

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы. Разработка методологии, принципов, средств и методов системы оказания медицинской помощи пострадавшим при различных видах чрезвычайных ситуаций является одним из важных разделов научной специальности 05.26.02-безопасность в чрезвычайных ситуациях [Паспорт научной специальности 05.26.02]. Крайне актуальны эти вопросы для медицины катастроф и спасения пострадавших в чрезвычайных ситуациях мирного времени, основную часть которых составляют пострадавшие травматологического профиля [Багненко С.Ф. и др., 2007, 2013, 2014; Гончаров С.Ф. и др., 2011, 2015, 2017].

В соответствии с законодательством Российской Федерации (Федер. закон от 21 дек. 1994 г. № 68-ФЗ; Федер. закон от 22.08.1995 г. № 151-ФЗ) в зону чрезвычайной ситуации допускаются только специалисты и формирования, имеющие статус «Спасатель», прошедшие профессиональное обучение, аттестацию и получившие квалификацию «Спасатель». В первую очередь и, в основном, это спасатели и спасательные (пожарно-спасательные, аварийно-спасательные, поисково-спасательные, воинские спасательные) формирования МЧС России. Именно спасатели (пожарные, также имеют статус «спасатель») МЧС России ликвидируют последствия чрезвычайных ситуаций непосредственно в зоне ее возникновения, другие специалисты, не имеющие статуса «спасатель», в эту зону не допускаются.

Спасатели МЧС России непосредственно в очаге (зоне) чрезвычайной ситуации оказывают первую помощь пострадавшим при различных угрожающих жизни состояниях, в том числе в результате травм, а медицинский персонал аварийно-спасательных формирований МЧС России оказывает скорую, в том числе специализированную медицинскую помощь в экстренной форме и выполняет медицинскую (санитарно-авиационную, санитарную) эвакуацию пострадавших в специализированные медицинские учреждения (центры) МЧС России, Минздрава РФ и других министерств и ведомств.

МЧС России для санитарно-авиационной медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях имеет авиационный транспорт (самолеты, вертолеты). Авиационно-спасательные центры, отряд «Центроспас» с аэромобильным госпиталем МЧС России, ФГБУ ВЦЭРМ им.А.М. Никифорова МЧС России оснащены медицинскими модулями с реанимационным оборудованием, автомобилями скорой медицинской помощи класса «С», а специальные аттестованные спасательные формирования (Отряд СООР «Лидер», Спасательные центры и медицинские формирования (управления, отделы, службы, отделения) МЧС России имеют различные средства для оказания медицинской помощи пострадавшим в зонах чрезвычайных ситуаций.

Однако, большое число чрезвычайных ситуаций, внезапность их возникновения, огромная территория России, ограниченность сил и средств для оперативной ликвидации медико-санитарных потерь и экономическая целесообразность их оптимального использования, определяют необходимость интеграции в единую систему всех сил и средств МЧС России во взаимодействии с Всероссийской службой медицины катастроф для оказания помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях, развития инновационных технологий медицинской эвакуации пострадавших травматологического профиля авиационными, водными и наземными транспортными средствами, дооснащенными специальным медицинским оборудованием, а также создания специализиро-

ванного центра для оказания травматологической помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях.

Необходимо отметить, что деятельность по ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций осуществляется медицинскими формированиями МЧС России в тесном взаимодействии и под функциональным руководством Всероссийской службы медицины катастроф.

Несмотря на значительные успехи, достигнутые клинической медициной за последние десятилетия в оказании плановой специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи пациентам травматологического профиля, проблема оказания скорой, в том числе скорой специализированной медицинской помощи в экстренной форме, пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами (далее – экстренной травматологической помощи) различной локализации продолжает оставаться одним из проблемных разделов медицины чрезвычайных ситуаций, медицины катастроф [Багненко С.Ф. с соавт., 2016; Гончаров С.Ф., 2016; Мовчан К.Н., 2013]. Необходимость дальнейшего изучения всех ее аспектов связана с тем, что число пострадавших с травмами во всем мире, особенно в промышленно развитых странах, неуклонно растет [Алексеев А.А., 2012].

Так, в Российской Федерации по многолетним данным существенно не снижается количество пострадавших в различных техногенных, природных и биолого-социальных чрезвычайных ситуациях, в том числе дорожно-транспортных происшествиях (ДТП) [Евдокимов В.И., 2015]. При этом в структуре смертности и заболеваемости населения России, ведущие места занимают травмы и другие воздействия внешних причин [Андреева Т.М., 2010; Барачевский Ю.Е. и др., 2017]. В среднем в России каждый год регистрируются около 13 млн. травм [Алексанин С.С., Евдокимов В.И. и др., 2016]. Все это приводит к массовым потерям жизней и здоровья населения [Багненко С.Ф. и др., 2014; Гаркави А.В., Шабанов В.Э., 2015; Гончаров С.Ф., 2008, 2016].

По данным В.И.Евдокимова и Г.Д.Кисловой [2015] в 2000–2015 гг. средний ежегодный показатель количества ЧС федерального уровня составлял 556 ± 56 , погибших - (988 ± 87) человек, пострадавших - $(366,3 \pm 306,1)$ тыс. человек.

Данные Росстата за 1991–2015 гг. [<http://www.gks.ru>] свидетельствуют о ежегодной гибели в ДТП около 30 тыс. человек и 225 тыс. человек получивших травмы. Актуальны и проблемы производственного травматизма. По многолетним данным за 1992–2015 гг. в России из-за производственных травм погибали на производстве ежегодно около 3780 человек, получали травмы 127 - 145 тыс. человек, а в последнее 10-летие (2006–2015 гг.) около 2,0 и 50 тыс. человек соответственно, что может быть обусловлено снижением производственных мощностей [Евдокимов В.И., 2015; Локтионов П.В., Гудзь Ю.В., 2017].

Опыт, полученный при оказании различных видов медицинской помощи пострадавшим в ЧС, а также в вооруженных конфликтах показывает, что до 70% пострадавших имеют множественные, сочетанные и комбинированные травмы, около 50% из них открытые повреждения [Дубров В.Э., Колтович А.П., Ивченко Д.Р. и др., 2015; Ефименко Н.А., Шаповалов В.М., Овденко А.Г., 2007].

В последние годы отмечено увеличение количества тяжелых травм конечностей с переломами костей и значительным повреждением мягких тканей, которые в 57% случаев имеют гнойные осложнения ран [Панасенко С.Л., 2008]. При этом несвоевременное оказание первой и медицинской помощи в остром периоде травмы у 5–18% по-

страдавших зачастую обуславливает длительную утрату работоспособности [Скороглядов А.В., Николаев А.П., Мельниченко Ю.А., 2012].

Период на рубеже XX-XXI вв. оказался наполнен экстремальными для человека событиями - стихийные бедствия (землетрясения, наводнения, лесные пожары), антропогенные катастрофы, военные конфликты, терроризм, в этих чрезвычайных ситуациях часто возникают различные травмы [Шойгу С.К., 2010].

Принципы, технологии и рекомендации по лечебно-эвакуационному обеспечению пострадавших травматологического профиля не учитывают современные возможности МЧС России в оказании первой помощи спасателями пострадавшим в чрезвычайных ситуациях, а также в оказании им скорой медицинской помощи в зоне чрезвычайной ситуации, во время медицинской эвакуации и специализированной - в медицинских учреждениях МЧС России [Якиревич И.А., 2015].

В Российской Федерации в настоящее время, в отличие от многих зарубежных стран, действующим законодательством РФ первая помощь не включена в состав медицинской помощи [ФЗ № 323 от 21.11.2011]. Однако, во-первых, первая помощь зачастую является начальным и крайне важным элементом в системе оказания помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях [Авитисов П.В., 2012; Переведенцев А.В. и др., 2015]. Во-вторых, в системе МЧС России первую помощь оказывают пострадавшим спасатели, первоначальную и последующую медицинскую подготовку которых в аспекте оказания первой помощи осуществляет медицинский персонал Учебных центров (отрядов, формирований) МЧС России, который проводит обучение спасателей оказанию первой помощи пострадавшим и осуществляет контроль качества ее выполнения [Авитисов П.В., 2012; Акимов В.А., 2013].

Это определяет необходимость разработки рекомендаций (алгоритмов) по оказанию первой помощи спасателями пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами, а также обоснования рекомендаций по подготовке спасателей и оснащению аварийно-спасательных формирований МЧС России.

Важный этап оказания помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами - скорая, в том числе специализированная медицинская помощь в экстренной форме медицинским персоналом и специальными средствами МЧС России, в том числе в составе специализированных мобильных медицинских бригад [Алексанин С.С. и др., 2017]. Это определяет высокую актуальность разработки теоретико-методических основ их формирования и организации работы в ходе ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций, включая обоснования целей, задач, требований к персоналу, уровню квалификации и подготовки, особенностям деятельности и оснащению мобильных медицинских бригад МЧС России, предназначенных для оказания скорой, в том числе специализированной медицинской помощи в экстренной форме пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами.

Крайне важный этап лечебно-эвакуационных мероприятий в чрезвычайных ситуациях - медицинская эвакуация пострадавших силами и средствами МЧС России. Это определяет высокую актуальность обоснования медико-технических требований к инновационным средствам медицинской эвакуации пострадавших травматологического профиля [Якиревич И.А., 2015].

Следующий не менее значимый компонент оказания медицинской помощи пострадавшим - стационарный этап. Представляется актуальным создание в системе МЧС России специализированного центра травматологии и ортопедии. Все перечис-

ленное определяет актуальность обоснования модели (целей, задач, принципов, технологий) оказания скорой (готовность к массовому приему пострадавших в чрезвычайных ситуациях, формирование мобильных медицинских бригад для выезда на чрезвычайные ситуации, медицинской эвакуации (санитарной, санитарно-авиационной) пострадавших с помощью инновационных средств) и плановой специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи в многопрофильной клинике МЧС России. Предполагается внедрение и апробация инновационных медицинских технологий оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях на основе обобщения многолетнего (2012-2017гг.) опыта лечебно-диагностической деятельности центра травматологии и ортопедии многопрофильной клиники МЧС России.

Таким образом, одной из актуальных проблем ликвидации медико-санитарных последствий различных чрезвычайных ситуаций является интеграция в единую систему всех сил и средств МЧС России (спасатели, медицинский персонал мобильных формирований, стационарных учреждений, аэромобильного госпиталя, спасательных формирований) для оказания первой, скорой медицинской, специализированной помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами.

Это обуславливает высокую актуальность решения научной проблемы по разработке и внедрению в системе МЧС России концепции и инновационных технологий медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами на догоспитальном (в очаге чрезвычайной ситуации, при медицинской эвакуации) и стационарном этапах, предусматривающих совершенствование первой помощи пострадавшим спасателями, внедрение инновационных технологий медицинской эвакуации и оказания скорой и специализированной медицинской помощи пострадавшим травматологического профиля, в том числе в специализированном травматологическом центре.

Степень разработанности темы. Отечественный опыт специализированной медицинской помощи, оказываемой пострадавшим в чрезвычайных ситуациях в период контртеррористической операции на Северном Кавказе, при интернациональной помощи в период военных конфликтов в Афганистане, Сирии и др. проанализирован в работах военных медиков [Войновский Е.А., 2013; Корнюшко И.Г. и др., 2010; Кудрявцев Б.П., Яковенко Л.М., 2014; Миннуллин И.П., Рухляда Н.В., Полушин Ю.С., 2000; Мирошниченко Ю.В., Бояринцев В.В., Бунин С.А. и др., 2014; Николаев К.Н., Капустин С.И., Зубрицкий В.Ф. и др., 2017; Самохвалов И.М. и др., 2016; Синопальников И.В., 2009], в том числе военных травматологов [Грицюк А.А., 2017; Грицюк А.А., Лычагин А.В., Крюков Е.В. и др., 2017; Шаповалов В.М. и др., 2012, 2014]. Основное внимание в этих работах уделено военной травме, минно-взрывным повреждениям с акцентом на силы и средства Министерства обороны РФ.

В работах академика РАН С.Ф. Гончарова, его учеников и сотрудников Всероссийского центра медицины катастроф (ВЦМК) «Защита» Минздрава России - головного учреждения Всероссийской службы медицины катастроф, представлен обширный опыт оказания медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях, в том числе с использованием аэромобильного госпиталя, модулей медицинских самолетных (вертолетных) с акцентом на догоспитальный этап и силы и средства Министерства здравоохранения РФ.

Значительный опыт организации и оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим в техногенных и природных чрезвычайных ситуациях накоплен Федеральным медико-биологическим агентством (ФМБА) Минздрава России, который включает работу аэромобильного госпиталя, деятельность авиамедицинских бригад, но также ориентирован на силы и средства ФМБА России и чрезвычайные ситуации химической, радиационной и биологической природы [Гребенюк А.Н., Бояринцев В.В., Сидоров Д.А., 2015, Каратай Ш.С., 2007].

Организация и особенности оказания первой помощи различными категориями населения Российской Федерации, пострадавшим в ДТП и чрезвычайных ситуациях с угрожающими жизни состояниями, рассмотрены в работах О.А. Башинского [2018], В.В.Бояринцева, Ю.С.Шойгу, Л.И.Дежурного и др. [2015], И.Г. Ветлугина, Л.И. Дежурного, В.Э.Дуброва [2017], Л.И.Дежурного, В.В. Бояринцева, Г.В. Неудахина [2013], Н.В. Ярыгина и др. [2017].

Специфика задач и ведущая, законодательно закреплённая роль МЧС России в ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, значительная частота травм у пострадавших в чрезвычайных ситуациях, определяют высокую актуальность, научную и практическую значимость обоснования концепции (принципов, модели) и инновационных технологий оказания травматологической помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях силами и средствами МЧС России.

Опыт ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций и материалы научных исследований врачей МЧС России - С.С. Алексанина, С.Г. Шаповалова [2010], А.С.Попова и др. [2016, 2017], И.А.Якиревича [2015] и других свидетельствуют об эффективном оказании скорой медицинской помощи на этапе медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях с помощью санитарной авиации и модулей медицинских самолетных (вертолетных), оснащенных реанимационным медицинским оборудованием, обеспечивающим реаниматологическую помощь пострадавшим в тяжелом и крайне тяжелом состоянии при их санитарно-авиационной эвакуации в специализированные медицинские центры авиацией МЧС России.

В научных работах С.Г. Шаповалова [2012, 2014] показана эффективность применения модулей медицинских самолетных для санитарно-авиационной эвакуации пострадавших при крупномасштабных пожарах с ожоговой травмой.

Однако, во-первых, не изучена эффективность применения медицинских самолетных модулей применительно к пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами. Полученный опыт применения модулей важен для обоснования рекомендаций для медицинского персонала МЧС России по оказанию скорой медицинской помощи пострадавшим с травмами на догоспитальном этапе.

Во-вторых, применяемые в системе МЧС России и других министерствах и ведомствах модули медицинские самолетные (вертолетные), ориентированы на различные типы самолетов и вертолетов и не являются универсальными, что осложняет их экстренное развертывание, практическое применение и обслуживание. По этой причине актуальной и перспективной для системы санитарно-авиационной эвакуации пострадавших и тяжелобольных является разработка медико-технических требований к универсальным авиационным медицинским модулям. Это позволит значительно упростить их производство, эксплуатацию, снизить их стоимость и повысить качество оказания скорой медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях, в том числе с травмами.

Кроме того, важным направлением оказания скорой медицинской помощи пострадавшим в ЧС является разработка и внедрение инновационных средств санитарной эвакуации наземным и водным транспортом. В ряде научных работ [Алексанин С.С., Киреев С.Г., 2013] доказана эффективность применения специального реанимобиля в виде передвижного медико-диагностического пункта (ПМДП) для оказания медицинской помощи пострадавшим хирургического профиля при разрушенной инфраструктуре и радиационном воздействии на догоспитальном этапе и при санитарной эвакуации наземным транспортом. ПМДП оснащен современным диагностическим и медицинским оборудованием, в том числе для радиационного контроля и телемедицины, реанимации и эндовидеохирургии. Однако, его оснащение и руководство для медицинского персонала не ориентированы на оказание медицинской помощи пострадавшим с травмами.

Представляется актуальным для медицины чрезвычайных ситуаций обоснование инновационных средств типа специализированного реанимобиля и амфибийного судна на воздушной подушке с медицинским модулем и специальным оснащением для оказания скорой медицинской помощи пострадавшим в различных чрезвычайных ситуациях с травмами на этапе санитарной эвакуации наземным и водным транспортом.

Следовательно, важным направлением совершенствования медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами являются лечебно-эвакуационные мероприятия на этапах медицинской эвакуации силами и средствами МЧС России. Это определяет высокую актуальность обоснования медико-технических требований к инновационным средствам медицинской эвакуации пострадавшим с травмами.

В работах ряда авторов [Корнилов Н.В., 2012, Тихилов Р.М. с соавт., 2008; 2009; Тулупов А.Н., 2015, 2017] рассматриваются различные технологии оказания плановой и скорой специализированной медицинской помощи пациентам с различными травмами и повреждениями в условиях стационара. Однако, они практически не ориентированы на пострадавших в чрезвычайных ситуациях с травмами и не учитывают силы и средства МЧС России, в том числе при оказании специализированной медицинской помощи в условиях многопрофильного стационара.

Все это определило выбор цели и задач диссертационного исследования.

Цель работы: разработать и внедрить концепцию, включающую модель и принципы интеграции сил и средств МЧС России, оказания медицинской помощи пострадавшим травматологического профиля в чрезвычайных ситуациях на догоспитальном и стационарном этапах, основанную на совершенствовании первой помощи пострадавшим спасателями, применении инновационных технологий медицинской эвакуации, организации деятельности мобильных медицинских формирований и специализированной медицинской помощи в травматологическом центре.

Исходя из цели исследования, для решения были определены следующие **задачи:**

1. На основе анализа международного и отечественного опыта оказания помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях обосновать концепцию оказания силами и средствами МЧС России медицинской помощи пострадавшим травматологического профиля на догоспитальном и стационарном этапах.

2. По результатам статистического анализа типов чрезвычайных ситуаций, травматизма и первой помощи пострадавшим спасателями МЧС России обосновать и внедрить рекомендации (алгоритмы) по оказанию первой помощи пострадавшим с травмами, а также рекомендации по медицинской подготовке спасателей и оснащению

спасательных формирований МЧС России, привлекаемых к ликвидации чрезвычайных ситуаций.

3. Обосновать методические основы формирования, требования к составу, квалификации, подготовке, оснащению и деятельности мобильных медицинских бригад (ММБ) МЧС России, предназначенных для скорой специализированной медицинской помощи в экстренной форме пострадавшим с травмами в чрезвычайных ситуациях; а также оценить эффективность их деятельности при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций в ходе международных учений.

4. Разработать медико-технические требования к инновационным средствам медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях авиационным, водным и наземным транспортом, предусматривающие разработку и внедрение в системе МЧС России универсальных медицинских модулей авиационных, спасательного амфибийного судна на воздушной подушке со съёмным медицинским модулем, автомобиля скорой медицинской помощи класса «С», дооснащенных для оказания скорой медицинской помощи при травмах пострадавшим в чрезвычайных ситуациях.

5. Обосновать модель создания специализированного центра травматологии и ортопедии многопрофильной клиники МЧС России, интегрированного с другими лечебно-диагностическими, научными и образовательными учреждениями, ориентированного на оказание скорой и плановой специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи пострадавшим с травмами, внедрить в практику и оценить по медико-статистическим показателям эффективность его деятельности.

6. Обосновать и внедрить инновационные технологии специализированной медицинской помощи пострадавшим травматологического профиля, включая технологии комплексного лечения переломов костей конечностей с помощью вакуум ассоциированной и оксигенобаротерапии; компьютерного предоперационного планирования, миниинвазивного остеосинтеза; применения аппликационных сорбентов; 3D-принтинга и биомоделирования дефектов костной ткани, а также психофизиологической коррекции функционального состояния травматологов.

Научная новизна и теоретическая значимость исследования заключаются в том, что впервые, на основании анализа опыта ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций в Российской Федерации за последние десятилетия, теоретических данных и материалов собственного исследования обоснована и внедрена в МЧС России концепция медицинской помощи пострадавшим травматологического профиля в чрезвычайных ситуациях на догоспитальном и стационарном этапах.

Указанная концепция включает структурно-функциональную модель и принципы интеграции сил и средств МЧС России, инновационные технологии медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях травматологического профиля.

Впервые выполнен статистический анализ типов чрезвычайных ситуаций, травм и повреждений, при которых спасатели МЧС России оказывают первую помощь пострадавшим. Обоснованы рекомендации (алгоритмы) оказания первой помощи пострадавшим с травмами личным составом спасательных формирований МЧС России.

Новыми для медицины чрезвычайных ситуаций является структурно-функциональная модель интеграции сил (спасатели, медицинский персонал) и средств МЧС России для оказания помощи (первой, скорой, специализированной) пострадавшим травматологического профиля, а также требования к составу, уровню квалификации и подготовки, оснащению выездных мобильных медицинских бригад МЧС Рос-

сии, предназначенных для оказания скорой специализированной медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях.

Впервые для оказания медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами, обоснованы медико-технические требования к инновационным средствам медицинской эвакуации, включая универсальные медицинские модули авиационные, амфибийное судно на воздушной подушке со съемным медицинским модулем, реанимобиль.

Обоснованы и являются новыми принципы и рекомендации по оснащению и организации деятельности нового аэромобильного госпиталя МЧС России, которые предусматривают базирование госпиталя на основе быстро возводимых унифицированных пневмокаркасных модулей, оснащение АГ малогабаритным мобильным медицинским оборудованием и передовыми технологиями для оказания СМП.

Обоснованы модель, оснащение, кадровый состав и технологии деятельности центра травматологии и ортопедии МЧС России, для оказания специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи пациентам травматологического профиля, в том числе пострадавшим в чрезвычайных ситуациях, ликвидаторам последствий аварии на Чернобыльской АЭС.

Теоретическое значение исследования определяется обоснованием нового способа (патент на изобретение РФ) комплексного лечения травматической отслойки кожи при травмах конечностей у пострадавших в чрезвычайных ситуациях. Получен патент на изобретение № 2662705 от 26.07.2018г. Способ лечения травматологической отслойки кожи. Государственный реестр изобретений РФ. Приоритет от 04.10.2017г., подтверждающий новизну технологии комплексного лечения пострадавших в чрезвычайных ситуациях с травматической отслойкой кожи.

С помощью факторного анализа обоснованы патофизиологические механизмы комплексного лечения пострадавших в чрезвычайных ситуациях с ранами конечностей с использованием вакуум ассоциированной и оксигенобаротерапии.

Обоснованы инновационные технологии специализированной медицинской помощи в стационарных условиях, включая компьютерное предоперационное планирование, миниинвазивный остеосинтез; применение аппликационных сорбентов; 3D-принтинг и биомоделирование дефектов костной ткани. Обоснована методика комплексного психофизиологического воздействия для сохранения работоспособности врачей травматологов в период дежурств по скорой помощи в стационаре.

Полученные результаты расширяют современные теоретические знания об инновационных медицинских технологиях травматологической помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях.

Практическая значимость работы. На основании полученных результатов обоснованы и апробированы рекомендации (алгоритмы) для спасателей МЧС России, оказывающих первую помощь пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами, а также рекомендации по медицинской подготовке спасателей и оснащению спасательных формирований МЧС России.

Практическая значимость работы определяется разработкой требований, регламентирующих деятельность мобильных медицинских бригад (ММБ) МЧС России, в зоне чрезвычайной ситуации, включая требования к квалификации персонала, его оснащению и подготовке.

Новыми являются критерии очередности медицинской эвакуации пострадавших травматологического профиля из зоны чрезвычайной ситуации по результатам медицинской сортировки, учитывающие вид травмы, степень тяжести пострадавшего, определяющие очередность, направление и вид эвакуации, объем помощи в зоне чрезвычайной ситуации и при медицинской эвакуации.

Большое практическое значение для спасения жизни и сохранения здоровья пострадавших в чрезвычайных ситуациях имеют обоснованные медико-технические требования к инновационным средствам медицинской эвакуации, включая универсальные медицинские модули авиационные и амфибийное судно на воздушной подушке, автомобиль скорой медицинской помощи класса "С", дооснащенный для оказания помощи пострадавшим с травмами.

Практическая значимость работы определяется созданием и многолетним опытом (2012-2018) практической деятельности центра травматологии и ортопедии МЧС России, интегрированного с другими лечебно-диагностическими, научными и образовательными подразделениями и учреждениями регионального и федерального уровня.

Создание и практическая работа центра травматологии и ортопедии многопрофильной клиники МЧС России позволили в 2012-2017гг. оказать медицинскую помощь 7987 пациентам, выполнить 6719 операций, включая специализированную и высокотехнологичную медицинскую помощь по профилю травматология и ортопедия - соответственно 5180 и 1539 пациентам, в том числе пострадавшим в чрезвычайных ситуациях, ликвидаторам аварии на Чернобыльской АЭС; гражданам, проживающим на радиоактивно загрязненных территориях (по заданию Союзного государства Россия-Беларусь).

Высокую практическую значимость для сохранения здоровья пострадавших в чрезвычайных ситуациях имеют обоснованные, апробированные и внедренные в практическую работу инновационные технологии специализированной медицинской помощи, включая технологии комплексного лечения ран конечностей с травматической отслойкой кожи с помощью вакуум-ассоциированной и оксигенотерапии; предоперационного компьютерного планирования; миниинвазивного остеосинтеза; применения аппликационных сорбентов при лечении ран конечностей; 3D-принтинга и биомоделирования дефектов костной ткани.

Рекомендации по созданию и оснащению аэромобильного госпиталя МЧС России имеют высокое практическое значение для развития системы специализированной медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях, в том числе с травмами.

Предложен и апробирован эффективный и практичный способ психофизиологической коррекции функционального состояния врачей травматологов в период дежурств по скорой помощи в стационаре.

Обоснованы, апробированы и внедрены в практическую деятельность медицинских учреждений и формирований МЧС России оптимальные технологии специализированной медицинской помощи пациентам травматологического профиля, в том числе пострадавшим в чрезвычайных ситуациях, ликвидаторам последствий аварии на Чернобыльской АЭС.

Методология и методы исследования. Для реализации цели и задач работы использовались анализ современной научной литературы, включая обобщение отечественного и зарубежного опыта организации и оказания медицинской помощи пострадавшим в различных чрезвычайных ситуациях, данные собственных исследований

(статистическая оценка чрезвычайных ситуаций, травм и повреждений, при которых спасатели МЧС России оказывают первую помощь пострадавшим; анализ современных сил и средств медицинской эвакуации пострадавших, клиническая оценка эффективности внедрения инновационных технологий специализированной медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях, опыт отработки деятельности мобильных медицинских бригад на международных учениях спасательных служб России, Норвегии, Швеции, Финляндии), методы статистического анализа данных.

Положения, выносимые на защиту:

1. Концепция оказания медицинской помощи пострадавшим травматологического профиля в чрезвычайных ситуациях силами МЧС России базируется на высоком уровне травматизма в чрезвычайных ситуациях, необходимости оказания помощи пострадавшим непосредственно в зоне чрезвычайной ситуации, при медицинской эвакуации и в стационаре; включает модель и одиннадцать принципов интеграции сил и средств МЧС России, совершенствование первой помощи пострадавшим спасателями; формирование мобильных медицинских бригад; внедрение инновационных технологий медицинской эвакуации авиационным, водным и наземным транспортом и на стационарном этапе - создание центра травматологии и ортопедии МЧС России, внедрение новых технологий специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи.

2. Мобильная специализированная (травматологическая) медицинская бригада МЧС России является важным компонентом сил экстренного реагирования на чрезвычайные ситуации и оказания скорой специализированной медицинской помощи в экстренной форме пострадавшим с травмами. Организация ее деятельности в чрезвычайных ситуациях требует специального нормативно-методического, кадрового, материально-технического обеспечения, подготовки и аттестации персонала на категорию «Спасатель».

3. Оказание медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях пострадавшим с травмами на этапе медицинской эвакуации должно осуществляться с использованием инновационных медицинских средств авиационным, водным и автомобильным транспортом (модуль медицинский универсальный авиационный, амфибийное судно на воздушной подушке со съемным медицинским модулем, специализированный автомобиль скорой медицинской помощи), соответствующих медико-техническим требованиям, а на стационарном этапе – проводиться в травмоцентрах, аэромобильном госпитале и специализированных учреждениях.

4. Ведущим компонентом медицинских сил МЧС России по оказанию специализированной медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях является центр травматологии и ортопедии МЧС России, ориентированный на оказание скорой и плановой специализированной медицинской помощи, включая прием пострадавших по скорой помощи, готовность к массовому приему пострадавших, формирование выездных мобильных медицинских бригад, а также внедрение новых технологий специализированной (предоперационное планирование, комплексное лечение ран конечностей с помощью вакуум-ассоциированной и оксигенобаротерапии; миниинвазивный остеосинтез; применение аппликационных сорбентов) и высокотехнологичной (реконструктивно-пластические операции, эндопротезирование суставов, 3D-принтинг и биомоделирование дефектов костной ткани) медицинской помощи.

Связь с НИР. Материалы диссертации получены в ходе выполнения НИР по Плану научно-технической деятельности МЧС России:

НИР «Разработка научно-обоснованных рекомендаций по совершенствованию оказания экстренной медицинской помощи на догоспитальном этапе силами пожарно-спасательных подразделений МЧС России» (НИР «Парамедик»), п.4.3-10/А5-32 Плана научно-технической деятельности в МЧС России на 2011-2013 годы, утвержденного приказом МЧС России от 05.03.2011 № 107.

НИР «Разработка руководства «Экстренная травматологическая помощь пострадавшим в чрезвычайных ситуациях» для медицинского персонала МЧС России», п. 5 раздела XII План научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ МЧС России на 2018 год, утвержденного приказом МЧС России от 17.01.2018 № 15.

НИР «Разработка учебного пособия «Экстренная травматологическая помощь пострадавшим в чрезвычайных ситуациях» для повышения квалификации медицинского персонала МЧС России», п.4 раздел X плана научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ МЧС России на 2017 год, утвержденного приказом МЧС России от 12.04.2017 № 161.

НИР «Оценка функциональных резервов и работоспособности личного состава спасательных воинских формирований и военизированных горноспасательных частей МЧС России», шифр «Резерв», п. 2-1-5.2-2/Б2 Плана научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ МЧС России на 2015 год и направлений перспективных научных исследований до 2020 года, утвержденного приказом МЧС России от 19.12.2014 № 712, с изменениями утвержденными приказом МЧС России от 28.09.2015 № 519.

Внедрение и реализация результатов исследования.

Результаты диссертационного исследования реализованы в:

- государственной программе Российской Федерации «Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечение пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах», реализуемой МЧС России, в рамках мероприятий, направленных на снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (*организация и оказание первой помощи спасателями МЧС России пострадавшим, медицинской эвакуации, специализированной медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях*);

- федеральной целевой программе «Повышение безопасности дорожного движения в 2013-2020 гг.» (п.3.1.1. *"Оснащение медицинских учреждений МЧС России автомобилем скорой медицинской помощи (класса С) и специализированным медицинским оборудованием для оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях"*) в рамках государственного контракта № 252/1010-059 от 19.11.2014 (*Судно на воздушной подушке*);

- «Программе совместной деятельности по преодолению последствий аварии на Чернобыльской АЭС в рамках Союзного государства на период до 2016 года» в рамках государственных контрактов № 0372100035714000004 от 18.07.2014, № 0372100035714000005 от 28.07.2014, № 0372100035715000035 от 24.04.2015, № 0372100035716000019 от 06.04.2016 (*оказание специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи с использованием инновационных технологий в условиях стационара ликвидаторам последствий аварии на ЧАЭС и гражданам, проживающим на радиоактивно загрязненных территориях*);

- отдельном мероприятии Союзного государства «Оказание комплексной медицинской помощи отдельным категориям граждан Беларуси и России, подвергшихся радиационному воздействию вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС» в рамках государственных контрактов № 2/СГ, от 06.09.2016, № 41 от 18.05.2017 (*оказание специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи ликвидаторам последствий аварии на ЧАЭС и гражданам, проживающим на радиоактивно загрязненных территориях*);

- образовательном процессе института ДПО «Экстремальная медицина» ФГБУ ВЦЭРМ им.А.М. Никифорова МЧС России при подготовке аспирантов, ординаторов и повышении квалификации медицинского персонала МЧС России, выполняемых в рамках государственного задания и приказов МЧС России об организации обучения по программам высшего и дополнительного профессионального образования (2014, 2015, 2016, 2017, 2018гг.);

- лечебно-диагностической работе многопрофильной клиники №2 (оказание специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи) ФГБУ ВЦЭРМ им.А.М. Никифорова МЧС России;

-научно-исследовательской работе МЧС России, в рамках выполнения ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова государственного задания в соответствии с приказами МЧС России по организации научно-технической деятельности в системе МЧС России (2013, 2015, 2016, 2017, 2018 гг.);

- лечебно-диагностической, образовательной и научно-методической работе ФГБУН «Научный исследовательский медицинский центр онкологии им. Н.Н. Петрова» (НИМЦ) Минздрава России;

- практической работе аварийно-спасательных и пожарных формирований МЧС России, Отряда «Центроспас» МЧС России, 72 Центральной поликлиники МЧС России.

На основании полученных результатов внедрены и используются в практической деятельности:

- «Рекомендации по основам оказания первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях сотрудниками, военнослужащими и работниками ГПС и спасателями аварийно-спасательных формирований и аварийно-спасательных служб МЧС России», утвержденные 01.12.2014г. начальником Управления психологического и медицинского обеспечения МЧС России;

- «Положение о мобильной медицинской бригаде ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России», утвержденное 22.06.2017г. Главным врачом МЧС России, директором ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России;

- руководство «Экстренная травматологическая помощь пострадавшим в чрезвычайных ситуациях» для медицинского персонала МЧС России», утвержденное 18.04.2017г. Главным врачом МЧС России;

- учебное пособие «Экстренная травматологическая помощь пострадавшим в чрезвычайных ситуациях» для повышения квалификации медицинского персонала МЧС России»;

- методические рекомендации «Комплексное лечение пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях и на производстве с ранами конечностей в условиях многопрофильного стационара МЧС России», утвержденные 18.04.2017г. Главным врачом МЧС России;

- руководство для врачей «30 лет после Чернобыля: патогенетические механизмы формирования соматической патологии, опыт медицинского сопровождения участников ликвидации последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции», 2016;

- методические рекомендации «Оказание специализированной медицинской помощи участникам ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС, утверждены директором Департамента гражданской защиты МЧС России.

Материалы диссертации использованы при разработке приказов МЧС России по медицинскому обеспечению (от 18.05.2017 № 224 «Об утверждении Руководства по организации медицинского обеспечения в Министерстве Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»; от 22.08.2017 № 355 «Об организации работы ФГБУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова» Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» по оказанию медицинской помощи сотрудникам системы МЧС России и другим категориям граждан»; от 11.09.2017 № 378 «Об утверждении требований к состоянию здоровья граждан, поступающих на службу в федеральную противопожарную службу»; от 12.12.2017 № 569 «Об утверждении Порядка направления на медицинскую реабилитацию и оздоровительный (организованный) отдых в МЧС России».

Результаты исследования внедрены в системе МЧС России (акт внедрения от 20.12.2017г., утвержден заместителем Министра МЧС России генерал-полковником внутренней службы А.П. Чуприяном).

Апробация работы Материалы работы доложены и апробированы научных конференциях, конгрессах, съездах, в том числе на:

- международных и всероссийских конференциях с международным участием «Огнестрельная рана и раневая инфекция» (Санкт-Петербург, 1991), Всесоюзной конференции, посвященной 70-летию Г.А. Илизарова и 40-летию разработанного им метода чрескостного остеосинтеза (Курган, 1991), «Актуальные вопросы реабилитации военнослужащих, получивших боевые травмы и ранения» (Санкт-Петербург, 1996), «Состояние и перспективы развития военной травматологии и ортопедии» (Санкт-Петербург, 1999), «Современные аспекты организации и оказания медицинской помощи в условиях многопрофильного стационара» (Санкт-Петербург, 2002, 2007), II Республиканской и Всеармейской научно-практической конференции, посвященной 15-летию кафедры амбулаторной хирургии ВМедА (Санкт-Петербург, 1999), «Заболевания и повреждения опорно-двигательного аппарата у взрослых» (Санкт-Петербург, 2001), VII Всероссийской конференции по биомеханике (Нижний Новгород, 2002), Всеармейской научной конференции, посвященной 105-летию кафедры и клиники военной травматологии и ортопедии (Санкт-Петербург, 2005), научно-практической конференции, посвященной 290-летию 1 Военно-морского клинического госпиталя (Санкт-Петербург, 2005), 5th Meeting of the A.S.A.M.I. International (2008), «Современные повреждения и их лечение» (Москва, 2010), «Рана и раневая инфекция» (Казань, 2013), «Скорая медицинская помощь - 2014» (Санкт-Петербург, 2014), V Ежегодной межрегиональной научно-практической конференции с международным участием (Екатеринбург, 2015), «Современные принципы и технологии остеосинтеза костей конечностей, таза и позвоночника» (Санкт-Петербург, 2015), XII Евразийской научной

конференции «Биологический фактор и микробиологическая диагностика при формировании здорового образа жизни» (Санкт-Петербург, 2016), «Научные достижения и современные технологии в Российской травматологии и ортопедии» (Омск, 2017); «Никифоровские чтения. Передовые отечественные и зарубежные медицинские технологии» (Санкт-Петербург, 2015, 2016, 2017, 2018);

- международных научных съездах, конгрессах, в том числе: VIII Российском национальном конгрессе «Человек и его здоровье» (Санкт-Петербург, 2003), «Многопрофильная клиника XXI века. Современные технологии в эндовидеохирургии» (Санкт-Петербург, 2013), «Многопрофильная клиника XXI века. Высокотехнологичная медицинская помощь» (Санкт-Петербург, 2014), «Многопрофильная клиника XXI века. Экстремальная медицина» (Санкт-Петербург, 2015), V Национальном конгрессе «Пластическая хирургия. Эстетическая медицина и косметология» (Москва, 2016); «Многопрофильная клиника XXI века. Передовые медицинские технологии» (Санкт-Петербург, 2016); Российском национальном конгрессе «Человек и его здоровье» (Санкт-Петербург, 1997, 1999, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005), 3 Петербургском международном онкологическом форуме «Белые ночи-2017» (Санкт-Петербург, 2017), «Медицинская помощь при травмах: новое в организации и технологиях» (Санкт-Петербург, 2017); «Многопрофильная клиника XXI века. Инновации в медицине» (Санкт-Петербург, 2017, 2018).

Результаты работы апробированы в ходе международных учений:

-«Аэромобильные медицинские технологии обеспечения чрезвычайных ситуаций трансграничного характера» в рамках международного научно-практического семинара, проведенного МЧС России в соответствии с планом мероприятий международного сотрудничества МЧС России на 2010 год, утвержденного приказом МЧС России № 196 от 12.08.2010;

-Спасательных служб России, Норвегии, Швеции и Финляндии - Баренц Рексю-2017 (Республика Карелия), в соответствии с Распоряжением Правительства Российской Федерации от 10.02.2015 № 2621-р и Комплексным планом основных мероприятий МЧС России на 2017 год (раздел I, пункт 14; раздел IV, подраздел2), утвержденным приказом МЧС России от 20.02.2017 № 81, а также приказом МЧС России от 15.08.2017 № 347 «О мероприятиях по проведению Международных учений спасательных служб России, Норвегии, Финляндии и Швеции Баренц Рексю-2017 в 2017 году».

Кроме того, результаты работы апробированы в ходе совместных учений Северо-Западного регионального центра, ГУ МЧС России по Санкт-Петербургу и ФГБУ ВЦЭРМ им.А.М. Никифорова МЧС России по массовому приему пострадавших в чрезвычайных ситуациях.

Достоверность результатов обследования и личный вклад автора. Достоверность научных положений и выводов, представленных в диссертационной работе, обеспечена применением комплекса взаимодополняющих клинических, клинико-экспериментальных, математико-статистических, лабораторно-инструментальных методик, адекватных цели и задачам исследования, привлечением обширного фактического материала и его разносторонним анализом, репрезентативностью выборки, корректным применением современных методов статистической обработки полученных данных, включая одномерные и многомерные (факторный) виды анализа.

Автором лично проведено планирование исследования, проведён анализ научных трудов по теме работы, организован и с его личным участием проведен сбор исходных данных, основаны концепция, принципы и модель интеграции сил и средств МЧС России для оказания помощи пострадавшим с травмами, обоснованы медико-технические требования к инновационным средствам медицинской эвакуации пострадавших, обоснованы новые технологии медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях, проведена их апробация и внедрение. Систематизация, анализ, интерпретация, изложение полученных данных в виде текста диссертации, формулирование выводов и рекомендаций выполнены автором лично. Кроме того, автор являлся ответственным исполнителем НИР (их составных частей и разделов) по теме исследования.

Материалы диссертации базируются на большой выборке, включающей результаты лечения 8147 пациентов (7987 на базе ВЦЭРМ, 102 на базе ВМедА, 58 на базе НИМЦО им.Н.Н.Петрова) с различными травмами, их последствиями и заболеваниями опорно-двигательного аппарата, анализ 482 санитарно-авиационных эвакуаций, а также анкетирования 891 спасателя. Сбор исходных данных по оценке оказания первой помощи спасателями МЧС России выполнен совместно с О.А. Башинским, А.В. Поликарповым, Н.Н. Нестеренко, в рамках НИР «Парамедик» по плану НИОКР МЧС России.

Разработка рекомендаций (алгоритмов) оказания первой помощи спасателями МЧС России и скорой, в том числе специализированной медицинской помощи в экстренной форме пострадавшим с травмами при ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций на догоспитальном этапе медицинским персоналом МЧС России выполнено совместно с О.А. Башинским, который защитил под нашим научным руководством диссертационную работу «Организационно-методическое обеспечение оказания медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами на догоспитальном этапе силами и средствами МЧС России» (2018г.).

Сбор исходных данных и обоснование эффективности технологии комплексного лечения открытых переломов конечностей у пострадавших в чрезвычайных ситуациях с помощью вакуум ассоциированной и оксигенобаротерапии выполнено совместно с П.В. Локтионовым, который защитил под нашим научным руководством диссертационную работу «Комплексное лечение ран конечностей у пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях и на производстве» (2017). Обоснование методики психофизиологической коррекции работоспособности травматологов в период дежурств по скорой помощи выполнены совместно с Р.Т. Салсановым в рамках НИР по плану НИОКР МЧС России.

Сбор исходных данных, их обобщение и анализ по оказанию специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи в стационарных условиях выполнены нами лично.

Работа содержит материалы исследований автора, проведенных в период военной службы в Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова (клинико-экспериментальная отработка технологии применения аппликационных сорбентов) и личного участия в боевых действиях в Республике Афганистан и в контртеррористической операции на Северном Кавказе, работы в ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России (планирование и выполнение основной части диссертационной работы) и ФГБУ «Научном исследовательском центре онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России (отработка технологии костной пластики пострезекционных дефектов).

Публикации. Материалы диссертации отражены в 152 печатных работах, среди них - 26 статей и публикаций в научных журналах и изданиях, входящих в перечень рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ; 3 монографии, патент на изобретение, 3 учебника для вузов, методические рекомендации, руководства для врачей.

Структура и объём диссертации. Диссертация представлена на 327 страницах текста в компьютерном наборе и состоит из введения, шести глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, приложения. Список литературы состоит из 373 источников, из них 64 – зарубежных авторов. Диссертация включает 28 таблиц и 10 рисунков.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Этапы, направления, методики и объём исследования

Задачи диссертационной работы решались в ходе проведения комплексного исследования, которое включало 4 основных этапа, представленных в диссертации отдельными главами (3-6), соответствующим цели и задачам исследования.

Первый этап исследования, представленный в третьей главе диссертации, включал обоснование концепции (модели, принципов) организации оказания первой помощи, экстренной (скорой специализированной в экстренной форме) и специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами на догоспитальном и стационарном этапах силами и средствами МЧС России. Этот этап исследования базируется на анализе и обобщении отечественного, зарубежного и личного опыта по оказанию медицинской помощи пострадавшим травматологического профиля в различных условиях.

Второй этап исследования, представленный в четвертой главе диссертации, включал статистическую оценку ЧС, травм и повреждений, при которых спасатели МЧС России оказывают первую помощь пострадавшим в чрезвычайных ситуациях, а также разработку рекомендаций по оказанию первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами спасателями МЧС России и их оценку их эффективности в контрольной и основной группах.

Для этого была разработана анкета «Оказание первой помощи пострадавшим», которая включала 91 вопрос с вариантами ответов (от 1 до 10 баллов), сгруппированных по разделам «типы чрезвычайных ситуаций, при которых спасатели МЧС России оказывают первую помощь пострадавшим», «вид повреждения», «локализация травм и повреждений», «состояния, встречающиеся у пострадавших при оказании помощи спасателями», «оценка состояния пострадавших», «частоты выполнения спасателями и пожарными различных манипуляций, транспортной иммобилизации, остановки кровотечения, реанимационных мероприятий у пострадавших в чрезвычайных ситуациях, при оказании первой помощи». С помощью анкеты проведено анкетирование 695 сотрудников МЧС России, Приволжского и Северо-Западного региональных центров МЧС России.

Вторая часть второго этапа исследования включала обоснование теоретико-методических основ и рекомендаций по оказанию скорой специализированной медицинской помощи в экстренной форме пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами силами и средствами мобильных медицинских бригад МЧС России. При реализации этого этапа работы в Республике Карелия в ходе международных учений

спасательных служб России, Норвегии, Швеции, Финляндии – «Баренц Рескью 2017», проводилась оценка эффективности деятельности мобильных медицинских бригад МЧС России и регионального здравоохранения по оказанию медицинской помощи пострадавшим с травмами.

Автор настоящей работы осуществлял разработку плана медицинского обеспечения международных учений, плана реагирования на чрезвычайные ситуации (обрушение гостиницы с большим числом пострадавших, крупного ДТП на федеральной трассе с большим числом пострадавших, столкновение судов в акватории залива с большим числом пострадавших), имитационных талонов, карт учета пострадавших, карт экспертной оценки качества первой помощи, карт экспертной оценки качества скорой медицинской помощи и медицинской сортировки, а также провел анализ эффективности работы мобильных медицинских бригад.

Третья часть второго этапа исследования включала обоснование медико-технических требований к универсальным авиационным медицинским модулям. Нами совместно с А.С. Поповым, проведен анализ всех массовых авиамедицинских эвакуаций пострадавших в чрезвычайных ситуациях силами и средствами МЧС России, включая авиацию МЧС России и авиамедицинские бригады отряда «Центроспас» МЧС России с момента первого использования самолетных медицинских модулей (16.12.2008г. по 27.07.2018г.).

В ходе этого этапа были обоснованы медико-технические требования к инновационным средствам медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях, ориентированные на разработку и внедрение в системе МЧС России амфибийного судна на воздушной подушке со съемным медицинским модулем и реанимобиля для оказания скорой специализированной медицинской помощи в экстренной форме пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами.

Третий этап исследования, представленный в пятой главе диссертации, был посвящен обоснованию и практической реализации модели создания и функционирования специализированного центра травматологии и ортопедии многопрофильной клиники МЧС России, ориентированного на оказание экстренной и плановой специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи пациентам травматологического профиля, в том числе пострадавшим в чрезвычайных ситуациях.

Кроме того, в ходе этого этапа исследования были обоснованы и внедрены в практическую работу инновационные технологии специализированной медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами, включая технологии комплексного лечения ран конечностей с помощью общепринятой, вакуумной и оксигенотерапии; мини-инвазивного остеосинтеза; применения аппликационных сорбентов при лечении ран конечностей; 3D-принтинга и биомоделирования дефектов костной ткани, а также психофизиологической коррекции работоспособности врачей травматологов в период дежурств по скорой помощи в стационаре.

Общая характеристика, направления, методики и объем выполненного диссертационного исследования приведены в таблице 1.

Четвертый этап исследования, представленный в шестой главе диссертации, был посвящен анализу особенностей оказания высокотехнологичной медицинской помощи пациентам травматологического профиля с акцентом на пострадавших в чрезвычайных ситуациях, ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС и граждан, проживающих (проживавших) на радиоактивно загрязненных территориях.

Таблица 1 - НАПРАВЛЕНИЯ, МЕТОДИКИ И ОБЪЕМ ИССЛЕДОВАНИЯ

Направления исследований	Методики исследования	Кол-во обследованных
Статистическая оценка типов ЧС, травм и повреждений, при которых спасатели МЧС России оказывают первую помощь пострадавшим (10 субъектов РФ)	Опрос, включенное наблюдение, анкетирование - анкета «Оказание первой помощи пострадавшим»	695 сотрудников МЧС России, из них 259 спасателей и 436 пожарных
Разработка и оценка эффективности рекомендаций по оказанию первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами	Экспертная оценка, сравнительный анализ ошибок в оказании первой помощи различных групп	97 спасателей
Обоснование теоретико-методических основ мобильных медицинских бригад и оценка эффективности их деятельности в ходе международных учений	Наукометрический анализ рискометрических показателей за 2012-2016 гг. по ЧС. Моделирование медико-санитарных потерь в ходе международных учений. Анкетирование. Экспертная оценка	76 пострадавших в чрезвычайных ситуациях, 42 спасателя и 67 врачей, парамедиков, фельдшеров спасательных служб России, Норвегии, Финляндии и Швеции
Анализ санитарно-авиационных эвакуаций пострадавших в чрезвычайных ситуациях авиацией МЧС России и авиамедицинскими бригадами отряда «Центроспас» МЧС России	Анализ полетных карт, карт учета пострадавших, медицинских и отчетных документов	482 санитарно-авиационных эвакуации пострадавших в ЧС и тяжелобольных (с момента первого использования модулей 16.12.2008г. по 27.07. 2018г.)
Клиническая оценка особенностей ран конечностей у пострадавших в ДТП и на производстве и выявление дефектов в оказании медицинской помощи на догоспитальном этапе	Анализ медицинских карт, историй болезни, медицинских документов, данных осмотра пациентов	182 пострадавших в ДТП и на производстве с открытыми переломами конечностей
Сравнительная характеристика эффективности комплексного лечения с использованием сочетанного применения общепринятой, вакуум-ассоциированной терапии и ГБО у пострадавших в ДТП и на производстве	Клиническая оценка тяжести состояния и эффективности лечения. Оценка бактериальной обсемененности раны, скорости грануляции раны, скорости эпителизации раневого дефекта, сроков лечения	92 у пострадавших в ДТП и на производстве (в составе контрольной и двух основных групп)
Оценка эффективности применения различных сорбентов в эксперименте и клинике	Экспериментальное исследование на животных, клинические наблюдения (на базе ВмедА)	Экспериментальные животные, 102 участника боевых действий
Клинико-статистический анализ эффективности оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи	Количество пролеченных, длительность лечения, послеоперационные осложнения, летальность	7987 пациентов, в т.ч. ВМП - 1539
Оценка эффективности психофизиологической коррекции ФС травматологов в период дежурств по скорой помощи в стационаре	Методики: САН; шкала «реактивная тревожность»; тест Люшера (попарных сравнений); «Диагностика ФС ЦНС»; РДО; пробы Штанге; Генча	60 человек, в составе контрольной и трех основных групп
Статистический анализ данных	t-критерий Стьюдента, корреляционный, факторный анализ.	Все показатели

Математико-статистическая обработка данных, полученных в ходе диссертационного исследования, проводилась с помощью общепринятых пакетов программ («Excel» и Statistica for Windows 6.0 и 10,0) с использованием статистических процедур, включающих расчет параметров вариации признаков, t-критерия Стьюдента, корреляционного и факторного анализа.

В третьей главе диссертации «Концепция медицинской помощи пострадавшим травматологического профиля в чрезвычайных ситуациях силами и средствами МЧС России» приведена обоснованная нами концепция, которая включает принципы и модель интеграции сил и средств МЧС России для оказания медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами на догоспитальном и стационарном этапах.

Анализ данных современной литературы, нормативной правовой базы, существующего состояния организации медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях в системе МЧС России, а так же опыт нашей многолетней работы в этом направлении позволили сформулировать принципы и структурно-функциональную модель, которые являются концептуальной основой оказания медицинской помощи силами и средствами МЧС России пострадавшим в чрезвычайных ситуациях (таблица 2, рисунок 1).

Теоретически обоснованная концепция, включающая принципы и структурно-функциональную модель организации оказания травматологической помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях, нуждается в детализации и проработке ее составных элементов и основных направлений, что предполагалось осуществить путем разработки и апробации инновационных технологий ее реализации силами и средствами МЧС России.

В четвертой главе диссертации «Интеграция сил и средств МЧС России на догоспитальном этапе для оказания первой и медицинской помощи пострадавшим с травмами в чрезвычайных ситуациях» приведены результаты статистического анализа травм, при которых спасатели МЧС России оказывают первую помощь пострадавшим в чрезвычайных ситуациях. С помощью специальной анкеты было проведено анкетирование 695 сотрудников МЧС России Северо-Западного и Приволжского регионального центров МЧС России.

Оценка частоты участия спасателей МЧС России в ликвидации последствий различных типов чрезвычайных ситуаций, при которых спасатели аварийно-спасательных формирований МЧС России оказывают первую помощь пострадавшим в ЧС, показала, что в общей структуре типов ЧС, которые встречаются в профессиональной деятельности спасателей МЧС России на первом месте находятся дорожно-транспортные происшествия, далее пожары и «прочие ЧС», среди которых так называемые «бытовые вызовы» («вскрытие дверей ...» и др.). Следовательно, деятельность спасателей МЧС России в 56% направлена на ликвидацию последствий ДТП и пожаров, именно при этих чрезвычайных ситуациях чаще всего оказывается первая помощь.

Результаты оценки вида повреждений, показали, что спасатели МЧС России наиболее часто в чрезвычайных ситуациях оказывают первую помощь пострадавшим при таких видах повреждений как ссадины, ушибы (25%), переломы (9%), открытые раны (9%), отравления продуктами горения на пожаре (8%), ожоги (9%), основная часть которых относится к сфере травматологии.

Табл.2. - Принципы интеграции сил и средств МЧС России для организации оказания медицинской помощи на догоспитальном и стационарном этапах пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами

Название принципа	Содержание
Первая помощь при травмах - важный элемент деятельности спасателей МЧС России и оказания помощи пострадавшим в ЧС	Спасатели МЧС России первыми оказывают первую помощь пострадавшим в зоне чрезвычайной ситуации до прибытия медицинского персонала или до эвакуации пострадавшего в стационар. Решающим моментом при спасении жизни пострадавшего часто является правильно оказанная первая помощь, что сокращает время лечения, способствует быстрейшему выздоровлению и профилактике жизнеугрожающих осложнений. Спасатель МЧС России должен хорошо знать сущность, принципы, правила и последовательность оказания первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях, в том числе, при травмах. Это определяет высокую актуальность разработки рекомендаций по оказанию первой помощи спасателями МЧС России пострадавшим в ЧС с травмами, включая вопросы оснащения и медицинской подготовки спасателей.
Инновационная активность и экономическая эффективность	Внедрение инновационных медицинских технологий, новых способов и средств оказания плановой и экстренной медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях. Использование методов и технологий оказания медицинской помощи с высокой клинической и экономической эффективностью.
Максимальное приближение специализированной медицинской помощи к чрезвычайной ситуации	Возможность оперативной доставки медицинских сил и средств в зону ЧС и проведения медицинской эвакуации с использованием специальных средств санитарной эвакуации (авиации МЧС России, специализированного санитарного автомобильного и водного транспорта, высокотехнологичного медицинского оборудования (модулей медицинских). Постоянная готовность сил и средств МЧС России к оказанию специализированной медицинской помощи пострадавшим в ЧС, а также к ликвидации медико-санитарных последствий ЧС
Экстренная эвакуация пострадавших в специализированные травмоцентры или многопрофильные учреждения	Возможность оперативной эвакуации пострадавших из зоны ЧС с использованием специальных средств санитарной эвакуации (авиации МЧС России, специализированного санитарного автомобильного и водного транспорта, высокотехнологичного медицинского оборудования (модулей медицинских)
Этапность, преемственность и последовательность	<p>Выделение 3-х основных этапов оказания помощи пострадавшим в ЧС с травмами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - догоспитальный этап, включающий оказание первой помощи пострадавшим, скорой, в т.ч. специализированной, и медицинскую эвакуацию, - 1-й стационарный, предусматривающий оказание специализированной (травматологической) помощи пострадавшим в ЧС, -2-й стационарный, предусматривающий оказание высокотехнологичной плановой травматологической помощи пострадавшим в ЧС, <p>Оказание травматологической помощи двух видов – плановой и экстренной. Разделение функций на каждом этапе оказания скорой и плановой медицинской помощи, обеспечение мед.эвакуации и формирование системы лечебно-эвакуационного обеспечения пострадавших в ЧС, элементы которой способны обеспечить оказание установленных видов и объемов медицинской помощи. Преемственность и последовательность оказания медицинской помощи основываются на единых, научно обоснованных подходах к ее оказанию, применении единой медицинской документации</p>

Централизация сил и средств МЧС России в условиях их ограниченности	Создание центра травматологии и ортопедии в системе многопрофильного медицинского учреждения МЧС России, ориентированного на прием экстренных пациентов, пострадавших в чрезвычайных ситуациях и оказание плановой и скорой медицинской помощи. Оснащение центра современным медицинским оборудованием и внедрение передовых технологий специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи.
Профессионализм медицинского персонала МЧС России	Высокий уровень профессионализма врачей травматологов-ортопедов, среднего и врачебного медицинского персонала МЧС России к оказанию экстренной и плановой медицинской помощи пострадавшим в ЧС. Создание симуляционных центров. Разработка специализированных образовательных программ. Внедрение передового отечественного и зарубежного опыта оказания травматологической помощи пострадавшим в ЧС.
Постоянная готовность сил и средств МЧС России к оказанию медицинской помощи пострадавшим в ЧС, в т.ч. с травмами	Формирование, подготовка и аттестация мобильных медицинских бригад МЧС России. Готовность мобильных специализированных бригад к выезду в зоны чрезвычайных ситуаций для ликвидации их медико-санитарных последствий. Готовность врачей травматологов к участию в ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций в составе различных мобильных медицинских формирований. Готовность к массовому приему пострадавших в чрезвычайных ситуациях в клиники МЧС России. Дежурство по скорой помощи в стационаре, в том числе при политравме.
Ориентация специализированной медицинской помощи в стационаре на внедрение инновационных технологий и оказание ВМП различным категориям пациентов	Внедрение инновационных технологий оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами, в том числе компьютерного предоперационного планирования, сорбентов, комплексного лечения открытых переломов с использованием вакуум ассоциированной и оксигенобаротерапии, миниинвазивного остеосинтеза, 3D-принтинга и биомоделирования дефектов костей. Оказание СМП и ВМП пострадавшим в чрезвычайных ситуациях, при травмах (последствиях травм), спасателям МЧС России, ликвидаторам последствий аварии на ЧАЭС и гражданам, проживающим на радиоактивно загрязненных территориях.
Поддержание работоспособности медицинского персонала	Применение практичных и эффективных средств и методов комплексной психофизиологической коррекции (восстановления) работоспособности и функционального состояния медицинского персонала - аудиовизуальная коррекция, релаксирующий массаж и программируемая саморегуляция.
Межведомственное взаимодействие	Принцип межведомственного взаимодействия предполагает взаимодействие с силами и средствами Всероссийской службой медицины катастроф Минздрава России (ВЦМК "Защита" и ее региональными центрами) при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. В повседневных условиях - взаимодействие с субъектами межведомственной территориальной системы оказания медицинской помощи; включая систему оказания скорой, неотложной и плановой медицинской помощи Минздрава, Минобороны и МВД России.

Статистический анализ показал, что 28,5% пострадавших в чрезвычайных ситуациях, при которых оказывают первую помощь спасатели МЧС России, находилась в удовлетворительном состоянии. Состояние средней тяжести, тяжелое или крайне тяжелое отмечено в 56,3% случаев. Смерть пострадавших до прибытия спасателей отмечена в 15,2% случаев. Результаты анализа локализации повреждений у пострадавших в ЧС, при которых спасатели и пожарные МЧС России оказывают первую помощь, позволила отметить, что наиболее часто (37,9%) у пострадавших повреждается нижняя конечность (голень, голеностопный сустав, стопа, коленный сустав, бедро, тазобедренный сустав).

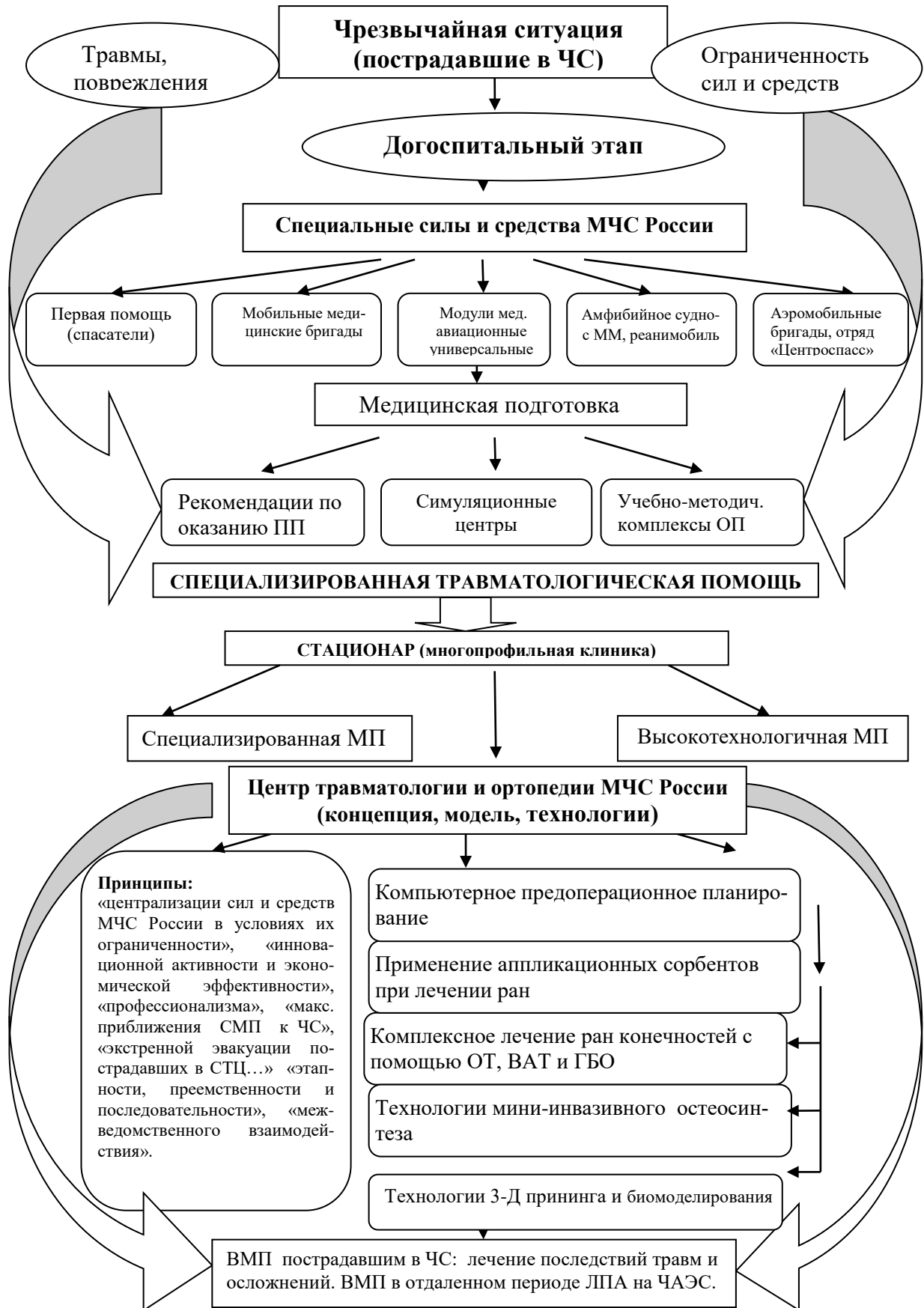


Рис.1. – Структурно-функциональная модель интеграции сил и средств МЧС России для оказания помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами

Кроме того, выполнена статистическая оценка частоты выполнения спасателями различных манипуляций, транспортной иммобилизации, остановки кровотечения, реанимационных мероприятий у пострадавших в ЧС при оказании им первой помощи.

Статистическая оценка оказания первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях спасателями МЧС России позволила выявить ведущие типы чрезвычайных ситуаций, при которых спасатели оказывают первую помощь, наиболее часто встречающиеся виды повреждений и их локализацию, оценить состояния и сознание пострадавших в ЧС при оказании им первой помощи сотрудниками МЧС России, а также частоту выполнения спасателями различных мероприятий первой помощи (табл.3-5).

Таблица 3. - Частота участия спасателей МЧС России в ликвидации различных типов чрезвычайных ситуаций

Тип чрезвычайных ситуаций	M±σ	%	R
Чрезвычайные ситуации (землетрясения, наводнения, масштабные катастрофы, теракты)	1,23 ± 0,9	5,8	8
ДТП	6,41 ± 3,0	30,1	1
Пожар	5,50 ± 3,5	25,8	2
Взрыв	1,48 ± 1,2	7,0	5
Падения с высоты	1,56 ± 1,2	7,3	4
Синдром сдавления	1,28 ± 0,8	6,0	6
Работа при радиационном заражении	1,02 ± 0,2	4,7	9
Работа с отравляющими, токсическими веществами	1,28 ± 0,9	5,9	7
Прочие чрезвычайные ситуации	1,59 ± 1,6	7,4	3

Таблица 4. - Оценка состояния и сознания у пострадавших в ЧС при оказании им первой помощи сотрудниками МЧС России

Показатель	M±σ	%	R
Состояние			
Удовлетворительное	4,72 ± 3,0	28,5	1
Средней тяжести	4,28 ± 3,0	25,9	2
Тяжелое	2,83 ± 2,4	17,1	3
Крайне тяжелое	2,21 ± 1,9	13,3	5
Смерть до прибытия	2,51 ± 2,2	15,2	4
Сознание			
Ясное	5,21 ± 2,7	41,4	1
Спутанное (оглушение)	3,52 ± 2,2	27,9	2
Сопор	2,26 ± 2,0	18,0	3
Кома (1,2,3)	1,60 ± 1,4	12,7	4

Эти данные явились основой для разработки рекомендаций по оказанию первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами спасателями МЧС России. Были разработаны рекомендации по действию сотрудников аварийно-спасательных и пожарных формирований при оказании первой помощи пострадавшим с травмами, захватывающими несколько областей тела; при дорожно-транспортном происшествии и при наружном кровотечении. Каждая рекомендация включает модель

пострадавшего, особенности и действия спасателя по диагностике состояния, мероприятия первой помощи, особенности первой помощи при отдельных видах переломов, последовательность действий спасателя.

Таблица 5. - Вид повреждений, при которых спасатели МЧС России оказывают первую помощь в чрезвычайных ситуациях

Вид повреждения	$M \pm \sigma$	%	R
Ушиб	$6,49 \pm 3,4$	12,2	2
Перелом	$4,94 \pm 3,0$	9,3	3
Ссадины	$6,83 \pm 3,3$	12,8	1
Открытые раны	$4,89 \pm 3,4$	9,2	4
Ожог	$4,61 \pm 3,1$	8,6	5
Отморожение	$3,24 \pm 3,2$	6,1	9
Отравление химическими препаратами	$1,64 \pm 1,4$	3,1	12
Отравление продуктами горения	$4,47 \pm 2,9$	8,4	6
Отравление алкоголем, опьянение	$3,74 \pm 2,7$	7,0	7
Сдавление конечностей	$3,38 \pm 3,2$	6,3	8
Сдавление туловища	$2,44 \pm 2,0$	4,6	10
Укусы животных	$1,47 \pm 1,0$	2,8	13
Укусы змей	$1,18 \pm 0,7$	2,2	14
Укусы насекомых	$1,79 \pm 1,5$	3,4	11
Прочие	$1,15 \pm 0,6$	2,1	15

Кроме того, выявлены дефекты оказания первой помощи спасателями МЧС России, которые обусловлены недостатками современных табельных средств для оказания первой помощи, недостатками в практической медицинской подготовке спасателей особенностям и техникам использования имеющихся табельных средств. Получение таких навыков возможно только при постоянном обучении, проведении тренингов и занятий, что подразумевает создание единых правил преподавания предмета «Первая помощь» в различных учебных центрах или учреждениях МЧС России. Эти правила должны включать обучение спасателей оценке обстановки, состояния пострадавшего, первичной медицинской сортировке, объему первой помощи при различных травмах, эвакуации пострадавшего из зоны чрезвычайной ситуации.

Кроме того, были разработаны рекомендации по организации первой помощи пострадавшим сотрудниками аварийно-спасательных и пожарно-спасательных формирований МЧС России. В их основу были положены три основных направления - организация и непосредственное выполнение первой помощи пострадавшим, основанное на порядках оказания первой помощи пострадавшим с травмами в чрезвычайных ситуациях различной природы; оснащение аварийно-спасательных формирований обязательным имуществом медицинского назначения для выполнения этих порядков; вопросы подготовки специалистов по оказанию первой помощи, использованию имущества медицинского назначения.

Оценка эффективности оказания первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях спасателями МЧС России с использованием трех разработанных рекомендаций (алгоритмов) показала следующее. Были сформированы основная (ОГ) и кон-

трольная (КГ) группы спасателей, которые прошли экспертную оценку качества (путем фиксации ошибок) оказания первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях до проведения медицинской подготовки и после. В КГ проводили традиционные теоретические и практические занятия по медицинской подготовке, до и после них проводилась фиксация ошибок оказания первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами, при ДТП и с кровотечением. В ОГ занятия по медицинской подготовке проводили с теоретическим и практическим изложением трех разработанных рекомендаций. До и после проведения занятий в этой группе по аналогичной методике проводилась фиксация ошибок оказания первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами, при ДТП и с кровотечением. До проведения занятий по медицинской подготовке в обеих группах количество ошибок колебалось от 20 до 25% и не различалось. Однако, после проведения занятий по медицинской подготовке в ОГ и КГ установлены выраженные различия в оценке эффективности оказания первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях (таблица 6).

Таблица 6. - Результаты экспертной оценки эффективности оказания первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях спасателями МЧС России с использованием рекомендации по оказанию первой помощи пострадавшим с травмами, захватывающими несколько областей тела (% ошибок, $\bar{X} \pm m$)

Оцениваемый показатель, параметр	КГ	ОГ	P<
1. Диагностические ошибки в оценке нарушений сознания	8,2±1,3	3,2±1,1	0,01
2. Диагностические ошибки в оценке нарушений дыхания, кровообращения	6,2±1,4	2,1±1,0	0,05
3. Ошибки в оценке абсолютных или относительных признаков переломов	9,1±1,5	5,0±1,1	0,01
4. Ошибки в оказании первой помощи при остановке кровотечения	5,0±1,0	2,5±0,9	0,05
5. Ошибки при временной остановке наружного кровотечения (при открытых переломах)	3,6±0,8	1,7±1,0	-
6. Ошибки при наложении стерильной повязки на рану (при открытых переломах).	5,4±1,3	1,5±1,0	0,05
7. Ошибки при фиксации шейного отдела позвоночника	5,0±1,2	2,3±1,1	-
8. Ошибки при иммобилизации конечностей	10,7±1,6	5,8±1,3	0,05
9. Ошибки в правилах транспортной иммобилизации конечностей	12,3±2,2	4,2±1,4	0,01
10. Ошибки в выборе транспортного положения пострадавших	13,2±2,3	4,1±1,6	0,01
Итого средняя оценка по 1-10	9,1±1,8	3,4±1,2	0,01

Четвертый этап исследования был посвящен обоснованию организации и технологий оказания скорой (в т.ч. специализированной) медицинской помощи пострадавшим с травмами в чрезвычайных ситуациях мирного времени на догоспитальном этапе силами и средствами МЧС России.

Ведущим компонентом в оказании скорой специализированной медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях травматологического профиля является мобильная медицинская бригада МЧС России. Нами были обоснованы задачи, основные требования к персоналу, порядок формирования и работы ММБ, а также обоснованы перечни оснащения ММБ медицинским оборудованием, лекарственными средствами для оказания травматологической помощи. Обоснованы рекомендации по повышению квалификации медицинского персонала МЧС России, включенного в ре-

зерв ММБ для оказания скорой специализированной помощи пострадавшим с травмами в чрезвычайных ситуациях.

Анализ структурно-динамических сведений о ЧС в России и их социальная значимость (таблица 7) позволили выделить основные типы ММБ МЧС России для оказания скорой специализированной медицинской помощи пострадавшим в ЧС.

Табл.7. Количество различных типов чрезвычайных ситуаций, погибших и пострадавших в них в Российской Федерации (за 2000-2015гг.)

ТИП ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ	ЧС		Погибшие		Пострадавшие	
	n	%	N	%	N	%
ТЕХНОГЕННЫЕ, всего	4335	58,68	11 417	82,33	56 801	5,43
Аварии, крушения грузовых и пассажирских поездов, поездов метрополитена	197	2,67	93	0,67	623	0,06
Аварии грузовых и пассажирских судов	234	3,17	519	3,74	1474	0,14
Авиационные катастрофы	516	6,98	1983	14,3	1908	0,18
Дорожно-транспортные происшествия с тяжкими последствиями	1591	21,54	6766	48,79	12 012	1,16
Аварии на магистральных трубопроводах, нефте- и газопроводах	367	4,97	18	0,13	63	0,01
Обнаружение (утрата) неразорвавшихся боеприпасов, взрывчатых веществ	172	2,33	16	0,12	74	0,01
Аварии с выбросом (угрозой выброса) химически опасных веществ	186	2,52	91	0,66	783	0,07
Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ	53	0,72	0,0	0,0	347	0,03
Обрушение производственных, жилых и других зданий, сооружений и пород	176	2,38	472	3,4	1391	0,13
Аварии на электроэнергетических системах	145	1,96	75	0,54	3152	0,3
Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения	150	2,03	8	0,06	22 646	2,17
Аварии на тепловых сетях в холодное время года	205	2,77	6	0,04	5394	0,52
Гидродинамические аварии	7	0,09	0,0	0,0	133	0,01
Взрывы в промышленных, жилых и иных зданиях и сооружениях	336	4,55	1370	9,88	6801	0,64
ПРИРОДНЫЕ, всего	2370	32,08	788	5,68	969 793	92,62
Землетрясения ³ , извержение вулканов	216	2,92	15	0,11	14 086	1,35
Опасные геологические явления (оползни, сели, обвалы, осыпи)	40	0,54	177	1,28	2145	0,2
Бури, ураганы, смерчи, шквалы, сильные метели	156	2,11	40	0,29	6450	0,62
Сильный дождь, сильный снегопад, крупный град	257	3,48	199	1,43	284 893	27,21
Снежные лавины	20	0,27	53	0,38		0,19
Заморозки, засуха, суховей, пыльные бури	188	2,54	2	0,01		0
Отрыв прибрежных льдов	173	2,34	12	0,09	7667	0,73
Опасные гидрологические явления, в т.ч. морские	259	3,51	212	1,53	644 428	61,54
Крупные природные пожары	1061	14,37	78	0,56	8178	0,78
БИОЛОГО-СОЦИАЛЬНЫЕ, всего	583	7,89	263	1,89	15 940	1,52
Инфекционная заболеваемость людей	136	1,84	261	1,88	15 923	1,48
Инфекционная заболеваемость сельскохозяйственных животных	369	4,99	2	0,01	137	0,04
Поражение сельскохозяйственных растений болезнями и вредителями	78	1,06	0,0	0,0	383	0
КРУПНЫЕ ТЕРРОРИСТИЧЕСКИЕ АКТЫ	100	1,35	1400	10,10	4485	0,43
ИТОГО	7388	100,0	13 868	100,0	1047019	100,0

Это следующие составы ММБ: хирургическая (при взрывах в зданиях промышленного, жилого и социально-бытового назначения и крупных террористических актах); травматологическая (при дорожно-транспортных происшествиях с тяжкими по-

следствиями, при авариях, крушении грузовых и пассажирских поездов, судов и самолетов и поездов метрополитена); терапевтическая (при наводнении, затоплении, выраженных паводках); базовая (анестезиолого-реаниматологическая) - при землетрясении, обрушении производственных, жилых и других зданий, сооружений и пород, крупномасштабных пожарах); токсикологическая (при авариях с выбросом или угрозой выброса химически опасных веществ); радиологическая (при авариях с выбросом или угрозой выброса радиоактивных веществ).

По прибытии в зону ЧС медицинский персонал ММБ включается в состав сил и средств МЧС России, предназначенных для работ по ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайной ситуации. Руководитель ММБ подчиняется руководителю работ по ликвидации последствий ЧС и должен осуществлять свою деятельность во взаимодействии с формированиями Всероссийской системы медицины катастроф и медицинскими территориальными организациями.

Мобильные медицинские бригады МЧС России в чрезвычайных ситуациях должны выполнять следующие задачи: медицинская сортировка пострадавших в зоне чрезвычайной ситуации на основании оценки их общего состояния, характера повреждений с учётом прогноза исхода поражения; оказание пострадавшим медицинской помощи в объеме скорой специализированной медицинской помощи в экстренной форме в зоне чрезвычайной ситуации; медицинская эвакуация пострадавших; сбор, обобщение и передачу медицинской информации о пострадавших; медицинское сопровождение аварийно-спасательных работ, в том числе оказание скорой специализированной медицинской помощи спасателям МЧС России; формирование отчетной документации об оказанной медицинской помощи.

Эти бригады должны работать на временных пунктах сбора пострадавших, в пунктах оказания медицинской помощи (например, на базе региональных медицинских учреждений) или перемещаясь вместе со спасателями в зоне чрезвычайной ситуации. В состав бригады в зависимости от типа чрезвычайной ситуации должен включаться врачебный и средний медицинский персонал.

Специализированная (травматологическая) ММБ должна быть ориентирована на оказание скорой специализированной медицинской помощи в экстренной форме пострадавшим с травмами при массовых санитарных потерях и большом числе пострадавших травматологического профиля. В этом случае травматолог осуществляет медицинскую сортировку пострадавших, определяет очередность эвакуации, выставляет диагноз, определяет плечо эвакуации, ее средства (авиационные, водные, наземные) и направление (стационар, травмоцентр, его уровень). Два важных аспекта оказания специализированной медицинской помощи травматологом в зоне чрезвычайной ситуации – т.н. «транспортная ампутация» конечности висящей на лоскуте и стабилизация таза при переломах тазовых костей.

В качестве инновационных средств оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим с повреждением таза нами рекомендуется «тазовый пояс» («пневмобандаж»), предназначенный для стабилизации таза при переломах тазовых костей, неизбежно сопровождающимся массивным кровотечением и большой кровопотерей, у пострадавших в чрезвычайных ситуациях, ДТП, при политравме. Преимуществами этого нового медицинского изделия является возможность одновременной стабилизации тазовых костей и остановки кровотечения за счет циркулярной компрессии тремя надувными камерами; сжатия по окружности; уменьшения внутритазового

пространства; задние камеры служат для сжатия ягодиц, сдавления ягодичных сосудов. Эта инновационная технология должна использоваться травматологом в зоне чрезвычайной ситуации, ее целесообразно включить в перечень оснащения специализированной (травматологической) бригады МЧС России.

Нами также были обоснованы рекомендации по повышению квалификации медицинского персонала МЧС России, включенного в резерв ММБ для оказания скорой специализированной медицинской помощи в экстренной форме пострадавшим с травмами в чрезвычайных ситуациях.

Также была выполнена оценка эффективности оказания скорой специализированной медицинской помощи в экстренной форме пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами специалистами ММБ в ходе международных учений Баренц Рескью 2017. Результаты оценки эффективности оказания скорой специализированной медицинской помощи в экстренной форме специалистами ММБ пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами в ходе международных учений Баренц Рескью 2017 показали ее эффективность, которую оценивали международные наблюдатели (оценщики качества) по критериям – скорость (время) реагирования, объем оказанной помощи, дефекты при оказании медицинской помощи (табл.8).

Таблица 8. Результаты медицинской сортировки пострадавших в ЧС медицинским персоналом ММБ, прошедшим профессиональную подготовку по программе «Спасатель РФ» (ММБ-1) и не проходившим ее (ММБ-2)

Показатели	(X±m), балл		P<
	ММБ-1	ММБ-2	
Время сортировки	4,32±0,11	3,90±0,10	0,05
Определение локализации	4,41±0,12	3,83±0,11	0,05
Определение вида травмы	4,48±0,12	4,33±0,14	-
Определения тяжести пострадавшего	4,50±0,13	4,12±0,12	0,05
Определение очередности эвакуации	4,57±0,12	4,35±0,14	-
Совпадение диагноза с имитационной картой	4,12±0,13	3,82±0,12	0,05
Итоговая оценка сортировки экспертами	4,36±0,15	3,91±0,14	0,05

Кроме того, на основе изучения медицинских карт был выполнен анализ качества оказания скорой медицинской помощи в экстренной форме на догоспитальном этапе 182 пострадавшим в различных чрезвычайных ситуациях (ДТП, производственные травмы и др.) с открытыми переломами костей конечностей, который позволил выявить у 103 пострадавших (56,6%) дефекты в иммобилизации конечности (29%), наложении кровоостанавливающей асептической повязки (24%), оценке общего состояния пострадавшего (20%), в защите раны от инфицирования (19%), другие (9%) (таблица 9).

Изучение качества оказания скорой медицинской помощи пострадавшим с открытыми переломами костей конечностей позволило выявить ведущие особенности ран конечностей, которые характеризуются механическим разрушением мягких тканей и кости, кровотечением, отслойкой кожного лоскута, загрязнением. Это требует своевременных и адекватных действий медицинского персонала, оказывающего скорую

медицинскую помощь, включая медицинский персонал аварийно-спасательных формирований МЧС России.

Таблица 9. Дефекты в оказании скорой медицинской помощи в экстренной форме пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами

Дефекты в оказании скорой медицинской помощи в экстренной форме пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами	Частота встречаемости	
	Абс.ч	%
При иммобилизации конечности	30	29,1
При наложении кровоостанавливающей асептической повязки	25	24,3
При оценке общего состояния пострадавшего	20	19,4
При защите раны от инфицирования	19	18,5
Другие	9	8,7
Итого	103	100

Важным компонентом концепции организации оказания медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях силами и средствами МЧС России является медицинская эвакуация пострадавших в специализированные медицинские учреждения. Это, прежде всего, относится к пострадавшим в тяжелом и крайне тяжелом (угрожающие жизни) состоянии, для эвакуации которых необходимо применять технологии, обеспечивающие быструю (по времени) эвакуацию и оказание не только скорой, но и специализированной медицинской (реаниматологической, травматологической и др.) помощи пострадавшим.

Медико-технические требования к универсальным медицинским модулям авиационным

Важным компонентом сил и средств МЧС России при оказании медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях является их медицинская эвакуация в специализированные медицинские учреждения. Это, прежде всего, относится к пострадавшим в тяжелом и крайне тяжелом (угрожающие жизни) состоянии, для эвакуации которых необходимо применять технологии, обеспечивающие быструю (по времени) эвакуацию и оказание скорой специализированной медицинской помощи пострадавшим.

Материалы исследований И.А. Якиревича, А.С. Попова [2005, 2009], И.С. Иванюса [2009], С.С. Алексанина с соавт. [2012], показали, что эффективным способом оказания медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях, является применение санитарной авиации МЧС России, оснащенных модулями медицинскими самолетными (вертолетными). В работах С.Г. Шаповалова [2010, 2014], показана эффективность применения модулей для медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях с ожоговой травмой. Показано, что применение ММС при массовой эвакуации пострадавших при крупномасштабном пожаре в Перми (клуб «Хромая лошадь») обеспечило сохранение жизни при эвакуации 98% пострадавших, тогда как при медицинской эвакуации без использования модулей на этапе эвакуации погибло 7% пострадавших. Погибли в стационарах 20% эвакуированных с использованием ММС и 41% эвакуированных без использования ММС. Эти данные убедительно свидетельствуют об эффективности медицинской эвакуации с использованием ММС.

До настоящего времени применительно к пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами оценка эффективности применения модулей медицинских самолетных (вертолетных) не проводилась. Хотя эти данные крайне важны для обоснования рекомендаций медицинскому персоналу МЧС России по особенностям оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе.

Кроме того, применяемые в системе МЧС России и других министерствах и ведомствах модули медицинские самолетные (вертолетные), ориентированы на различные типы самолетов и вертолетов и не являются универсальными, что осложняет их экстренное развертывание, практическое применение и обслуживание. В связи с актуальностью для всей системы авиамедицинской эвакуации были обоснованы медико-технические требования к универсальным авиационным медицинским модулям. Это позволяет упростить (унифицировать) их производство, эксплуатацию, снизить стоимость и повысить качество оказания медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях, в том числе с травмами и повреждениями.

В связи с этим был проведен анализ всех массовых (более 2 пострадавших) авиамедицинских эвакуаций пострадавших в чрезвычайных ситуациях силами и средствами МЧС России, включая авиацию МЧС России и авиамедицинские бригады отряда «Центроспас» МЧС России с момента первого использования модулей (16.12.2008г. по 27.07.2018г.). Из общего массива авиамедицинских эвакуаций были исключены эвакуации детей, особенно, недоношенных, в перинатальные центры России, которые, как правило, выполнялись с использованием не модулей, а специальных боксов (кювезов) и одиночные эвакуации тяжелобольных и пострадавших. Полученные данные приведены в табл. 10.

Таблица 10. Результаты анализа авиамедицинских эвакуаций пострадавших в ЧС силами и средствами МЧС России с 16.12.2008 по 27.07.2018 гг.

Вид чрезвычайной ситуации	Характеристика ЧС, регион, страна. Характеристика повреждений	Кол-во эвакуированных
Техногенные аварии и катастрофы	Взрыв метана на шахте «Распадская», взрывы бытового газа в частном секторе (Северная Осетия, Чеченская Республика, Красноярск, Тюмень, Новый Уренгой и др.), пожар в Перми, Волгограде, обрушения здания в Ингушетии, авиакатастрофы Петрозаводске, Ярославле) и др. <i>Характер повреждений:</i> Ожоговая болезнь с термо-ингаляционным травмой. Осложненная повреждениями опорно-двигательного аппарата.	178 чел.
ДТП	Дорожно-транспортные происшествия. Израиль, Египет, Вьетнам, Турция. Польша, Украина, Таиланд, Бельгия, Россия. <i>Характер повреждений:</i> Дорожно-транспортная травма. Тяжелая сочетанная травма с нарушением опорно-двигательного аппарата. ЗЧМТ.	183 чел.
Террористические акты	Террористические атаки (акты): Ингушетия, Кабардино-Балкария, «Невский экспресс», Северная Осетия, Дагестан, Волгоград. Крым, Ростов-на-Дону. <i>Характер повреждений:</i> Минно-взрывная травма, огнестрельные и осколочные ранения, осложненные шоком. Тяжелая сочетанная травма с нарушением опорно-двигательного аппарата. ЗЧМТ.	90 чел.
Другие	Тяжело больные с ОНМК, ОКС и другие.	31 чел.
Всего		482чел.

Как видно из представленных в таблице данных, всего в период с декабря 2008 по 27.07.2018 года в ходе массовых авиамедицинских эвакуаций пострадавших в чрезвычайных ситуациях на госпитальную базу были эвакуированы 482 пострадавших с использованием медицинских модулей самолетных. Значительная часть эвакуированных пострадавших находились в крайне тяжелом и тяжелом состоянии (83%) с сочетанной и комбинированной травмой. Различные повреждения опорно-двигательного аппарата отмечены практически у всех (93%) эвакуированных, за исключением тяжелобольных с ОНМК, ОКС.

Следовательно, значительная часть (93%) пострадавших в чрезвычайных ситуациях, эвакуированных с использованием медицинских модулей, авиацией и специалистами МЧС России, относится к категории пострадавших с различными травмами конечностей и мягких тканей. Группу «дорожно-транспортная травма» от общего числа авиационных эвакуаций, составляли - 38% пострадавших, повреждения у этих лиц были представлены преимущественно тяжелой сочетанной травмой с нарушением опорно-двигательного аппарата, ЗЧМТ. Группу пострадавших в террористических актах составляли 18,7%, их поражения представлены «минно-взрывной травмой, огнестрельными и осколочными ранениями, осложненными шоком, тяжелой сочетанной травмой с нарушением опорно-двигательного аппарата, ЗЧМТ.

Практически все пострадавшие (183 человека, 38% от общего числа эвакуаций) получили травмы в результате техногенных аварий и катастроф (взрыв метана на шахте «Распадская», взрывы бытового газа в частном секторе, пожары, обрушения зданий, авиакатастрофы и др.). Они были эвакуированы с основным диагнозом «ожоговая болезнь с термоингаляционной травмой» имели различные, чаще всего множественные повреждения опорно-двигательного аппарата, т.е. также могут быть отнесены к пострадавшим травматологического профиля.

Это определяет необходимость не только оснащения медицинских модулей необходимыми для пострадавших травматологического профиля лекарственными средствами (анальгетики, противошоковые препараты, инфузионные средства и др.) и медицинскими изделиями (тазовый пояс, складные шины для конечностей, спинальные щиты, фиксаторы конечностей, врачебные укладки и наборы др.), но и организации подготовки медицинского персонала (врачебного, фельдшерского) к оказанию медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях травматологического профиля. Полученные данные позволили обосновать критерии очередности медицинской эвакуации пострадавших травматологического профиля из зоны чрезвычайной ситуации (таблица 11).

В связи с этим были разработаны медико-технические требования к универсальным авиационным медицинским модулям (ММА-1). Этот этап работы выполнен совместно с сотрудниками МЧС России и ООО «Пневмоприбор», который технически изготовил универсальные авиационные медицинские модули, и на базе ФГБУ ВЦЭРМ им.А.М. Никифорова МЧС России проведена их клиническая апробация и получено регистрационное удостоверение Росздравнадзора РФ на новое медицинское изделие.

МТТ к универсальным авиационным модулям определяют:

- использование их на различных воздушных судах (вертолет, самолет) для медицинской эвакуации носилочного пострадавшего с возможностью оказания медицинской помощи в объеме скорой специализированной (анестезиолого-реанимационной, травматологической) медицинской помощи в экстренной форме, а также при эвакуа-

ции пациента в тяжелом и крайне тяжелом состоянии между лечебными учреждениями;

Таблица 11. Критерии очередности медицинской эвакуации пострадавших травматологического профиля из зоны чрезвычайной ситуации (по результатам медицинской сортировки)

Основные виды травм у пострадавших в чрезвычайных ситуациях	Степень тяжести	Очередность, направление и вид эвакуации	Объем помощи в зоне чрезвычайной ситуации и при мед.эвакуации
Множественная скелетная и сочетанная травма. Комбинированная травма. Открытые переломы длинных костей конечностей (Q-A-3 ст.). Нестабильные переломы тазовых костей. Осложненные переломы любых локализаций. Синдром длительного сдавления	Тяжелая степень	1 очередь, травмоцентр уровня, специализированное (травматологическое) отделение (центр), авиационным санитарным транспортом, оснащенным ММВ	Скорая медицинская помощь в экстренной форме, скорая специализированная медицинская помощь в экстренной форме
Изолированная травма конечностей, закрытые переломы длинных костей конечностей, переломы мелких костей, открытые переломы (Q-A-1-2 ст.).	Средняя степень	2 очередь, травмоцентр 2-3 уровня, наземным, водным транспортом	Скорая медицинская помощь в экстренной форме
Ушибы, поверхностные раны, переломы ребер	Легкая степень	3 очередь, размещение в пункте временного размещения до эвакуации, эвакуации автомобильным транспортом	Первая помощь, экстренная психологическая помощь, скорая медицинская помощь в экстренной форме

- проведение интенсивной терапии, постоянный мониторинг (ЭКГ, ЧСС, ЧДД, Sat O₂) и поддержание жизненно важных функций пострадавшего в крайне тяжелом или тяжелом состоянии, а также проведение лечебно-диагностических процедур;

- проведение оксигенотерапии, ИВЛ, анальгезии и седации, интенсивной и противошоковой терапии, фиксации пациента;

- применение следящего (монитор, пульсоксиметр) и лечебного (ИВЛ, ингалятор, инфузомат, электроаспиратор) оборудования;

- дренирование и контроль дренажей, инфузионной терапии, введения медикаментов (анестетики, кардиотоники, антиаритмики и др.) с помощью перфузоров;

- мониторинг параметров функционального состояния жизненно важных органов и систем: НИАД, ЧСС, ЧДД, сатурация, капнография – по необходимости, в зависимости от состояния пострадавшего.

В таблице 12 приведены результаты оценки эффективности применения стандартных и универсальных медицинских модулей вертолетных.

Медицинское оборудование, входящее в ММАУ, должно иметь минимальные габаритно-весовые характеристики и обеспечивать простоту в обслуживании и эксплуатации; многофункциональность и четкий экранный обзор; работу от бортовой сети и от встроенных аккумуляторов; устойчивость к неблагоприятным внешним факторам – перепадам температуры, влажности и давления, а также к вибрациям и перегрузкам, возникающим во время полета; высокую надежность и продолжительность работы; оборудование должно оставаться работоспособным при температуре эксплуатации от

0°C до + 40°C, при температуре транспортирования и хранения от -30°C до + 70°C, при относительной влажности наружного воздуха до 100%; система подачи медицинских газов, обеспечивающая кислородом медицинскую аппаратуру ММАУ, должна быть работоспособна при давлении кислорода в баллоне от 20 до 1 МПа. Давление кислорода в системе низкого (от редуктора до кислородного коллектора) давления не более 0,45 МПа. Она должна иметь также индикацию высокого давления и встроенную систему тревог.

Таблица 12. Оценка эффективности применения стандартных и универсальных медицинских модулей вертолетных

Сравниваемый показатель	Стандартный ММС	Универсальный ММАУ
Время разворачивания на борту воздушного судна	45 минут	15 минут
Возможность установки на различных типах воздушных судов	Нет	Да
Объем медицинской помощи: скорая специализированная медицинская помощь в экстренной форме	Да	Да
Обеспеченность кислородом	2 баллона по 5л.	1 баллон 10л.
Наличие индикатора давления кислорода	Нет	Да
Возможность оперативной замены кислородного баллона	Нет	Да
Стоимость модуля без медицинского оборудования, млн.руб.	8,0	6,0

МТТ включали требования к конструкции модуля ММАУ, перечень минимально необходимого и дополнительного лечебно-диагностического оборудования, лекарственных препаратов и расходных средств, а также их массо-габаритные размеры.

Медико-технические требования к специализированному автомобилю скорой медицинской помощи для оказания скорой специализированной медицинской помощи в экстренной форме пострадавшим в чрезвычайных ситуациях травматологического профиля.

В ходе реализации ФЦП «Повышение безопасности дорожного движения в 2013-2020 годах» в соответствии с пунктом 3.1.1. «Оснащение медицинских учреждений МЧС России автомобилем скорой медицинской помощи (класс С) и специализированным медицинским оборудованием для оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях» Организационно-финансового плана реализации ФЦП в МЧС России, утвержденного Заместителем Министра МЧС России 20.03.2015 г., с нашим участием было сформировано техническое задание на поставку (оснащение) МЧС России реанимобилем класса С, дооснащенным специализированным медицинским оборудованием для оказания скорой специализированной в экстренной форме медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях.

В ходе работы были сформулированы требования к специализированному реанимобилю класса "С", составу его дополнительного медицинского оборудования и лекарственных средств, обеспечивающих качество оказания скорой специализированной медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях травматологического профиля. В соответствии с этими требованиями изготовлен, оснащен и поставлен в

МЧС России специализированный реанимобиль класса "С", включающий базовое и дополнительное медицинское оборудование, обеспечивающее оказание скорой специализированной медицинской помощи пострадавшим травматологического профиля.

Медико-технические требования к амфибийному судну на воздушной подушке, оснащеному медицинским модулем для эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях травматологического профиля

МЧС России располагает специально оборудованным авиационным и автомобильным транспортом для оказания медицинской помощи пострадавшим в ЧС и их медицинской эвакуации на госпитальную базу. Однако, авиационный транспорт отличается высокими затратами при его создании и эксплуатации, а также значительными эксплуатационными ограничениями по метеофакторам. Специально оборудованные автомобили не могут эксплуатироваться в условиях бездорожья, водного пространства, что налагает определенные ограничения на районы их использования.

В связи с большой водной акваторией в РФ возникает необходимость медицинской эвакуации пострадавших в ЧС по рекам, озерам, заливам и морской акватории. С нашим участием были обоснованы медико-технические требования к инновационным средствам эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях травматологического профиля с использованием амфибийного судна на воздушной подушке, оснащенного медицинским модулем

Современные амфибийные суда на воздушной подушке (СВП) способны с высокой скоростью перемещаться по водной поверхности, по льду, пескам и болотам. Это свойство СВП позволяет значительно сократить дистанцию эвакуации пострадавших от очага ЧС до медицинского стационара. Кроме того, обеспечивается щадящая транспортировка пострадавших, поскольку воздушная подушка выполняет функцию амортизатора.

СВП отличаются от авиационных транспортных средств значительно меньшей стоимостью (на порядок) постройки и эксплуатации, а также возможностью эксплуатации в более широком диапазоне метеоусловий.

С целью создания эвакуационно-транспортного судна на воздушной подушке для системы МЧС России, повышения оперативности и эффективности оказания медицинской помощи пострадавшим в ЧС было разработано техническое задание на поставку МЧС России эвакуационно-транспортного судна на воздушной подушке со съемным медицинским модулем, оснащенным базовым медицинским оборудованием автомобиля скорой медицинской помощи класса С и специальным медицинским оборудованием для оказания помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях при термических поражениях и множественных травмах.

Указанное амфибийное судно на воздушной подушке по заданию МЧС России с учетом медико-технических требований было изготовлено и поставлено на оснащение ГУ МЧС России по Санкт-Петербургу. Оно предназначено для оперативной доставки персонала, медицинского и специального оборудования к местам возникновения чрезвычайных ситуаций в труднодоступных районах, а также для проведения медицинским персоналом диагностики угрожающих жизни состояний у пострадавших и оказание им медицинской помощи как на месте происшествия, так и во время медицинской эвакуации.

Амфибийное судно на воздушной подушке приспособлено к передвижению: по водной поверхности в акватории рек и водохранилищ, с выходом на необорудованный

причалом берег, по мелководью, заснеженной поверхности водоемов, твердому льду, ледяной шуге и плавающему льду (с ограничением времени непрерывного движения, накладываемым обледенением), болотистой поверхности.

В состав судна на воздушной подушке входят: несущая платформа отечественного производства со средствами связи и навигации; медицинский отсек с комплектом медицинского оборудования соответствующего оснащению автомобиля скорой медицинской помощи класса "С" для специализированной выездной бригады скорой медицинской помощи в соответствии с Приказом Минздрава РФ № 388н от 16.08.2013г. Это обеспечивает: медицинскую эвакуацию и временное поддержание жизненно важных функций человека до прибытия основных сил или доставки пострадавшего в лечебное учреждение; автономное функционирование (по запасам топлива при работе двигателей на эксплуатационном режиме) в течении 8 часов при диапазоне наружных температур от минус 40°С до плюс 40°С.

Тактико-технические характеристики судна на воздушной подушке с медицинским модулем и медико-технические требования к нему приведены в диссертации. Медицинский отсек оснащен: дефибриллятором, портативным транспортным пульсоксиметром, портативным аппаратом управляемой и вспомогательной искусственной вентиляции легких для скорой медицинской помощи для взрослых и детей, специализированными укладками для оказания скорой медицинской помощи, съёмными жесткими носилками и медицинским имуществом для оказания медицинской помощи пострадавшим травматологического профиля.

Дооснащение аэромобильного госпиталя МЧС России для оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим травматологического профиля.

После участия аэромобильного госпиталя отряда «Центроспас» МЧС России в контртеррористической помощи Сирийской Республике (2016) возникла потребность в обновлении и замещении части медицинского оборудования и имущества аэромобильного госпиталя. Автор настоящей работы как главный травматолог МЧС России принимал непосредственное участие в формировании перечня дополнительного медицинского имущества (оборудования, расходных и лекарственных средств) для дооснащения аэромобильного госпиталя МЧС России, а также в обосновании инновационных технологий для оснащения нового аэромобильного госпиталя МЧС России.

При этом акцент делался на оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами в условиях полевого стационара.

Кроме того, с нашим личным участием были обоснованы принципы и рекомендации по созданию нового аэромобильного (далее – АГ) МЧС России с учетом новых технологий, что является важным этапом развития современных средств спасения в системе МЧС России. В рамках создания АГ МЧС России с учетом мирового опыта рекомендовано применение передовых технологий при его медицинском и инженерно-техническом оснащении.

Ведущими принципами создания и организации деятельности нового аэромобильного госпиталя XXI-века являются, в том числе:

- базирование госпиталя на основе быстро возводимых пневмокаркасных модулей, изготовленных из высокотехнологичных негорючих и водостойких материалов, что обеспечивает развертывание госпиталя любой конфигурации в зависимости от возложенных задач, вне зависимости от рельефа местности и климатических условий;

- оснащение АГ высокотехнологичным малогабаритным мобильным медицинским оборудованием и новыми технологиями, обеспечивающими оказание специализированной медицинской помощи пострадавшим различного профиля и тяжести состояния;

- оснащение госпиталя новейшими инженерно-техническими системами (энергообеспечения, кондиционирования и вентиляции, водообеспечения), которые обеспечат оптимальные санитарно-гигиенические условия для пострадавших и персонала госпиталя.

Создание нового АГ МЧС России подразумевает внедрение новых и последующее развитие на его базе передовых медицинских технологий, применяющихся преимущественно в стационарах, среди них:

-оборудование для клиничко-лабораторной и лучевой диагностики – портативные биохимические и гематологические анализаторы, цифровые рентген-аппараты, системы УЗИ-диагностики с режимом 3Д визуализации;

-технологии и оборудование для экстракорпоральной мембранной оксигенации (транспортный ЭКМО), внутриаортальной баллонной контра-пульсации для поддержания жизненноважных функций тяжело пострадавших, в том числе при их эвакуации;

-современное медицинское оборудование и инструментарий для выполнения оперативных вмешательств, реанимации и интенсивной терапии пострадавших в чрезвычайных ситуациях, в том числе с травмами;

-внедрение новых методик оказания анестезиологического пособия с применением портативного анестезиологического оборудования;

-портативные барокамеры и энергоэкономичные методики активной детоксикации; включение метода «каскадного» плазмолеза и его адаптация к применению в полевых условиях;

-реанимобиль скорой медицинской помощи класса «С» дооснащенный специализированным медицинским оборудованием (портативный ЭКМО, оборудование для оказания медицинской помощи пострадавшим травматологического профиля и с ожоговой травмой);

-телемедицинские технологии и современные средства связи и видео-наблюдения для обеспечения информационного взаимодействия специалистов госпиталя в полевых условиях с ведущими центрами хирургии, комбустиологии и педиатрии;

-внедрение комплекса биологической защиты в очаге и на границе очага ликвидации ЧС (химические аварии, вспышки особо опасных инфекций) при лечении в АГ и при проведении медицинской эвакуации пострадавших в реанимационном автомобиле и авиамедицинской эвакуации;

- оборудование комнат психологической разгрузки и оказания экстренной психологической помощи пострадавшим и спасателям.

В пятой главе диссертации **«Модель организации центра травматологии и ортопедии МЧС России и технологии специализированной травматологической помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях в условиях многопрофильного стационара»** приведены модель организации центра травматологии и ортопедии новой многопрофильной клиники МЧС России, а также принципы и технологии ее практической работы за 2012-2017 годы.

На основе литературных данных и обобщения опыта работы учреждений МЧС России, Минздрава РФ, Вооруженных Сил МО России, ведущих отечественных и зарубежных клиник была обоснована модель создания центра травматологии и ортопедии многопрофильной клиники (высокотехнологичных видов медицинской помощи) ФГБУ ВЦЭРМ им.А.М. Никифорова МЧС России. Указанная модель включала цели и задачи деятельности, штат, оснащение, виды медицинской помощи и технологии их оказания, организацию взаимодействия с другими подразделениями многопрофильной клиники и учреждениями МЧС России, Минздрава РФ, Вооруженных Сил МО России, а также с другими ведущими отечественными и зарубежными клиниками.

Для оценки эффективности модели проанализированы основные клинико-статистические показатели работы многопрофильной клиники МЧС России по профилю травматология и ортопедия за 2012-2017гг. Полученные данные сравнивались с данными официальной статистики по Санкт-Петербургу и Российской Федерации. Был обоснован штат указанного центра на 50 коек, включающего два отделения – травматологии и ортопедии.

Были отработаны и реализованы на практике технологии организации работы центра травматологии и ортопедии в экстренном и плановом режиме, в том числе в рамках экстренной (скорой специализированной в экстренной форме) медицинской помощи (ЭМП) пострадавшим в чрезвычайных ситуациях, дежурство по скорой помощи, включая оказание ЭМП пострадавшим травматологического профиля (по программе ОМС), экстренная и плановая травматологическая помощь и лечение спасателей и пожарных, сотрудников МЧС России и членов их семей (в рамках государственного задания МЧС России), лечение последствий травм и переломов, в том числе у пострадавших в чрезвычайных ситуациях (по программе высокотехнологичной медицинской помощи) и ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС (по Программе Союзного государства Россия-Беларусь), оказание специализированной медицинской помощи гражданам РФ и иностранных государств (по программе ДМС).

Модель создания центра травматологии и ортопедии МЧС России, как составной части новой многопрофильной клиники, определила необходимость тесного и эффективного функционирования специалистов отдела со многими лечебными подразделениями (отделения скорой медицинской помощи анестезиологии и реанимации с санитарной авиацией, экстренной хирургической помощи, анестезиологии реанимации, центральное операционное отделение, отдел оксигенотерапии и другими) и диагностическими службами (отдел лучевой диагностики, отделение рентгенологическое, отделение магнитно-резонансной терапии, лабораторной службы - от лаборатории экстренной диагностики до бактериологической, иммунологической, биохимической и других лабораторий, отделение функциональной диагностики и другими).

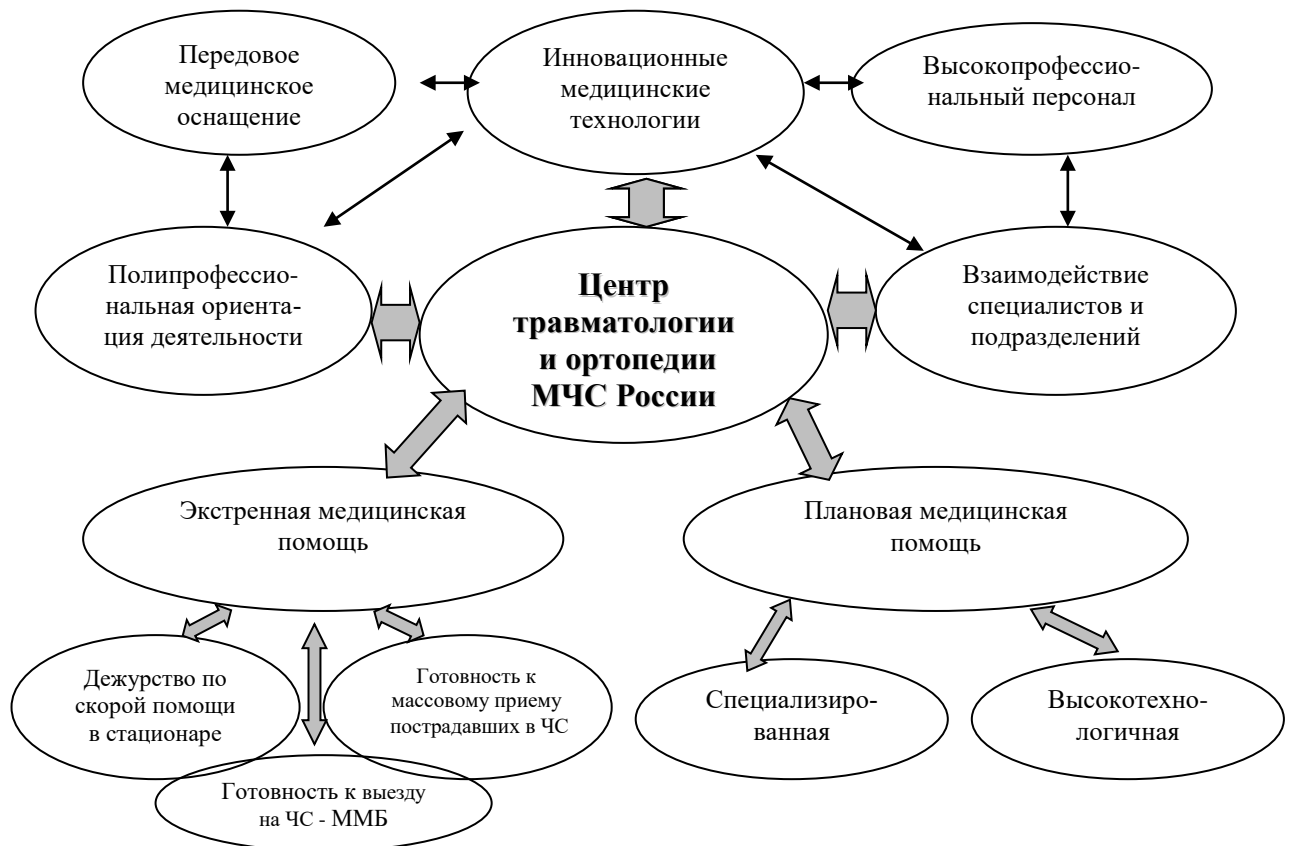


Рис.2. Структурно-функциональная модель организации деятельности центра травматологии и ортопедии многопрофильной клиники МЧС России, ориентированного на оказание экстренной и плановой травматологической помощи различным контингентам пациентов

Кроме того, центр травматологии и ортопедии как структурное подразделение ведущего лечебно-диагностического учреждения МЧС России – ФГБУ ВЦЭРМ им.А.М. Никифорова МЧС России концептуально ориентирован на организационно-методическое руководство и оказание консультативной помощи врачам травматологам, врачам хирургам и другим специалистам медицинских учреждений и формирований МЧС России в плане организационно-методического обеспечения оказания экстренной и плановой медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами.

Модель включала пять основных компонентов (передовое оснащение, высокопрофессиональные кадры, инновационные технологии, полипрофессиональную ориентацию деятельности и взаимодействие специалистов), составивших основу организации деятельности центра травматологии и ортопедии новой многопрофильной клиники МЧС России, ориентированного на оказание экстренной и плановой травматологической помощи различным контингентам пациентов.

В центре травматологии и ортопедии на основании анализа отечественных и зарубежных документов разработаны и внедрены в практику стандарты (протоколы) профилактики тромбоэмболических осложнений периоперационной антибиотико-профилактики, применение которых в повседневной практике позволило снизить послеоперационные осложнения ниже средних показателей ведущих стационаров России.

За 6 летний период работы в центре травматологии и ортопедии МЧС России были апробированы, модернизированы и внедрены в практическую работу инновационные технологии оказания плановой и экстренной специализированной (травматологи-

ческой) медицинской помощи, которые показали свою высокую эффективность по общепринятым медицинским критериям качества медицинской помощи.

В диссертации приведены основные клинико-статистические показатели работы многопрофильной клиники МЧС России (по профилю – «травматология и ортопедия») за 2012-2017гг., из которых следует, что средняя длительность лечения 1 больного на койке по профилю «травматология-ортопедия» во ВЦЭРМ МЧС России в сравнении с медицинскими учреждениями Санкт-Петербурга и Российской Федерации за 2012-2016гг. различается. Аналогичные данные получены и при сопоставлении клинико-статистических показателей «послеоперационные осложнения» и «летальность». Так, показатели «послеоперационная летальность» и «летальность» по профилю «травматология и ортопедия» в многопрофильной клинике МЧС России по многолетним данным (2012-2017гг.) колебались соответственно от 0,2 - 0,5% и от 0,00 до 0,07%. Тогда как, в медицинских учреждениях Санкт-Петербурга и Российской Федерации по данным официальной статистики эти показатели по профилю «травматология и ортопедия» составили соответственно 0,4 -0,6% и 0,1 - 2,5% ($P<0,05$) (таблица 13).

Таблица 13. - Основные медико-статические показатели работы центра травматологии и ортопедии многопрофильной клиники МЧС России за 2012-2017гг.

Годы	Пролечено пациентов, человек	Проведено пациентами койко-дней	Средняя длительность пребывания на койке 1 больного (дней)	Послеоперационные осложнения, %	Летальность, %
2012	462	4986	10,8	0,5	0,0
2013	1419	11914	8,4	0,2	0,0
2014	1379	12511	9,1	0,2	0,0
2015	1538	12400	8,1	0,4	0,07
2016	1653	13255	8,0	0,3	0,0
2017	1536	11213	7,3	0,2	0,1

Статистический анализ структуры распределения различных категорий пациентов центра травматологии и ортопедии по различным источникам финансирования показал, что, во-первых, предусмотренные моделью создания центра травматологии и ортопедии многопрофильной клиники МЧС России категории пациентов (сотрудники МЧС России и члены их семей, граждане РФ по ДМС, ОМС, квотам Минздрава; ДМС, по бюджету Союзного государства) получают специализированную медицинскую помощь в плановой и экстренной форме. Во-вторых, доля ВМП в общей структуре СМП является достаточно значимой (в 2016г.- 24,2%). При этом за 2017 год в общей структуре ВМП (по всем источникам финансирования - МЧС, Минздрав, ОМС, СБР) доля травматологии и ортопедии составляет 26% (табл. 14).

Отмечено, что каждое четвертое оперативное вмешательство специалистами многопрофильной клиники МЧС России по профилю «травматология и ортопедия» является уникальным, сложным, требующим высококвалифицированного персонала, специального медицинского оборудования и относится к ВМП. При этом в целом за 2015 год по данным официальной статистики Минздрава России доля ВМП среди операций, выполненных в стационарах, составила 14,0%, а осложнения при них наблюдались в 0,6%.

Таблица 14. - Структура выполненных операций (по видам помощи, источникам финансирования и категориям пациентов) по профилю «травматология и ортопедия» в многопрофильной клинике МЧС России за 2012-2017 гг.

Всего оперативных вмешательств (по профилю травматология и ортопедия)		Период (год)					
		2012	2013	2014	2015	2016	2017
		425	1072	1134	1306	1403	1379
в том числе	Специализированная медицинская помощь:	359	941	814	1021	1045	1000
	Высокотехнологичная медицинская помощь, из них:	66	131	320	285	358	379
	<i>МЗ (граждане РФ)</i>	-	-	101	131	184	194
	<i>МЧС (сотрудники МЧС и члены их семей)</i>	66	120	135	119	57	101
	<i>ОМС (граждане РФ)</i>	-	-	-	1	45	44
	<i>ДМС (граждане РФ, иностранные граждане)</i>	-	11	59	23	18	17
	<i>Ликвидаторы последствий аварии на Чернобыльской АЭС (ЛПА), пострадавшие в аварии на ЧАЭС; граждане, проживающие на радиоактивно загрязненных территориях.</i>	-	-	25	11	54	23

Многолетний опыт реализации модели показал ее высокую эффективность, что подтвердили данные за 2012-2017 годы сопоставления клиничко-статистических показателей («средняя длительность лечения больного на койке», «послеоперационные осложнения», «летальность» др.) по профилю «травматология и ортопедия» в многопрофильной клинике МЧС России в сравнении с медицинскими учреждениями Санкт-Петербурга и Российской Федерации (таблица 15).

Таблица 15. – Средняя длительность лечения 1 больного на койке по профилю «травматология-ортопедия» во ВЦЭРМ МЧС России и медицинских учреждениях Санкт-Петербурга и Российской Федерации за 2012-2017гг.

Год	Средняя длительность пребывания 1 больного на койке (койко/дней)				
	ВЦЭРМ МЧС (травматолого-ортопедические койки)	Санкт-Петербург		Российская Федерация	
		Травматологические	Ортопедические	Травматологические	Ортопедические
2012	10,8	11,0	18,5	12,0	14,3
2013	8,4	11,0	17,0	11,8	13,5
2014	9,1	11,2	15,8	11,6	13,0
2015	8,1	12,6	14,6	11,1	11,8
2016	8,0	10,2	13,8	10,6	11,0
2017	7,3	-	-	-	-

В диссертации приведены основные разработанные и внедренные в практическую работу центра травматологии и ортопедии многопрофильной клиники МЧС России

инновационные технологии оказания СПМ, в том числе - предоперационное планирование травматологических оперативных вмешательств с использованием компьютерной системы mediCAD; технологии миниинвазивного остеосинтеза при переломах костей конечностей; технология комплексного лечения ран и открытых переломов костей конечностей у пострадавших в чрезвычайных ситуациях с использованием вакуум-ассоциированной и оксигенобаротерапии; технология экстренной психофизиологической коррекции функционального состояния травматологов в период дежурства по скорой помощи в стационаре; технологии 3-Д прототипирования оперативных вмешательств для восполнения костных дефектов при злокачественных опухолях костей и биоинженерного моделирования дефектов костной ткани.

Так, например, в ходе выполнения исследования была разработана и внедрена в практику технология комплексного лечения открытых переломов конечностей у пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях и на производстве с помощью общепринятой (ОТ), вакуум-ассоциированной (ВАТ) и оксигенобаротерапии (ОГБТ). Для оценки ее эффективности использовалась методика количественного определения индекса тяжести состояния и эффективности восстановления и обоснованный нами комплекс из 17 информативных клинико-лабораторных признаков.

Установлено, что применение ОТ и ВАТ (1-я группа) и, особенно, ОТ, ВАТ и ОГБТ (2-я группа) для лечения ран конечностей у пострадавших в ДТП и на производстве в сравнении с контрольной группой, где применялась ОТ, способствовало статистически достоверным изменениям всех сравниваемых клинических показателей, характеризующих индекс тяжести состояния, индекс восстановления и среднюю скорость восстановления, а также частоту гнойных осложнений, скорость заживления ран, сохранение отслоенных мягких тканей и восстановление функции конечности (табл.16).

Табл. 16. Сравнительная оценка эффективности лечения ран конечностей с открытыми переломами в различных группах пострадавших в ДТП и на производстве

Показатель	1-я группа (ОТ + ВАТ)		2-я группа (ОТ+ВАТ+ОГБТ)		Контрольная группа (ОТ)	
	Период лечения					
	до	после	до	после	до	после
Индекс выраженности нарушений, усл. ед.	93,5 ± 3,3	31,8 ± 4,2	91,8 ± 3,7	8,1 ± 2,2	92,1 ± 3,8	46,5 ± 3,6
	p < 0,001		P < 0,001		p < 0,01	
Индекс восстановления, усл. ед.	6,6 ± 2,8	71,5 ± 5,4	8,1 ± 2,9	92,1 ± 3,3	7,1 ± 3,0	52,6 ± 5,7
	p < 0,001		P < 0,001		p < 0,01	
После лечения						
Средняя скорость восстановления (усл. ед.)	21,6		28,0		15,1	
Гнойные осложнения, n (%)	4%		4%		13%	
Заживление раны, n (%)	82%		95%		71%	
Восстановление функции конечности, n (%)	77%		86%		71%	

С помощью факторного анализа были выявлены патофизиологические механизмы и закономерности изменения клинико-лабораторных показателей до и после сочетанного применения вакуум-ассоциированной и оксигенобаротерапии у пострадавших с открытыми переломами конечностей (табл. 17-18).

Таблица 17. Результаты факторного анализа клинико-лабораторных показателей у пострадавших в чрезвычайных ситуациях с открытыми переломами костей конечностей до проведения комплексной терапии

Номер фактора и его факторный вес	Методика, показатель	Факторная нагрузка (модуль) показателя
F ₁ -%ДП=45,1% «выраженные локальные нарушения»	- «интенсивная локальная боль в области раны»	0,7325
	- «кровотечение в области раны»	0,7134
	- «наличие перелома конечности»	0,7065
	- «площадь раны»	0,7002
	- «наличие инфицирования раны»	0,6652
	- «отслоение кожного лоскута»	0,6575
	-«деформация поврежденной конечности»	0,6512
F ₂ - %ДП=31,2 «общесоматические нарушения»	- «степень выраженности шока»	0,7014
	- «индекс тяжести состояния»	0,6742
	- «объем кровопотери»	0,6432
	- «нарушение сознания»	0,6216
	- «нарушения соматического состояния»	0,5817
	-«нарушение функции поврежденной конечности»	0,5634

Факторная структура клинических показателей у пострадавших с открытыми переломами костей конечностей после проведения комплексной терапии с использованием ОТ, ВАТ и ГБО характеризуется более высокой степенью интегрированности, что подтверждает объединение 10 переменных в два фактора с суммарной дисперсией 84,3%, тогда как до проведения комплексной терапии аналогичный показатель дисперсии составил 76,3% и объединял 13 клинических показателей.

Таблица 18. Качественный состав факторов у пациентов с открытыми переломами костей конечностей до и после комплексной терапии в стационаре

Название фактора и его факторный вес	
До комплексной терапии	После комплексной терапии
F ₁ .«Выраженные локальные нарушения», 7 переменных, -%ДП=45,2	F ₁ - «Общеклинический статус», 5 переменных, %ДП=51,2
F ₂ - «Общесоматические нарушения», 6 переменных, %ДП=31,1	F ₂ - «Выраженность заживления раны», 5 переменных, %ДП=33,1
Суммарная дисперсия –76,3%	Суммарная дисперсия – 84,3%

Следовательно, факторный анализ клинических показателей позволил выявить наиболее значимые патофизиологические конструкты, детерминирующие общесоматическое состояние и локальные повреждения до и после комплексной терапии. Факторная структура клинических показателей до проведения комплексной терапии отражала выраженность локальных и общесоматических нарушений. Факторная струк-

тура психофизиологических показателей после проведения комплексной терапии отражала позитивные изменения общесоматического состояния и заживление раны.

Кроме того, были отработаны и внедрены в практику технологии применения сорбентов для лечения ран, мини-инвазивного остеосинтеза при оказании травматологической помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с переломами костей конечностей, а также технологии компьютерного предоперационного планирования оперативных травматологических вмешательств, оказания специализированной медицинской помощи при множественной скелетной и сочетанной травме, технология 3D-принтинга и биомоделирования дефектов костной ткани, а также психофизиологической коррекции функционального состояния и поддержания работоспособности врачей травматологов в период дежурств по скорой помощи в стационаре с помощью аудиовизуального воздействия (специальные очки с наушниками), релаксирующего массажа (накидка на кресло) и программируемой саморегуляции (формулы внушения). Показаны особенности использования и эффективность внедрения указанных технологий в практику специализированной медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях.

В 6-ой главе диссертации «Высокотехнологичная травматологическая помощь пострадавшим в чрезвычайных ситуациях силами МЧС России» приведены данные об особенностях оказания ВМП как отсроченного вида медицинской помощи пострадавшим с травмами, видах ВМП и категориях пациентов. Отмечено, что 1539 пациентам с последствиями травм и заболеваний оказана высокотехнологичная медицинская помощь по профилю «травматология и ортопедия» в условиях многопрофильной клиники МЧС России в 2012 - 2017 годы.

В соответствии с обоснованной нами концепцией оказания травматологической помощи различные категории пациентов центра травматологии и ортопедии получают высокотехнологичную медицинскую помощь, в том числе сотрудники МЧС России и члены их семей, граждане РФ по ДМС, ОМС, квотам Минздрава; ДМС, по бюджету Союзного государства. При этом доля ВМП в общей структуре СМП является достаточно высокой (24%) при общероссийском - 14%.

Следовательно, каждое четвертое оперативное вмешательство специалистами многопрофильной клиники МЧС России по профилю «травматология и ортопедия» относится к ВМП и является уникальным, сложным, требующим высококвалифицированного персонала, специального медицинского оборудования. При этом процент осложнений составил по многолетним данным от 0,00 до 0,07%, при общероссийском в 0,6% (данные за 2015 год).

Специальный подраздел 6 главы посвящен изложению особенностей, видов и эффективности оказания высокотехнологичной медицинской помощи ликвидаторам последствий аварии на Чернобыльской АЭС и гражданам, проживавшим (проживающим) на радиоактивно загрязненных территориях. ВМП ликвидаторам последствий аварии на Чернобыльской АЭС по профилю «травматология и ортопедия» составляет 27% от всех ВМП, что необходимо учитывать при планировании объемов ВМП. Выполненные высокотехнологичные оперативные вмешательства при лечении опухолей костей позволили отметить, что замещение у таких пациентов пострезекционных дефектов костей 3-Д моделированными конструкциями является сложным видом ВМП и применимо для хирургической пластики посттравматических дефектов у пострадавших в чрезвычайных ситуациях.

ВЫВОДЫ

1. Высокий уровень травматизма в чрезвычайных ситуациях, оказание первой помощи пострадавшим спасателями в зоне чрезвычайной ситуации, ограниченность сил и средств оказания медицинской помощи пострадавшим, наличие в МЧС России медицинских учреждений и медицинского персонала в спасательных формированиях, мировой и отечественный опыт ликвидации последствий ЧС, определяют актуальность и необходимость разработки и внедрения концепции оказания медицинской помощи пострадавшим с травмами силами МЧС России.

2. Указанная концепция включает модель и одиннадцать принципов интеграции сил и средств МЧС России, предусматривает совершенствование первой помощи пострадавшим спасателями; формирование мобильных медицинских бригад; внедрение инновационных технологий медицинской эвакуации авиационным, водным и наземным транспортом и на стационарном этапе - создание центра травматологии и ортопедии МЧС России, внедрение новых технологий специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи.

3. Ведущими принципами интеграции сил и средств МЧС России для оказания травматологической помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях являются принципы, определяющие высокую значимость первой помощи при травмах, которую спасатели оказывают пострадавшим, «инновационной активности и экономической эффективности», «максимального приближения скорой медицинской помощи к чрезвычайной ситуации», «экстренной эвакуации пострадавших в травмоцентры», «этапности, преемственности и последовательности», «централизации сил и средств», «профессионализма медицинского персонала», «постоянной готовности медицинских учреждений и формирований МЧС России к оказанию медицинской помощи пострадавшим в ЧС с травмами», «ориентации СМП в стационаре на внедрение инновационных технологий и оказание ВМП», «поддержание работоспособности медицинского персонала» и «межведомственного взаимодействия».

4. При ликвидации чрезвычайных ситуаций важным компонентом реагирования аварийно-спасательных формирований МЧС России является первая помощь пострадавшим, которая оказывается спасателями в 73% ЧС при различных травмах (повреждения, ушибы - 25%, переломы - 9%, раны, ожоги - 18%), преимущественно нижних конечностей (38%) и должна базироваться на стандартизированных рекомендациях (алгоритмах) по оказанию первой помощи при травмах, захватывающих несколько областей тела, при дорожно-транспортном происшествии и кровотечении, внедрение которых требует специального оснащения и медицинской подготовки спасателей МЧС России.

5. Важным компонентом медицинских сил МЧС России при ликвидации медико-санитарных последствий в зоне чрезвычайной ситуации является специализированная (травматологическая) мобильная медицинская бригада, требующая специального нормативно-правового и методического обеспечения, материально-технического оснащения, профессионального обучения и аттестации персонала на категорию «Спасатель», которая должна быть ориентирована на оказание скорой специализированной медицинской помощи пострадавшим травматологического профиля и их медицинскую эвакуацию. Опыт деятельности ММБ в ходе международных учений спасательных служб показал высокое качество ее работы при оказании медицинской помощи и на этапе эвакуации по критериям «совпадение диагноза», «время сортировки», «определение

локализации травм», «оценка тяжести пострадавшего», «итоговая оценка сортировки» ($P < 0,05$).

6. Медицинская эвакуация пострадавших в ЧС травматологического профиля силами МЧС России является важным элементом скорой специализированной медицинской помощи и требует внедрения инновационного медицинского оборудования и специализированных авиационных (универсальные медицинские модули авиационные), автомобильных (дооснащенные реанимобили) и водных (амфибийные суда на воздушной подушке) транспортных средств, отвечающих медико-техническим требованиям и ориентированным на универсальность, модульность, максимально быструю доставку в специализированный многопрофильный стационар.

7. Ведущим звеном медицинских сил МЧС России по оказанию медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами является центр травматологии и ортопедии многопрофильной клиники МЧС, предназначенный для оказания специализированной, в том числе скорой и высокотехнологичной, медицинской помощи, включая прием пострадавших по скорой помощи, готовность к массовому приему пострадавших в чрезвычайных ситуациях, формирование мобильных медицинских бригад для выезда на ликвидацию медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций, а также внедрение инновационных медицинских технологий.

8. Многолетний опыт лечебно-диагностической работы (2012-2017гг.) центра травматологии и ортопедии многопрофильной клиники федерального учреждения МЧС России показал его высокую эффективность по объему и видам оказываемой медицинской помощи различным категориям пациентов, внутригоспитальной летальности, а также профессионализму медицинского персонала, обеспечивающего не только плановую специализированную и высокотехнологичную медицинскую помощь пациентам с травмами, но и дежурство стационара по скорой помощи; готовность персонала к выезду в составе мобильных медицинских бригад для ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций.

9. Инновационные технологии специализированной медицинской помощи пострадавшим травматологического профиля в условиях многопрофильного стационара МЧС России представлены в виде - комплексного лечения открытых переломов костей конечностей с помощью вакуум ассоциированной и оксигенобаротерапии; предоперационного компьютерного планирования, миниинвазивного остеосинтеза; применения аппликационных сорбентов; 3D-принтинга и биомоделирования костных дефектов. Эффективным способом поддержания работоспособности травматологов в период дежурств по скорой помощи является психофизиологическая коррекция (аудиовизуальные стимулы, программируемая саморегуляция и релаксирующий массаж).

10. Высокотехнологичная медицинская помощь пострадавшим в ЧС с травмами как отсроченный вид специализированной медицинской помощи занимает значительный объем в общей структуре СМП в многопрофильной клинике МЧС России (24%, при общероссийском – 14%). ВМП ликвидаторам последствий аварии на Чернобыльской АЭС по профилю «травматология и ортопедия» составляет 27% от всех ВМП, что необходимо учитывать при планировании объемов ВМП. Выполнение ВМП с замещением дефектов костей новыми 3-Д моделированными конструкциями при лечении опухолей является сложным видом ВМП и применимо для хирургической пластики посттравматических дефектов у пострадавших в ЧС.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для повышения эффективности деятельности спасателей МЧС России по оказанию первой помощи пострадавшим в ЧС с травмами целесообразно в учебных центрах Главных управлений МЧС России, образовательных учреждениях МЧС России, осуществляющие первоначальную профессиональную подготовку спасателей, создать и оснастить симуляционные центры для отработки навыков оказания первой помощи, включить в образовательную программу их медицинской подготовки лекции со статистикой травматизма в чрезвычайных ситуациях, особенностями оказания первой помощи, а также практические занятия по оказанию первой помощи пострадавшим с травмами, захватывающими несколько областей тела, при ДТП и кровотечении.

2. При проведении первичной и периодической аттестации спасателей на получение категории «Спасатель РФ» аттестационным комиссиям МЧС России в плане оценки медицинской подготовки рекомендуется использовать комплекс оценочных средств и оценку практических навыков в оказании спасателями (кандидатами в спасатели) первой помощи пострадавшим с травмами.

3. Для обеспечения эффективности скорой медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами рекомендуется включить в систему дополнительного профессионального и непрерывного медицинского образования медицинского персонала МЧС России (врачей хирургического профиля, скорой помощи, анестезиологов-реаниматологов, руководителей медицинских формирований) образовательную программу «Медицинская помощь пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами».

4. Рекомендуется в составе медицинских учреждений, реагирующих аварийно-спасательных формирований, образовательных организаций МЧС России, имеющих лицензию на оказание скорой медицинской помощи, сформировать выездные мобильные медицинские бригады МЧС России, для выезда на чрезвычайные ситуации. Провести их оснащение, обучение медицинского персонала и его аттестацию на категорию «Спасатель РФ».

5. Рекомендуется Научно-техническому управлению, Департаменту гражданской обороны МЧС России запланировать проведение плановой НИР по совершенствованию медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами, в рамках которой разработать и внедрить в системе МЧС России «Руководство по оказанию медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами».

6. В многопрофильных медицинских учреждениях Минздрава РФ, МВД, Минобороны и других министерств и ведомств, оказывающих специализированную медицинскую помощь пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами, рекомендуется внедрить комплексную методику лечения открытых переломов и ран конечностей с использованием технологии вакуум ассоциированной и оксигенобаротерапии.

7. Образовательным учреждениям, осуществляющим подготовку врачей хирургических специальностей, аспирантов и ординаторов по программам высшего образования рекомендуется в вариативную часть федеральных образовательных стандартов включить образовательную программу «Скорая и специализированная медицинская помощь пострадавшим травматологического профиля» (36 часов).

8. Для совершенствования медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами целесообразно разработать межведомственные нормативно-методические документы, определяющие порядок и стандарты оказания медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами на догоспитальном этапе и при медицинской эвакуации и утвердить их установленным порядком.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ НАУЧНЫХ РАБОТ

Научные статьи, опубликованные в ведущих рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ для опубликования результатов диссертационных исследований

1. Гудзь Ю.В. Концепция (принципы, модель, направления) организации оказания экстренной травматологической помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях / Ю.В. Гудзь, С.С. Алексанин // Мед.-биол. и соц.-психол. проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях – 2016. – № 4. – С. 21–32.
2. Гудзь Ю.В. Комплексное лечение ран конечностей у пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях и на производстве с помощью вакуумной и оксигенотерапии / Ю.В. Гудзь, П.В. Локтионов // Мед.-биол. и соц.-психол. проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях – 2017.- № 1. - С. 22-28.
3. Гудзь Ю.В. Эпидемиология и особенности оказания первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами и повреждениями спасателями МЧС России/ Ю.В. Гудзь, О.А. Башинский, А.В. Поликарпов // Кафедра травматологии и ортопедии. – 2017. – № 2 (28). – С. 38-42.
4. Гудзь Ю.В. Методологические аспекты создания мобильных медицинских бригад МЧС России для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций / С.С. Алексанин, В.Ю. Рыбников, В.И. Евдокимов, Ю.В. Гудзь // Экология человека. – 2017. – №11. – С. 4-10.
5. Гудзь Ю.В. Эпидемиологическая оценка травм и повреждений, при которых спасатели МЧС России оказывают первую помощь пострадавшим / О.А. Башинский, Ю.В. Гудзь // Мед.-биол. и соц.-психол. проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях.-2017.-№2.- С.25-33.
6. Алексанин С.С. Концепция организации и технологии оказания специализированной травматологической помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях в многопрофильной клинике МЧС России / С.С. Алексанин, Ю.В. Гудзь // Системный анализ. - 2018. -№1- С.3-10.
7. Вавилов В.Н. Торакодorzальный лоскут для закрытия обширных дефектов голени на заключительном этапе лечения больных после очень тяжелых повреждений нижних конечностей / В.Н. Вавилов, Н.В. Калакуцкий, Ю.В. Гудзь, П.В. Локтионов // Анналы пласт., реконструктивн. и эстет. хирургии – 2018.- № 1. - С. 63-64.
8. Рыбников В.Ю. Психосоциологическая коррекция психосоматических нарушений у врачей хирургического профиля в период суточных дежурств по скорой помощи в стационаре / В.Ю. Рыбников, Ю.В. Гудзь, Р.Т. Салсанов // Системный анализ. - 2018. -№ 1 - С.45-54.
9. Гудзь Ю.В. Протоколы Ленинградского общества травматологов и ортопедов. / Ближайший результат лечения пострадавшего с множественными переломами костей голени, осложненными повреждениями магистральных сосудов и посттравматическим остеомиелитом / Ю.В. Гудзь, А.А. Артемьев, В.С. Дедушкин, И.А. Махлин // Вестник хирургии им. И.И. Грекова.- 1990.- № 7 - С. 152.
10. Гудзь Ю.В. Протоколы Ленинградского общества травматологов и ортопедов. / Результаты экспериментально-клинического изучения новых сорбционных материалов при лечении ран конечностей / Ю.В. Гудзь, С.С.Ткаченко, В.В. Руцкий, А.Л. Акимов // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. - 1990. – № 7 – С. 153–154.
11. Гудзь Ю.В. Применение аппликационных сорбентов при хирургической обработке ран конечностей / Ю.В. Гудзь, В.В. Руцкий // Воен.-мед. журнал.– 1992.–№ 8. - С. 18–20.
12. Шекуйло Ю.А. Разрушение биотехнической системы фиксации перелома бедренной кости / Ю.А. Шекуйло, В.П. Хомутов, О.П. Кормилицын, Ю.В. Гудзь // Известия Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета. – 2004.- № 10.-С.78-82.
13. Гудзь Ю.В. Остеосинтез переломов тазовых костей / Ю.В. Гудзь, В.П. Хомутов // Травматология и ортопедия России. – 2006. - № 2 (40). – С. 90.

14. Гудзь Ю.В. Остеосинтез при лечении больных с сочетанной травмой / Ю.В. Гудзь, В.М. Шаповалов, В.П. Хомутов // Травматология и ортопедия России.– 2006.-№ 2.–С. 309.
15. Гудзь Ю.В. Хирургическое лечение сарком костей таза / Г.И. Гафтон, Ю.В. Гудзь // Практическая онкология. – 2010 - Т. 11, №1(41) – С. 25-30.
16. Гудзь Ю.В. Органосохраняющие операции в комбинированном лечении детей и подростков с остеосаркомой / Ю.В. Гудзь, Ю.А. Пунанов, Г.И. Гафтон, В.В.Набоков // Вопросы онкологии. – 2012. - Т. 58. № 2. - С. 275–281.
17. Гудзь Ю.В. Эффективность эндопротезирования при злокачественных опухолях конечностей / Ю.В. Гудзь, В.Г. Петров, Г.И. Гафтон, В.В. Семиглазов // Вопросы онкологии. – 2012. - Т. 58. № 6. - С. 727–735.
18. Гудзь Ю.В. Результаты комбинированного лечения подростков с остеосаркомой / Ю.В. Гудзь, Ю.А.Пунанов, Т.В.Андреева, Г.И.Гафтон // Онкопедиатрия.- 2014.-№ 2.-С.49–53.
19. Гудзь Ю.В. Пластическое закрытие обширного дефекта мягких тканей голени при открытом переломе / Ю.В. Гудзь, П.В. Локтионов, В.Н. Вавилов, Н.В. Калакуцкий // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии – 2015. - № 1. – С. 55–56.
20. Гудзь Ю.В. Опыт эндопротезирования больных с опухолями тазового кольца/ Г.И. Гафтон, Ю.В. Гудзь, И.Г. Гафтон, Г.В. Зиновьев // Вопросы онкологии - 2017.-Т.63, № 2. – С.309–315.
21. Гудзь Ю.В. Особенности нервно-психического состояния врачей хирургов экстренных служб многопрофильного стационара после суточного дежурства / Ю.В. Гудзь, Р.Т. Салсанов // Вестник психотерапии. – 2015. – № 54. – С. 110–119.
22. Беленький И.Г. История, современное состояние и перспективы развития методов на костного остеосинтеза / И.Г. Беленький, Г.Д. Сергеев, Ю.В. Гудзь, Ф.С. Григорян // Современные проблемы науки и образования. – 2016.- №5.- С.77.
23. Гудзь Ю.В. Психофизиологические механизмы комплексной коррекции функционального статуса у врачей - хирургов экстренных служб / Ю.В. Гудзь, В.Ю. Рыбников, Р.Т. Салсанов // Вестник психотерапии. – 2016. – № 59. – С. 113–123.
24. Гудзь Ю.В. Артроскопическая операция Латарже: технические особенности выполнения, среднесрочные функциональные результаты / Ю.В. Гудзь, А.С. Ветошкин, С.В. Чеботарев // Мед.-биол. и соц.-психол. проблемы безопасности в чрезвычай. ситуациях.- 2018. - № 2.- С. 16–26.
25. Гудзь Ю.В. Опыт лечения ран нижних конечностей с обширной травматической отслойкой кожи и подкожной клетчатки / Ю.В. Гудзь, П.В. Локтионов // Мед.-биол. и соц.-психол. проблемы безопасности в чрезвычай. ситуациях. -2015. - № 1. – С. 22–28.
26. Гудзь Ю.В. Экстренное реагирование медицинских сил в ходе международных учений Баренц Рескью-2017 / Ю.В. Гудзь, С.С. Алексанин, В.Ю. Рыбников, О.А. Башинский // Мед.-биол. и соц.-психол. проблемы безопасности в чрезвычай. ситуациях. -2018.- № 3. – С. 57–64.

Патенты на изобретение, монографии, научные издания, руководства, учебники, методические рекомендации

27. Патент на изобретение № 2662705 РФ, МПКФ61В17/Ф61В17/66, Ф61М1/00. Способ лечения травматологической отслойки кожи /Ю.В. Гудзь, М.А. Григорьев, П.В. Локтионов/.- №2017134849, Заявл.04.10.17; опубл. 26.07.18, Бюл. № 21.
28. Гудзь Ю.В. Экстренная травматологическая помощь пострадавшим в чрезвычайных ситуациях на догоспитальном этапе силами и средствами МЧС России: монография Ю.В. Гудзь, Рыбников В.Ю., О.А. Башинский / под ред. С.С. Алексанина. – СПб.: Политехника-Сервис, 2018. – 130с.
29. Гудзь Ю.В. Хирургия тяжелых сочетанных повреждений: Атлас/ под ред. В.Е. Парфенова и А.Н. Тулупова.- СПб: ЭЛБИ-СПБ, 2018.- 458с.

30. Гудзь Ю.В. Повреждения костей и суставов / Ю.В. Гудзь, В.С. Дедушкин // Военно-морская хирургия. – СПб.: ВМедА, 1996. Ч.1. - С. 298–310.
31. Гудзь Ю.В. Повреждения костей и суставов / Ю.В. Гудзь, В.М. Шаповалов // Военно-морская хирургия.-2-е изд., испр. и доп. - СПб.: «Человек», 2004. - С. 321-330.
32. Гудзь Ю.В. Внешний остеосинтез / Ю.В. Гудзь, В.М. Шаповалов // Военная травматология и ортопедия: учебник/ под ред. В.М. Шаповалова.-СПб.:«Морсар», 2004.- С. 169–194.
33. Гудзь Ю.В. Последствия повреждений конечностей (Замедленная консолидация, ложные суставы, дефекты костей. Укорочения и деформации конечностей) / Ю.В. Гудзь // Военная травматология и ортопедия: учебник/ под ред. В.М. Шаповалова. - СПб.: ООО «Монсар», 2004. - С. 444–459.
34. Гудзь Ю.В. Внешний остеосинтез отломков при огнестрельных переломах в системе лечения раненых. Ретроспективная панорама / Ю.В. Гудзь, В.М. Шаповалов, А.И. Грицанов, В.П. Хомутов // Эволюция остеосинтеза/ под ред. А.И. Грицанова, В.П. Хомутова - СПб.: МОРСАР - 2003 .- С. 26–37.
35. Гудзь Ю.В. Хирургическая коррекция деформаций в лечении гонартрозов / Ю.В. Гудзь, В.А. Забродский, В.П. Хомутов // Эволюция остеосинтеза/ под ред. А.И. Грицанова, В.П. Хомутова. - СПб.: МОРСАР - 2005. - С. 94–98.
36. Гудзь Ю.В. Разрушение биотехнической системы фиксации перелома бедренной кости / Ю.В. Гудзь, Ю.А. Шукейло, В.П. Хомутов, О.П. Кормилицин // Эволюция остеосинтеза/ под ред. А.И. Грицанова, В.П. Хомутова. - СПб.: МОРСАР- 2005. - С. 134–135.
37. Гудзь Ю.В. Внешний (чрескостный) остеосинтез / Ю.В. Гудзь // Травматология и ортопедия: учебник/ под ред. В.М. Шаповалова, А.И. Грицанова, А.Н. Ерохова. - СПб: ООО «Издательство Фолиант», 2004. - С. 133–147.
38. Гудзь Ю.В. Последствия повреждений, деформации конечностей / Ю.В. Гудзь // Травматология и ортопедия. Учебник/ под ред. В.М. Шаповалова, А.И. Грицанова, А.Н. Ерохова. - СПб: ООО «Издательство Фолиант», 2004. - С. 349–362.
39. Рекомендации по основам оказания первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях сотрудниками, военнослужащими и работниками государственной противопожарной службы и спасателями аварийно-спасательных формирований и аварийно-спасательных служб МЧС России / Ю.В. Гудзь, О.А.Башинский, М.В. Санников, А.И. Иванов : методические рекомендации/ под ред. С.С. Алексанина, В.Ю. Рыбникова. – СПб.: Изд. «Политехника-сервис», 2015.– 78 с.
40. Алексанин С.С. Опыт работы ФГБУ ВЦЭРМ им.А.М. Никифорова МЧС России по диагностике, лечению и реабилитации участников ликвидации последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции граждан, проживающих (проживавших) на радиоактивно загрязненных территориях / Ю.В. Гудзь Ю.В., В.Ю. Рыбников, Ю.В. Лобанова // 30 лет после Чернобыля: патогенетические механизмы формирования соматической патологии, опыт медицинского сопровождения участников ликвидации последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции: монография / под ред. С.С. Алексанина. – СПб.: Политехника-принт, 2016. – С. 375 - 383.
41. Aleksanin S.S. The work experience of the Federal State Budget-funded Institution All-Russian Nikoforov Center of Emergency and Radiation Medicine of the Ministry of Emergencies of Russia in diagnostics, treatment and rehabilitation of the participants of liquidation of accident aftermath at the Chernobyl Nuclear Power Plant and citizens living (having lived) on radioactively contaminated territories / V. Yu. Rybnikov, Yu.V. Gudz, Yu.V. Lobanova // 30 years after Chernobyl: pathogenetic mechanisms of development of somatic pathology, experience of medical assistance for participants of liquidation of accident aftermath at the Chernobyl nuclear power plant: monograph / Ed. by Aleksanin S.S. - Saint Petersburg: Politekhnikaprint, 2018.Issue 2. – P. 10-16 p.
42. Оказание специализированной медицинской помощи участникам ликвидации после-

дствий аварии на Чернобыльской АЭС.: Метод. рекомендации / Ю.В. Гудзь, В.Ю. Рыбников, К.К. Рогалев, Ю.В. Лобанова. - СПб: Политехника-принт, 2016.-60с.

Статьи, тезисы докладов и статей в научных журналах и сборниках материалов конференций

43. Гудзь Ю.В. Экспериментально-клиническое обоснование применения нового аппликационного сорбента в лечении ран конечностей / Ю.В. Гудзь, С.С. Ткаченко, А.Л. Акимов, В.В. Руцкий // Матер. науч.-практ. конф. врачей ЛенВО «Опыт медицинского обеспечения войск округа». – Л., 1990. - С. 33–35.

44. Гудзь Ю.В. Сравнительная оценка эффективности аппликации сорбентов на огнестрельные раны для профилактики гнойных осложнений / Ю.В. Гудзь, С.С. Ткаченко // Актуальные вопросы сепсисологии: Тез. докл. Всесоюзн. конф. -Тбилиси, 1990.Т.2, - С.86-87.

45. Гудзь Ю.В. Местное применение сорбентов при лечении огнестрельных ранений кисти / Ю.В. Гудзь, А.А. Артемьев // Огнестрельная рана и раневая инфекция: тез. докл. Юбил. науч. конф. – Л., 1991. – С. 81-82.

46. Гудзь Ю.В. Внешний остеосинтез по Илизарову в комплексном лечении боевых повреждений голени / Ю.В. Гудзь, А.А. Артемьев, А.К. Дулаев // Всесоюзн. конф., посвященная 70-летию Г.А. Илизарова и 40-летию метода чрескостного остеосинтеза: тез. докл. – Курган, 1991. – С. 160-161.

47. Гудзь Ю.В. Влияние местного применения сорбентов и мазей на водорастворимой основе на лабораторные и иммунологические показатели крови при огнестрельных ранениях конечностей / Ю.В. Гудзь, А.В. Сокуров // Итоговая конференция военно-научного общества курсантов и слушателей факультета подготовки врачей ВМедА: тез. докл. – СПб.: 1992. – С. 219.

48. Гудзь Ю.В. Хирургическое лечение последствий огнестрельных и открытых переломов опорных сегментов / Ю.В. Гудзь, А.П. Трачук, В.А. Забродский // Человек и его здоровье: Материалы междунар. конгр. – СПб., 1997. - С. 246.

49. Гудзь Ю.В. Лечение деформаций и укорочений нижних конечностей / Ю.В. Гудзь, О.В. Рикун // Российский нац. конгресс: Человек и его здоровье: материалы конгр. - СПб, 1999. – С. 266.

50. Гудзь Ю.В. Внешний остеосинтез при лечении огнестрельных переломов длинных трубчатых костей / Ю.В. Гудзь, В.М. Шаповалов, А.И. Грицанов, А.Л. Печкуров // Российский национальный конгресс: Человек и его здоровье: матер. Рос. нац. конгр. - СПб, 1999. – С. 266-267.

51. Гудзь Ю.В. Особенности лечения фрагментарных переломов длинных костей / Ю.В. Гудзь, В.П. Хомутов, В.И. Котов, Г.Э. Квиникадзе //Российский национальный конгресс: Человек и его здоровье: матер. Рос. нац. конгр. - СПб, 2001. – С. 35–36.

52. Гудзь Ю.В. Тактические аспекты внутреннего остеосинтеза множественных и сочетанных повреждений опорно-двигательной системы / Ю.В. Гудзь, В.П. Хомутов, В.И. Котов, А.А. Баскаков // Российский национальный конгресс: Человек и его здоровье: матер. конгр. - СПб, 2001. – С. 131.

53. Гудзь Ю.В. Клинико-биомеханическое обоснование остеосинтеза огнестрельных переломов бедра / Ю.В. Гудзь, В.П. Хомутов, В.И. Котов, Ю.А. Шукейло // Российский национальный конгресс: Человек и его здоровье: матер. VI Рос. нац. конгр. - СПб, 2001. – С. 313–132.

54. Гудзь Ю.В. Чрескостный остеосинтез в лечении переломов таза / Ю.В. Гудзь, В.П. Хомутов, В.И. Котов, Р.Р. Гатаулин // Заболевания и повреждения опорно-двигательного аппарата у взрослых: тез. докл. науч.-практ. конф. – СПб, 2001. Ч.1. – С. 24-26.

55. Гудзь Ю.В. Внутренний остеосинтез в комплексном лечении пострадавших с политравмой / Ю.В. Гудзь, В.П. Хомутов, В.И. Котов, Г.Э. Квиникадзе // Заболевания и повреждения опорно-двигательного аппарата у взрослых: тез. докл. науч.-практ. конф. – СПб, 2001.Ч.1 – С. 58–60.

56. Гудзь Ю.В. Последовательный остеосинтез при лечении больных с сочетанной травмой / Ю.В. Гудзь, В.М. Шаповалов, В.П. Хомутов, И.Л. Качула // Заболевания и повреждения опорно-двигательного аппарата у взрослых: тез. докл. науч.-практ. конф. – СПб, 2001.Ч.1 – С. 60–61.

57. Гудзь Ю.В. Особенности лечения фрагментарных переломов длинных костей / Ю.В. Гудзь, В.П. Хомутов, В.И. Котов, Г.Э. Квиникадзе // Человек и его здоровье: материалы VI Рос. нац. конгр. - СПб, 2001.Ч.1 – С. 35–36.

58. Гудзь Ю.В. Последовательный остеосинтез при лечении сочетанной травмы / Ю.В. Гудзь, В.М. Шаповалов, В.П. Хомутов // Человек и его здоровье: материалы VII Рос. нац. конгр. - СПб, 2002. – С. 116.

59. Гудзь Ю.В. Биомеханические особенности накостного остеосинтеза пластинами огнестрельных переломов / Ю.В. Гудзь, Ю.А. Шукейло, В.П. Хомутов, В.П. Кормилицин // Человек и его здоровье: материалы VII Рос. нац. конгр. - СПб, 2002. – С. 117.

60. Гудзь Ю.В. Внутренний остеосинтез огнестрельных переломов / Ю.В. Гудзь, В.П. Хомутов, В.И.

- Котов, А.А. Баскаков // Человек и его здоровье: материалы VII Рос. нац. конгр. - СПб., 2002. – С. 117–118.
61. Гудзь Ю.В. Последовательный остеосинтез при лечении больных с сочетанной травмой / Ю.В. Гудзь, В.П. Хомутов // Современные аспекты организации и оказания помощи в условиях крупного многопрофильного стационара. – СПб., 2002. Вып.2. – С.114–115.
62. Гудзь Ю.В. Особенности внутреннего остеосинтеза при фрагментарных переломах трубчатых костей / Ю.В. Гудзь, В.П. Хомутов, В.И. Котов, Г.Э. Квиникадзе, Р.Р. Гатаулин, А.А. Баскаков // Современные аспекты организации и оказания помощи в условиях крупного многопрофильного стационара. – СПб., 2002. Вып.2. – С. 118–124.
63. Гудзь Ю.В. Эволюция внутреннего остеосинтеза / Ю.В. Гудзь, В.П. Хомутов, В.И. Котов, Г.Э. Квиникадзе // Современные аспекты организации и оказания помощи в условиях крупного многопрофильного стационара. - СПб., 2002. Вып.3. – С. 125–127.
64. Гудзь Ю.В. Методы биомеханики в оценке экстремальных ситуаций при нарушении режима реабилитации / Ю.В. Гудзь, Ю.А. Шукейло, В.П. Хомутов, В.П. Кормилицин // VII Всерос. конференция по биомеханике: Тез. докл. – Нижний Новгород: ИПФ РАН, 2002. – С. 196.
65. Гудзь Ю.В. Опыт применения внутреннего остеосинтеза при лечении пострадавших с множественной и сочетанной травмой / Ю.В. Гудзь, В.П. Хомутов, В.И. Котов // Человек и его здоровье: Материалы VIII Российского национального конгресса. - СПб, 2003. – С. 158–159.
66. Гудзь Ю.В. Биомеханическое обоснование применения погружных фиксаторов для внутреннего остеосинтеза при лечении / Ю.В. Гудзь, В.П. Хомутов, Ю.А. Шукейло, Г.Э. Квиникадзе // Человек и его здоровье: Материалы VIII Российского нац. конгресса. - СПб, 2003. – С. 159–160.
67. Гудзь Ю.В. Разрушение биотехнической системы фиксации перелома бедренной кости // Ю.В. Гудзь, Ю.А. Шукейло, В.П. Хомутов, В.П. Кормилицин / Известия СПбГЭТУ «ЛЭТИ» Серия «Биотехнические системы в медицине и экологии». – СПбГЭТУ «ЛЭТИ». – 2004. – Вып. 2/2004. – С.78–82.
68. Гудзь Ю.В. Последовательный остеосинтез при лечении больных с сочетанной травмой // Ю.В. Гудзь, В.М. Шаповалов, В.П. Хомутов, И.В. Злотников / Материалы Всеарм. научн. конф., посвящ. 105-летию кафедры и клинки военной травматологии и ортопедии. - СПб., 2005. – С. 72–73.
69. Гудзь Ю.В. Остеосинтез переломов тазовых костей / Ю.В. Гудзь, В.П. Хомутов, Р.Р. Гатаулин // Человек и его здоровье: материалы нац. конгр. – СПб., 2005. – С. 24–25.
70. Гудзь Ю.В. Последовательно-сочетанный остеосинтез / Ю.В. Гудзь, В.П. Хомутов // Человек и его здоровье: материалы нац. конгр. - СПб. – 2005. – С. 25–26.
71. Гудзь Ю.В. Последовательный остеосинтез при лечении больных с сочетанной травмой / Ю.В. Гудзь, В.П. Хомутов // Человек и его здоровье: материалы нац. конгр. - СПб., 2005. – С. 26.
72. Гудзь Ю.В. Допустимость внутреннего остеосинтеза у раненых с огнестрельными переломами костей конечностей / Ю.В. Гудзь, В.П. Хомутов, А.И. Грицианов // Человек и его здоровье: материалы нац. конгр. - СПб., 2005. – С. 111–112.
73. Гудзь Ю.В. Особенности накостного остеосинтеза внутрисуставных переломов мыщелков бедренной и большеберцовых костей у пострадавших с политравмой / Ю.В. Гудзь, В.П. Хомутов, А.Г. Жигунов // Человек и его здоровье: материалы нац. конгр. – СПб., 2005. – С. 112–113.
74. Гудзь Ю.В. Последовательный остеосинтез при лечении больных с сочетанной травмой / Ю.В. Гудзь, В.П. Хомутов, В.А. Забродский, И.В. Злотников // Сб. материалов науч.-практ. конф., посвящ. 290-летию 1 Воен.-мор. клин. госпиталя. - СПб., 2005. – С. 40–41.
75. Гудзь Ю.В. Опыт применения пластин ТРХ при остеосинтезе переломов длинных костей и их последствий / Ю.В. Гудзь, В.П. Хомутов, В.И. Котов, Ю.Н. Иванов // Сб. материалов науч.-практ. конф., посвящ. 290-летию 1 Воен.-мор. клин. госпиталя. - СПб., 2005. – С. 150.
76. Gudz Y.V. Transosseous osseosynthesis of fractures in the system of management patients with multiple and combined injuries / Y.V. Gudz, A.I. Gritsanov, V.P. Khomutov, V.M. Shapovalov // 5th Meeting of the A.S.A.M.I. International 28-30 may. - St.Peterburg, 2008. – P. 238.
77. Gudz Y.V. Surgical treatment of lower limb deformities and discrepancies / Y.V. Gudz, V.M. Shapovalov, V.P. Khomutov // 5th Meeting of the A.S.A.M.I. International. - S.Peterburg, 2008. - P. 346.
78. Gudz Y.V. Consecutive and combined osteosynthesis / Y.V. Gudz, V.P. Khomutov, P.V. Loktionov // 5th Meeting of the A.S.A.M.I. International 28-30 May. - St.Peterburg, 2008. - P. 275–276.
79. Гудзь Ю.В. Тромбоэмболические осложнения после эндопротезирования тазобедренного сустава при переломах проксимального отдела бедренной кости / Ю.В. Гудзь, А.Б. Аболин, В.М. Шаповалов, Б.Б. Образцов // Вестник Российской Воен.-мед. академии. - 2009. - № 1; прил. - С. 687.
80. Гудзь Ю.В. Летальность при эндопротезировании тазобедренного сустава у лиц пожилого и старческого возраста с переломами проксимального отдела бедренной кости / Ю.В. Гудзь, А.Б. Аболин,

В.М. Шаповалов, А.С. Ручкин // Вестник Российской Воен.мед. академии. – 2009. - № 1; прил. - С. 728.

81. Гудзь Ю.В. Остеосинтез при лечении больных с сочетанной травмой / Ю.В. Гудзь, В.М. Шаповалов, В.П. Хомутов, П.В. Локтионов, Н.Г. Кулик // Вестник Российской Воен.-мед. академии. – 2009. - № 1; прил. - С. 822.

82. Гудзь Ю.В. Лечение больных с переломами костей таза / Ю.В. Гудзь, Ф.С. Григорян, А.В. Поликарпов // Современные повреждения и их лечение: материалы междунар. Науч.-практ. конф. - М., – 2010. – С.273–274.

83. Гудзь Ю.В. Стандарт оказания первой помощи пострадавшим с травмами опорно-двигательного аппарата / Ю.В. Гудзь, С.С. Алексанин, О.А. Башинский // Актуальные психолого-педагогические и медико-социальные проблемы социума и безопасности жизнедеятельности: материалы междунар. науч.-практ. конф. – СПб.: МИРВЧ, 2011. - С. 3.

84. Гудзь Ю.В. Оценка эффективности транспортной иммобилизации на догоспитальном этапе // Ю.В. Гудзь, О.А. Башинский, П.В. Локтионов / Актуальные психолого-педагогические и медико-социальные проблемы социума и безопасности жизнедеятельности: материалы междунар. науч.-практ. конф. - СПб.: МИРВЧ, 2011. - С. 7–8.

85. Гудзь Ю.В. Внешний остеосинтез в лечении тяжелой механической травмы конечностей. / Ю.В. Гудзь, О.А. Башинский, П.В. Локтионов, // Актуальные психолого-педагогические и медико-социальные проблемы социума и безопасности жизнедеятельности: материалы междунар. науч.-практ. конф. - СПб.: МИРВЧ, 2011. - С. 8-9.

86. Гудзь Ю.В. Совершенствование первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях силами пожарно-спасательных формирований МЧС России / Ю.В. Гудзь, О.А. Башинский // Актуальные психолого-педагогические и медико-социальные проблемы социума и безопасности жизнедеятельности: материалы междунар. науч.-практ. конф. -СПб.: МИРВЧ, 2011. - С. 43–44.

87. Гудзь Ю.В. Взаимодействие скорой медицинской помощи и стационара при оказании помощи пациентам с политравмой / Ю.В. Гудзь, О.А. Башинский, П.В. Локтионов // Актуальные психолого-педагогические и медико-социальные проблемы социума и безопасности жизнедеятельности: материалы междунар. науч.-практ. конф. – СПб, МИРВЧ, 2011. - С. 44–45.

88. Гудзь Ю.В. Эффективность лечения ран при травмах нижних конечностей аппаратом отрицательного давления / Ю.В. Гудзь, П.В. Локтионов // Актуальные психолого-педагогические и медико-социальные проблемы социума и безопасности жизнедеятельности: материалы междунар. науч.-практ. конф. – СПб.: МИРВЧ, 2011. - С. 99–100.

89. Гудзь Ю.В. Выбор метода первичной фиксации у пациентов с тяжелой механической травмой конечностей / Ю.В. Гудзь, П.В. Локтионов, О.А. Башинский // Актуальные психолого-педагогические и медико-социальные проблемы социума и безопасности жизнедеятельности: материалы междунар. науч.-практ. конф. – СПб.: МИРВЧ, 2011. - С. 100–101.

90. Гудзь Ю.В. Преимущества последовательного остеосинтеза в лечении тяжелой механической травмы / Ю.В. Гудзь, П.В. Локтионов, О.А. Башинский // Актуальные психолого-педагогические и медико-социальные проблемы социума и безопасности жизнедеятельности: материалы междуна-родной научно-практической конференции. – СПб.: МИРВЧ, 2011. - С. 101–102.

91. Гудзь Ю.В. Подготовка сотрудников пожарно-спасательных подразделений для оказания помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях / Ю.В. Гудзь, Н.В. Нестеренко, О.А. Башинский // Актуальные психолого-педагогические и медико-социальные проблемы социума и безопасности жизнедеятельности: материалы междунар. науч.-практ. конф. - СПб.: МИРВЧ, 2011. - С. 133.

92. Гудзь Ю.В. Анализ применения ВТВ и STGT трансплантатов при пластике передней крестообразной связки // Ю.В. Гудзь, А.А. Ветошкин, И.Л. Качула / Материалы Международной научно-практической конференции «Многопрофильная клиника XXI века». - СПб., 2013.- С. 47–49.

93. Гудзь Ю.В. Эндопротезирование пострезекционных дефектов костей у больных с опухолями и опухолевидными заболеваниями / Ю.В. Гудзь, Г.И. Гафтон, Ю.А. Пунанов, И.Г. Гафтон // Материалы междунар. науч.-практ. конф. «Многопрофильная клиника XXI века».- СПб., 2013.- С.60–62.

94. Гудзь Ю.В. Избирательный подход в выборе метода коррекции вальгусной деформации переднего отдела стопы / Ю.В. Гудзь, М.И. Алексеев // Материалы междунар. науч.-практ. конф. «Многопрофильная клиника XXI века». - СПб., 2013. - С. 67–69.

95. Гудзь Ю.В. Наружный остеосинтез аппаратами внешней фиксации ExFix АО в этапном лечении тяжелой механической травмы конечностей / Ю.В. Гудзь, П.В. Локтионов, О.А. Башинский// Материалы межд. науч.-практ. конф. «Многопрофильная клиника XXI века».-СПб.,2013.-С.69–71.

96. Гудзь Ю.В. Первый опыт артропластики тазобедренного сустава / Ю.В. Гудзь, Д.Ф. Магданов,

- О.А. Башинский, П.В. Локтионов // *Материалы междунар. науч.-практ. конф. «Многопрофильная клиника XXI века»*. - СПб., 2013. - С. 71–73.
97. Гудзь Ю.В. Артроскопическая аутогендопластика передней крестообразной связки сухожилиями полусухожильной и тонкой мышц ST, преимущества методики RigidFix / Ю.В. Гудзь, И.Л. Качула, А.А. Ветошкин // *Материалы междунар. науч.-практ. конф. «Многопрофильная клиника XXI века»*. - СПб., 2013. - С. 106–108.
98. Гудзь Ю.В. Технологии остеосинтеза в условии современной клиники / Ю.В. Гудзь, П.В. Локтионов, О.А. Башинский, М.И. Алексеев // *Материалы междунар. науч.-практ. конф. «Многопрофильная клиника XXI века»*. - СПб., 2013. - С. 152–155.
99. Гудзь Ю.В. Эффективность лечения ран при открытых переломах костей конечностей методом отрицательного давления / Ю.В. Гудзь, П.В. Локтионов, О.А. Башинский // *Рана и раневая инфекция: материалы межрегион. науч.-практ. конф. с междунар. участием*. - Казань. – 2013. – С.16–17.
100. Гудзь Ю.В. Анализ результатов лечения переломов проксимального отдела бедренной кости у пожилых пациентов / Ю.В. Гудзь, О.А. Башинский, П.В. Локтионов // *Сб. тез. Междунар. науч.-практ. конф. «Многопрофильная клиника XXI века»*.– СПб., 2014.- С. 26–27.
101. Гудзь Ю.В. Оперативная стабилизация плеча по Bristow-Latarjet с использованием артроскопической техники / Ю.В. Гудзь, А.А. Ветошкин, И.Л. Качула, С.В. Чеботарев // *Сб. тез. междунар. науч.-практ. конф. «Многопрофильная клиника XXI века»*.– СПб., 2014 - С. 44–45.
102. Гудзь Ю.В. Использование анкерных систем в хирургии кисти / Ю.В. Гудзь, М.А. Григорьев, П.В. Локтионов // *Сб. тез. Междунар. науч.-практ. конф. «Многопрофильная клиника XXI века»*. – СПб., 2014. - С. 58–59.
103. Гудзь Ю.В. Хирургическое лечение диафизарных несращений / Ю.В. Гудзь, П.В. Локтионов, О.А. Башинский // *Сб. тез. Междунар. науч.-практ. конф. «Многопрофильная клиника XXI века»*. - СПб., 2014.- С. 60–61.
104. Гудзь Ю.В. Учебная программа «Первая помощь» для подготовки спасателей МЧС России / Ю.В. Гудзь, Н.В. Нестеренко, О.А. Башинский // *Сб. тез. Междунар. науч.-практ. конф. «Многопрофильная клиника XXI века»*. - СПб., 2014. - С. 61.
105. Гудзь Ю.В. Современный подход лечения ран с отслойкой кожи нижних конечностей / Ю.В. Гудзь, П.В. Локтионов, М.А. Григорьев, О.А. Башинский // *Сб. тез. междунар. науч.-практ. конф. «Многопрофильная клиника XXI века»*. – СПб., 2014. - С. 139–140.
106. Гудзь Ю.В. Первый опыт артропластики коленного сустава / Ю.В. Гудзь, Д.Ф. Магданов, О.А. Башинский // *Сб. тез. междунар. науч.-практ. конф. «Многопрофильная клиника XXI века»*.-СПб., 2014. - С. 142–143.
107. Гудзь Ю.В. Диагностика и оперативное лечение переломов пяточной кости / Ю.В. Гудзь, В.А. Рябинкин, М.И. Алексеев // *Сб. тез. междунар. науч.-практ. конф. «Многопрофильная клиника XXI века»*. – СПб., 2014. - С. 203–204.
108. Гудзь Ю.В. Дефекты оказания медицинской помощи пострадавшим с травмами опорно-двигательного аппарата на догоспитальном этапе / Ю.В. Гудзь, О.А. Башинский, П.В. Локтионов // *Сб. тез. всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвященной 115-летию скорой мед. помощи в России*. – СПб., 19-20 июня 2014 г. – СПб.: Изд-во СПбГМУ, 2014. - С. 16-17.
109. Гудзь Ю.В. Современные подходы к лечению ран нижних конечностей с отслойкой кожи / Ю.В. Гудзь, П.В. Локтионов, О.А. Башинский // *Сб. тез. науч. конф. «Никифоровские чтения – 2014: передовые отечественные и зарубежные технологии»*. – СПб.: Политехника сервис, 2014. – С. 36–38.
110. Гудзь Ю.В. Лечение ран с отслойкой кожи нижних конечностей с применением VAS-дренирования / О.А. Башинский, Ю.В. Гудзь, М.А. Григорьев, П.В. Локтионов // *V ежегодная межрегион. науч. – практ. конф. с междунар. участием: тез. докл.*- Екатеринбург, 2015. - С. 44-45.
111. Гудзь Ю.В. Оценка эффективности транспортной иммобилизации на догоспитальном этапе / Ю.В. Гудзь, П.В. Локтионов, О.А. Башинский // *Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием «Современные принципы и технологии остеосинтеза костей конечностей, таза и позвоночника»: сб. тез.*- 2015.- СПб., 2015. - С. 13-14.
112. Гудзь Ю.В. Внешний остеосинтез в этапном лечении тяжелой механической травмы конечностей. / Ю.В. Гудзь, П.В. Локтионов, О.А. Башинский // *Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием «Современные принципы и технологии остеосинтеза костей конечностей, таза и позвоночника»: сб. тез.*- 2015.- СПб., 2015. - С. 28-29.
113. Гудзь Ю.В. Технологии остеосинтеза в условиях современной клиники / Ю.В. Гудзь, П.В. Локтионов, А.А. Ланцов, О.А. Башинский // *Всерос. науч.-практич. конф. с междунар. участием «Современ-*

- ные принципы и технологии остеосинтеза костей конечностей, таза и позвоночника» – сб. тез.- 2015. – СПб., 2015. – С. 63-64.
114. Гудзь Ю.В. Современный подход в лечении ран с отслойкой кожи нижних конечностей с применением VAC – дренирования. / Ю.В. Гудзь, П.В. Локтионов, О.А. Башинский, М.А. Григорьев // Всероссий. науч.-практ. конф. с междунар. участием «Современные принципы и технологии остеосинтеза костей конечностей, таза и позвоночника» - сб. тез. – СПб., 2015. – С. 64.
115. Гудзь Ю.В. Применение технологии 3-D печати в предоперационном планировании артроскопической операции / Ю.В. Гудзь, А.А. Ветошкин // Сб. тез. науч. конф. «Никифоровские чтения – 2015: передовые отечественные и зарубежные медицинские технологии». – СПб.: Политехника сервис, 2015.–С.27–28.
116. Гудзь Ю.В. Совершенствование порядка оказания первой помощи пострадавшим спасателям МЧС России / Ю.В. Гудзь, О.А. Башинский, А.В. Поликарпов, Н.В. Нестеренко // Сб. тез. науч. конф. «Никифоровские чтения – 2015: передовые медицинские технологии». – СПб.: Политехника сервис, 2015. – С. 37–38.
117. Гудзь Ю.В. Нервно-психический статус хирургов экстренных служб многопрофильного стационара после суточного дежурства / Ю.В. Гудзь, Р.Т. Салсанов // Сб. тез. науч. конф. «Никифоровские чтения – 2015: передовые медицинские технологии». – СПб.: Политехника сервис, 2015. – С. 38–40.
118. Гудзь Ю.В. Коррекция психофизиологического состояния у врачей экстремальных служб многопрофильной клиники / Ю.В. Гудзь, Р.Т. Салсанов // Сб. тез. науч. конф. «Никифоровские чтения – 2015: передовые медицинские технологии». – СПб.: Политехника сервис, 2015. - С. 116–117.
119. Башинский О.А. Сущность и принципы оказания первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях / О.А. Башинский, Ю.В. Гудзь, Н.В. Нестеренко // Материалы междунар. науч. форума «Многопрофильная клиника XXI века. Экстремальная медицина»: сб. тез.– СПб., 2015.–С.90-91.
120. Башинский О.А. Направления совершенствования системы оказания первой помощи спасателями МЧС России. / О.А. Башинский, Н.В. Нестеренко, Ю.В. Гудзь // Материалы междунар. науч. форума «Многопрофильная клиника XXI века. Экстремальная медицина" - СПб., 2015. – С. 208.
121. Гудзь Ю.В. Профессиональный стресс и нервно-психический статус у хирургов экстренных служб/ Ю.В.Гудзь, Р.Т. Салсанов // Многопрофильная клиника XXI века. Экстремальная медицина : материалы междунар. науч. форума - СПб.: 2015.-С.27-29.
122. Башинский О.А. Совершенствование порядка оказания первой помощи пострадавшим спасателям МЧС России / О.А. Башинский, Ю.В. Гудзь, А.В. Поликарпов, Н.В. Нестеренко // Сб. тез. науч. Конф. «Никифоровские чтения – 2015: передовые медицинские технологии». – СПб.: Политехника сервис, 2015. – С. 37–38.
123. Гудзь Ю.В. Эпидемиологическая оценка травм и повреждений, при которых спасатели и пожарные МЧС России оказывают первую помощь пострадавшим / Ю.В. Гудзь, О.А. Башинский // Сб. тез. науч. конф. «Никифоровские чтения – 2016: передовые медицинские технологии». - СПб.: Политехника принт, 2016. – С. 39–40.
124. Гудзь Ю.В. Разработка стандартов и принципы оказания первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами // Ю.В. Гудзь, О.А. Башинский, А.В. Поликарпов / Сб. тезисов научной конференции «Никифоровские чтения – 2016: передовые медицинские технологии». – СПб.: Политехника принт, 2016. – С. 40–44.
125. Гудзь Ю.В. Концепция и направления совершенствования организации оказания травматолого-ортопедической помощи пострадавшим в ЧС силами и средствами МЧС России / Ю.В. Гудзь // Сб. тез. науч. конф. «Никифоровские чтения – 2016: передовые медицинские технологии». – СПб.: Политехника принт, 2016. – С. 83–88.
126. Гудзь Ю.В. Методика клинической оценки тяжести состояния и эффективности восстановления пострадавших в ЧС с ранами конечностей / Ю.В. Гудзь, П.В. Локтионов, О.А. Башинский// Сб. тез. науч. конф. «Никифоровские чтения – 2016: передовые медицинские технологии». – СПб.: Политехника принт, 2016. – С. 88–91.
127. Гудзь Ю.В. Подготовка медицинского персонала МЧС России к оказанию экстренной медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с ранами конечностей / Ю.В. Гудзь, П.В. Локтионов // Сб. тез. науч. конф. «Никифоровские чтения – 2016: передовые медицинские технологии». – СПб.: Политехника принт, 2016. – С. 122–125.
128. Гудзь Ю.В. Комбинированный подход в лечении ран конечностей у пострадавших в ЧС с использованием ГБО и вакуумной терапии / Ю.В. Гудзь, П.В. Локтионов, А.Г. Киреев // Сб. тез. науч. конф. «Никифоровские чтения – 2016: передовые медицинские технологии». - СПб.: Политехника принт, 2016. - С. 125-127.

129. Гудзь Ю.В. Эпидемиология оказания первой помощи пострадавшим сотрудниками МЧС России / О.А. Башинский, А.В. Поликарпов, М.В. Санников // Сб. тез. науч. конф. «Никифоровские чтения – 2016: передовые медицинские технологии». – СПб.: Политехника принт, 2016. – С. 139-140.

130. Рыбников В.Ю. Психофизиологические механизмы и комплексная коррекция психосоматических нарушений у врачей экстренных служб / В.Ю. Рыбников, Р.Т. Салсанов, Ю.В. Гудзь // Никифоровские чтения-2016: передовые медицинские технологии. Материалы науч.-практ. конф. с междунар. участием. - СПб., 2016. -С.146-149.

131. Гудзь Ю.В. Случай использования ротационного сложного комплекса тканей на основе широчайшей мышцы спины для устранения обширного дефекта мягких тканей верхней конечности при открытом переломе плечевой кости / Ю.В. Гудзь, С.Г. Шаповалов, П.В. Локтионов, А.С. Плешков // VIII Ежегод. межрегион. науч. – практ. конф. с междунар. участием «Мультимодальная терапия и междисциплинарный подход к лечению ран различной этиологии»: материалы конф. - Краснодар, 2016 – С.28 – 29.

132. Гудзь Ю.В. Комплексное хирургическое лечение обширного дефекта мягких тканей верхней конечности при открытом переломе плечевой кости с применением ротационного кожно-мышечного лоскута на основе широчайшей мышцы спины / Ю.В. Гудзь, С.Г. Шаповалов, П.В. Локтионов, А.С. Плешков // V Нац. конгр. «Пластическая хирургия. Эстетическая медицина и косметологи»: сб. тез. конгр. – М., 2016 – С.129.

133. Гудзь Ю.В. Комплексное хирургическое лечение дефекта мягких тканей верхней конечности при открытом переломе плечевой кости / Ю.В. Гудзь, С.Г. Шаповалов, П.В. Локтионов, А.С. Плешков // Материалы XII Евразийской науч. конф. «Биологический фактор и микробиологическая диагностика при формировании здорового образа жизни»: материалы конф. – СПб.,2016–С.329 – 331.

134. Гудзь Ю.В. Первая помощь как основа эффективного оказания экстренной травматологической помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях / О.А. Башинский, Ю.В. Гудзь, А.В. Поликарпов // Многопрофильная клиника XXI века. Передовые медицинские технологии: материалы междунар. конгр.- СПб.: Человек, 2016. – С. 29-30.

135. Гудзь Ю.В. Анализ типов чрезвычайных ситуаций, при которых спасатели и пожарные МЧС России оказывают первую помощь пострадавшим / О.А. Башинский, Ю.В. Гудзь, А.В. Поликарпов // Многопрофильная клиника XXI века. Передовые медицинские технологии: материалы междунар. конгр. – СПб.: Человек, 2016. – С. 57.

136. Гудзь Ю.В. Тактика лечения травматических отслоек кожи нижних конечностей с использованием вакуумного дренирования / Ю.В. Гудзь, П.В. Локтионов, В.В. Хоминец, Л.К. Брижань // Всерос. науч.-образовательная конф. «Научные достижения и современные технологии в Российской травматологии и ортопедии»: сб. тез. конф. - Омск, 2017 – С.120-121.

137. Гудзь Ю.В. Пластическое закрытие обширного дефекта мягких тканей плеча при открытом переломе / П.В. Локтионов, Ю.В. Гудзь, С.Г. Шаповалов, А.С. Плешков // Многопрофильная клиника XXI века. Инновации в медицине-2017: материалы междунар. конгр. - СПб., 2017.- С.105-107.

138. Гудзь Ю.В. Комплексное лечение ран конечностей у пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях и на производстве / Ю.В. Гудзь, П.В. Локтионов // Многопрофильная клиника XXI века. Инновации в медицине-2017: материалы междунар. конгр.-СПб.,2017.-С.109-110.

139. Гудзь Ю.В. Современный подход в лечении ран конечностей у пострадавших в чрезвычайных ситуациях / Ю.В. Гудзь, П.В. Локтионов, Т.М. Ворошилова, С.Г. Шаповалов, А.С. Плешков // Многопрофильная клиника XXI века. Инновации в медицине-2017: материалы междунар. конгр. – СПб., 2017. - С. 110-112.

140. Гудзь Ю.В. Анализ результатов лечения переломов проксимального отдела плечевой кости / Ю.В. Гудзь, П.В. Локтионов, А.А.Ланцов, О.А. Башинский // Многопрофильная клиника XXI века. Инновации в медицине-2017: материалы междунар. конгр. – СПб., 2017. -С. 193-194.

141. Гудзь Ю.В. Мобильная медицинская бригада МЧС России: концепция, принципы и особенности формирования и работы по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций / О.А. Башинский, С.С. Алексанин, В.Ю. Рыбников, Ю.В. Гудзь // Многопрофильная клиника XXI века. Инновации в медицине - 2017: материалы междунар. науч. конгр. – СПб.: Астерион, 2017. - С. 28-29.

142. Гудзь Ю.В. Эпидемиологическая оценка травм и повреждений у пострадавших в чрезвычайных ситуациях и особенности оказания первой помощи спасателями МЧС России / О.А. Башинский, Ю.В. Гудзь, А.В. Поликарпов // Многопрофильная клиника XXI ВЕКА. Инновации в медицине - 2017: материалы междунар. науч. конгр. – СПб.: Астерион, 2017. - С. 107-108.

143. Гудзь Ю.В. Структурно-функциональная модель оказания экстренной травматологической помощи пострадавшим в чрезвычайной ситуации на догоспитальном этапе силами и средствами МЧС

России / О.А. Башинский, Ю.В. Гудзь // Никифоровские чтения-2017: передовые отечественные и зарубежные медицинские технологии: материалы науч.-практ. конф. с междунар. участием. – СПб.: Ависта СПб, 2017. - С. 37-40.

144. Гудзь Ю.В. Принципы организации оказания экстренной травматологической помощи пострадавшим в чрезвычайной ситуации на догоспитальном этапе силами и средствами МЧС России / О.А. Башинский, Ю.В. Гудзь // Никифоровские чтения-2017: передовые медицинские технологии: материалы науч.-практ. конф. с междунар. участием. – СПб.: Ависта СПб, 2017. - С. 41-45.

145. Гудзь Ю.В. Оценка эффективности хирургического лечения больных с опухолями костей / Г.И. Гафтон, Ю.В. Гудзь, И.Г. Гафтон, В.Г. Петров // 3 Петербург. междунар. онкол. форум «Белые ночи-2017» // Материалы форума. – СПб., 2017 – С.64.

146. Гудзь Ю.В. Мобильная медицинская бригада МЧС России: концепция, задачи, порядок формирования и особенности организации работы / О.А. Башинский, Ю.В. Гудзь, В.Ю. Рыбников // Никифоровские чтения-2017: передовые отечественные и зарубежные медицинские технологии: материалы науч.-практ. конф. с междунар. участием. - СПб., 2017. – С. 79-84.

147. Гудзь Ю.В. Тактика лечения травматических отслоек кожи нижних конечностей с использованием вакуумного дренирования / В.В. Хоминец, Л.К. Брижань, Ю.В. Гудзь, П.В. Локтионов // Всерос. конгресс по травматологии с международным участием «Медицинская помощь при травмах: новое в организации и технологиях»: материалы конгр. – СПб., 2017 – С.99-100.

148. Гудзь Ю.В. Вакуумное лечение при отслойке кожного лоскута / Ю.В. Гудзь, О.А. Башинский, П.В. Локтионов, А.А. Ланцов // Многопрофильная клиника XXI века. Инновации в медицине-2018: материалы междунар. науч. конгресса - СПб.: ИД Петрополис, 2018. – С. 126-127.

149. Гудзь Ю.В. Критерии очередности медицинской эвакуации пострадавших травматологического профиля из зоны чрезвычайной ситуации по результатам медицинской сортировки / Ю.В.Гудзь // Никифоровские чтения-2018. Передовые медицинские технологии: материалы науч.-практ. конф. с междунар. участием.– СПб.: Политехника-сервис, 2018. – С.49-50.

150. Гудзь Ю.В. Медицинская эвакуация пострадавших в чрезвычайных ситуациях авиацией МЧС России с использованием модулей медицинских самолетных за 2008-2018гг. / А.С. Попов, Ю.В. Гудзь // Никифоровские чтения-2018. Передовые медицинские технологии: материалы науч.-практ. конф. с междунар. участием. – СПб.: Политехника-сервис, 2018. – С. 107-108.

151. Гудзь Ю.В. Принципы создания и организации деятельности нового аэромобильного госпиталя МЧС России / В.Ю. Рыбников, Ю.В. Гудзь, А.Р. Нагибович, И.А.Якиревич // Никифоровские чтения-2018. Передовые медицинские технологии: материалы науч.-практич. Конф. с междунар. участием.– СПб.: Политехника-сервис, 2018.- С. 123-124.

152. Гудзь Ю.В. Медико-технические требования к универсальным медицинским модулям авиационным / В.Ю. Рыбников, А.И.Павлов, Ю.В. Гудзь, А.В. Пушков // Никифоровские чтения-2018. Передовые медицинские технологии: материалы науч.-практ. конф. с междунар. участием.–СПб.: Политехника-сервис, 2018. – С. 124-125.