

**КИРЕЕВ**

Сергей Григорьевич

**КОНЦЕПЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ  
ОСНОВНЫМ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ КОНТИНГЕНТАМ  
МЧС РОССИИ В УСЛОВИЯХ ПОВСЕДНЕВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
И В ХОДЕ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ  
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

05.26.02 - безопасность в чрезвычайных ситуациях

**Автореферат**

диссертации на соискание ученой степени  
доктора медицинских наук

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины имени А.М. Никифорова» Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий

**Научный консультант:**

доктор медицинских наук профессор

**Алексанин Сергей Сергеевич**

**Официальные оппоненты:**

**Авитисов Павел Викторович** – доктор медицинских наук профессор, ФГБВОУ ВО «Академия гражданской защиты Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», кафедра медико-биологической и экологической защиты, заведующий кафедрой

**Барачевский Юрий Евлампиевич** – доктор медицинских наук профессор, ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф, заведующий кафедрой

**Савченко Игорь Фёдорович** – доктор медицинских наук, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, кафедра организации и тактики медицинской службы, профессор

**Ведущая организация:** Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита состоится «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г. в \_\_\_\_ часов на заседании диссертационного совета Д 205.001.01 при Федеральном государственном бюджетном учреждении «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины имени А.М. Никифорова» МЧС России по адресу: 194044, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 4/2.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины имени А.М. Никифорова» МЧС России по адресу: 197374, г. Санкт-Петербург, ул. Оптиков, д. 54 и на сайте [www.ncserm.spb.ru](http://www.ncserm.spb.ru).

Автореферат разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

Учёный секретарь диссертационного совета  
кандидат медицинских наук

**М.В. Санников**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы исследования.** Анализ рисков возникновения аварий, катастроф и стихийных бедствий на территории РФ свидетельствует об отсутствии тенденции к снижению и вероятном увеличении числа пожаров и чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (Воробьев Ю.Л., 2003; Акимов В.А., 2013; Гончаров С.Ф. и соавт., 2016). Особенную опасность в ближайшие десятилетия представляет терроризм (Flynn D.F., Goans R.E., 2006; Greenberg M.I. et al, 2006), а также высокая вероятность возникновения локальных военных конфликтов с применением взрывчатых, воспламеняющихся, химических, биологических и радиоактивных веществ (Timins J.K., Lipoti J.A., 2004; Mayo A., Kluger Y., 2006).

Проблема защиты населения и территорий от пожаров и чрезвычайных ситуаций в настоящее время оформилась в одно из основных направлений государственной политики и является неотъемлемой частью обеспечения безопасности нашей страны (Указ Президента РФ от 31.12.2015 № 683), что определяет необходимость совершенствования системы обеспечения пожарной безопасности (Федер. закон РФ от 21.12.1994 № 69-ФЗ) и единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (Федер. закон РФ от 21.12.1994 № 68-ФЗ). В первую очередь, это повышение готовности сил и средств министерства РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий и, в особенности, федеральной противопожарной службы, аварийно-спасательных, поисково-спасательных и спасательных воинских формирований, на которые возлагается обеспечение законных прав граждан по сохранению их жизни и здоровья при возникновении пожаров и развитии чрезвычайных ситуаций.

Понятие «основные профессиональные контингенты МЧС России», применяемое в данной работе, объединяет категории личного состава (сотрудники федеральной противопожарной службы, спасатели аварийно-спасательных, поисково-спасательных и спасательных воинских формирований), составляющие основу численного состава системы МЧС России и непосредственно участвующие в организации и осуществлении тушения пожаров, проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ. Объединение пожарных и спасателей в единую группу целесообразно в связи с однородностью решаемых задач и деятельностью МЧС России по созданию формирований, функцией которых являются тушение крупных пожаров и проведение работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций техногенного, природного и биолого-социального характера.

Труд основных профессиональных контингентов МЧС России относится к категории опасных и характеризуется высоким риском потери здоровья и жизни, а проблема сохранения здоровья и обеспечения надежности профессиональной деятельности специалистов экстремального профиля является одной из ведущих проблем социальной гигиены, общественного здоровья и здравоохранения (Алексанин С.С., 2007; 2010). Требования к состоянию здоровья основных профессиональных контингентов МЧС России исключительно высоки (приказ

МВД России от 14.07.2010 № 523, приказ Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 № 302н), в связи с чем, для обеспечения высокой профессиональной и физической готовности, максимальной эффективности их деятельности особое значение приобретает реализация научно обоснованного комплекса мер по сохранению и укреплению здоровья (приказ МЧС России от 20.11.2008 № 710).

Социально-демографические процессы, происходящие в нашей стране в последние годы, развитие медицинских технологий предопределили новые требования к охране здоровья и организации оказания медицинской помощи гражданам (Федер. закон РФ от 21.11.2011 № 323-ФЗ). На современном этапе особую актуальность приобретает обеспечение доступности медицинской помощи и повышение эффективности медицинских услуг, объемы, виды и качество которых должны соответствовать уровню заболеваемости, передовым достижениям медицинской науки (постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 294). При этом особое внимание должно уделяться решению задач повышения эффективности бюджетных расходов, направленных на реализацию приоритетных направлений государственной политики, проведение социально-экономических преобразований (Бюджетное послание Президента РФ Федеральному Собранию, 2011; 2013). Современные требования к охране здоровья граждан определяют значимость научного обоснования, развития и дополнения положений нормативных документов по совершенствованию медицинского обеспечения системы МЧС России (приказы МЧС России от 14.04.2008 № 190, от 20.11.2008 № 710).

Необходимость повышения своевременности и качества оказания медицинской помощи при возникновении чрезвычайных ситуаций, включение сил и средств МЧС России в состав Всероссийской службы медицины катастроф (постановление Правительства РФ от 26.08.2013 № 734) обуславливают важность разработки теоретических и аспектов и нормативного обеспечения их практического применения для оказания медицинской помощи пострадавшему населению и основным профессиональным контингентам МЧС России.

Таким образом, высокие риски возникновения пожаров и чрезвычайных ситуаций, экстремальный характер деятельности, а также современные требования к сохранению и укреплению здоровья и организации оказания медицинской помощи определяют актуальность теоретического обоснования и практического создания системы оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России. Данная система должна стать одним из ключевых компонентов общей системы, обеспечивающей реализацию приоритетных направлений государственной политики в сфере здравоохранения и социальной защиты в МЧС России, наиболее важные из которых определены Указами Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г.

**Степень разработанности темы.** Проблема сохранения и укрепления здоровья, создания и эффективного функционирования системы оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России в условиях повседневной деятельности и в ходе ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций на современном этапе разработана недостаточно. Данные современной медицинской литературы посвящены, в основном,

изучению влияния факторов профессиональной деятельности (Домрачев, А.А., 2003; Верзунов В.А., 2006; Кушнир Л.А. и соавт., 2009; Гребенюк А.Н., Кушнир Л.А., 2010), а представления о состоянии здоровья основных профессиональных контингентов МЧС России базируются, как правило, на результатах диспансеризации, обследования в стационаре, обращаемости (Санников М.В., 2007; Санников М.В., Андреев А.А., 2007). При этом анализируются один или несколько интенсивных показателей состояния здоровья (заболеваемость, временная нетрудоспособность, инвалидизация, смертность) (Матюшин А.В., 2002; Порошин, А.А. и соавт., 2009).

Разработанные в настоящее время теоретическое обоснование, организационно-методическое и информационно-аналитическое обеспечение системы медико-психологического сопровождения профессиональной деятельности спасателей МЧС России в условиях чрезвычайных ситуаций (Алексанин С.С., 2006; 2007), направления оптимизации лечебно-профилактической помощи (Андреев А.А., 2007) ориентированы на реализацию существующей системой медицинского обеспечения МЧС России. Приведенные положения определили выбор цели и задач настоящего исследования.

**Цель исследования:** разработать и обосновать концепцию организации оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России в условиях повседневной деятельности и в ходе ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

**Задачи исследования:**

1. На основе теоретического анализа разработать концепцию (структурно-функциональную модель системы и принципы) организации оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России в условиях повседневной деятельности и в ходе ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

2. Провести многолетнее эпидемиологическое исследование состояния здоровья сотрудников федеральной противопожарной службы территориального органа (регионального центра) МЧС России с выявлением особенностей состояния здоровья и классов заболеваний, представляющих наибольшую социально-эпидемиологическую значимость.

3. Выполнить углубленное медицинское обследование спасателей МЧС России в условиях клинического центра с оценкой клинико-эпидемиологических особенностей соматической патологии в зависимости от возраста и стажа профессиональной деятельности.

4. Обосновать направления, комплекс мероприятий и рекомендации по организации оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России в условиях повседневной деятельности с оценкой опыта работы медицинского подразделения пожарно-спасательного формирования и клинического центра МЧС России.

5. Обосновать направления, комплекс мероприятий и рекомендации по организации оказания медицинской помощи силами и средствами МЧС России в ходе ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций с оценкой опыта работы

медицинского подразделения пожарно-спасательного формирования и мобильной медицинской группы регионального поисково-спасательного отряда МЧС России.

6. Обосновать перспективные направления, комплекс мероприятий и рекомендации по оптимизации планирования и управления оказанием медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России с оценкой возможности применения метода искусственных нейронных сетей при прогнозировании заболеваемости сотрудников федеральной противопожарной службы территориального органа (регионального центра) МЧС России.

**Научная новизна исследования.** Впервые на основе теоретического анализа разработана концепция организации оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России в условиях повседневной деятельности и в ходе ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. В рамках комплексного исследования обоснованы многоуровневая структурно-функциональная модель, содержательные компоненты рациональной системы и принципы организации оказания медицинской помощи.

Впервые на основании многолетнего эпидемиологического исследования уровня, структуры и динамики заболеваемости, временной нетрудоспособности, инвалидности и смертности сотрудников федеральной противопожарной службы территориального органа МЧС России, углубленного медицинского обследования спасателей в условиях клинического центра установлены особенности состояния здоровья, классы заболеваний, представляющие наибольшую социально-эпидемиологическую значимость, клинико-эпидемиологические особенности соматической патологии основных профессиональных контингентов МЧС России.

Впервые обоснованы направления организации оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России в условиях повседневной деятельности, включающие создание эффективной системы профилактики заболеваний, предупреждения травматизма и развитие первичной медико-санитарной помощи, предупреждение трудопотерь, инвалидности и смертности и развитие специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи. Представлены особенности профилактических и лечебно-профилактических мероприятий, а также комплекс мероприятий по проведению структурных преобразований системы оказания медицинской помощи. На основании анализа опыта работы показана целесообразность возложения функции по оказанию первичной доврачебной и врачебной медико-санитарной помощи в условиях повседневной деятельности на медицинские подразделения пожарно-спасательных, поисково-спасательных и спасательных воинских формирований, первичной специализированной медико-санитарной помощи и специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи на региональные клинические центры МЧС России.

Впервые обоснованы направления организации оказания медицинской помощи в ходе ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций силами и средствами МЧС России, включающие разработку теоретических аспектов создания и функционирования системы сил и средств, развитие медицинских сил и средств, обеспечение технической оснащённости и мобильности оказания медицинской помощи. Представлен комплекс мероприятий, содержащий

теоретическую разработку общих требований, состава сил и средств, задач, видов и объёмов оказания медицинской помощи, особенностей организации работы, развитие медицинских подразделений пожарно-спасательных формирований, полевых мобильных медицинских групп, региональных клинических центров МЧС России, применение современных средств доставки персонала и медицинской эвакуации, эндовидеохирургических, телемедицинских и авиационных технологий. На основании изучения опыта работы показана целесообразность применения медицинского подразделения пожарно-спасательного формирования и мобильной медицинской группы регионального поисково-спасательного отряда МЧС России для оказания медицинской помощи в ходе ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций, в том числе гуманитарного характера.

Впервые обоснованы перспективные направления оптимизации планирования и управления оказанием медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России, включающие разработку и применение инновационных методов мониторинга и прогнозирования показателей состояния здоровья, разработку современной нормативной правовой базы, использование метода программно-целевого планирования. В серии математических экспериментов показана возможность использования метода искусственных нейронных сетей при прогнозировании заболеваемости сотрудников федеральной противопожарной службы территориального органа МЧС России.

**Теоретическая значимость исследования.** Теоретически обоснована многоуровневая структурно-функциональная модель рациональной системы оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России на территории федерального округа РФ, основные компоненты которой включают комплексную оценку состояния здоровья, трёхуровневую систему оказания медицинской помощи в условиях повседневной деятельности, систему сил и средств, предназначенных и выделяемых (привлекаемых) для ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций, оптимизацию планирования и управления оказанием медицинской помощи.

В ходе комплексной оценки установлено, что состояние здоровья основных профессиональных контингентов МЧС России характеризуется высоким уровнем первичной заболеваемости и стабильными показателями инвалидизации и смертности в многолетней динамике. Показано, что заболевания, представляющие наибольшую социально-эпидемиологическую значимость для данных контингентов, включают болезни органов дыхания, травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин, болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани, органов пищеварения и системы кровообращения. Выявлено, что клинико-эпидемиологические особенности состояния здоровья составляют высокая степень распространённости неинфекционной соматической патологии, её сочетанный характер и формирование в зависимости от стажа профессиональной деятельности.

На основании теоретического анализа показано, что главное функциональное предназначение системы оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России в условиях повседневной деятельности составляют организация и проведение комплекса профилактических,

лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий, их приоритетность в отношении заболеваний, представляющих наибольшую социально-эпидемиологическую значимость, и реализация с учётом особенностей соматической патологии.

Теоретически обоснована трёхуровневая система оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России в условиях повседневной деятельности, включающая возложение функции по оказанию первичной доврачебной и врачебной медико-санитарной помощи на медицинские подразделения пожарно-спасательных, поисково-спасательных и спасательных воинских формирований, первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных, специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи в стационарных условиях на региональные клинические центры МЧС России.

На основании анализа опыта работы показано, что эффективность деятельности медицинской службы пожарно-спасательного формирования по оказанию первичной доврачебной и врачебной медико-санитарной помощи определяется снижением заболеваемости и трудопотерь прикрепленного контингента за счёт болезней органов дыхания, травматизма, болезней органов пищеварения, а также расходов средств федерального бюджета на оказание медицинской помощи в учреждениях государственной и муниципальной систем здравоохранения. В ходе изучения опыта работы клинического центра МЧС России установлено, что организационно-штатная структура и оснащение способны обеспечить существующую потребность, доступность и качество первичной специализированной медико-санитарной помощи и специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи в амбулаторных условиях, дневном и круглосуточном стационаре.

Теоретически обоснована система сил и средств, предназначенных и выделяемых (привлекаемых) для ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций с элементами, обладающими комплексом общих задач и совокупными качествами этапа медицинской эвакуации, для оказания медицинской помощи пострадавшим и специалистам в ходе проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ. Показано, что основные элементы системы включают мобильные медицинские формирования и региональные клинические центры МЧС России, а результативность функционирования обеспечивается применением современных технических средств и медицинских технологий.

На основании изучения опыта работы медицинской службы пожарно-спасательного формирования МЧС России показана эффективность применения данного подразделения для оказания медицинской помощи пострадавшим в ходе ликвидации медико-санитарных последствий дорожно-транспортных происшествий и пожаров. По результатам оценки опыта работы мобильной медицинской группы регионального поисково-спасательного отряда МЧС России при ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций гуманитарного характера обоснована целесообразность использования данного формирования для оказания медицинской помощи пострадавшему населению и



специалистам, а также проведения комплекса мероприятий по выявлению и предупреждению распространения социально-значимых заболеваний.

Теоретически обоснованы перспективы прогнозирования заболеваемости с применением метода искусственных нейронных сетей, необходимость разработки нормативных документов, регламентирующих организацию оказания и стандартизацию медицинской помощи, целевых программ организационного строительства системы оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России с использованием результатов исследования. На примере сотрудников федеральной противопожарной службы территориального органа МЧС России показана высокая степень достоверности и преимущества метода искусственных нейронных сетей для прогнозирования первичной заболеваемости и первичной заболеваемости болезнями органов дыхания.

**Практическая значимость исследования.** Проведенные исследования дают широкие возможности практической реализации результатов комплексной оценки состояния здоровья, разработанных конкретных направлений и комплекса мероприятий, как основы для принятия управленческих, тактических и стратегических решений при организации оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России.

Практическое использование результатов комплексной оценки состояния здоровья позволит существенно оптимизировать планирование и проведение профилактических и лечебно-профилактических мероприятий, обеспечить приоритетность в отношении заболеваний, представляющих наибольшую социально-эпидемиологическую значимость. Определение клинико-эпидемиологических особенностей даст возможность осуществления мероприятий углубленного медицинского обследования и диспансерного динамического наблюдения с учётом распространённости и особенностей соматической неинфекционной патологии в зависимости от стажа профессиональной деятельности. Использование результатов изучения состояния здоровья позволит осуществлять организацию оказания специализированной медицинской помощи в соответствии со сложившейся структурой заболеваемости.

Итоги теоретического исследования организации оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России и особенностей работы медицинских подразделений и учреждений в условиях повседневной деятельности позволяет рекомендовать возложение задач по оказанию первичной доврачебной и врачебной медико-санитарной помощи на медицинские подразделения пожарно-спасательных, спасательных воинских и поисково-спасательных формирований, первичной специализированной медико-санитарной помощи и специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи в амбулаторных и стационарных условиях на региональные клинические центры.

Результаты изучения опыта работы медицинской службы пожарно-спасательного формирования по оказанию первичной доврачебной и врачебной медико-санитарной помощи подтверждает необходимость введения в штаты специализированных пожарных частей по тушению крупных пожаров органов управления МЧС России по субъектам РФ медицинских подразделений с

предлагаемыми задачами организационно-штатной структурой и оснащением. Итоги теоретической разработки и оценка опыта организации оказания первичной специализированной медико-санитарной помощи и специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи позволяют рекомендовать введение в организационно-штатную структуру региональных клинических центров МЧС России специалистов, подразделений и оборудования, обеспечивающих профилактику и лечение наиболее распространённых заболеваний, организацию подготовки медицинских специалистов к решению задач по ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций.

Определение видов, объёмов и этапов оказания медицинской помощи, особенностей организации работы в ходе ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций даёт возможность возложить оказание медицинской помощи на медицинские подразделения пожарно-спасательных формирований, полевые мобильные медицинские группы, региональные клинические центры МЧС России, а виды и объёмы медицинской помощи, режимы организации работы предусмотреть исходя из характера и масштаба чрезвычайных ситуаций, количества пострадавших, величины и структуры входящего потока, возможностей взаимодействия и медицинской эвакуации.

Результаты изучения опыта работы мобильной медицинской группы регионального поисково-спасательного отряда в ходе ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций определяют целесообразность введения в штаты поисково-спасательных формирований региональных центров МЧС России медицинских подразделений, составляющих основу для формирования полевых мобильных медицинских групп.

Использование клинико-эпидемиологических особенностей состояния здоровья, предлагаемых состава сил и средств, задач, видов и объёмов, этапов оказания медицинской помощи, вариантов организационно-штатной структуры и оснащения, организации работы медицинских подразделений и учреждений при разработке нормативных документов, регламентирующих организацию оказания и стандартизацию медицинской помощи, позволит существенно увеличить её доступность и качество для основных профессиональных контингентов МЧС России. Результаты математических экспериментов позволяют рекомендовать метод прогнозирования заболеваемости на основе искусственных нейронных сетей к применению в практической деятельности органов управления системы МЧС России, а также федеральных органов исполнительной власти, в которых законодательством предусмотрена военная или приравненная к ней служба.

**Методология и методы исследования.** В исследовании применены методы научного анализа, синтеза и контент-анализа, обобщения информации, системного анализа проблемы и её структурно-логического (концептуального) моделирования, эпидемиологического, клинико-эпидемиологического и медико-статистического анализа, сценарного моделирования, логико-математического моделирования, нейросетевого прогнозирования на основе задачи анализа временной последовательности, линейного регрессионного анализа.

**Положения, выносимые на защиту:**

1. Концепция организации оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России включает многоуровневую структурно-функциональную модель, предусматривающую комплексную оценку состояния здоровья; трёхуровневую систему оказания медицинской помощи в условиях повседневной деятельности; систему сил и средств, предназначенных и выделяемых (привлекаемых) для ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций; оптимизацию планирования и управления оказанием медицинской помощи, а также комплекс из десяти основополагающих принципов, которые в совокупности образуют теоретические, организационные и технологические основы оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России.

2. Состояние здоровья основных профессиональных контингентов МЧС России характеризуется высоким уровнем первичной заболеваемости и стабильными показателями инвалидизации и смертности в многолетней динамике, сложившейся структурой заболеваний, представляющих наибольшую социально-эпидемиологическую значимость, главные из которых составляют болезни органов дыхания, травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин, болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани, органов пищеварения и системы кровообращения. Важными особенностями состояния здоровья основных профессиональных контингентов МЧС России являются высокая степень распространённости неинфекционной соматической патологии, её сочетанный характер и формирование в зависимости от стажа профессиональной деятельности.

3. В условиях повседневной деятельности оказание медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России должно осуществляться трёхуровневой системой оказания медицинской помощи, включающей медицинские подразделения пожарно-спасательных, поисково-спасательных и спасательных воинских формирований, предназначенные для оказания первичной доврачебной и врачебной медико-санитарной помощи, региональные клинические центры МЧС России для оказания первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных и специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи в стационарных условиях.

4. В ходе ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций оказание медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России должно реализовываться системой сил и средств, предназначенных и выделяемых (привлекаемых) для ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций, ведущими звеньями которой являются мобильные медицинские формирования на базе медицинских учреждений и подразделений пожарно-спасательных, поисково-спасательных и спасательных воинских формирований МЧС России.

5. В планировании мероприятий организации оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России перспективным является проведение мониторинга состояния здоровья и прогнозирование заболеваемости на основе искусственных нейронных сетей.

### **Степень достоверности и апробация результатов исследования.**

Достоверность результатов исследования, научных положений, выводов и практических рекомендаций определяется большим объёмом и длительностью эпидемиологического исследования, адекватностью материалов клинического исследования, сопоставимостью сравниваемых групп по полу, возрасту и условиям профессиональной деятельности, объективностью материалов исследования в ходе ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций, статистической обработкой полученных данных с использованием пакета прикладных программ «Statistica 6.0» для ПЭВМ. Ряд результатов получен в рамках выполнения плановой НИР № 3.1.5 «Комплексная научно-исследовательская работа по совершенствованию системы медицинского обеспечения МЧС России» (СПб.: ФГУЗ ВЦЭРМ МЧС России.– 2006).

Основные результаты работы и ее отдельные фрагменты доложены на заседаниях Коллегии МЧС России (Москва, 2008, 2009, 2010), сборах руководящего состава медицинской службы МЧС России (Москва, 2005, 2007, Санкт-Петербург, 2006), одиннадцати, в том числе международных, симпозиумах, научных форумах, научных и научно-практических конгрессах и конференциях (Санкт-Петербург, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2014, 2015, 2016, Москва, 2008, Казань, 2009).

Материалы диссертации отражены в 41 опубликованной научной работе, среди них 11 публикаций в журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук ВАК Минобрнауки России.

### **Реализация результатов исследования**

Результаты исследования реализованы в федеральных целевых программах:

- «Повышение безопасности дорожного движения в 2006-2012 годах» (Постановление Правительства РФ от 20.02.2006 № 100);

- «Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в РФ до 2010 года» (Постановление Правительства РФ от 06.01.2006 № 1);

- «Преодоление последствий радиационных аварий на период до 2015 года» (Постановление Правительства РФ от 29.06.2011 № 523).

В приказах МЧС России:

- от 04.08.2005 № 613 «О создании полевой мобильной медицинской группы в Южном региональном поисково-спасательном отряде»;

- от 30.12.2005 № 1027 «О дополнительных мерах по формированию федеральной противопожарной службы»;

- от 29.03.2008 № 151 «О проведении эксперимента по введению в боевой расчёт пожарных частей Главных управлений МЧС России по Республике Карелия и Красноярскому краю автомобилей медицинского назначения»;

- от 14.04.2008 № 190 «Об утверждении Концепции развития федерального государственного учреждения здравоохранения «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины имени А.М. Никифорова» МЧС России на период до 2013 года»;

- от 20.11.2008 № 710 «Об утверждении Концепции совершенствования медицинского обеспечения системы МЧС России на период до 2020 года и Плана основных мероприятий реализации первого этапа Концепции на 2009-2011 годы»;

- от 29.12.2008 № 873 «О принятии на снабжение в системе МЧС России модулей медицинских вертолетных и модулей медицинских самолетных»;

- от 05.03.2009 № 119 «О принятии на снабжение в системе МЧС России передвижного многофункционального медико-диагностического пункта оказания экстренной помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях при разрушенной инфраструктуре»;

- от 25.06.2009 № 370 «Об утверждении Плана мероприятий МЧС России по реализации основных положений Стратегии национальной безопасности РФ до 2020 года»;

- от 02.07.2009 № 7с «О плане строительства и развития сил и средств МЧС России на 2007-2010 годы»;

- от 05.05.2012 № 267 «О прикреплении на медицинское обслуживание отдельных категорий лиц к федеральному государственному бюджетному учреждению «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины имени А.М. Никифорова» Министерства РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий».

Результаты диссертационного исследования реализованы и внедрены в практическую деятельность территориальных органов МЧС России в планах организации и проведении мероприятий по сохранению и укреплению здоровья пожарных и спасателей и программах специальной подготовки медицинского состава, в создании и повседневной деятельности медицинской службы специализированной пожарной части по тушению крупных пожаров Главного управления МЧС России по Республике Карелия, полевой мобильной медицинской группы Южного регионального поисково-спасательного отряда.

Результаты исследования используются в практической деятельности ФГБУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова» МЧС России, в том числе в образовательных программах по специальности «организация здравоохранения и общественное здоровье» института дополнительного профессионального образования «Экстремальная медицина».

**Личный вклад автора** является основным и заключается в организации и проведении исследования по всем разделам диссертации, формулировке цели и задач, определении объёма и методов исследования. Сбор и анализ первичного (эмпирического) материала, практическая реализация результатов исследования и подготовка публикаций по проблеме осуществлялись непосредственно автором в период с 1998 по 2014 гг., в том числе при прохождении службы (работы) в должностях заведующего клиническим отделением ФГБУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины имени А.М. Никифорова» МЧС России, начальника медицинского отдела Северо-Западного регионального центра, начальника Управления медико-психологического обеспечения МЧС России. В период с 2007 по 2016 гг. подготовлены итоговый текст диссертации и обобщающие публикации по теме исследования.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация изложена на 375 страницах, состоит из введения, анализа современного состояния проблемы, описания материалов, методов и объема исследования, 4-х глав с результатами собственного исследования, заключения, приложений. Текст диссертации содержит 65 таблиц, 58 рисунков. Список литературы включает 408 источников, 325 отечественных и 83 иностранных.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ И ЕЁ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**В первой главе диссертации** «Современные представления о проблеме состояния здоровья и организации оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России в условиях повседневной деятельности, в ходе ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций и обоснование направлений собственного исследования» проанализированы организация и задачи системы МЧС России, её территориальных органов, федеральной противопожарной службы (ФПС), спасательных воинских, поисково-спасательных и пожарно-спасательных формирований. Обоснована дефиниция «основные профессиональные контингенты МЧС России», приведены современные представления о ведущих неблагоприятных факторах труда и состоянии здоровья. В рамках контент-анализа нормативного правового регулирования и анализа территориальной системы рассмотрено существующее состояние организации оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России в условиях повседневной деятельности. Представлены современные представления об организации оказания медицинской помощи, применении телемедицинских и авиационных технологий в ходе ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (ЧС). Приведены современные требования к организации оказания медицинской помощи в системе МЧС России, а также методы планирования и управления оказанием медицинской помощи (программно-целевое планирование, стандартизация, методы статистического анализа и прогнозирования), применяемые в здравоохранении в настоящее время. Обоснована необходимость разработки концепции организации оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России.

**Во второй главе диссертации** «Концепция организации оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России в условиях повседневной деятельности и в ходе ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Материалы и методы исследования» на основе обобщения и теоретического анализа научной литературы и нормативной правовой базы в сфере здравоохранения и социального развития, представлена авторская концепция организации оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России в условиях повседневной деятельности и в ходе ликвидации последствий ЧС (далее – Концепция). Приведены данные об объеме, условиях проведения исследования, его материалах и методах.

Концепция включает структурно-функциональную модель рациональной системы (рис. 1) и принципы организации оказания медицинской помощи. Теоретическую основу Концепции составляют современные представления об

основных профессиональных контингентах МЧС России как о специалистах опасных профессий, состоянии их здоровья, современные требования к организации оказания медицинской помощи, обобщение передового отечественного и зарубежного опыта. Суть выдвигаемой Концепции заключается в том, что организация оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России представляет собой динамический процесс формирования и функционирования рациональной, многокомпонентной и многоуровневой системы оказания медицинской помощи, которая должна стать одной из главных составляющих медицинского обеспечения МЧС России и, соответственно, государственной системы здравоохранения.

При разработке структурно-функциональной модели за основу приняты ведущие факторы, определяющие результативность организации оказания медицинской помощи, а также условия деятельности специалистов по решению главных задач, возложенных на МЧС России. То есть, система оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России должна базироваться на комплексной оценке состояния здоровья, эффективно функционировать в условиях повседневной деятельности и в ходе ликвидации последствий ЧС на основе адекватного планирования и управления.

Мероприятия по комплексной оценке состояния здоровья основных профессиональных контингентов МЧС России строятся на проведении многолетнего эпидемиологического исследования и углубленного медицинского обследования в условиях клинического центра. В ходе эпидемиологического анализа устанавливаются особенности состояния здоровья, а также классы заболеваний, представляющие наибольшую социально-эпидемиологическую значимость. В рамках изучения состояния здоровья в условиях клинического центра оцениваются распространённость соматической неинфекционной патологии, наиболее частые сочетания заболеваний в зависимости от возраста специалиста и стажа работы по профессии.

На основании результатов комплексной оценки состояния здоровья определяется основное функциональное предназначение и структура системы оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России в условиях повседневной деятельности. Функционирование системы должно обеспечить реализацию комплекса профилактических и лечебно-профилактических мероприятий, своевременную диагностику, лечение и

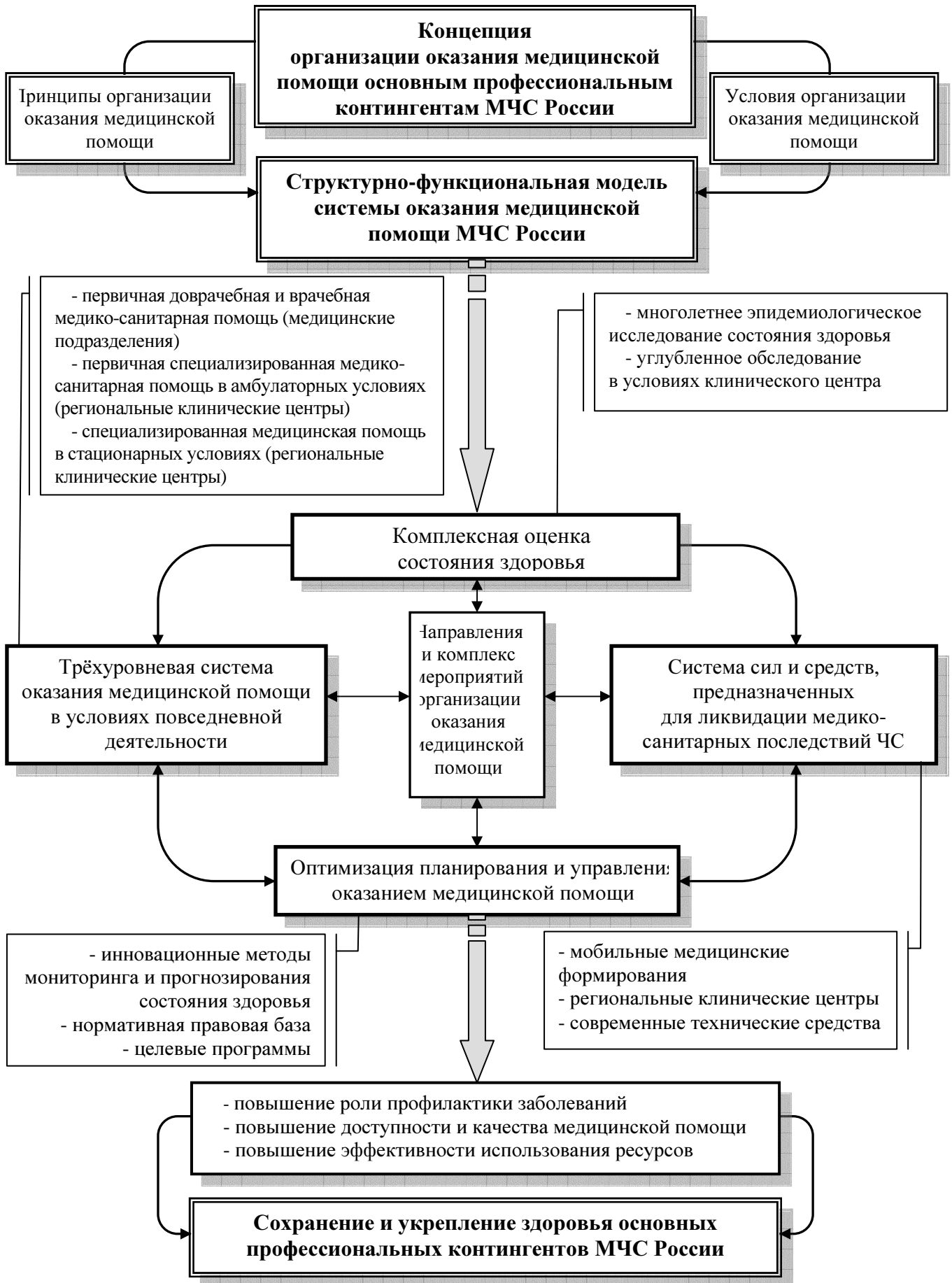


Рисунок 1 – Структурно-функциональная модель системы оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России



медицинскую реабилитацию. При этом, приоритетом является организация и проведение мероприятий в отношении заболеваний, представляющих наибольшую социально-эпидемиологическую значимость с учётом особенностей соматической неинфекционной патологии.

В условиях повседневной деятельности структурные элементы системы должны обеспечить оказание первичной медико-санитарной и специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи. Для решения данной задачи определяются состав сил и средств, виды, формы и условия оказания медицинской помощи, задачи, подходы к формированию организационно-штатной структуры и оснащения, организации работы медицинских подразделений и учреждений МЧС России. Таким образом, формируется трёхуровневая система оказания медицинской помощи, состоящая из медицинских подразделений для оказания первичной доврачебной и врачебной медико-санитарной помощи и медицинских учреждений для оказания первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных, специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи в стационарных условиях.

Организация оказания медицинской помощи в ходе ликвидации последствий ЧС должна стать результатом формирования и функционирования системы сил и средств МЧС России, предназначенных и выделяемых (привлекаемых) для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС, постоянной готовности для оказания медицинской помощи пострадавшему населению и специалистам в рамках проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР). Основные элементы данной системы должны иметь общие задачи и совокупные качества этапа медицинской эвакуации и, в то же время, обладать возможностью автономной работы. С целью создания структуры системы определяются состав, задачи сил и средств, виды, объёмы и этапы оказания медицинской помощи, подходы к формированию организационно-штатной структуры и оснащения, режимы организации работы подразделений и учреждений в зависимости от характера и масштаба ЧС.

Основные элементы системы сил и средств МЧС России, предназначенных и выделяемых (привлекаемых) для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС, должны составить мобильные медицинские формирования и региональные клинические центры. Обеспечение технической оснащённости и мобильности системы оказания медицинской помощи достигается применением современных средств доставки персонала и медицинской эвакуации, эндовидеохирургических, телемедицинских и авиационных технологий.

Эффективность организационного строительства и функционирования системы в целом призвана обеспечить оптимизация планирования и управления оказанием медицинской помощи, основу которой должны составить разработка и применение инновационных методов мониторинга и прогнозирования показателей состояния здоровья, современной нормативной правовой базы, использование метода программно-целевого планирования.

Цель Концепции: сохранение и укрепление состояния здоровья основных профессиональных контингентов МЧС России на основе совершенствования организации оказания медицинской помощи.

### Задачи Концепции:

- повышение роли профилактики заболеваний и формирование здорового образа жизни;
- повышение доступности и качества медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России в условиях повседневной деятельности и в ходе ликвидации последствий ЧС;
- повышение эффективности использования ресурсов здравоохранения в системе МЧС России.

Анализ данных современной литературы, нормативной правовой базы и состояния организации медицинского обеспечения, а также опыт работы в этом направлении позволили сформулировать принципы, которые должны являться концептуальной основой организации оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России.

1. Территориальный принцип определяет формирование системы оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России на территории регионов РФ с интеграцией в межведомственную территориальную систему оказания медицинской помощи.

2. Принцип ведомственной компетенции и межведомственного взаимодействия. Ведомственная компетенция предполагает реализацию МЧС России направлений и комплекса мероприятий по созданию системы оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам в интересах сохранения и укрепления их здоровья.

Межведомственное взаимодействие подразумевает:

- в условиях повседневной деятельности – взаимодействие с субъектами межведомственной территориальной системы оказания медицинской помощи;
- в ходе ликвидации последствий ЧС – взаимодействие с силами и средствами Всероссийской службы медицины катастроф (ВСМК).

3. Принцип профилактически ориентированного подхода. Реализация принципа состоит в разработке и осуществлении программ формирования здорового образа жизни, санитарно-противоэпидемических (профилактических), лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий в отношении основных профессиональных контингентов МЧС России в процессе их обучения и трудовой деятельности. Приоритетом в реализации принципа является проведение мероприятий по предупреждению, раннему выявлению и лечению заболеваний, представляющих наибольшую социально-эпидемиологическую значимость.

4. Принцип обоснованности предполагает реализацию направлений организационного строительства системы оказания медицинской помощи, комплекса профилактических и лечебно-профилактических мероприятий, а также организации оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи, в соответствии со сложившимся уровнем и структурой показателей состояния здоровья и ориентированность на профилактику и лечение наиболее распространенных заболеваний, наносящих наибольший ущерб здоровью основных профессиональных контингентов МЧС России.

5. Принцип комплексного и индивидуального подхода подразумевает организацию и проведение комплекса профилактических и лечебно-

профилактических мероприятий основным профессиональным контингентам МЧС России в зависимости от клинико-эпидемиологических особенностей имеющейся соматической неинфекционной патологии, возраста и стажа профессиональной деятельности с учетом всех необходимых сведений о конкретном специалисте.

6. Принцип максимального приближения медицинской помощи к месту работы (службы) основных профессиональных контингентов МЧС России и постоянной готовности системы оказания медицинской помощи. Максимальное приближение медицинской помощи к месту работы (службы) основных профессиональных контингентов МЧС России предполагает возложение задач по её оказанию на медицинские подразделения поисково-спасательных, спасательных воинских и пожарно-спасательных формирований, возможность оперативной доставки медицинских сил и средств в зону ЧС и проведения медицинской эвакуации. Постоянная готовность включает возможность оказания медицинской помощи в экстренной и неотложной форме и готовность к ликвидации медико-санитарных последствий ЧС.

7. Принцип многоступенчатости (этапности), преемственности и последовательности оказания медицинской помощи. Реализация принципа предполагает рациональное распределение функций на этапах оказания медицинской помощи, то есть формирование системы этапного лечения, элементы которой способны обеспечить оказание регламентированных видов, объёмов и условий оказания медицинской помощи:

- в условиях повседневной деятельности – первичной доврачебной и врачебной медико-санитарной помощи, первичной специализированной медико-санитарной помощи, специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи в амбулаторных и стационарных условиях;

- в ходе ликвидации последствий ЧС – доврачебной, первой врачебной, квалифицированной, специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи.

Преемственность и последовательность оказания медицинской помощи основывается на единых, научно-обоснованных подходах на каждом этапе её оказания, применении единой медицинской документации.

8. Принцип активности и динамичности определяет целесообразность организации оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России на основе информации, способствующей раннему выбору оптимальных управленческих решений:

- в условиях повседневной деятельности – в зависимости от результатов многолетнего и динамического мониторинга, а также прогнозирования интенсивных показателей состояния здоровья;

- в ходе ликвидации последствий ЧС – в зависимости от характера и масштаба ЧС, количества пострадавших, величины и структуры входящего потока на этапе медицинской эвакуации, порядка и возможности взаимодействия с другими силами и средствами ВСМК.

9. Принцип целенаправленности предполагает разработку и реализацию программ по наиболее значимым направлениям организационного строительства системы оказания медицинской помощи основным профессиональным

контингентам МЧС России на основе применения метода программно-целевого планирования, обеспечивающих достижение цели и решение поставленных задач в рамках реализации программных мероприятий.

10. Принцип объективности и экономической эффективности. Объективность предполагает использование методов и технологий оказания медицинской помощи с доказанной клинической эффективностью на основе медицинских стандартов МЧС России, разработанных в соответствии с национальными стандартами медицинской помощи, с учётом особенностей соматической неинфекционной патологии основных профессиональных контингентов МЧС России, и обеспечивающих повышение качества медицинской помощи. Экономическая эффективность предполагает повышение результативности использования ресурсов здравоохранения на основе стандартизации медицинской помощи.

Теоретическое доказательство состоятельности структурно-функциональной модели системы и принципов организации оказания медицинской помощи осуществлялось в рамках комплексного исследования, которое проводилось с 2000 по 2014 гг. на базе Северо-Западного регионального центра (СЗРЦ) и ФБГУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины имени А.М. Никифорова» (ВЦЭРМ) МЧС России. Ряд исследований выполнялись непосредственно в зонах проведения аварийно-спасательных работ в ходе ликвидации последствий ЧС.

В главе представлены медико-географическая характеристика, история создания, состав, структура и численность сил и средств территориального органа МЧС России на примере СЗРЦ. Рассмотрена структура сил и средств МВД России и Минобороны России в территориальной системе оказания медицинской помощи Северо-Западного федерального округа (СЗФО) РФ. Показано, что медицинские силы и средства СЗРЦ представлены медицинскими подразделениями 346 спасательного центра и регионального поисково-спасательного отряда (РПСО), а также медицинскими службами специализированных пожарных частей по тушению крупных пожаров (СПЧ) в трёх из одиннадцати Главных управлениях (ГУ) МЧС России по субъектам РФ. Штатная численность подразделений составляет 46 единиц, а соотношение врачебного и среднего медицинского персонала 1:0,77. Приведены основные задачи, организационная структура и штатная численность ВЦЭРМ МЧС России.

Материалы эпидемиологического исследования составили данные 125 отчетов о зарегистрированных заболеваниях и их исходах и о причинах временной нетрудоспособности сотрудников ФПС территориальных органов МЧС России по субъектам СЗФО за период с 2003 по 2008 гг. Численность сотрудников составила в среднем 6215 человек за год, из них – 84,9% мужчины, 15,1% – женщины. Абсолютное число изученных случаев первичных заболеваний было 16 245, число дней нетрудоспособности – 405 937 дней. В рамках эпидемиологического исследования проведена сравнительная оценка уровня и структуры заболеваемости, временной нетрудоспособности, инвалидности и смертности по основным, а также по наиболее часто встречающимся классам и нозологическим формам заболеваний в динамике по региональному центру в

целом, а также в ГУ МЧС России по субъектам СЗФО РФ. С целью объективизации результатов анализа среднегодовые показатели состояния здоровья сотрудников рассматривались в сравнении с таковыми у военнослужащих Вооружённых Сил (ВС) РФ, проходящих военную службу по контракту, по данным Информационных сборников ГВМУ Минобороны России за аналогичный период.

В клиническом исследовании анализировались данные состояния здоровья 104 спасателей (мужчин) поисково-спасательных формирований МЧС России, полученных в ходе углубленного медицинского обследования на базе ВЦЭРМ МЧС России. Возраст обследованных колебался от 19 до 60 лет, в среднем  $33,9 \pm 0,8$  года, стаж профессиональной деятельности от 0 до 14, а в среднем  $4,3 \pm 0,3$  лет.

Материалы исследования организации оказания первичной доврачебной и врачебной медико-санитарной помощи в условиях повседневной деятельности представлены документами, содержащими сведения об истории создания и итогах работы медицинской службы СПЧ ГУ МЧС России по Республике Карелия за период с 2010 по 2012 гг. Результативность организации оказания медицинской помощи оценивалась на основании данных 6 отчётов о зарегистрированных заболеваниях и их исходах и причинах временной нетрудоспособности сотрудников ФПС ГУ МЧС России по Республике Карелия за период с 2010 по 2012 гг., численность которых в среднем составила 406 человек в год в сравнении с таковыми за период с 2003 по 2008 гг. Организация оказания первичной специализированной медико-санитарной помощи, специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи изучалась на основании анализа документов медицинского учёта и отчётности ВЦЭРМ МЧС России за период с 2012 по 2014 гг.

Материалы исследования деятельности по ликвидации медико-санитарных последствий ЧС составили документы об итогах работы медицинских сил и средств МЧС России. Проанализированы результаты 546 выездов (636 случаев оказания медицинской помощи) медицинской службы СПЧ ГУ МЧС России по Республике Карелия за период с 2010 по 2012 гг. Изучен опыт работы (635 обращений за медицинской помощью) полевой мобильной медицинской группы (ПММГ) Южного РПСО МЧС России в ходе проведения гуманитарной операции на территории Республики Южная Осетия с 28.08 по 22.09.2008 г.

Для обработки и анализа данных, полученных в ходе выполнения исследования, использован пакет прикладных программ «Statistica 6.0».

**В третьей главе диссертации «Комплексная оценка состояния здоровья основных профессиональных контингентов МЧС России»** представлены результаты эпидемиологического анализа уровня, структуры и динамики интенсивных показателей состояния здоровья сотрудников ФПС территориального органа, а также углубленного медицинского обследования спасателей в условиях ВЦЭРМ МЧС России.

Статистическая характеристика состояния здоровья сотрудников ФПС регионального центра МЧС России за изучаемый период показана в таблицах 1 и 2. В ходе анализируемого периода среднегодовой уровень общей заболеваемости статистически значимо снижался (в относительных величинах наглядности на 67) ( $p < 0,001$ ). В структуре общей заболеваемости основные классы болезней

ранжировались следующим образом: 1-е место (41,0%) – болезни органов дыхания; 2-е (11,0%) – болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани; 3-е (10,0%) – травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин. С 4 по 7 позиции принадлежали классам: болезни органов пищеварения, системы кровообращения, мочеполовой системы, глаза и его придаточного аппарата (от 7,0 до 5,0% соответственно).

Таблица 1 – Статистическая характеристика состояния здоровья сотрудников ФПС СЗРЦ МЧС России за период с 2003 по 2008 гг., %

Год	Заболеваемость		Случаи трудопотерь	Дни трудопотерь	Инвалидность	Смертность
	общая	первичная				
Показатели состояния здоровья по 19-ти классам болезней						
2003	1045,02	624,34	756,98	11159,39	1,61	1,01
2004	760,28***	474,78***	591,45***	9308,63***	0,69	1,21
2005	734,86*	493,73	580,95	8342,68***	0,72	0,36
2006	669,66***	408,57***	565,72	8378,86	1,67	1,28**
2007	714,50***	408,82	564,48	8521,99*	0,63	0,25*
2008	550,26***	344,54***	378,27***	4872,98***	0,45	0,34
Средние данные	745,76	459,13	572,98	8430,76	0,96	0,74

Примечание: в сравнении с предыдущим годом: \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$

В рамках исследования установлено статистически достоверное снижение среднегодового уровня первичной заболеваемости (в относительных величинах наглядности на 45) ( $p < 0,001$ ). В структуре первичной заболеваемости наиболее значимыми были: 1-е место (57,0%) – болезни органов дыхания; 2-е (16,0%) – травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин; 3-е (6,0%) – болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани. Болезни системы кровообращения, органов пищеварения, мочеполовой системы заняли с 4 по 6 места соответственно, а их доля составила 3,0%.

В ходе изучаемого периода статистически значимо снижался и среднегодовой уровень дней трудопотерь ( $p < 0,001$ ). В структуре дней трудопотерь 1-е место (36,0%) принадлежало классу болезней органов дыхания; 2-е (23,0%) – классу травм, отравлений и некоторых других последствий воздействия внешних причин; 3-е (10,0%) – классу болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани. С 4 по 6 места соответственно разделили беременность, роды и послеродовый период, заболевания системы кровообращения, органов пищеварения, доля которых составила от 6,0 до 4,6%.

В отличие от показателей заболеваемости и трудопотерь динамика уровня инвалидизации и смертности за период наблюдения не являлась статистически значимой. Наиболее частыми причинами стойкой утраты трудоспособности были болезни системы кровообращения (47,2%), болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (11,1%), туберкулез, болезни эндокринной системы и новообразования (по 8,3%). В структуре смертности 50,0% приходилось на травмы,

Таблица 2 – Статистическая характеристика состояния здоровья сотрудников ФПС СЗРЦ МЧС России по основным классам заболеваний за период с 2003 по 2008 гг., ‰

Год	Заболеваемость		Случаи трудопотерь	Дни трудопотерь	Инвалидность	Смертность
	общая	первичная				
<b>КЛАСС IX. Болезни системы кровообращения</b>						
2003	48,88	8,68	30,52	408,13	1,01	-
2004	50,30	6,76	37,76	495,19***	-	-
2005	57,69*	18,99***	38,92	496,16	-	-
2006	40,11***	11,62*	29,82**	399,81***	1,03	0,51
2007	62,04***	14,66	42,71***	675,90***	0,25	0,12
2008	38,84***	9,89**	21,34***	360,22***	-	-
Средние данные	49,64	11,77	33,51	472,57	0,38	0,11
<b>КЛАСС X. Болезни органов дыхания</b>						
2003	391,40	352,44	365,13	4644,69	-	-
2004	318,30***	288,09***	299,59***	3482,17***	-	-
2005	212,83***	201,72***	201,51***	2714,93***	-	-
2006	302,54***	215,90	235,41***	2868,45*	-	-
2007	290,01	248,53***	260,25***	2667,63**	-	-
2008	233,44***	201,89***	217,05***	1833,65***	-	0,11
Средние данные	291,42	251,43	260,49	3035,25	-	0,02
<b>КЛАСС XI. Болезни органов пищеварения</b>						
2003	53,73	8,50	22,51	345,64	-	-
2004	47,52	6,91	19,46	328,61*	0,17	-
2005	59,57	11,82*	29,81**	337,53	-	-
2006	43,41*	12,53	34,56	451,04***	-	-
2007	64,81**	12,91	42,12*	520,87***	-	-
2008	53,11	13,52	25,11***	320,89***	-	-
Средние данные	53,67	11,03	28,90	384,10	0,02	-
<b>КЛАСС XIII. Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани</b>						
2003	87,28	21,19	85,23	1082,08	0,20	-
2004	78,06	19,76	54,92***	864,91***	-	-
2005	83,12	49,80***	53,09	549,75***	0,36	-
2006	67,27	22,03***	63,02**	1015,32***	0,13	-
2007	97,13***	19,05	70,52	1069,68	0,13	-
2008	67,09***	33,61***	50,56***	566,13***	-	-
Средние данные	79,99	27,57	62,9	857,98	0,14	-
<b>КЛАСС XIX. Травмы, отравления и некоторые другие воздействия внешних причин</b>						
2003	149,73	139,89	140,21	2761,05	-	0,40
2004	89,16***	86,50***	88,75***	2087,53***	0,17	0,87
2005	85,94	84,92	85,01	1988,55***	-	-
2006	89,01	84,04	87,65	2023,46***	-	0,64
2007	39,73***	39,35***	39,73***	2204,29*	-	0,13
2008	39,58	34,06	35,01	782,06***	-	0,11
Средние данные	82,19	78,13	76,35	1974,49	0,03	0,39

Примечание: в сравнении с предыдущим годом: \* p<0,05; \*\* p<0,01; \*\*\* p<0,001

21,4% – новообразования, 20,0% – ишемическую болезнь сердца. По 3,6% составили доли болезней эндокринной системы, крови и пневмонии.

При сравнительном анализе показатель среднегодового уровня первичной заболеваемости сотрудников МЧС России оказался на 10,6% выше ( $p < 0,001$ ), чем военнослужащих по контракту ВС РФ (410,3‰). В ходе сопоставления структуры у сотрудников установлена более высокая первичная заболеваемость (рис. 2) в сравнении с военнослужащими по классам болезней органов дыхания (175,1‰), травмам и отравлениям (21,5‰). При этом, первичная заболеваемость болезнями органов дыхания на 14,3% ( $p < 0,01$ ,  $t = 2,20$ ), а травматизм в 3 раза превышали таковые у военнослужащих ( $p < 0,001$ ).

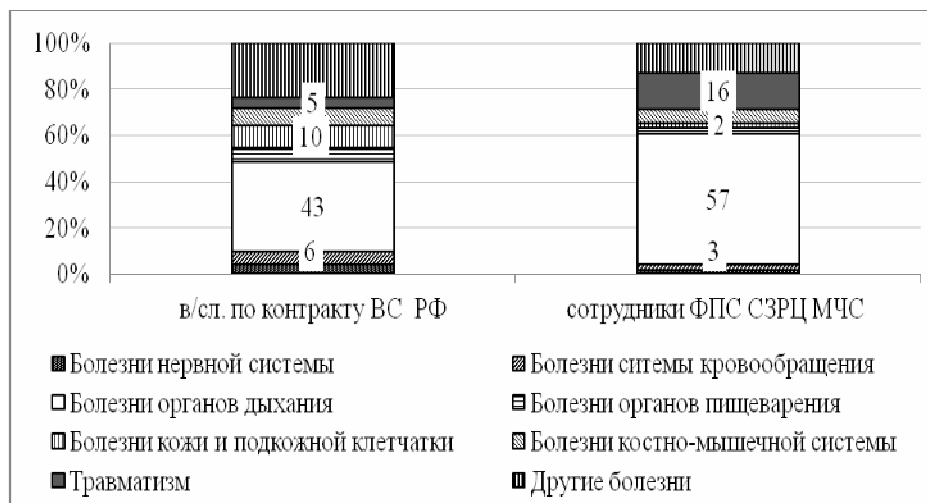


Рисунок 2 – Структура первичной заболеваемости сотрудников ФПС МЧС России и военнослужащих по контракту ВС РФ, %

В диссертации проанализирована динамика показателей состояния здоровья по классам болезней, определяющим уровень заболеваемости, временной нетрудоспособности, инвалидности и смертности сотрудников. Первичная заболеваемость и трудовые потери по болезнями органов дыхания в динамике характеризовались достоверным снижением ( $p < 0,001$ ). В структуре первичной заболеваемости данного класса 80,0% (205,1‰) приходилось на острые респираторные инфекции и ангины, а 1,5% (3,7‰) на пневмонии. В 2008 г. зарегистрирован 1 случай смертельного исхода от пневмонии.

В ходе изучаемого периода отмечалось статистически значимое снижение уровня травм и отравлений ( $p < 0,001$ ). В структуре данного класса 82,0% (67,3‰) составили травмы, 3,3% (2,6‰) – химические и термические ожоги, 0,2% (0,2‰) – отморожения, 1,0% (0,7‰) – отравления. За 6 лет наблюдений зарегистрирован 1 случай инвалидности и 14 случаев смерти сотрудников от травм и отравлений.

Значения уровня первичной заболеваемости болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани в ходе периода наблюдения характеризовались статистически значимым ростом ( $p < 0,01$ ). Инвалидность по данному классу болезней составила 4 случая, а динамика оказалась статистически не значима ( $p > 0,05$ ).

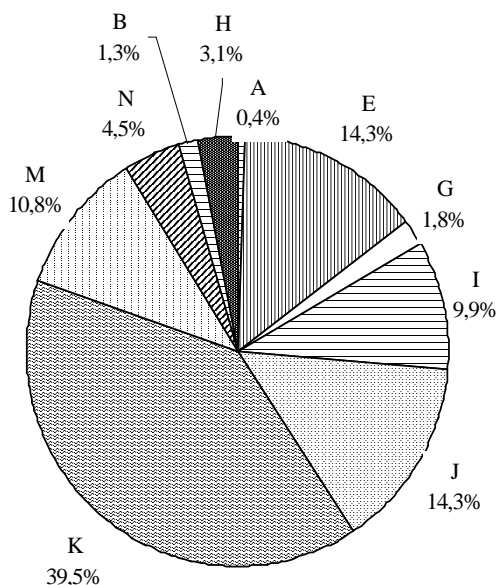
За исследуемый период первичная заболеваемость болезнями системы кровообращения статистически значимо возрастала ( $p < 0,001$ ). В структуре 52,0%



(6,0‰) соответствовали доле болезней, характеризующихся повышенным артериальным давлением, а 11,0% (1,3‰) ишемической болезни сердца. Инвалидность сотрудников вследствие болезней сердечно-сосудистой системы составила 15 случаев: по гипертонической болезни – 13,0% (0,05‰), ишемической болезни сердца – 60,0% (0,3‰). Смертность сотрудников от ишемической болезни сердца составила 5 случаев (0,11‰). Статистически значимой динамики инвалидизации и смертности по данному классу болезней не наблюдалось.

В ходе изучаемого периода отмечалось статистически значимый рост уровня первичной заболеваемости сотрудников болезнями органов пищеварения ( $p < 0,01$ ,  $t = 2,80$ ). Уровень дней нетрудоспособности сотрудников вследствие болезней так же достоверно увеличивался ( $p < 0,001$ ). Зарегистрирован 1 случай стойкой утраты трудоспособности по болезни органов пищеварения.

При изучении состояния здоровья спасателей в условиях клинического центра у 22 (21,1%) установлен диагноз «Здоров», тогда как у 82 (78,9%) диагностированы заболевания различных органов и систем. В структуре соматической патологии (рис. 3) наиболее значимыми классами заболеваний были болезни органов пищеварения, болезни органов дыхания, болезни эндокринной системы, болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани, болезни системы кровообращения.



Примечание: некоторые инфекционные и паразитарные болезни (А); болезни эндокринной системы (Е); болезни нервной системы (G); болезни системы кровообращения (I); болезни органов дыхания (J); болезни органов пищеварения (K); болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (M); болезни мочеполовой системы (N); вирусные инфекции (B); болезни глаза и его придатков (H)

Рисунок – 3 Структура патологии, выявленной у спасателей МЧС России в условиях клинического центра, %

Среди нозологических форм заболеваний наиболее часто выявлялись: хронический гастрит (33,7%); жировой гепатоз (5,8%); дискинезия желчевыводящих путей (3,9%); хронический бронхит (16,4%); хроническая обструктивная болезнь лёгких (11,6%); нарушения углеводного обмена (5,8%); диффузный зоб (11,5%);

язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки (6,7%); ожирение (6,7%); остеохондроз позвоночника (23,1%); близорукость (6,7%); гипертоническая болезнь (8,7%); ишемическая болезнь сердца (3,9%). В среднем у 1 спасателя установлено 2,42 заболевания. С наибольшей частотой выявлялись сочетания патологии эндокринной, нервной и костно-мышечной систем, органов пищеварения и дыхания. Диагноз «Здоров» установлен у 33,3% обследованных со стажем работы от 0 до 3-х лет, у 17,5% со стажем от 3 до 6 лет и только у 7,8%, работающих по специальности 6 лет и более. При изучении структуры заболеваний достоверно более низкий уровень эндокринных заболеваний отмечен при стаже работы от 3 до 6 лет, а существенно более высокая распространённость болезней органов дыхания и нервной системы у специалистов со стажем профессиональной деятельности от 0 до 3-х лет и от 6 лет и более.

**В четвёртой главе диссертации** «Организация оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России в условиях повседневной деятельности» обоснованы направления и комплекс мероприятий организации оказания медицинской помощи, базирующиеся на результатах комплексной оценки состояния здоровья, анализа структуры медицинских сил и средств территориального органа, представлены результаты изучения опыта работы медицинской службы пожарно-спасательного формирования и клинического центра МЧС России.

Направлениями организации оказания медицинской помощи в условиях повседневной деятельности являются: создание эффективной системы профилактики заболеваний, предупреждения травматизма и развитие первичной медико-санитарной помощи, предупреждение трудопотерь, инвалидности и смертности и развитие специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи. Обоснован комплекс профилактических и лечебно-профилактических мероприятий, включающий проведение профилактики инфекционных заболеваний и предупреждение травматизма, а также профилактики неинфекционных заболеваний. Проанализированы нормативные документы, регламентирующие организацию диспансеризации основных профессиональных контингентов МЧС России, как главной составляющей профилактики неинфекционных заболеваний. Показана целесообразность организации диспансеризации данных контингентов в виде сложного, многоступенчатого, непрерывного, динамического процесса, основной задачей которого является своевременная и полная реализация лечебно-оздоровительных мероприятий. Объём углубленного медицинского обследования предложено предусматривать исходя из сложившейся структуры заболеваемости, особенностей соматической патологии и стажа работы в должности. Обоснован комплекс мероприятий по проведению структурных преобразований системы оказания медицинской помощи (организационных мероприятий), который в условиях повседневной деятельности включает разработку, формирование и развитие элементов системы, способных обеспечить оказание обоснованных видов и условий оказания медицинской помощи.

В рамках обоснования комплекса мероприятий по организации оказания первичной доврачебной и врачебной медико-санитарной помощи в данных условиях показана необходимость её возложения на медицинские подразделения

аварийно-спасательных, спасательных воинских и пожарно-спасательных формирований. Разработаны задачи медицинских подразделений. Показано, что организационно-штатная структура и оснащение медицинского подразделения должны обеспечить организацию и проведение профилактических и лечебно-профилактических мероприятий, работу в составе дежурных смен для круглосуточного оказания неотложной помощи и проведения медицинских осмотров с целью допуска специалистов к работе.

Оценка опыта организации оказания первичной доврачебной и врачебной медико-санитарной помощи силами и средствами медицинской службы пожарно-спасательного формирования рассмотрена на примере работы ГУ МЧС России по Республике Карелия за период с 2010 по 2012 гг. по двум причинам. Во-первых, сравнительное изучение состояния здоровья сотрудников ФПС МЧС России по субъектам СЗФО РФ за период с 2003 по 2008 гг. показало наибольшие значения среднегодового уровня общей и первичной заболеваемости, частоты дней трудопотерь и инвалидизации сотрудников данного территориального органа. Вторым фактором, обусловившим выбор Республики Карелия, явилось наличие опыта оказания медицинской помощи пострадавшим при пожарах и дорожно-транспортных происшествиях (ДТП) силами и средствами пожарной охраны.

Медицинская служба была введена в состав СПЧ ГУ МЧС России по Республике Карелия с 01.01.2009 г. в качестве эксперимента. Работа данного подразделения организована в режиме круглосуточного дежурства персонала. Штатное расписание медицинской службы СПЧ ГУ МЧС России по Республике Карелия представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Штат медицинской службы СПЧ ГУ МЧС России по Республике Карелия

Должность	Количество штатных единиц
Начальник медицинской службы	1
Врач	1
Фельдшер	4
Водитель	5
Всего	11

Все сотрудники медицинской службы прошли соответствующую подготовку по скорой медицинской помощи или хирургии. В месте постоянной дислокации СПЧ оборудован стационарный медицинский пункт, укомплектованный медицинской аппаратурой, имуществом и необходимым набором медикаментов для оказания неотложной помощи и проведения медицинских осмотров. Для занятий по оказанию первой помощи и специальной подготовки оборудован класс медицинской подготовки. Автомобильная техника представлена тремя санитарными автомобилями, оснащёнными в соответствии с требованиями нормативных документов Минздрава России. Укомплектованность кадровым составом, его подготовка, а также наличие необходимого медицинского оборудования и

техники позволили осуществить лицензирование медицинской деятельности в соответствии с действующим законодательством.

По плану гарнизонных мероприятий сотрудники медицинской службы обеспечивают медицинское сопровождение спортивных дней, контрольных тренировок, занятий в теплодымокамере и огневом симуляторе, проводят занятия по медицинской подготовке с личным составом гарнизона. Организовано ежедневное медицинское наблюдение, проведение медицинских осмотров, а также диспансерное динамическое наблюдение за отдельными категориями специалистов. Охват личного состава углубленным медицинским обследованием в 2010 г. составил 79,4%, а в 2012 г. увеличился до 93,3%. В 2010 г. охват прикрепленного контингента профилактическими прививками против гриппа находился на уровне 43,4%, в 2012 г. достиг 78,3%. В период с 2010 по 2012 гг. в условиях повседневной деятельности специалистами медицинской службы оказана неотложная помощь 314 пациентам, среди которых 94 (30,0%) составили население Республики Карелия, а 220 (70,0%) сотрудники ФПС МЧС России.

За анализируемый период по отношению к периоду с 2003 по 2008 гг. у сотрудников ФПС МЧС России по Республике Карелия отмечалось статистически достоверное снижение показателей (рис. 4) общей на 49,3% ( $p < 0,001$ ), первичной на 45,6% ( $p < 0,05$ ;  $t = 2,33$ ), а также заболеваемости с трудопотерями на 44,8% ( $p < 0,05$  ( $t = 2,33$ ), числа дней временной нетрудоспособности на 36,4% ( $p < 0,05$ ).

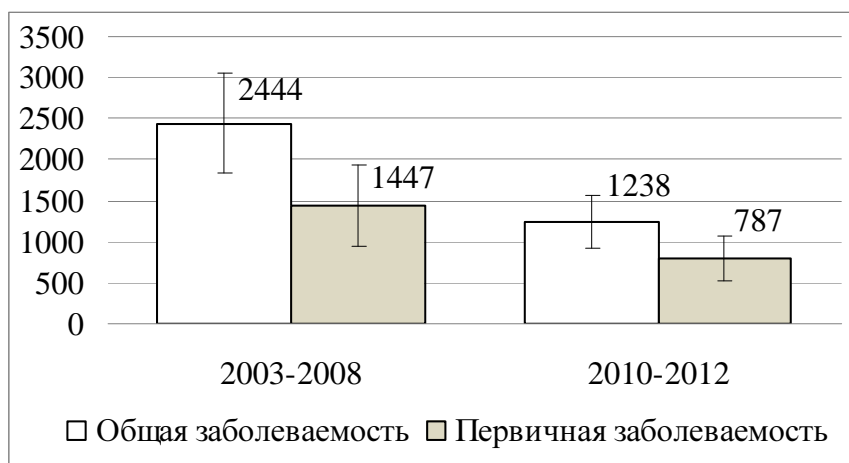


Рисунок 4 - Сравнительная характеристика общей и первичной заболеваемости сотрудников ФПС ГУ МЧС России по Республике Карелия, ‰

По результатам сравнительного анализа по основным классам болезней общая и первичная заболеваемость болезнями органов дыхания снизились на 40,3% и на 39,5% соответственно ( $p < 0,001$ ), число случаев трудопотерь на 35,3%, а число дней трудопотерь на 35,4% ( $p < 0,001$ ). Уровень травматизма уменьшился на 38,3% ( $p < 0,05$  ( $t = 2,49$ ), число случаев трудопотерь на 38,3% ( $p < 0,05$  ( $t = 2,49$ ), а темп снижения числа дней трудопотерь по травмам составил 34,9% ( $p < 0,05$  ( $t = 2,77$ )). По болезням костно-мышечной системы установлено достоверное уменьшение общей заболеваемости на 65,7% ( $p < 0,001$ ) и случаев трудопотерь на 39,5% ( $p < 0,05$  ( $t = 2,44$ )). Сравнительное изучение показало снижение общей заболеваемости

болезнями органов пищеварения на 37,9% ( $p < 0,05$  ( $t = 2,22$ )), числа случаев трудопотерь на 68,3% ( $p < 0,01$  ( $t = 2,87$ )) и числа дней трудопотерь на 50,5% ( $p < 0,001$ ) по данному классу болезней.

В ходе анализируемого периода в ГУ МЧС России по Республике Карелия, в отличие от других территориальных органов по субъектам СЗФО, отмечено уменьшение затрат средств федерального бюджета на оказание медицинской помощи личному составу в учреждениях государственной и муниципальной систем здравоохранения на 62,9% в 2012 г. по отношению к 2010 г. (1250 и 1986,98 тыс. рублей соответственно).

В рамках обоснования комплекса мероприятий по организации оказания первичной специализированной медико-санитарной помощи, специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи в условиях повседневной деятельности показана необходимость и возможность возложения данных видов на региональные клинические центры МЧС России. Разработаны задачи, подходы к формированию организационно-штатной структуры и оснащения, организации работы медицинских учреждений, которые обеспечивают оказание специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи в амбулаторных условиях, дневном и круглосуточном стационаре. При этом предусмотрена возможность оказания медицинской помощи в экстренной форме, поведения углубленных медицинских обследований, санитарно-просветительских и других мероприятий на выезде бригадами, формируемыми из состава штатных специалистов и оборудования. В качестве примера реализации предлагаемых подходов приведена организационная структура Центрального филиала ВЦЭРМ МЧС России, строительство и оснащение которого осуществляется в настоящее время в рамках Федеральной адресной инвестиционной программы по адресу: Москва, ул. Давыдовская, дом 7.

Выбор ВЦЭРМ МЧС России в качестве модели для оценки опыта организации оказания первичной специализированной медико-санитарной помощи, специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи основным профессиональным контингентам за период с 2012 по 2014 гг. обусловлен тем, что, хотя учреждение было создано в интересах системы МЧС России в целом, его организационно-штатная структура и оснащение предусматривают выполнение функций клинического центра Северо-Западного региона РФ. В течение анализируемого периода основным приоритетом деятельности центра было увеличение объемов и качества указанных видов медицинской помощи, в особенности хирургического профиля, в амбулаторных условиях, дневном и круглосуточном стационаре. Реализацию данного приоритета предполагалось осуществить путём рационального планирования деятельности, доукомплектования персоналом и оборудованием, оптимизации организации работы и взаимодействия поликлиники и отделений стационара клиники № 2, лечебных, диагностических и вспомогательных подразделений, введённых в эксплуатацию в 2011 г.

За анализируемый период общие объёмы оказания медицинской помощи во ВЦЭРМ МЧС России составили 348096 амбулаторных посещений, 1379 случаев в условиях дневного стационара и 34007 случаев в условиях круглосуточного

стационара. Оказание медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России и членам их семей осуществлялось за счёт средств федерального бюджета, в рамках государственного задания, которое формировалось на основании расчёта потребности и организационной структуры учреждения. Изменение экономической ситуации в стране потребовало активного привлечения внебюджетных средств в систему оказания медицинской помощи МЧС России. С этой целью в клиниках ВЦЭРМ МЧС России было организовано предоставление медицинских услуг населению на платной основе и в рамках добровольного медицинского страхования. Удельный вес объемов оказания медицинской помощи на внебюджетной основе в динамике изучаемого периода в амбулаторных условиях колебался от 44,0% до 47,0%, в условиях круглосуточного стационара от 33,0% до 39,0%. Плановые и фактические объёмы оказания медицинской помощи ВЦЭРМ МЧС России показаны в таблице 4.

Таблица 4 – Плановые и фактические объёмы оказания медицинской помощи ВЦЭРМ МЧС России

Условия оказания медицинской помощи (единицы объёма)	Государственное задание			Фактические объёмы медицинской помощи			Выполнение государственного задания, %		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
Амбулаторная помощь (посещения)	60798	66500	73150	58162	71410	78242	95,7	107,4	107,0
Дневной стационар (койко-день)	2940	3500	3850	2714	3611	4210	92,3	103,2	109,4
Круглосуточный стационар (койко-день)	49100	70500	73500	50578	71640	82212	103,0	101,6	111,9

В амбулаторных условиях отмечено увеличение плановых и фактических объёмов первичной специализированной медико-санитарной помощи, которое в 2014 г. по отношению к 2012 г. составило 20,3% и 34,5% соответственно. В среднем 23,0% посещений выполнено при профилактических медицинских осмотрах. За анализируемый период наиболее востребованными профилями первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях были терапия и неврология (по 10,5%), отоларингология (9,9%), офтальмология (8,7%), гинекология (8,3%), хирургия (6,2%), урология (5,9%), гастроэнтерология (5,6%) и стоматология (5,3%).

В условиях дневного стационара в 2014 г. так же возросли как плановые, так и фактические объёмы оказания медицинской помощи по отношению к 2012 г. на 30,9% и 55,1% соответственно. В условиях круглосуточного стационара государственное задание и фактические объёмы оказания специализированной медицинской помощи в 2014 г. по отношению к 2012 г. увеличились на 49,7%, и 62,5% соответственно. При этом удельный вес пациентов хирургического профиля повысился с 35,0% до 54,0%.

Работа стационара в динамике анализируемого периода характеризовалась повышением полноты и эффективности использования коечного фонда.

Длительность лечения на койке в среднем была 9,6 дней, число дней работы койки в году увеличилось с 137,6 до 256,0. Рост данного показателя по отношению к предшествующим годам составил 61,3% в 2013 г. и 15,3% в 2014 г. Оборот койки повысился с 13,9 до 26,6 в сравнении с предыдущими в 2013 г. на 71,2%, а в 2014 г. – на 11,8%.

В структуре патологии отделений терапевтического профиля первое место (36,3%) заняли болезни системы кровообращения, второе (23,0%) – болезни органов пищеварения, на третьем (16,3%) были болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани. В структуре заболеваний хирургического профиля, наиболее частыми были травмы, болезни органов пищеварения и костно-мышечной системы и соединительной ткани. Их удельный вес составил 14,0 - 18,7%. Доля других классов болезней варьировала от 1,0 до 12,4%.

Работа отделений хирургического профиля характеризовалась увеличением количества оперативных вмешательств с 3047 до 7279, которое по отношению к предыдущим годам в 2013 г. составило 124,3%, а в 2014 г. – 6,4%. В структуре оперативных вмешательств преобладали операции по профилям травматология (15,7%), офтальмология (13,0%), гинекология (10,0%). В ходе анализируемого периода во ВЦЭРМ МЧС России осуществлялось оказание высокотехнологичной медицинской помощи по 14 профилям. Количество высокотехнологичных операций в 2012 г. было 432 (14,2%), в 2013 г. – 645 (9,4%), а в 2014 г. – 1752 (24,1%), а рост их числа по отношению к предыдущим годам в 2013 г. составил 49,3%, а в 2014 г. – 171,6%. В структуре высокотехнологичных операций основными являлись вмешательства по профилям травматология (24,7%), офтальмология (20,7%), нейрохирургия (15,3%), онкология (12%), сердечно-сосудистая хирургия (11,7%).

За анализируемый период в отделениях круглосуточного стационара умерло 147 пациентов (в среднем 0,43%), из них в отделениях хирургического профиля 79, терапевтического профиля - 68. В структуре причин смертности преобладали болезни системы кровообращения (40,3%), новообразования (29,8%) и травмы (10,4%). Удельный вес болезней органов дыхания и пищеварения составил по 4,5%, болезней костно-мышечной системы – 3,0%, прочих - 1,5%. По результатам рассмотрения соответствующими комиссиями в 2013 г. в 83,0% случаев летальных исходов, а 2014 г. в 98,0% качество медицинской помощи оценено как надлежащее.

**В пятой главе диссертации** «Организация оказания медицинской помощи в ходе ликвидации последствий ЧС силами и средствами МЧС России» обоснованы направления, комплекс мероприятий и рекомендации по организации оказания медицинской помощи в ходе ликвидации последствий ЧС, представлены результаты изучения опыта работы медицинской службы пожарно-спасательного формирования и мобильной медицинской группы РПСО МЧС России.

Направления составили разработка теоретических аспектов создания и функционирования системы сил и средств, развитие медицинских сил и средств, обеспечение технической оснащённости и мобильности оказания медицинской помощи в ходе ликвидации последствий ЧС. Комплекс мероприятий включает теоретическую разработку общих требований, состава, задач, видов и объёмов оказания медицинской помощи, и особенностей организации работы сил и

средств, развитие медицинских подразделений пожарно-спасательных формирований, ПММГ, региональных клинических центров МЧС России, применение современных средств доставки персонала и медицинской эвакуации, эндовидеохирургических, телемедицинских и авиационных технологий.

Представления о формировании и функционировании системы оказания медицинской помощи МЧС России в ходе ликвидации последствий ЧС базировались на необходимости своевременного оказания медицинской помощи и её организации в рамках проведения АСДНР непосредственно в очаге/зоне ЧС. Функции и задачи по организации оказания медицинской помощи пострадавшему населению и профессиональным контингентам МЧС России в данных условиях являются однородными, при решении которых основным приоритетом является спасение жизни и сохранение здоровья людей. В этой связи, силы и средства МЧС России, предназначенные и выделяемые (привлекаемые) для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС, которые могут быть включены в состав ВСМК, в то же время, должны быть предназначены для оказания медицинской помощи профессиональным контингентам МЧС России.

В работе теоретически обосновано, что силы и средства МЧС России, привлекаемые для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС, должны являться силами и средствами постоянной готовности, функционирующими как в автономном режиме, так и во взаимодействии между собой и в рамках ВСМК, и объединяемыми едиными задачами и совокупными качествами этапа медицинской эвакуации. Виды и объём медицинской помощи и особенности организации работы медицинских сил и средств должны определяться характером и масштабом ЧС, количеством пострадавших. Важными условиями эффективности работы медицинских сил и средств МЧС России в очаге/зоне ЧС являются сбалансированная организационно-штатная структура подразделений, формирований и учреждений, подготовка врачей, средних медицинских и инженерно-технических работников, как по вопросам экстренной медицины, так и аттестация в качестве спасателей, оснащение современным медицинским оборудованием и создание эффективной системы медицинской эвакуации.

В диссертации показано, что в состав сил и средств МЧС России, предназначенных и выделяемых (привлекаемых) для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС должны входить медицинские подразделения аварийно-спасательных, спасательных воинских и пожарно-спасательных формирований, мобильные медицинские формирования и медицинские учреждения МЧС России. Основное предназначение сил и средств МЧС России – оказание доврачебной, первой врачебной, квалифицированной и специализированной медицинской помощи. В ходе ликвидации последствий быстро развивающихся ЧС с массовым поступлением пострадавших оказание медицинской помощи профессиональным контингентам МЧС России должно осуществляться в рамках лечебно-эвакуационных мероприятий. При медленно формирующихся и в стадии восстановления после быстро развивающихся ЧС приоритетом деятельности медицинского подразделения (формирования), учреждения становится проведение лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий среди лиц, участвующих в ликвидации ЧС.



В работе представлено, что наиболее значимым элементом развития медицинских сил и средств является создание и развитие медицинских подразделений пожарно-спасательных формирований и ПММГ на базе аварийно-спасательных или других формирований и учреждений МЧС России, то есть структур функционирующих на уровне субъекта и федерального округа РФ и участвующих в ликвидации последствий локальных, муниципальных, межмуниципальных и региональных ЧС. Рассмотрены виды и объёмы оказания медицинской помощи, варианты организационно-штатной структуры и оснащения, развёртывания и особенности организации работы медицинской службы СПЧ и ПММГ, регионального клинического центра в зависимости от характера и масштаба ЧС.

Теоретически показано, что силы и средства медицинского подразделения пожарно-спасательного формирования могут быть применены в очаге/зоне локальных, муниципальных и межмуниципальных ЧС природного и техногенного характера, а также более масштабных ЧС в составе группировки МЧС России, в том числе на радиационно, химически и биологически опасных объектах. Предложенные организационно-штатная структура и оснащение медицинского подразделения пожарно-спасательного формирования позволяют оказывать медицинскую помощь в очаге/зоне ЧС в объёме доврачебной и первой врачебной. ПММГ предполагается применять в зоне межмуниципальных, региональных, а также более масштабных ЧС. Основу формирования состава ПММГ должны составить штатные работники и оснащение медицинских подразделений (медицинских пунктов, отделов медицинского сопровождения поисково-спасательных работ) поисково-спасательных отрядов. Состав, дополнительное материальное и медицинское оснащение, особенности организации работы ПММГ могут определяться характером и масштабом ЧС, количеством и контингентом пострадавших. В ПММГ должна оказываться первая врачебная, квалифицированная хирургическая и терапевтическая помощь. При необходимости из врачебного, сестринского, инженерного персонала и имущества ПММГ могут формироваться мобильные группы (бригады) для оказания медицинской помощи и консультаций вне зоны развёртывания группы.

В работе впервые определены роль и место регионального клинического центра в системе оказания медицинской помощи, выделены особенности организации его работы в ходе ликвидации последствий ЧС на территории федерального округа РФ. Показано, что его организационно-штатная структура и оснащение должны обеспечить оказание квалифицированной и специализированной медицинской помощи хирургического и терапевтического профилей, отбор и эвакуацию лиц, нуждающихся в оказании медицинской помощи в условиях клиник № 1 и № 2 ВЦЭРМ МЧС России, выделение специалистов в состав мобильных медицинских формирований.

В качестве примера реализации представлений о применении современных средств доставки персонала и медицинской эвакуации, эндовидеохирургических, телемедицинских и авиационных технологий приведены история создания, предназначение, основные технические характеристики, состав расчета и имущества передвижного многофункционального медико-диагностического

пункта оказания экстренной помощи пострадавшим в ЧС при разрушенной инфраструктуре, а также модулей медицинских самолетных и вертолетных.

Изучение опыта применения медицинского подразделения пожарно-спасательного формирования в ходе ликвидации последствий ЧС выполнено на примере деятельности медицинской службы СПЧ ГУ МЧС России по Республике Карелия за период с 2010 по 2012 гг. За анализируемый период на территории республики зафиксировано 7244 аварии и катастрофы, в ходе ликвидации последствий которых силы и средства медицинской службы привлекались 546 раз. Основными причинами выездов были ДТП (76,4%) и пожары (22,0%). Разработанная система оповещения и взаимодействия позволила обеспечить прибытие бригады в городе в течение 10 мин, а в 40-километровой зоне – в течение 20 мин с момента поступления сигнала о ЧС. Структура оказания медицинской помощи пострадавшим в ходе ликвидации ЧС представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Структура оказания медицинской помощи пострадавшим медицинской службой СПЧ ГУ МЧС России по Республике Карелия в ходе ликвидации ЧС, человек

Показатель	2010	2011	2012	Итого
ДТП	125	170	191	486
Пожары	64	37	39	140
Происшествия на водных объектах	-	2	4	6
Другие ЧС	-	4	-	4
Всего	189	213	234	636

Среди контингентов, которым оказывалась медицинская помощь силами и средствами медицинской службы 629 (98,6%) составило население Республики Карелия, а 7 (1,4%) специалисты, участвующие в ликвидации последствий ЧС. После оказания медицинской помощи госпитализированы 204 (32,1%) пострадавших, 431 (68,4%) отпущены с рекомендациями, 1 (0,2%) пострадавшего спасти не удалось.

Основными клиническими состояниями, требовавшими оказания медицинской помощи пострадавшим при ДТП, были черепно-мозговые травмы (51,2%), поверхностные раны, ушибы конечностей, ссадины (35,2%), закрытые травмы грудной клетки (22,2%), переломы костей конечностей и таза (21,6%), переломы позвоночника (6,4%), а также закрытые травмы живота (6,2%). Острые стрессовые реакции составили 34,6%. Пострадавшим в состоянии травматического шока (5,6%) проводились противошоковые и реанимационные мероприятия. После оказания медицинской помощи 23,0% пострадавших при ДТП были госпитализированы, а 77,0% отпущены с рекомендациями.

При пожарах среди основных клинических состояний, определявших необходимость оказания медицинской помощи пострадавшим, преобладали отравления продуктами горения (55,0%), поверхностные ожоги (22,9%) и острые стрессовые реакции (35,0%). Пострадавшим с глубокими ожогами, ожогами дыхательных путей и ожоговым шоком (8,6%) проводились реанимационные мероприятия. У пострадавших при пожарах достаточно часто имели место

травматические повреждения (13,6%), ожоги дыхательных путей (10,0%), а также обострения хронических заболеваний (5,7%). После оказания медицинской помощи 60,7% пострадавших госпитализированы, 38,6% отпущены с рекомендациями. За период исследования специалистами медицинской службы зарегистрирован 1 (0,7%) смертельный исход у пострадавшего с глубокими ожогами и ожогом дыхательных путей.

Среди других ЧС, к ликвидации медико-санитарных последствий которых привлекалась медицинская служба, следует выделить катастрофу пассажирского самолета ТУ-154 20.06.2011 г., когда специалистами медицинской службы была оказана медицинская помощь 4 пострадавшим с сочетанной травмой и травматическим шоком, которые после оказания медицинской помощи были госпитализированы.

Изучение опыта работы мобильной медицинской группы осуществлено на примере ликвидации последствий военного конфликта в Республике Южная Осетия с 28 августа по 22 сентября 2008 г., в ходе которого применялась ПММГ Южного РПСО, впервые созданная в МЧС России. Основу ПММГ (табл. 6) составили специалисты отдела медицинского сопровождения поисково-спасательных работ Южного РПСО МЧС России.

Таблица 6 – Состав ПММГ Южного РПСО МЧС России в Республике Южная Осетия в августе-сентябре 2008 г.

Должность	Количество человек
Старший группы (врач анестезиолог-реаниматолог)	1
Хирург	1
Стоматолог - хирург	1
Фельдшер	1
Медицинская сестра-анестезист	1
Операционная медицинская сестра	1
Спасатель	2
Водитель	2
Всего	10

Личный состав и имущество группы в зону ЧС были доставлены штатной автомобильной техникой (УАЗ-396203 и КАМАЗ-4310). Местом дислокации ПММГ определена территория Республиканской больницы (г. Цхинвал). Для развертывания группы были использованы пневмокаркасные конструкции, в которых размещены приемно-сортировочная, операционная-перевязочная, бытовые помещения, столовая. За период работы ПММГ зарегистрировано 635 обращений за медицинской помощью, из них: хирургического профиля – 230 (36,2%), терапевтического – 205 (32,3%), других – 200 (31,5%). Выполнено 10 оперативных вмешательств, из них под местной анестезией - 9, под эндотрахеальным наркозом - 1. В структуре первичных обращений 51,3% и 46,0% всех обращений составило население Республики Южная Осетия. Структура первичных обращений за медицинской помощью представлена в таблице 7.

Таблица 7 – Структура первичных обращений за медицинской помощью в ПММГ Южного РПСО МЧС России в августе–сентябре 2008 г., абс. число (%)

Нозологическая форма	Контингент			Итого
	МЧС России	силовые структуры России	жители Южной Осетии	
Травмы опорно-двигательного аппарата	18	15	48	81 (18,6)
Огнестрельные и осколочные ранения	-	1	4	5 (1,1)
Воспалительные заболевания подкожной жировой клетчатки	10	4	24	38 (8,7)
Стоматологические заболевания	9	13	24	46 (10,6)
Заболевания мочеполовой системы	2	2	13	17 (3,9)
Обострения хронических заболеваний опорно-двигательного аппарата	2	1	15	18 (4,1)
Острые респираторные вирусные заболевания	17	12	16	45 (10,3)
Транзиторное расстройство кишечника	49	17	3	69 (15,9)
Заболевания сердечно-сосудистой системы	4	2	28	34 (7,8)
Острые аллергические реакции	4	2	5	11 (2,5)
Заболевания желудочно-кишечного тракта	2	3	9	14 (3,2)
Заболевания нервной системы	4	3	17	24 (5,5)
Острые воспалительные заболевания органов дыхания	5	4	9	18 (4,1)
Прочие	5	2	8	15 (3,4)
Всего	131	81	223	435 (100,0)

Одной из приоритетных в деятельности ПММГ была задача по организации и проведению флюорографического обследования учащихся, педагогов и обслуживающего персонала детских общеобразовательных учреждений Республики Южная Осетия совместно с бригадой Ставропольского противотуберкулезного диспансера и использованием передвижной рентгенографической установки. Охват флюорографическим обследованием перечисленных контингентов в целом составил 1041 человек (81,1%). В ходе реализации данного мероприятия туберкулез легких был диагностирован у 12 человек, в том числе у 2 школьников, 4 преподавателей и 6 военнослужащих Минобороны Республики Южная Осетия.

**В шестой главе диссертации** «Оптимизация планирования и управления оказанием медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России» обоснованы перспективные направления, комплекс мероприятий и

рекомендации по оптимизации планирования и управления оказанием медицинской помощи, выполнена оценка возможности применения метода искусственных нейронных сетей для прогнозирования заболеваемости сотрудников ФПС территориального органа МЧС России.

Представленные в работе перспективы планирования и управления оказанием медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России базировались на результатах комплексной оценки состояния здоровья, содержания разработанных направлений, комплекса мероприятий в условиях повседневной деятельности и в ходе ликвидации последствий ЧС. В работе показано, что результаты комплексной оценки состояния здоровья определяют содержание комплекса профилактических и лечебно-профилактических и организационных мероприятий. Их эффективность должно обеспечить проведение мониторинга и прогнозирования показателей состояния здоровья. На современном этапе наиболее перспективными являются разработка и внедрение в повседневную практику органов управления методов анализа и прогнозирования основанных на использовании искусственных нейронных сетей, представляющих собой математические модели, а также их программные или аппаратные реализации, создаваемые в соответствии с принципами организации сетей нервных клеток свойственных живому организму.

В диссертации показано, что сложность и многоступенчатость создаваемой системы требует разработки и утверждения нормативной правовой базы регламентирующей организацию оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России. Особенности состояния здоровья, необходимость расширения объёма углубленного медицинского обследования, мероприятий диспансерного динамического наблюдения требуют разработки и утверждения порядка проведения диспансеризации и профилактических медицинских осмотров, а клинико-эпидемиологические особенности состояния здоровья – документов по стандартизации медицинской помощи. Разработанные в рамках исследования этапы, виды, объёмы и условия оказания медицинской помощи, состав, задачи, подходы к формированию организационно-штатной структуры, оснащения, организации работы медицинских подразделений и учреждений МЧС России должны быть реализованы при разработке порядков организации медицинской помощи в условиях повседневной деятельности и в ходе ликвидации последствий ЧС.

В ходе решения задач организационного строительства системы оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России наиболее перспективным является применение метода программно-целевого планирования. Теоретическое обоснование направлений и комплекса мероприятий, представленное в работе, даёт возможность их практического использования в качестве целей, задач и конкретных мероприятий при разработке целевых программ организационного строительства системы оказания медицинской помощи. Целевыми показателями, определяющими эффективность системы оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России в целом, должны являться уровень общей и первичной заболеваемости, трудопотерь, инвалидизации и смертности. Результативность профилактических

и лечебно-профилактических мероприятий отразят показатели состояния здоровья по классам заболеваний, представляющим наибольшую социально-эпидемиологическую значимость. О действенности организационных мероприятий будут свидетельствовать показатели создания условий, обеспечивающих эффективность организации оказания медицинской помощи (количество подразделений первичной медико-санитарной помощи и медицинских учреждений, обеспеченность врачами и соотношение количества врачей и среднего медицинского персонала, обеспеченность медицинским оборудованием, имуществом, автомобильной техникой, средствами связи и др.).

Таким образом, в диссертации обоснованы перспективные направления оптимизации планирования и управления оказанием медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России, которыми являются разработка и применение инновационных методов мониторинга и прогнозирования показателей состояния здоровья, разработка нормативных документов, регламентирующих организацию оказания медицинской помощи, использование метода программно-целевого планирования. Комплекс мероприятий включает внедрение метода прогнозирования заболеваемости на основе искусственных нейронных сетей, разработку порядков организации медицинской помощи в условиях повседневной деятельности и в ходе ликвидации последствий ЧС, стандартов медицинской помощи, порядка проведения диспансеризации и профилактических медицинских осмотров, целевых программ организационного строительства системы оказания медицинской помощи.

Разработка методики прогнозирования заболеваемости сотрудников на основе искусственных нейронных сетей проведена в рамках математических экспериментов в три этапа. Для этого пакет программного обеспечения Statistica 6.0 был дополнен программой для проведения данного вида исследований. На первом этапе формировался обучающий массив данных, который составили показатели первичной заболеваемости исследуемого контингента за 2003-2007 гг. по месяцам. Показатели заболеваемости за 2008 г. резервировались для анализа эффективности созданных моделей и качества прогноза. В ходе второго этапа осуществлялось «обучение» нейронной сети на массиве обучающих данных. Проведение «обучения» на моделях линейной сети, многослойном персептроне и сети с радиальной базисной функцией позволило осуществить выбор оптимального типа сети. Оптимальную архитектуру сети определяли индивидуально для каждой модели прогнозирования опытным путем, основываясь на отношении стандартных отклонений (S.D. ratio). Модели оценивались как удачные, если значение данного показателя приближалось к нулю. На третьем этапе выполнялось тестирование модели сравнением прогнозных значений и известных (зарезервированных) данных. Для верификации прогноза анализировались абсолютные и сравнительные показатели точности прогноза, включающие абсолютную и относительную ошибки, среднеквадратическую ошибку и коэффициенты несоответствия ( $KH$  и  $KH_1$ ). Эффективность созданных моделей оценивалась в рамках сравнения качества прогнозов, выполненных методами искусственных нейронных сетей и линейного регрессионного анализа.

При прогнозировании первичной заболеваемости на нейронную сеть подавались 60 наблюдений, из которых по 15,0% выделялись для контроля и тестирования. Оптимальным типом сети оказался многослойный персептрон. Для «обучения» применяли методы сопряжённых градиентов и обратного распространения ошибки. Эмпирическим путем было определено количество месяцев для построения прогноза на месяц. Установлено, что для результативного прогнозирования первичной заболеваемости на месяц целесообразно использовать данные за год. В ходе одной попытки компьютером на основе заданных параметров создавались и анализировались 1000 моделей, из которых только 5 сохранялись как наиболее эффективные. Для создания модели прогнозирования первичной заболеваемости проанализировано более 100 тысяч пробных моделей. В ходе математического эксперимента определили оптимальную модель для прогнозирования первичной заболеваемости, архитектура которой показана на рисунке 5. Структура модели представляет собой трехслойный персептрон, содержащий в выходном слое 12 нейронов, в среднем – 6, во входном слое – 1. Значения контрольной и тестовой ошибок составили соответственно 0,08 и 0,05, а отношение стандартных отклонений – 0,25.

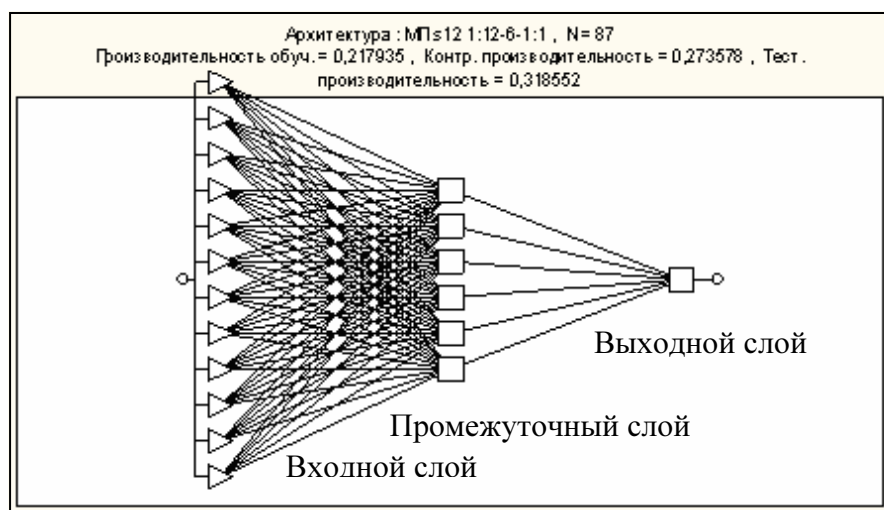


Рисунок – 5 Архитектура нейросетевой модели прогнозирования первичной заболеваемости

Первоначально прогнозирование первичной заболеваемости осуществили на область известных данных после 4 лет сбора на 12 шагов (соответственно 2007 г.), а в последующем на 2008 г. Сравнительная характеристика первичной заболеваемости и данных нейросетевого прогноза на 2008 г. (рис. 6), показывает, что прогнозом более высокие значения предусматривались в апреле и июне, тогда как в остальных временных тактах практически полностью совпадали с фактическими.

Оптимальным типом модели сети для прогнозирования первичной заболеваемости сотрудников болезнями органов дыхания, как и в предыдущем эксперименте оказался многослойный персептрон. Модель характеризовалась низкими значениями ошибок на обучающем (0,02), контрольном (0,06) и тестовом (0,14) множествах, отношения стандартных отклонений (0,24).

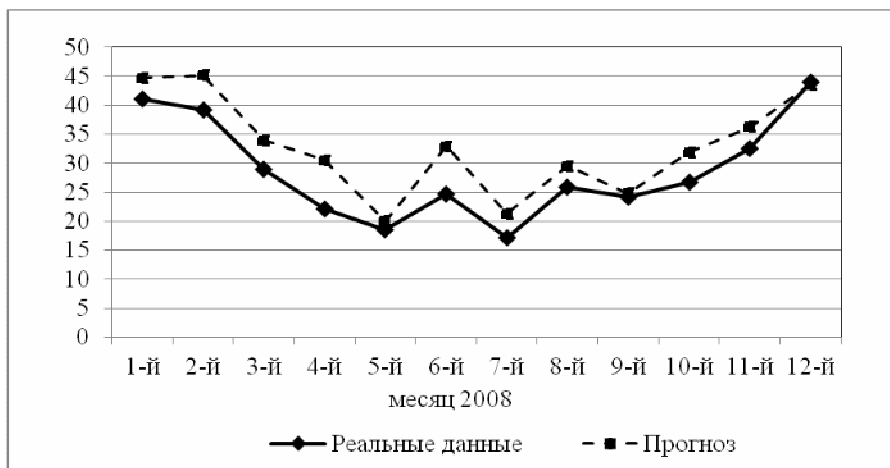


Рисунок – 6 Сравнительная характеристика первичной заболеваемости изучаемого контингента и данных нейросетевого прогноза (2008 г.), ‰

Сравнительная характеристика прогнозных и фактических значений заболеваемости по болезням органов дыхания на 2008 г. практически не показывает расхождений, что обусловлено в основном инфекционным характером данного класса заболеваний. Более высокие значения первичной заболеваемости болезнями органов дыхания (до 45,0‰) прогнозом предусматривались в феврале и декабре, как наиболее напряженных в эпидемическом отношении периодах.

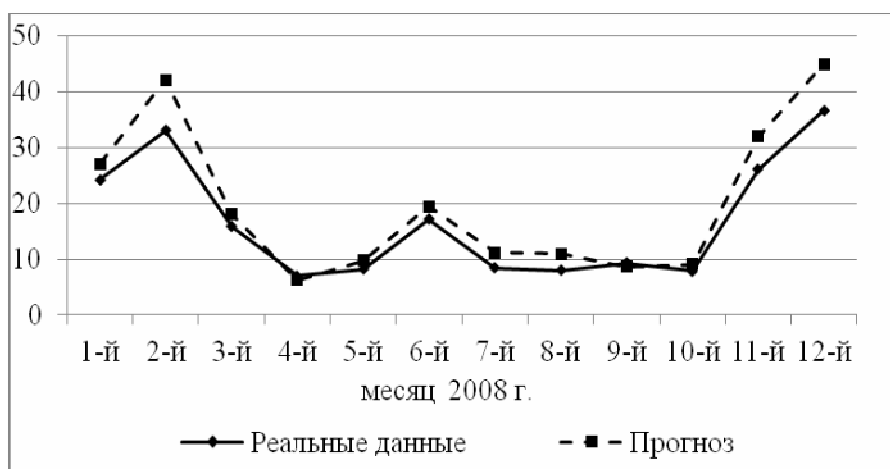


Рисунок 7 – Сравнительная характеристика первичной заболеваемости изучаемого контингента болезнями органов дыхания и данных нейросетевого прогноза (2008 г.), ‰

Значения первичной заболеваемости сотрудников болезнями других классов (костно-мышечной системы и соединительной ткани, системы кровообращения), полученные с использованием нейросетевых моделей, так же показали близкое совпадение с фактическими данными. По результатам верификации прогноза заболеваемости (табл. 8) установлено, что нейросетевые модели прогнозирования первичной заболеваемости и первичной заболеваемости болезнями органов дыхания продемонстрировали хорошую точность. Удовлетворительные результаты



модели показали при прогнозировании заболеваемости болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани, болезнями системы кровообращения. Проведенные математические эксперименты свидетельствуют, что созданные модели позволяют эффективно прогнозировать заболеваемость по данным классам на год.

Таблица 8 – Показатели качества прогнозов, полученных с помощью нейросетевых моделей и линейного регрессионного анализа

Заболеваемость	Метод прогноза	$KN_1$	$\bar{\Delta}_{пр}$ , (%)	$\sigma_t$ , (%)	$\bar{\varepsilon}_{пр}$ , (%)
Первичная заболеваемость	НСМ	0,59	4,23	4,91	16,26
	ЛРА	1,07	7,47	8,98	27,91
Болезни органов дыхания	НСМ	0,42	3,35	4,31	19,28
	ЛРА	1,07	9,36	10,98	68,92
Травматизм	НСМ	2,05	1,00	1,10	32,52
	ЛРА	1,49	0,67	0,80	25,70
Болезни костно-мышечной системы	НСМ	0,75	1,00	1,15	40,58
	ЛРА	1,12	1,50	1,70	65,90
Болезни системы кровообращения	НСМ	0,80	0,25	0,30	30,31
	ЛРА	1,53	0,46	0,57	80,89

Условные обозначения: НСМ – нейросетевая модель, ЛРА – линейный регрессионный анализ. Примечание:  $KN_1 < 1$  и  $10 < \bar{\varepsilon}_{пр} < 20$  – хорошее качество прогноза;  $20 < \bar{\varepsilon}_{пр} < 50$  – удовлетворительное,  $\bar{\varepsilon}_{пр} > 50$  – неудовлетворительное.

Проведенное сравнение с линейным регрессионным анализом показало значительное превосходство прогнозирования заболеваемости с использованием нейросетевого моделирования за исключением травматизма, где ситуация была обратной. Данный факт обусловлен отсутствием у нейросетевых моделей возможности учитывать скрытые закономерности в исследуемом временном ряду. Вопрос о применении данных моделей при прогнозировании травматизма целесообразно решить в рамках дальнейшего исследования на больших массивах данных и временных промежутках.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках проведенного исследования разработана концепция организации оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России в условиях повседневной деятельности и в ходе ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Результаты комплексной оценки состояния здоровья, теоретической разработки направлений и комплекса мероприятий организации оказания медицинской помощи, проведения натурных, в том числе в ходе ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, а также экспериментальных исследований подтвердили обоснованность структурно-функциональной модели и принципов Концепции.

Результаты исследования позволили предложить теоретические выводы, а также практические рекомендации, исполнение которых органами управления, медицинскими подразделениями и учреждениями МЧС России обеспечит

эффективность организационного строительства системы оказания медицинской помощи, а, следовательно, сохранение и укрепление здоровья основных профессиональных контингентов и реализацию приоритетных направлений политики государства в сфере здравоохранения в системе МЧС России.

### **Выводы**

1. Сохранение и укрепление здоровья основных профессиональных контингентов МЧС России достигается путём создания и функционирования на территории федерального округа РФ рациональной системы оказания медицинской помощи МЧС России, главными компонентами многоуровневой структурно-функциональной модели которой являются комплексная оценка состояния здоровья, трёхуровневая система оказания медицинской помощи в условиях повседневной деятельности, система сил и средств, предназначенных и выделяемых (привлекаемых) для ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций, оптимизация планирования и управления оказанием медицинской помощи.

Интеграция данных компонентов образует теоретические, методологические, организационные и технологические основы организации оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России.

2. По результатам многолетнего эпидемиологического исследования состояние здоровья сотрудников федеральной противопожарной службы территориального органа (регионального центра) МЧС России характеризуется более высоким уровнем первичной заболеваемости (на 10,6%) в сравнении с военнослужащими Вооружённых сил РФ и отсутствием значимой динамики инвалидизации и смертности.

Наибольшую социально-эпидемиологическую значимость для данного контингента представляют:

- в структуре общей заболеваемости (76,0%) – болезни органов дыхания, болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани, травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин, болезни органов пищеварения, системы кровообращения;

- в структуре первичной заболеваемости (79,0%) – болезни органов дыхания, травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин, болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани;

- в структуре временной нетрудоспособности (79,2%) – болезни органов дыхания, травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин, болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани, системы кровообращения, органов пищеварения;

- в структуре инвалидности (88,9%) – болезни системы кровообращения, костно-мышечной системы и соединительной ткани, туберкулез, болезни эндокринной системы и новообразования, болезни нервной системы;

- в структуре смертности (98,6%) – гибель от травм, новообразований, ишемической болезни сердца, болезней эндокринной системы, крови и пневмонии.

3. По результатам углубленного медицинского обследования спасателей МЧС России в условиях клинического центра установлен высокий уровень

распространённости (до 78,9%) неинфекционной соматической патологии, который определяется заболеваниями органов пищеварения, системы кровообращения, болезнями органов дыхания, эндокринной и костно-мышечной систем, а особенностями являются сочетанный характер и нарастание уровня в зависимости от стажа профессиональной деятельности.

4. Система оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России в условиях повседневной деятельности призвана обеспечить реализацию и приоритетность профилактических, лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий в отношении заболеваний, представляющих наибольшую социально-эпидемиологическую значимость, раннее выявление и своевременное лечение с учётом клинико-эпидемиологических особенностей и стажа профессиональной деятельности.

На территории федерального округа РФ целесообразно формирование и функционирование трёхуровневой системы медицинской помощи, включающей возложение задач оказания первичной доврачебной и врачебной медико-санитарной помощи на медицинские подразделения пожарно-спасательных, поисково-спасательных и спасательных воинских формирований, первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных, специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи в стационарных условиях на силы и средства региональных клинических центров МЧС России.

5. Результативность возложения задач оказания первичной доврачебной и врачебной медико-санитарной помощи на территории субъекта РФ на медицинские подразделения пожарно-спасательных формирований в условиях повседневной деятельности определяется существенным снижением общей (на 49,3%) и первичной (на 45,6%) заболеваемости, дней трудопотерь (на 36,4%) прикрепленного контингента, расходов средств федерального бюджета (на 62,9%) на оказание медицинской помощи в учреждениях государственной и муниципальной систем здравоохранения.

Организационно-штатная структура и оснащение клинического центра способны обеспечить существующую потребность, доступность и качество первичной специализированной медико-санитарной помощи и специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России в амбулаторных условиях, дневном и круглосуточном стационаре на территории федерального округа РФ, включая классы заболеваний, представляющие наибольшую социально-эпидемиологическую значимость.

6. Система сил и средств, предназначенных и выделяемых (привлекаемых) для ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций, предполагает интеграцию медицинских сил и средств МЧС России постоянной готовности, имеющих комплекс общих задач и совокупные качества этапа медицинской эвакуации, для оказания медицинской помощи пострадавшим и специалистам в ходе проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ.

На территории федерального округа РФ основные элементы системы включают мобильные медицинские формирования на базе поисково-спасательных, пожарно-спасательных и спасательных воинских формирований (медицинские подразделения, полевые мобильные медицинские группы), региональные клинические центры МЧС России, а эффективность функционирования обеспечивается применением современных средств доставки персонала в зону чрезвычайной ситуации и медицинской эвакуации, эндовидеохирургических, телемедицинских и авиационных технологий.

7. Применение медицинской службы пожарно-спасательного формирования обосновано в ходе ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций на территории субъекта РФ для оказания медицинской помощи пострадавшему населению (до 98,6%), а также специалистам (до 1,4%) и наиболее актуально при ликвидации медико-санитарных последствий дорожно-транспортных происшествий (76,4%) и пожаров (22,0%).

8. Применение мобильных медицинских групп целесообразно в ходе ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций гуманитарного характера на территории федерального округа РФ для оказания медицинской помощи пострадавшему населению (до 46,0%) и специалистам (до 54,0%), а также проведения комплекса мероприятий по выявлению и предупреждению распространения социально-значимых заболеваний.

9. Оптимизация планирования и управления оказанием медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России должна обеспечиваться проведением мониторинга и прогнозирования показателей состояния здоровья, разработкой нормативной базы, регламентирующей организацию оказания и стандартизацию медицинской помощи, использованием программно-целевого планирования.

10. Результаты математических экспериментов по прогнозированию заболеваемости сотрудников федеральной противопожарной службы МЧС России методом искусственных нейронных сетей показали высокую степень достоверности прогноза в сравнении с фактическими показателями при прогнозировании первичной заболеваемости (коэффициент несоответствия  $0,164 < 1$ ) и первичной заболеваемости болезнями органов дыхания (коэффициент несоответствия  $0,219 < 1$ ). Применение прогнозирования заболеваемости методом искусственных нейронных сетей позволяет обеспечить более высокое качество прогноза в сравнении с наиболее часто применяемым в настоящее время линейным регрессионным анализом.

## Практические рекомендации

1. При организации и проведении комплекса профилактических и лечебно-профилактических мероприятий в системе МЧС России обеспечить их приоритетность в отношении заболеваний, представляющих наибольшую социально-эпидемиологическую значимость для основных профессиональных контингентов МЧС России.

2. При организации и проведении диспансеризации и профилактических медицинских осмотров основных профессиональных контингентов МЧС России объём углубленного медицинского обследования предусматривать с учётом сложившейся структуры заболеваемости, распространённости, особенностей соматической патологии и в зависимости от стажа профессиональной деятельности.

3. С целью обеспечения своевременности, доступности и качества оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России в условиях повседневной деятельности и в ходе ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций на территории субъекта РФ ввести в штаты специализированных пожарных частей по тушению крупных пожаров Главных управлений МЧС России медицинские подразделения с предлагаемыми задачами, видами и объёмами оказания медицинской помощи, вариантом организационно-штатной структуры и оснащения.

4. При создании региональных клинических центров МЧС России, предусмотреть введение в организационно-штатную структуру специалистов, подразделений и оборудования, позволяющих обеспечить профилактику и лечение заболеваний, представляющих наибольшую социально-эпидемиологическую значимость для основных профессиональных контингентов МЧС России, организовать подготовку специалистов и обеспечить их готовность к решению задач по ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций.

5. В ходе ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций на территории федерального округа РФ для оказания доврачебной и первой врачебной медицинской помощи использовать медицинские подразделения пожарно-спасательных формирований, квалифицированной медицинской помощи применять полевые мобильные медицинские группы, специализированную медицинскую помощь оказывать силами и средствами региональных клинических центров МЧС России.

6. С целью оказания медицинской помощи в ходе ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций на территории федерального округа РФ ввести в штаты поисково-спасательных формирований, подведомственных региональным центрам МЧС России, медицинские подразделения, составляющие основу для формирования полевых мобильных медицинских групп, которые при возникновении чрезвычайных ситуаций комплектовать специалистами выездных бригад региональных клинических центров МЧС России.

7. Прогнозирование заболеваемости методом искусственных нейронных сетей применять в практической деятельности органов управления системы МЧС России, а также федеральных органов исполнительной власти, в которых законодательством предусмотрена военная или приравненная к ней служба.

**СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ****Статьи, опубликованные в ведущих рецензируемых научных журналах, входящих в перечень ВАК Минобрнауки России**

1. Киреев, С.Г. Концепция организации оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России в условиях повседневной деятельности и при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций / С.Г. Киреев, С.С. Алексанин / Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. – 2016. – № 3. – С. 18–26.

2. Киреев, С.Г. Опыт создания и применения мобильных медицинских формирований МЧС России / П.К. Котенко, С.Г. Киреев, В.В. Парамошко, Р.Н. Божок, А.И. Мартынов // Воен.-мед. журн. – 2014. – Т. 335, № 10. – С. 9–13.

3. Киреев, С.Г. Нейросетевые модели прогнозирования заболеваемости в организованных коллективах / П.К. Котенко, В.Ю. Головинова, С.Г. Киреев, Ю.Л. Минаев, И.Н. Штамбург, С.Г. Кузьмин // Вест. Рос. воен.-мед. акад. – 2014. – № 3. – С. 150–154.

4. Киреев, С.Г. Возможности и перспективы применения медицинских сил и средств МЧС России в ходе ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций / П.К. Котенко, С.Г. Киреев // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. – 2014. – № 2. – С. 38–49.

5. Киреев, С.Г. Опыт создания и применения медицинской службы специализированной пожарной части по тушению крупных пожаров Главного управления МЧС России по Республике Карелия / П.К. Котенко, С.Г. Киреев, Р.Н. Божок // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. – 2014. – № 1. – С. 16–22.

6. Киреев, С.Г. Состояние здоровья основных профессиональных контингентов специалистов системы МЧС России и приоритетные направления лечебно-профилактической помощи / П.К. Котенко, С.Г. Киреев, В.Ю. Головинова, А.А. Андреев // Медицина катастроф. – 2013. – № 4 – С. 39–42.

7. Киреев, С.Г. Состояние здоровья сотрудников государственной противопожарной службы Северо-Западного регионального центра МЧС России за период с 2003 по 2008 годы / П.К. Котенко, С.Г. Киреев, В.Ю. Головинова, В.В. Парамошко // Мед. труда и пром. экология. – 2013. – № 10. – С. 20–26.

8. Киреев, С.Г. Характеристика заболеваний, представляющих наибольшую социально-эпидемиологическую значимость для сотрудников Федеральной противопожарной службы Министерства чрезвычайных ситуаций России / П.К. Котенко, В.Ю. Головинова, С.Г. Киреев, Д.В. Тараненко // Вестник Рос. Воен.-мед. акад. – 2013. – № 3 (43). – С. 166–169.

9. Киреев, С.Г. Анализ показателей состояния здоровья сотрудников Федеральной противопожарной службы МЧС России и военнослужащих, проходящих военную службу по контракту в Вооружённых силах Российской Федерации / П.К. Котенко, С.Г. Киреев, В.Ю. Головинова // Воен.-мед. журн. – 2013. – Т. 334., № 8. – С. 10–15.

10. Киреев, С.Г. Опыт применения полевой мобильной медицинской группы МЧС России в ходе проведения гуманитарной операции на территории Республики Южная Осетия в августе – сентябре 2008 года / П.К. Котенко, С.Г. Киреев, А.И. Мартынов // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. – 2013. – № 1. – С. 10–14.

11. Киреев, С.Г. Прогнозирование заболеваемости сотрудников Федеральной противопожарной службы МЧС России с использованием нейронных сетей / П.К. Котенко, С.Г. Киреев, В.Ю. Головинова // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. – 2010. – № 4. – Ч. 1. – С. 15–21.

### **Монографии, руководства, методические пособия**

12. Киреев, С.Г. Особенности морфологических и функциональных изменений органов дыхания и при воздействии ионизирующего излучения и других факторов радиационной аварии / В.Ю. Чепрасов, С.Г. Киреев, В.Е. Кузенкова // Ликвидаторы последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции: патология отдалённого периода и особенности медицинского обеспечения : Руководство для врачей. Изд. 2-е, перераб. и доп. / под ред. профессора С.С. Алексанина. – СПб.: Изд-во «ЭЛБИ-СПб», 2008. – С. 166–171.

13. Киреев, С.Г. Особенности бронхолёгочной патологии / С.Г. Киреев, А.Д. Комлев, А.И. Кузьяев и др. // Ликвидаторы последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции: патология отдалённого периода и особенности медицинского обеспечения: Руководство для врачей. Изд. 2-е, перераб. и доп. / под ред. профессора С.С. Алексанина. – СПб.: Изд-во «ЭЛБИ-СПб», 2008. – С. 281–309.

14. Киреев, С.Г. Особенности бронхолёгочной патологии / С.С. Алексанин, С.Г. Киреев, Д.А. Вологжанин, В.Е. Кузенкова // Патология отдалённого периода у ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС / под ред. профессора А.М. Никифорова. – М.: Изд-во «Бином», 2002. – С. 186–195.

15. Киреев, С.Г. Особенности морфологических и функциональных изменений органов дыхания и при воздействии ионизирующего излучения и других факторов радиационной аварии / В.Ю. Чепрасов, С.Г. Киреев, В.Е. Кузенкова // Патология отдалённого периода у ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС / под ред. профессора А.М. Никифорова. – М.: Изд-во «Бином», 2002. – С. 111–115.

16. Киреев, С.Г. Методы психологической и фармакологической коррекции психического состояния личного состава поисково-спасательных служб и формирований МЧС России : метод. пособие / А.М. Никифоров, В.Ю. Рыбников С.С. Алексанин и др. – СПб.: ВЦЭРМ МЧС России, 2001. – 43 с.

### **Публикации материалов в научных изданиях и сборниках научных конференций**

17. Киреев, С.Г. Концепция организации оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России в условиях повседневной деятельности и при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций / С.Г. Киреев // Междунар. науч. конгр. «Многопрофильная клиника XXI века. Инновации в медицине-2017». – СПб., 2017. – С. 154–156.

18. Киреев, С.Г. Опыт работы медицинской службы пожарно-спасательного формирования по оказанию первичной медико-санитарной помощи в условиях повседневной деятельности / С.Г. Киреев // Междунар. науч. конгр. «Многопрофильная клиника XXI века. Инновации в медицине-2017». – СПб., 2017. – С. 156–158.

19. Киреев, С.Г. Оценка работы ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России по оказанию специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России за период с 2012 по 2014 гг./ К.К. Рогалев, С.Г. Киреев, П.К. Котенко // Междунар. науч.-практ. конгр. «Многопрофильная клиника XXI века. Передовые медицинские технологии». – СПб., 2016. – С. 173–174.

20. Киреев, С.Г. Инновационные методы прогнозирования заболеваемости в организованных коллективах / П.К. Котенко, В.Ю. Головинова, С.Г. Киреев // Междунар. науч.-практ. конгр. «Многопрофильная клиника XXI века. Передовые медицинские технологии». – СПб., 2016. – С. 114–115.

21. Киреев, С.Г. Принципы организационного строительства системы оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России / С.Г. Киреев // Междунар. науч.-практ. конгр. «Многопрофильная клиника XXI века. Передовые медицинские технологии». – СПб., 2016. – С. 89–91.

22. Киреев, С.Г. Практические рекомендации по организации оказания медицинской помощи основным профессиональным контингентам МЧС России в условиях повседневной деятельности и в ходе ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций / С.Г. Киреев // Междунар. науч.-практ. конгр. «Многопрофильная клиника XXI века. Передовые медицинские технологии». – СПб., 2016. – С. 88–89.

23. Киреев, С.Г. Направления организационного строительства системы сил и средств МЧС России и комплекс мероприятий по организации оказания медицинской помощи в ходе ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций / С.Г. Киреев // Междунар. науч.-практ. конгр. «Многопрофильная клиника XXI века. Передовые медицинские технологии». – СПб., 2016. – С. 87–88.

24. Киреев, С.Г. Основные направления и комплекс мероприятий развития медицинских сил и средств МЧС России, предназначенных для оказания медицинской помощи при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций / П.К. Котенко, С.Г. Киреев // Междунар. науч. форум «Многопрофильная клиника XXI века. Экстремальная медицина». – СПб., 2015. – С. 149–150.

25. Киреев, С.Г. Система сил и средств МЧС России для ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций / С.Г. Киреев // Междунар. науч. форум «Многопрофильная клиника XXI века. Экстремальная медицина». – СПб., 2015. – С. 131–132.

26. Киреев, С.Г. Опыт работы медицинской службы специализированной пожарной части Главного управления МЧС России по Республике Карелия / С.Г. Киреев // Междунар. науч. форум «Многопрофильная клиника XXI века. Экстремальная медицина». – СПб., 2015. – С. 129–130.

27. Киреев, С.Г. Опыт создания медицинской службы специализированной пожарной части по тушению крупных пожаров Главного управления МЧС России



по Республике Карелия / П.К. Котенко, С.Г. Киреев, Р.Н. Божок // Скорая медицинская помощь – 2014: Сб. тезисов всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. 115-летию скорой медицинской помощи в России / Гл. ред. А.Ф. Багненко. – СПб.: Изд-во СПбГМУ, 2014. – С. 82–83.

28. Киреев, С.Г. Опыт применения медицинской службы специализированной пожарной части по тушению крупных пожаров Главного управления МЧС России по Республике Карелия / П.К. Котенко, С.Г. Киреев, В.В. Парамошко // Скорая медицинская помощь – 2014 : Сб. тезисов всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. 115-летию скорой медицинской помощи в России / Гл. ред. А.Ф. Багненко. – СПб.: Изд-во СПбГМУ, 2014. – С. 70–71.

29. Киреев, С.Г. Характеристика состояния здоровья основных профессиональных контингентов системы МЧС России / П.К. Котенко, С.Г. Киреев, В.Ю. Головинова, А.А. Андреев // Клиническая больница. – 2013. – № 2 – 3 (05). – С. 6–10.

30. Киреев, С.Г. Актуальные проблемы пропаганды здорового образа жизни среди сотрудников государственной противопожарной службы Северо-Западного регионального центра МЧС России / П.К. Котенко, В.Ю. Головинова, С.Г. Киреев // Материалы всерос. науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы общей и военной гигиены» – СПб.: Б.и., 2011. – С. 187.

31. Киреев, С.Г. Сравнительный анализ показателей состояния здоровья сотрудников Федеральной противопожарной службы Северо-Западного регионального центра МЧС России и военнослужащих Вооружённых Сил Российской Федерации / П.К. Котенко, С.Г. Киреев, В.Ю. Головинова // Материалы 6-й междунар. науч. конф. «Здоровый образ жизни и полезные для здоровья факторы» (Донозология-2010). – СПб.: Крисмас+, 2010. – С. 193–195.

32. Киреев, С.Г. Особенности состояния здоровья сотрудников Федеральной противопожарной службы Северо-Западного регионального центра МЧС России за период с 2003 по 2008 гг. / П.К. Котенко, С.Г. Киреев, В.Ю. Головинова // Материалы 6-й междунар. науч. конф. «Здоровый образ жизни и полезные для здоровья факторы» (Донозология-2010). – СПб.: Крисмас+, 2010. – С. 191–192.

33. Киреев, С.Г. Применение нейронных сетей в прогнозировании заболеваемости сотрудников Северо-Западного регионального центра МЧС России / П.К. Котенко, С.Г. Киреев, В.В. Парамошко, Ю.Л. Минаев, В.Ю. Головинова // Сб. материалов всерос. конф. с междунар. участием «Профилактическая медицина в России: истоки и современность», посвящ. 140-летию образования первой гигиенической кафедры в России / Под ред. Академика РАМН Н.Х. Амирова. – Казань: КГМУ, 2009. – Т.2. – С. 7.

34. Киреев, С.Г. Показатели общей и первичной заболеваемости, трудопотерь, инвалидности и смертности сотрудников государственной противопожарной службы Северо-Западного Регионального Центра МЧС России за период с 2003 по 2007 гг. / П.К. Котенко, С.Г. Киреев, В.В. Парамошко, В.Ю. Головинова // Материалы всеарм. юбил. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию каф. ОТМС ВМА им. С.М. Кирова и 100-летию со дня рождения профессора генерал-лейтенанта медицинской службы А.С. Георгиевского «Актуальные вопросы медицинского обеспечения войск в мирное и военное время». – СПб.: Б.и., 2009. – С. 123–125.

35. Киреев, С.Г. Ретроспективный анализ общей и первичной заболеваемости, трудопотерь, инвалидности и смертности сотрудников государственной противопожарной службы Северо-Западного регионального центра МЧС России за период с 2003 по 2006 гг. (по субъектам Российской Федерации) / П.К. Котенко, С.Г. Киреев, В.В. Парамошко, В.Ю. Головинова // Материалы всерм. науч. конф. «Состояние и перспективы развития Службы медицины катастроф министерства обороны Российской Федерации» / Под ред. В.В. Шаппо, И.Г. Корнюшко, С.В. Яковлева. – СПб.: Изд-во «Человек и здоровье», 2008. – С. 82–83.

36. Киреев, С.Г. Показатели общей и первичной заболеваемости, трудопотерь, инвалидности и смертности сотрудников государственной противопожарной службы Северо-Западного регионального центра МЧС России за период с 2003 по 2006 гг. / П.К. Котенко, С.Г. Киреев, В.В. Парамошко, В.Ю. Головинова // Материалы всерм. науч. конф. «Состояние и перспективы развития Службы медицины катастроф министерства обороны Российской Федерации» / Под ред. В.В. Шаппо, И.Г. Корнюшко, С.В. Яковлева. – СПб.: Изд-во «Человек и здоровье», 2008. – С. 81–82.

37. Киреев, С.Г. Проблемные вопросы организации взаимодействия при ликвидации медико-социальных последствий химических и радиационных аварий и катастроф / П.К. Котенко, С.Г. Киреев, В.В. Парамошко // Тез. докл. всерос. науч. конф. «Медико-биологические проблемы токсикологии и радиологии» / Вестник Рос. Воен.-мед. акад. Приложение 1. – СПб., 2008. – № 3 (23) – С. 232–233.

38. Киреев, С.Г. Предложения по совершенствованию организационной структуры и составу медицинской службы войск гражданской обороны и формирований регионального центра МЧС России (на примере Северо-Западного регионального центра МЧС России) / П.К. Котенко, С.Г. Киреев, В.В. Парамошко // Материалы всерос. науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы организации медицинского обеспечения войск и населения при чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени». – СПб.: Б.и., 2007 – С. 77–79.

39. Киреев, С.Г. Организационная структура и состав медицинской службы МЧС России / П.К. Котенко, С.Г. Киреев, В.В. Парамошко // Материалы всерос. науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы организации медицинского обеспечения войск и населения при чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени». – СПб.: Б.и., 2007 – С. 76–77.

40. Киреев, С.Г. Сравнительный анализ документов, регламентирующих вопросы организации медицинского обеспечения личного состава и сотрудников МЧС России, Минобороны России и МВД России / П.К. Котенко, С.Г. Киреев, В.В. Парамошко // Материалы всерос. науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы организации медицинского обеспечения войск и населения при чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени». – СПб.: Б.и., 2007 – С. 75–76.

41. Киреев, С.Г. Краткая аннотация и анализ документов, регламентирующих организацию медицинского обеспечения системы МЧС России / С.С. Алексанин, П.К. Котенко, С.Г. Киреев, В.В. Парамошко // Материалы междунар. симпоз. по вопросам защиты населения и территорий от радиационных и химических аварий и катастроф / Под общ. ред. С.С. Алексанина. – СПб.: Б.и., 2007. – Т.2. – С. 5–20.