-за недостатка практического опыта в отношении длительной межрегиональной медицинской эвакуации в условиях ЧреС	
5	Иное (опишите) _____ _____	

Заявка на проведение межрегиональной медицинской эвакуации № _____

1. Сведения об исходной ЛМО

- 2. Контактное лицо, инициирующее межрегиональную медицинскую эвакуацию:**

Ф. И. О.	Должность	Телефон (моб./раб.)	E- mail

- Ф. И. О.: _____

- ### 3.1 Диагнозы

- ### 3.2 Клиническое состояние на момент заявки

- Общее состояние: ☐удовлетворительное ☐средней тяжести ☐тяжелое
☐крайне тяжелое ☐терминальное

Передвигается: ☐ самостоятельно ☐ на руках ☐ на кресле ☐ на каталке

Иммобилизация: ☐ нет ☐ да _____ (указать что и чем)

Уровень сознания: ШКГ - ____ баллов, RASS - ____ баллов

Медикаментозная седация: ☐ Да ☐ Нет

Дыхание: ☐ самостоятельное ☐ ИВЛ _____ (указать режим и параметры)

Кислородная поддержка: ☐ Да _____ Л/мин ☐ нет

Гемодинамика: ☐ стабильная ☐ нестабильная _____ (указать тип поддержки)

Нарушения сердечного ритма: ☐ да _____ (указать тип нарушения) ☐ нет

Мочеиспускание: ☐ самостоятельное ☐ по катетеру.

Диурез: ☐ в норме ☐ олигоурия ☐ полиурия ☐ анурия

Рвота (сброс по зонду): ☐ есть ☐ нет

Стул: ☐ регулярный ☐ склонность к обстипации ☐ диарея _____ (до сколько раз в сутки)

Дренажи: ☐ есть _____ (указать количество и локализацию) ☐ нет

Аппаратные методы поддержки жизнеобеспечения: ☐ ИВЛ ☐ ЭКМО ☐ ЗПТ

☐ Другое: _____

Питание: ☐ противопоказано ☐ пероральное ☐ зондовое ☐ парентеральное

Проводимая терапия (кратко): _____

Дополнительно: _____

4. Потребности для медицинской эвакуации:

Позиция	Требуется? (да/нет)	Кол- во / параметр	Примечание
Кислород			
Аппарат ИВЛ переносной			
Аппарат ЭКМО переносной			
Аппарат ЗПТ (CRRT)			
Шприцевые насосы			
Монитор (ECG/SpO ₂ /NIBP)			
Прочие расходники			

5. Логистика и пожелания

- Предпочтительный вид санитарного транспорта:

☐ Автомобиль ☐ Вертолёт ☐ Самолёт ☐ Поезд

- Предпочтительная дата/время передачи пациента: ____ ____ 20__ __:__ (местное)

- Предпочитаемое ЛПУ назначения (3- й уровень):

- Расстояние до ЛПУ назначения (по навигатору), км: _____

6. Приложения

☐ Выписка из истории болезни (сканы)

☐ Результаты лабораторных/инструментальных исследований (сканы)

☐ Радиологические изображения (DICOM/ссылки)

☐ Фото/видео транспортируемого оборудования

☐ Иное: _____

7. Подписи

Должность	Ф. И. О.	Подпись	Дата / время
Врач- инициатор МРМЭв			
Главный врач / зам. гл. врача ЛМО			

8. Решение организатора МРМЭв

Заполняется представителем ЛМО исполнения.

Принято к исполнению: ☐ Да ☐ Нет

№ маршрутной карты МРМЭв: _____

Руководитель медицинской эвакуационной бригады:

Примечания / уточнения: _____

Должность	Ф. И. О.	Подпись	Дата / время
Ответственный за МРМЭв			

Форма составлена в 2 экз.: 1 – исходная ЛМО, 2 – координационный центр / организатор МРМЭв.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Форма маршрутной карты межрегиональной медицинской эвакуации

Маршрутная карта межрегиональной медицинской эвакуации № _____

Заполняется ответственным

1. Общие сведения

Дата оформления: ____ / ____ / 20__

ЛМО исполнения (откуда убывает бригада за пациентом): _____

ЛМО направления (где бригада забирает пациента): _____

ЛМО назначения (куда бригада доставляет пациента): _____

Ф. И. О. и должность руководителя медицинской эвакуационной бригады: _____

Контактный телефон руководителя: _____

Дополнительные телефоны членов бригады: _____

Вид бригады: ☐ фельдшерская ☐ общепрофильная врачебная

☐ специализированная бригада анестезиологии-реанимации

Вид санитарного транспорта: ☐ Автомобиль ☐ Вертолёт ☐ Самолёт ☐ Поезд

Тип медицинской эвакуации: ☐ Плановая ☐ Экстренная

2. Информация о пациенте:

Ф.И.О. _____

Пол: ☐ Мужской ☐ Женский

Дата рождения: ____ / ____ / ____ Возраст: ____ Аллергия: ☐ нет ☐ есть _____

Диагноз: _____

Общее состояние: ☐ удовлетворительное ☐ средней тяжести ☐ тяжелое

☐ крайне тяжелое ☐ терминальное

Передвигается: ☐ самостоятельно ☐ на руках ☐ на кресле ☐ на каталке

Иммобилизация: ☐ нет ☐ да _____ (указать что и чем)

Уровень сознания: ШКГ - ____ баллов, RASS - ____ баллов

Медикаментозная седация: ☐ Да ☐ Нет

Дыхание: ☐ самостоятельное ☐ ИВЛ _____ (указать режим и параметры)

Кислородная поддержка: ☐ Да _____ Л/мин ☐ нет

Гемодинамика: ☐ стабильная ☐ нестабильная _____ (указать тип поддержки)

Нарушения сердечного ритма: ☐ да _____ (указать тип нарушения) ☐ нет

Мочеиспускание: ☐ самостоятельное ☐ по катетеру.

Диурез: ☐ в норме ☐ олигоурия ☐ полиурия ☐ анурия

Рвота (сброс по зонду): ☐ есть ☐ нет

Стул: ☐ регулярный ☐ склонность к обстипации ☐ диарея _____ (до сколько раз в сутки)

Дренажи: ☐ есть _____ (указать количество и локализацию) ☐ нет

Аппаратные методы поддержки жизнеобеспечения: ☐ ИВЛ ☐ ЭКМО ☐ ЗПТ

☐ Другое: _____

Питание: ☐ противопоказано ☐ пероральное ☐ зондовое ☐ парентеральное

Проводимая терапия (кратко): _____

Дополнительно: _____

3. Плечо А (маршрут до пациента)

№	Субъект РФ	Населённый пункт / контрольная точка (GPS/адрес)	Расстояние, км	Плановое время прибытия (местное)	Диспетчер ТЦМК (Ф.И.О., тел.)	Пункт пополнения ресурсов (O ₂ /медикаменты/ТО)	Примечание
1							
2							
3							
4							

4. Плечо Б (обратный путь с пациентом)

№	Субъект РФ	Населённый пункт / контрольная точка (GPS/адрес)	Расстояние, км	Плановое время прибытия (местное)	Диспетчер ТЦМК (Ф.И.О., тел.)	Пункт пополнения ресурсов (O ₂ /медикаменты/ТО)	Примечание
1							
2							
3							
4							

5. Расчёт запасов, плановый расход и терапевтическое обеспечение

Кислород: плановый расход ____ л; фактический запас ____ л

Критические медикаменты (перечень, суточная доза, запас):

Расходные материалы (инфузионные наборы, катетеры и др.):

Необходимая аппаратура (тип устройства, режим работы, ключевые параметры):

6. Контроль передачи диспетчерского сопровождения

Этап	Регион- передачи / Ф. И. О. диспетчера / время передачи	Регион- приёма / Ф. И. О. диспетчера/ время приема

7. Экстренные контакты

Центральный координационный центр (ЕДЦ ВСМК): _____

Резервный спутниковый канал: _____

ЛМО назначения: _____

8. Отметки о внештатных ситуациях

Дата / время	Краткое описание	Принятые меры	Ответственный

9. Итоговое прибытие

Фактическое время прибытия бригады в ЛМО назначения: ____ __ 20__ __ : __

Состояние пациента при передаче: ☐ без динамики ☐ с положительной динамикой

☐ с отрицательной динамикой

10. Подписи

Должность	Ф. И. О.	Подпись	Дата
Руководитель медицинской эвакуационной бригады			
Организатор МРМЭв			

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Форма отчета о внеплановой экстренной госпитализации пациента

Отчёт о внеплановой экстренной госпитализации пациента

1. Общие сведения

Номер маршрутной карты МРМЭв:	
Дата и время начала медицинской эвакуации:	
Ф. И. О. пациента:	
Дата рождения и пол:	
Основной / предварительный диагноз до эвакуации:	

2. Причина внеплановой госпитализации

Тип:	☐ клиническая ☐ материально-техническая ☐ логистическая
Краткое описание события:	
Код приоритета, переданный диспетчеру:	☐ А (угроза жизни) ☐ В (ухудшение состояния без непосредственной угрозы жизни) ☐ С (причины не клинического характера)

3. Хронология действий

Сигнал диспетчеру «Экстренная госпитализация» — дата, время	
Получено направление на ЛМО — время	
Выезд к ЛМО — время	
Прибытие к ЛМО — время	
Передача пациента в стационар/другой бригаде — время	

4. Данные о маршруте и препятствиях

Адрес профильного стационара (ЛМО):	
Ф. И. О. дежурного врача, принявшего пациента:	
Расстояние фактическое (км):	
Отмеченные препятствия по пути (ДТП, перекрытия, ЧреС):	

5. Состояние пациента в динамике

Исходные показатели (до выезда):	SpO ₂ __ % , АД __/__ мм рт. ст., пульс __ уд/мин
Показатели при прибытии в стационар:	SpO ₂ __ % , АД __/__ мм рт. ст., пульс __ уд/мин
Проведённые вмешательства:	

6. Использованные ресурсы

Расход лекарств:	
Расход материалов / кислорода:	
Неисправности оборудования:	

7. Приложения

☐ ЭКГ ☐ фото/видео ☐ медицинская документация ☐ иное (указать) _____

8. Ответственные лица

Руководитель бригады: _____ / подпись _____
 Диспетчер ТЦМК (принявший сигнал): _____ / подпись _____

9. Итог и замечания

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Форма терапевтической карты межрегиональной медицинской эвакуации

ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ КАРТА МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ № ____

Дата: ____ . ____ . 20__ г

Ф.И.О. пациента _____

Возраст: ____

Диагноз: _____

Аллергия: ☐ нет ☐ есть: _____

Время приема	Кем принят	Кем передан	Замечания:	Время передачи	Кем передан	Кем принят	Замечания:

динамический мониторинг состояния пациента

Параметр / Время	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00
ШКГ (Баллы)																								
RASS																								
Температура (°C)																								
ЧДД																								
Режим ИВЛ																								
f																								
Vt																								
Pcontrol / Pplat																								
Tinsp																								
ETS																								
PEEP																								
EtCO ₂																								
FiO ₂ *																								
SpO ₂																								
НИАД																								
ЦВД																								
Пульс																								
ЭКГ-ритм (син,ФП)																								
Диурез (мк)																								
Стул																								
Дренажи/рвота(мл)																								
Глюкоза (ммоль/л)																								
КОС (pH)																								
Дополнительно:																								

* - графа FiO₂ заполняется для всех пациентов – при дыхании атм.воздухом 21%, оксигенотерапия через назальные канюли ≈ 35%, лицевая маска ≈ 45%, нереверсивная маска с резервуарным мешком ≈ 80%.

медикаментозная терапия

[illegible]

манипуляции и уход

[illegible]

Назначения согласованы и приняты к исполнению: Врач ЛМО направления: _____(____) Врач выездной бригады: _____(____) Фельдшер: _____(____)

Дневник наблюдения:	Дневник наблюдения:	Дневник наблюдения:	Дневник наблюдения:
Дневник наблюдения:	Дневник наблюдения:	Дневник наблюдения:	Дневник наблюдения: