С.А. ГУМЕНЮК

ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ ПРИ ПОЖАРАХ В ЗОНЕ ПОРАЖЕНИЯ И В ПЕРИОД ТРАНСПОРТИРОВКИ В СТАЦИОНАР

С.А. ГУМЕНЮК

ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ ПРИ ПОЖАРАХ В ЗОНЕ ПОРАЖЕНИЯ И В ПЕРИОД ТРАНСПОРТИРОВКИ В СТАЦИОНАР
- учебное пособие - Москва - ООО «АйПринт», 2019, - 122 с.
тираж 500 экз.

ISBN _ 978-5-9906420-8-9

© С.А. Гуменюк

С.А. Г У М Е Н Ю К

ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ ПРИ ПОЖАРАХ В ЗОНЕ ПОРАЖЕНИЯ И В ПЕРИОД ТРАНСПОРТИРОВКИ В СТАЦИОНАР

УДК 614.88-083.98+614.884.004.3
ББК 51.1(2Рос),236
О-64

При поддержке Департамента здравоохранения города Москвы

В монографии представлен опыт работы ГБУЗ «Научно-практический центр экстренной медицинской помощи Департамента здравоохранения города Москвы» (ЦЭМП - территориального центра медицины катастроф города Москвы) в организации и оказании помощи пострадавшим при пожарах в очаге поражения и во время транспортировки их в стационар.

Монография предназначена для руководства и специалистов региональных территориальных центров «Медицина катастроф», сотрудников службы скорой медицинской помощи, для преподавательского состава кафедр, изучающих и преподающих вопросы организации и оказания медицинской помощи пострадавшим от ожоговой травмы.

Рецензенты: Профессор кафедры скорой медицинской помощи, неотложной и экстремальной медицины ФГБУ ДПО «Центральная Государственная Медицинская Академия УД Президента РФ» д.м.н., проф. Л.Л. Стажадзе;

Руководитель Центра Интенсивной Терапии и Анестезиологии Научного клинического Центра ОАО «РЖД, главный специалист по анестезиологии и интенсивной терапии ОАО «РЖД», член Правления ФАР, Член совета Европейского Общества интенсивной терапии (ESICM), Член Европейского Общества анестезиологов д.м.н., проф. Э.М. Николаенко.

ISBN 978-5-9906420-8-9 © Гуменюк С.А., 2019

Оглавление

Список сокращений....4
Введение....5
Глава 1. Пожары прошлого и настоящего. 6
1.1. Причины пожаров и их последствия. 6
1.2. Поисково – спасательная служба в системе обеспечения пострадавших при пожаре. 11
Глава 2. Собственные исследования. 33
2.1. Программа исследований. 37
Глава 3. Результаты собственных исследований и их обсуждение. 38
3.1. Распространенность пожаров, организация медицинского обеспечения пострадавших, медико-санитарные последствия на догоспитальном этапе....38
3.1.1. Общая характеристика пожароопасности и медико-санитарных последствий пожаров в городе Москве....38
3.1.2. Оценка структуры и тяжести травматизма пострадавших от пожара....44
3.1.3. Система организации медицинского обеспечения пострадавших при пожарах в г. Москве. 51
3.2. Анализ качества выполнения организационных мероприятий медицинского обеспечения пострадавших при пожарах на догоспитальном этапе. 55
3.2.1. Разработка учетно-отчетной формы ТЦМК «Итоговая карта события – пожар»....55
3.2.2. Оценка организационных недостатков медицинского обеспечения в зонах пожаров. 59
3.3. Оптимизация организации медицинского обеспечения пострадавших при пожарах на догоспитальном этапе. 70
3.3.1. Алгоритмы действий медицинских работников в зоне пожара....71
3.3.2. Алгоритмы действий при транспортировке пострадавших при пожаре с применением санитарной авиации (с непосредственного места происшествия, а также из стационара в стационар). 77
3.3.3. Результаты внедрения алгоритмов действий медицинских работников в зоне пожара....82
3.3.4. Предложения по оптимизации организации медицинского обеспечения при пожарах на догоспитальном этапе. 88
3.4. Резюме по главе. 90
Выводы 91
Приложение 1. Технология сбора и передачи данных при ликвидации медико-санитарных последствий пожаров. 94
Приложение 2. Автоматизированная информационная подсистема «Медицина катастроф – Пожар». 124
Список литературы 139

Список сокращений

НИР	– Научно-исследовательская работа
ГБУЗ	– Государственное бюджетное учреждение здравоохранения
СМП	– Скорая медицинская помощь
ТЦМК	– Территориальный центр медицины катастроф
ЧС	– Чрезвычайная ситуация
РМАПО	– Российская медицинская академия последипломного образования
АИС	– Автоматизированная информационная система
АИАС «Медицина катастроф г. Москвы»	– Автоматизированная информационно-аналитическая система «Медицина катастроф г. Москвы»
КАСУ	– Комплексная автоматизированная система
ССиНМП	– ГБУ «Станция скорой и неотложной медицинской помощи им. А.С. Пучкова»
АНДСУССиНМП	– Автоматизированная навигационно-диспетчерская система управления выездными бригадами скорой медицинской помощи
ЦЭМП	– Центр экстренной медицинской помощи
ЛПУ	– Лечебно-профилактическое учреждение
НИИ	– Научно-исследовательский институт
ВАК	– Высшая аттестационная комиссия Министерства образования науки Российской Федерации
ГКБ	– Городская клиническая больница
ДГКБ	– Детская городская клиническая больница
ГУП	– Государственное унитарное предприятие
ВСМК	– Всероссийская служба медицины катастроф
СДЯВ	– Сильнодействующие ядовитые вещества
РСЧС	– Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций

Введение

На протяжении многих лет тему пожаров, причин их возникновения и их медицинских последствий продолжают всестороннее обсуждать как на отечественных научно-практических конференциях, съездах, совещаниях, так и на международных конгрессах (Рим, Гавана – 1987; Питтсбург – 1990; Москва, Ереван – 1992; Уфа – 1994, Марсель – 2000; Уфа –2014; Москва – 2017; Москва, Минск, Санкт-Петербург – 2018).

Совершенствование организации медицинской помощи и оказание ее пострадавшим от термической травмы в самой зоне поражения, в период транспортировки, квалифицированная и специализированная помощь в стационаре – все это остается предметом практических поисков, научных разработок и литературных обозрений.

В опубликованных работах вопросы, связанные с оповещением о случившемся, скоростью реакции территориального руководства на чрезвычайную ситуацию, организацией экстренной помощи, медицинским обеспечением пострадавших от момента получения ожоговой травмы до их транспортировки в стационар, представлены недостаточно.

В литературных источниках, освещающих организацию и оказание медицинской помощи, не отражены многие детали, обеспечивающие «эстафетность» (непосредственной последовательности и параллельности) в организации взаимодействия поисково-спасательных бригад пожарной службы с медиками скорой медицинской помощи (СМП).

На вопросы, возникающие при анализе качества проведенных организационных мероприятий, связанные с выявлением недостатков и ошибок в действиях руководителей мероприятий по ликвидации последствий пожаров и непосредственных их исполнителей, опубликованные работы аргументированных ответов не дают.

События 2018 года – пожар на нефтеперерабатывающем заводе в Капотне (Москва) с гибелью 7 человек; сокрушительные лесные пожары в штате Калифорния (США), где погибло более 80 человек, сотни пропали без вести и потребовалась наземная, водная и воздушная эвакуация более 20 тысяч человек; почти каждодневные сообщения о пожарах в торговых точках, жилых помещениях и просто в местах сосредоточения людей – показали актуальность рассматриваемой нами темы.

В канун нового 2019 года – в период работы над этой монографией – произошел взрыв бытового газа в жилом десятиэтажном доме в г. Магнитогорске, результатом которого стали пожар и полное разрушение одного из восьми его подъездов, гибель 39 человек. Данное трагическое происшествие лишний раз подтверждает необходимость в освещении подобной темы.

Глава 1. Пожары прошлого и настоящего.

1.1. Причины пожаров и их последствия.

Первое сведение о пожаре датируется 64 годом нашей эры – поджог Рима, устроенный (по предположению) императором Нероном. Огонь полыхал в течение недели. Во время вспыхнувшего пожара Нерон вместе со своей свитой находился в небольшом приморском городке Анциуме.

В доступных нам источниках сведений о числе погибших в этой трагедии не найдено. Известно, что в Риме были полностью уничтожены огнем 11 кварталов из 14.

Первый пожар в г. Москве, отмеченный Н.И. Костомаровым в « Русской истории», был в 1177 году при нашествии рязанского князя Глеба.

В те времена Рязань была столицей большого княжества, крупным и богатым городом. Москва же – малым, тихим, мирным городом, по месту расположения – «медвежьим углом» Владимирского княжества, где правил Всеволод – «Большое гнездо», соперник князя Глеба. По дороге на Владимир армия Глеба и его родственника Мстислава Ростиславовича завернули в Москву и подожгли ее. О пострадавших жителях города «Русская история» Н.И. Костомарова умалчивает.

Пожары в деревянной Москве были частым событием во все века и бывали они чаще при нашествии врагов: во время нашествия Батыя, при вторжении Тохтамыша в 1382 году. В 1445 году в период похода хана Улу-Мухаммеда ни одного деревянного строения в Москве не осталось, «людей погорело до трех тысяч».

Спустя 50 лет после варварского поджога, во время правления Ивана III, Москва частично была восстановлена за счет строительства каменных зданий. Для приема послов и проведения всякого рода торжеств, во избежание поджогов, Иван III построил Каменную палату, названную впоследствии Грановитой, сохранившуюся до наших дней. Следуя примеру государя, митрополиты Геронтий и Зосима построили себе каменные палаты внутри Кремля и отныне великие московские князья возводят свои жилища только из камня.

Вокруг строящегося ансамбля Московского Кремля был вырыт ров с водой и организованы первые в России пожарные команды – особые заставы.

Все эти каменные сооружения являлись «профилактическим» мероприятием от возможных пожаров, которые были частым явлением в «деревянной» Руси, наносившим большой материальный ущерб ее жителям и приводивших к гибели большого числа городского населения.

Говоря сегодняшним языком сотрудника службы «медицины катастроф», они являлись зачатием (задолго до рождения) организации мероприятий предварительной готовности к возможным пожарам.

Тем не менее, Москва горела и в 15 и 16 веках, горели деревянные строения и в 17 веке.

После пожара 1701 года, когда сгорела вся деревянная часть Кремля и половина Замоскворечья и при котором погибли несколько сотен монахов, монахинь, священников и мирских людей, Петр I издал указ – «Деревянного строения отнюдь не строить, а строить неотменно каменные дома или, по крайней мере, мазанки, и строиться не среди домов, как было в старину, а по улицам переулкам».

Екатерина II после нескольких пожаров, возникших накануне начала ее правления, утвердила новый план Москвы, согласно которому в «Кремлю, Китаю, Белому дома строить каменные…, в земляном городе строить дома деревянные, но оградить их земляным валом». После очередного небольшого пожара Екатерина повелевала Москву поделить на 20 участков и в каждом из них создать пожарную команду. Тогда же появились пожарные каланчи.

В 1786 году была предпринята попытка организации противопожарного страхования – Екатерина II подписала указ о создании страховой экспедиции, которая занималась страхованием строений от огня в Москве и Петербурге, а потом и во всех городах империи.

Организационные мероприятия, проведенные указами Петра I и Екатерины II, можно считать зародышем несуществующей в то время государственной системы предварительной готовности к возможному возникновению пожаров.

В 1812 году после Бородинского сражения в Шереметевскую больницу (ныне НИИ скорой помощи им Н.В. Склифосовского) доставлено большое число раненых, среди которых немало было «опаленных».

Архивы НИИ скорой помощи им Н.В. Склифосовского не сохранили описание объема оказания медицинской помощи раненым, пострадавшим тогда от ожоговой травмы.

1(13) сентября 1812 года военный совет в Филях утвердил решение М.И. Кутузова об оставлении Москвы без боя. К этому времени большая часть жителей уже покинула город. В день вступления Наполеона в Москву появились сообщения о первых пожарах в районе Китай-города. Одна из версий возникновения пожара – организованный поджог ветхих строений при оставлении города. Доподлинно известно, что более 200 раненых солдат, которым была оказана первая медицинская помощь, но не могущих самостоятельно передвигаться, остались в пылающем городе.

Население Москвы за время войны сократилось с 270 000 до 215000 человек, пожар уничтожил 6496 из 9151 жилого дома.

Представленные сообщения о пожарах грешат отсутствием данных об организации медицинской помощи пострадавшим на месте происшествия.

Ровно через месяц с начала войны 1941-1945 года, 22 июля германская авиация нещадно бомбила Москву. Воздушная тревога длилась 5 часов. В пункт пожарной связи (ЗАБ), созданный в первые дни войны, поступило 1900 сообщений о пожарах, но о числе погибших и пострадавших от ожоговой травмы не сообщалось.

Судя по масштабам разрушений и причиненному ущербу, нанесенному вражеской авиацией, агентура врага направила бомбовый удар не столько на жилые здания, сколько на объекты, в которых производились, хранились взрывоопасные или приобретающие при определенных условиях способность к возгоранию или взрыву продукты.

В результате этого массированного налета погибло 130 человек, 241 человек с различными ранениями, травмами и ожогами были госпитализированными в НИИ скорой помощью им Н.В. Склифосовского, больницу им С.П. Боткина, городские больницы №1 и №6, ЦНИИ туберкулеза и в другие лечебные учреждения. Предположительно, в поликлиники города за медицинской помощью обратилось не менее тысячи человек, получившие различные травмы, включая ожоги.

В статье В. Бурта «Москва под бомбами», опубликованной в 2011 году в газете «Столетие», говорится, что по данным Московского Управления НКВД за первые пять месяцев войны на Москву было совершено 90 налетов фашистской авиации. Результатом бомбардировок стало уничтожение 400 жилых домов, повреждение 900 строений, гибель 11327 человек. Более двух тысяч москвичей получили ожоговые травмы, множественные травмы костного скелета, а также стали жертвами синдрома длительно раздавливания (в настоящее время – синдром длительного сдавления или краш-синдром).

За весь период войны на Москву было сброшено 110 тысяч зажигательных бомб, от действия которых возникло 45 тысяч пожаров. Общее число пострадавших и погибших при этом в доступной литературе обнаружить не удалось.

Чрезвычайный интерес представляет работа ленинградских авторов В.А. Соколова, И.В. Гмырева, П.А. Кабанова и М.Ю. Гусева «Опыт лечения ожогов в английских войсках в годы великой мировой войны (1939-1945)», опубликованная во втором номере «Вестника Российской военно-медицинской академии им С.М. Кирова» за 2015 год.

В статье подчеркивается, что даже в экономически развитых странах Европы в довоенные годы не были разработаны эффективные методы местного, общего, интенсивного, оперативного методов лечения ожогов. Особое внимание авторов обращено на отсутствие или малое количество разрешенных медикаментозных средств (в данном случае речь идет о морфии – средстве, обладающим мощным обезболивающим действием), которые можно использовать во фронтовых условиях для предотвращения развития ожогового шока – основной причины высокой летальности от этой травмы. В этом отношении скорейшая доставка обожженных в стационарные условия является, и всегда

являлась основным организационным мероприятием в окончательном исходе лечения пострадавших.

Во фронтовых условиях, в период военных действий скорая доставка раненых в больничные условия весьма затруднительна, но возможна. Авторы приводят данные о 4500 спасенных летчиках, извлеченных из кабин горевших самолетов и доставленных в прифронтовые госпиталя в короткие сроки после получения ожогов и вылеченных благодаря четко разработанной системы организации экстренной медицинской помощи.

В статье представлены результаты лечения танкистов, пострадавших от ожогов. При поступлении в стационар пострадавшие находились в состоянии шока II-III степени с ярко выраженным болевым синдромом, поскольку «на поле брани» медицинскую помощь они не получали. В подавляющем большинстве случаев ожоги поражали лицевую поверхность кожи, кожные покровы верхних конечностей, в малом проценте случаев ожоговая травма определялась на нижних конечностях и на спине. Среди погибших в стационаре – пострадавшие с площадью ожога около 40%, доставленные в стационар через 48 и более часов с момента получения ожога.

Событие, происшедшее спустя тридцать с лишним лет, в мирные дни, когда условия для оказания медицинской помощи пострадавшим от ожогов могли быть более благоприятными, организация помощи попавшим в огненный плен оказалась несовершенной.

Вечером 25 февраля 1977 года в здании московской гостиницы «Россия» произошел сильный пожар (в этот день было еще два пожара в разных районах Москвы). Первые звонки по номеру «01», а их было более 50, прозвучали через 5-7 минут после появления задымления, исходящего с верхних этажей гостиницы. По словам очевидцев, после нескольких «хлопков», напоминающих взрывы, возгорание произошло одновременно на 5, 11 и 12 этажах. В номерах гостиницы плавился пластик, в результате горения синтетических покрытий образовывался ядовитый дым.

Незамедлительно к гостинице было направлено 14 пожарных машин с бригадами пожарных в составе 81 человека. После получения сообщения о масштабах бедствия от самих пожарных (общая площадь возгорания достигла 3000 кв. метров), прибывших на место возгорания, руководство городской пожарной службы направило еще 42 пожарных бригады. Таким образом, бушующее пламя укрощали 56 стволов брандспойтов.

Пожарные лестницы наших пожарных машин достигали только до 7 этажа, поэтому приходилось увеличивать их высоту штурмовыми лестницами. Таким путем было спасено более 50 человек.

Люди с верхних этажей, не дождавшись помощи (выходные двери были в дыму и горели, дышать в связи с образовавшимся газом становилось невозможным), связывали

несколько простыней между собой, превращая их в своеобразную веревку, обматывали себя подушками и устремлялись вниз, пытаясь таким образом найти себе путь к спасению. Редко кому удавалось это сделать.

Освободившимся и освобожденным из огненного плена пострадавшим, находящимся в тяжелом состоянии, поместив в машины скорой помощи, начинали проводить противошоковую терапию и отвозили в НИИ скорой помощи им Н.В. Склифосовского, городскую больницу №6, в Институт хирургии им А.В. Вишневского, размещали на свободные койки хирургических отделений других больниц.

На территории, прилегающей к гостинице, организовать размещение пожарных машин и машин скорой медицинской помощи в каком-то разумном порядке было весьма затруднительно, оказывать первую медицинскую помощь – невозможно, не говоря уже о сортировке пораженных. Каждый из приехавших больших начальников по своему пытался выстроить организацию помощи пострадавшим, мешая выполнять свою работу профессионалам. Первая медицинская помощь оказывалась только в салоне машин СМП.

Пожар в гостинице «Россия» отчетливо продемонстрировал полную неготовность московской службы гражданской обороны (МСГО) и поисково-спасательной пожарной службы к происшествиям такого масштаба, указал на отсутствие какой-либо городской или государственной системы безопасности человека в чрезвычайных ситуациях.

По официальным данным, 43 человека погибли, неофициальные источники называют цифру 60. Ожоги, переломы верхних и нижних конечностей, позвоночника, травмы головы, тяжелые формы отравления получили 52 человека, 13 из них – пожарные. В ожоговое, токсикологическое и травматологическое отделения НИИ скорой помощи им Н.В. Склифосовского поступило 11 пострадавших с различной площадью и глубиной ожога, с отравлением угарным газом, со множественными и сочетанными травмами. Все больные после проведенного соответствующего лечения, включая больных, которым были успешно выполнены различные варианты кожной пластики, были выписаны в удовлетворительном состоянии.

Трагедия, разыгравшаяся в центре Москвы рядом с правительственными учреждениями, потревожила руководителей всех уровней.

Выполняя распоряжения вышестоящих организаций, руководство Главного управления здравоохранения г. Москвы (Л.А. Ворохобов) открыло в больнице № 36 новое ожоговое отделение на 60 коек, заключило с Институтом хирургии им А.В. Вишневского договор об использовании коечного фонда ожогового отделения института в случае аварии или катастрофы с большим числом пострадавших при пожаре. В каждой московской больнице, имеющей хирургический профиль, отныне полагалось иметь в резерве 5 и более свободных коек на случай поступления ожоговых больных, а при чрезвычайных ситуациях

иметь план экстренной выписки больных, приравненных по своему состоянию к амбулаторным.

Первым же приказом по Главному управлению здравоохранения г. Москвы после трагедии было определено время проведения учений по работе с нарастающим числом «пострадавших» (до 30 человек) совместно с городской станцией скорой медицинской помощи (СМП), пожарной службой и московской службой гражданской обороны (МСГО). Цель учений – определение возможности специализированного стационара к одновременному приему максимального числа пострадавших при различных чрезвычайных ситуациях.

Отдельным приказом прописывалась разработка организационных мероприятий по предварительной готовности к катастрофам, авариям, происшествиям каждым лечебным учреждением Главного Управления здравоохранения Москвы.

1.2.Поисково-спасательная служба в системе обеспечения пострадавших при пожаре.

Как показывал экспертный анализ катастрофических событий прошлых лет, недавние чрезвычайные ситуации мирного времени, первыми к спасательным работам приступают пожарные.

Так было в Чернобыле, Ярославле, Арзамасе, Свердловске, так было и в Армении. Там, где возникали происшествия, аварии, различные по своему происхождению и характеру, первыми поисково-спасательные работы начинали пожарные, а потом в борьбу за жизнь пострадавших вступали медики.

В первые дни после сокрушительного землетрясения 1988 года Управлением пожарной охраны МВД Армянской ССР были приняты оперативные меры по оценке пожарной обстановки и уточнению имеющихся в активе сил и средств. Оперативные штабы пожарной охраны появились в Ереване, Ленинакане, Кировакане, Спитаке. Эти штабы возглавили лица из руководящего состава Управления пожарной охраны республики.

Путем установки промежуточных радиостанций была восстановлена радиосвязь между Центральным пунктом пожарной связи г. Еревана с пунктами связи пожарной охраны Ленинакана и Спитака, пострадавших в большей степени, чем другие города.

С учетом сложившейся обстановки из соседних городов и районов, которых не коснулась стихия, для тушения пожаров и противопожарного обеспечения спасательных работ было направлено в Ленинакан 38 пожарных автомобилей основного и специального назначения, 150 человек личного состава, в Спитак – 12 автомобилей с боевыми расчетами в 58 человек.

Статистика дает следующие данные – при землетрясении в Армянской ССР зарегистрировано 173 очага пожаров, 140 из которых возникали в завалах.

Причина возникновения землетрясения в Армении таит в себе немало вопросов, на которые мы, скорее всего, никогда не найдем ответа, но мы можем утверждать, а скорее подтверждать мнение специалистов, занимающихся сейсмическими явлениями, что число очагов возгорания, образующихся в результате землетрясения, – величина не постоянная, а случайная, и пожары, возникающие по разным причинам, являются неизбежным следствием землетрясения.

Ожоговая травма в России, по данным Национального ожогового центра (Федоров В.Д. и соавт., 2006), составляет почти 300 (294,2) случаев на 10000 населения.

Наибольшее число пожаров возникает в городах, составляя около 65% от общего количества пожаров в стране.

В Москве в 2011 году имели место 7654 пожара, что соответствует 4,54% от общего числа пожаров на территории страны.

За 2012 год число пожаров оставалось на прежних цифрах (7560 – 4, 53%), со снижением в 2013 году до 6933.

В год на 1 млн. москвичей приходится около 1500 единиц ситуаций, связанных с пожарами.

Основные причины пожаров специалисты связывают с неосторожным обращением с огнем, нарушением правил установки и эксплуатации электрооборудования и приборов, взрывами, поджогами (Бондаренко Л.Ю., Бондаренко М.В., Аршинова Н.П., 2004; Смирнов И.А., 2007; Жилин О.И., Соколов А.А., 2008; Войновский Е.А. и соавт., 2013; Fraser M., 2009).

В среднем от 65,0 до 75,0% пожаров в год происходит в жилом секторе. Остальные 25-35% процентов приходятся на долю транспортных объектов, производственных и складских помещений, общественных и административных зданий.

В работе Doshe R. (2004) дан обзор характерных особенностей пожаров во Франции на промышленных предприятиях, складах, в больницах, при транспортировке опасных грузов, в системе электросетей, даны в качестве примеров пожары на скотобойне в Бордо, парфюмерной фабрике, в клинике в Париже, в пригородном замке.

В другой работе автора проведен анализ развития пожара, связанный со взрывом природного газа, вырвавшегося из поврежденного газопровода в Бельгии. Инцидент произошел на территории предприятия и сопровождался повреждением всех его объектов на расстоянии до 200 м. от места выброса. Огненный факел достигал высоты 150 – 200 м. Пожар унес жизни 22 человек. Различные по степени и глубине ожоги, ингаляционно-термические травмы, тяжелые отравления получили 150 человек.

Mason Philip (2007) подробно разбирает причину пожара на нефтеперерабатывающем заводе в штате Техас, жертвами которого стали 17 рабочих, ожоговую травму получили 48 человек.

В публикации Трушкина Д.В. и Корольченко А.Я. (2007) представлено событие с массовой гибелью людей в 2005 году при пожаре в торговом центре «Пассаж» в г. Ухте, возникшего в результате воспламенения горючих отделочных материалов. При тщательном анализе происшедшего выяснилось, что устройства дымоудаления отсутствовали, на оконных проемах имелись глухие металлические решетки, а на дверях эвакуационных выходов отмычки запоров располагались изнутри.

В работах Багненко С.Ф. и соавт. (2010), Лобанова А.И. (2010), Jones J.C (2010), Шаповалова С.Г. и соавт. (2014) представлен детальный анализ последствий пожара в ночном клубе города Перми в 2009 году.

В здании клуба находилось более 300 человек (включая персонал) при наличии 50 посадочных мест. Причиной пожара явились грубые нарушения правил пожарной безопасности. От пожара пострадало 234 человека, включая 156 погибших. Также обнаружились серьезные недостатки в организации лечебно-эвакуационного обеспечения пострадавших, обусловленных отсутствием заблаговременного планирования мероприятий по подготовке медицинских сил и средств к ЧС, поверхностного анализа организации качества медицинской помощи пострадавшим при ЧС ранее. Не делались и конкретные выводы.

Брушинский Н.Н. и соавт.(2005), обобщая накопившийся опыт исследователей последних лет в изучении вероятностно-статистических закономерностей возникновения и распространения крупных и катастрофических пожаров в восьми промышленно развитых странах, составили прогнозы по завершению этих событий и разработали меры по предупреждению и оперативной борьбы с ними.

Согласно инструктивному письму Главного военного эксперта МЧС России от 28.06.2007 № 43-189-18 к крупным пожарам относится пожар с убытком 3420 МРОТ (с 01.06.2011 г. – 15 млн.769 тысяч 620 руб.) и более с гибелью 5 и более, получивших различных травм более 10 человек, в том числе сотрудников противопожарной службы.

По заключению специалистов (Монахов В.Т., 1990: Брушлинский Н.Н., Семиков В.Л., 1990) , спектр объектов пожара является обширным и практически ни одно здание в городской застройке не может быть застрахованным от пожаров при землетрясении, что наблюдалось в городах Армении.

Вероятность возникновения очагов горения в разрушенных зданиях жилой застройки, продолжают ученые, пропорциональны этажности зданий, от которой зависит плотность пожаров, количество различных по величине завалов. Ликвидация пламенного горения в

завалах или «временная локализация пожара» необходима для решения главной задачи – предотвращение развития очагов горения, для обеспечения благоприятных условий проведения спасательных работ, высвобождения пострадавших из завалов, для быстрого обеспечения снижения уровня концентрации продуктов горения, вредоносно опасных для здоровья и жизни людей.

Независимо от причин возникновения аварии, катастрофы и конкретно пожара, действенность всех спасательных служб прежде всего зависит от того промежутка времени, который разделяет момент появления экстремальной ситуации до оказания целенаправленной медицинской помощи пострадавшим.

Специфика работы пожарных обуславливает необходимость всегда находиться в состоянии боевой готовности, у них всегда под рукой находится каска, защитные резиновые сапоги, электроизолирующие перчатки и пожарная машина со специальной техникой малых габаритов, включая дымоотсосы, индивидуальные дыхательные аппараты, средства связи, взрывобезопасные осветительные приборы, газоанализаторы, спасательные веревки и многое другое.

В настоящее время пожарные машины оснащены медицинскими приборами – аппаратами искусственного дыхания, дефибрилляторами. Дефибрилляторы (последнего поколения) «запускает» работу сердца при прикладывании аппарата к ее проекции на грудной клетке, а если пульс у пострадавшего определяется, то это означает, что работа сердца продолжается. В таком случае дефибриллятор, приложенный к грудной клетке, «молчит». Пожарные, прошедшие курс медицинской подготовки, свободно владеют этой аппаратурой, а при ее отсутствии для поддержания работы жизненных органов используют закрытый массаж сердца и искусственное дыхание.

Выполнение спасательных работ требует от пожарных определенного опыта, критичности в оценке создавшейся обстановки, хладнокровия и прежде всего учета особенностей поведения людей в экстремальных условиях.

Спасение человека, взывавшего о помощи, может быть очень опасным для спасателя, если он не учтет психологического состояния потерпевшего, (в этом случае может помочь только опыт, поскольку для этого нет никакого времени), который, находясь в состоянии предельного нетерпения, может кинуться навстречу спасателю, как это имело место при тушении пожара гостиницы «Россия».

Трудно возразить Жилину О.Н., Соколову А.А., 2008; Stipp, 2003 в том, что прогноз и исход ожоговой травмы во многом определяется оперативностью качеством медицинской помощи пострадавшим, однако поиск и спасение людей, оказавшихся в плену (в зоне изоляции) продолжающегося пожара, гасящих своевременность оказания помощи, возможен только при тушении пожара и уменьшении степени задымления (Богоявленский И.Ф., 2004).

Поэтому чем быстрее и эффективнее пожарная служба приступит к укрощению «огненного зверя», тем больше шансов на спасение людей.

По данным Богоявленского И.Ф. (2004) в связи с отсутствием медицинской помощи в течение 30 минут после получения ожоговой травмы и развития ожогового шока погибают 12,5% изначально жизнеспособных пострадавших, спустя час от момента получения ожога и наступившего ожогового шока – 30-35%. Через 6 часов пребывания в ожоговой изоляции погибают 90-95% пострадавших.

Поиск и спасение людей начинается с разведки, с четкого представления об общей оценки обстановки, типа разрушенного строения, его конструкторских особенностей, размеров, площади, которую оно занимает.

При оценке обстановки спасатель-пожарный должен учитывать время суток, сезон года, погодные условия, которые могут оказать существенное влияние на распространение пожара, образовавшегося удушающего, загазованного воздуха, задымления, ухудшения видимости внутри помещений. Вот почему пожарный-спасатель должен знать простые, но крайне необходимые элементы первой медицинской помощи пострадавшему. Для того чтобы избежать возможных осложнений, связанных с воздействием огня и образовавшегося газа, для сокращения времени поиска пожарному-спасателю, а в некоторых случаях с участием медика, необходимо иметь план поисково-спасательных работ, который может в процессе его осуществлении неоднократно уточняться и изменяться при изменившихся условиях.

В жилых помещениях люди могут оказываться в самых неожиданных местах: в туалетах, ванных, кладовках, чердаках…Дети прячутся под кровать, залезают в шкафы и в большие картонные коробки, их могут находить под упавшими портьерами…

При большом задымлении, чтобы избежать затруднения выхода из помещения, спасатели со спасенными или с группой спасенных должны пользоваться страховочной веревкой, закрепляя ее у входов в помещения.

Каждый спасатель должен иметь индивидуальный прибор тревожной сигнализации, который он включает, если он попадает в безвыходное положение, заблудился, например, в задымленном помещении. Мобильные телефоны в таких ситуациях могут не функционировать.

Не исключено, что при проведении поисково-спасательных работ на фоне задымления может возникнуть новый очаг пожара. Такая ситуация неоднократно возникала при проведении поисково-спасательных работ в разрушенном землетрясением Спитаке.

В таких случаях при своем продвижении по опасным участкам необходимо предусмотреть укладку рукавных линий, чтобы направить водяной поток с помощью

подготовленных ручных и лафетных стволов в сторону людей, работающих в завале, спасая их от огня.

Одним из основных этапов работы является разведка места происшествия и оценка обстановки, проверка отключения инженерных коммуникаций от разрушенного здания, поиск и спасение людей, находившихся в сохранившихся частях здания из пустот и завалов после их выборочной и полной разборки, освобождение людей, зажатых блочными плитами и их обломками. Причем эти виды поисково-спасательных работ, как показал опыт наших специалистов – сотрудников Научно-практического центра экстренной медицинской помощи (НПЦ ЭМП) В.И. Потапова, М.Г. Горяиновой, В.Г. Теряева, принимавших участие в оказании медицинской помощи пострадавшим при землетрясении в Алжире (1980), в Армении (1988), Иране (2002) в обязательном порядке нужно проводить с участием медиков. Во время высвобождения каждого человека из-под завалов необходимо контролировать действия спасателей, чтобы эти действия не были торопливыми. Желание как можно быстрее высвободить пострадавшего из-под элементов строительного мусора нередко заканчивается плачевно. Освобожденные верхние и нижние конечности необходимо как можно быстрее туго бинтовать, чтобы избежать проявления синдрома сдавления – «краш-синдрома». Пренебрежение этой манипуляцией ведет к развитию необратимого патологического процесса, к последующей ампутации конечностей.

При пожарах, возникших при землетрясениях или взрывах различных причин происхождения, спасание людей, высвобождение их из под обломков разрушенных зданий является одной из наиболее тяжелых и опасных работ, выполняемых пожарными подразделениями. В этих случаях помочь могут только технические устройства.

Для успешной работы аварийно-спасательных подразделений пожарной охраны промышленность многих стран к настоящему времени располагает широким набором специальной техники, инструмента, защитной одежды.

В распоряжении поисково-спасательных подразделений пожарной службы при пожарах «легкой доступности» имеется разнообразный комбинированный ручной инструмент, облегчающий вскрытие дверей, люков и окон, разборку покрытий, другую физическую работу в поиске и спасении пострадавших от пожара людей.

При пожарах, возникающих при больших разрушениях жилых строений, когда освобождение пострадавших с помощью ручных немеханизированных инструментов (ломы, багры, крюки, топоры, пилы, лопаты, ножницы для резки металлических решеток, комплект для резки электропроводов и др.) нереально, тогда в борьбу за обеспечение условий спасения людей вступает специальная техника и аппаратура, включающая дымососы, индивидуальные дыхательные приборы, средства связи, переносные взрывобезопасные осветительные приборы, газоанализаторы, аппараты для искусственного дыхания.

Технические устройства, главными из которых являются динамичные, маневренные, надежные аварийно-спасательные автомобили, оснащенные оборудованием и аппаратурой, включающей медицинские портативные приборы, создают условия для оказания первой помощи пострадавшим, находящимся в угрожающих их жизни ситуациях, для обеспечения последующей транспортировки их в стационарные условия.

Во многих странах Западной Европы, в ФРГ, например, автомобильный парк, созданный для тушения пожаров и оказания первой помощи пострадавшим при пожаре, состоит из трех больших групп. Одну группу составляют автомобили, техническое оснащение которых может использоваться только для тушения пожаров, вторую группу составляют специальные пожарные машины, оборудованные медицинскими приборами. В состав пожарной бригады этих машин входят медицинские специалисты. Третью группу пожарных машин составляют автомобили для ликвидации последствий аварий и катастроф, так называемые аварийно-спасательные машины.

В последние годы наметилась тенденция к расширению функциональных возможностей аварийно-спасательных автомобилей за счет применения съемных модулей или контейнеров. Каждый из контейнеров, наряду с оборудованием общего назначения (световая мачта, лебедка, генератор, подъемный крап и др.), рассчитан на использование его содержимого в определенных условиях.

Перечень контейнеров таков: контейнеры для первой медицинской помощи, контейнеры для химической защиты, для защиты от радиации, для борьбы с загрязнением, для помощи при наводнениях и для спасения людей, терпящих бедствие на водах; перечень контейнеров противопожарного назначения: с оборудованием пенного пожаротушения, для борьбы с лесными пожарами, с гидравлическим пожарным оборудованием и наличием обязательного медицинского пакета, содержащего бинты, противоожоговые мази, повязки, смоченные антисептическими растворами, анальгезирующие средства в таблетках.

Дальнейшим развитием в создании новых вариантов машин пожарной службы можно считать пожарно-технический автомобиль ТА-4, созданный в Чехии (Яковенко Ю.Ф., 2014). Наряду с набором стандартных модулей (имеется и медицинский модуль) для применения их содержимого в различных условиях на нем стационарно смонтирована установка порошкового тушения, а в основную комплектацию введена переносная мотопомпа, позволяющая обеспечить локализацию очагов загорания.

При этом технологичность чешского автомобиля повышается при производстве, в эксплуатации, при проведении технического обслуживания.

При возникновении определенной ситуации автомобиль с помощью собственного крана загружается заранее подготовленным контейнером. В месте происшествия контейнер вынимается из машины и производится его боевое использование. При отсутствии

подъемного оборудования на место происшествия контейнер доставляется с помощью вертолета.

Принципиально новой тенденцией является создание пожарных автомобилей, в которых съемный контейнер может приблизиться к месту аварии самостоятельно, может быть доставлен в зону происшествия с помощью особого приспособления по рельсам. Такие автомобили используются в железнодорожных тоннелях и в метро.

Контейнер имеет собственный двигатель и привод, которые позволяет приближаться к зоне бедствия. В контейнере находятся емкости с огнетушительными средствами, насос, лебедка, защитные костюмы, спасательные инструменты, медицинское оборудование. Отличительная черта этого автомобиля – универсальность. Боевой расчет состоит из 6 человек, каждый из которых может выступить как пожарный и спасатель, способный выполнить рядовые медицинские манипуляции – иммобилизацию конечности, наложить повязку на ожоговую рану, произвести массаж сердца, осуществить искусственное дыхание.

Jmaizumi H. (2000) полагает, что спасение наибольшего числа пострадавших с тяжелыми ожогами возможно при выполнении правила 3Ts-Friage (тщательная сортировка пострадавших, адекватная первичная медицинская помощь, соответствующая тяжести его состояния и своевременная транспортировка в профильный, специализированный стационар).

Это так называемое правило, начиная с сортировки пострадавших, выполняется прибывающими бригадами СМП.

В задачи бригад СМП входят (Костомарова Л.Г. 2006):

- осмотр эвакуированных из очага пожара пострадавших и оценка их общего состояния;
- восстановление и поддержание жизненно-важных функций;
- сортировка пострадавших и оказание необходимой медицинской помощи по показаниям;
- критерии госпитализации и эвакуационно-транспортная сортировка;
- транспортировка пострадавших в лечебные учреждения.

Проведение медицинской сортировки приобретает первостепенное значение при групповых и массовых поражениях и является обязательным компонентом экстренного медицинского обеспечения в ЧС.

Работа по эффективной медицинской сортировке включает:

– организацию на безопасном от очага пожара расстоянии сортировочной площадки;

– определение необходимого числа медицинских работников для сортировки, исходя из ориентировочных сведений о санитарных потерях;

– незамедлительный осмотр эвакуированных из очага пострадавших и предварительная оценка степени тяжести, полученных ими повреждений;

– формирование групп пострадавших, нуждающихся в безотлагательной терапии;

– определение очередности оказания медицинской помощи остальным пострадавшим;

– составлением однотипных групп

При сортировке возникает ряд проблем, одна из которых хорошо известна медицинскому персоналу и лицам, участвующим в спасательных операциях.

Общепринятая сортировка пострадавших при ЧС может вступать в противоречие с повседневной практикой оказания неотложной медицинской помощи, при которой безнадежному пострадавшему оказывают адекватную помощь в зависимости от сил и средств, времени, затраченного на эту помощь.

Врачу, ответственному за сортировку большого числа пораженных, находящихся в различной степени тяжести, необходимо четко и даже жестко решать вопрос об очередности их эвакуации. В первую очередь эвакуация должна касаться только тех пострадавших, которые по его мнению (а при возможности, по мнению его коллег) могут перенести транспортировку и выжить после проведенного лечения в медицинском учреждении. При отсутствии или недостатке медицинских сил и средств, рассчитанных на медицинскую помощь конкретному числу пострадавших, может произойти гибель тех, кто имел шансы на спасение (feldsher.ru) и тех, кого не могли спасти по тяжести их состояния.

В 1881 году Н.А. Вельяминов, академик российской медицины, военно-полевой хирург, находясь в расположении военных действий, в условиях военно-полевого госпиталя армии генерала М.Д. Скобелева, на основании своего многолетнего опыта пришел к выводу, что при наличии большого числа раненых оперировать необходимо тех, кто имеет шансы выжить.

При катастрофах, когда ресурсы ограничены, могут быть приняты решения, по которым большое количество медикаментов и аппаратуры направляется контингенту пострадавших, имеющих реальный шанс выживания, а некоторые пораженные получат только паллиативную помощь при несовместимых или малосовместимых с жизнью поражениях. При массовых поражениях продление жизни данного контингента медицинскими средствами ведет к излишним потерям медицинских сил и ресурсов в ущерб пострадавшим, у которых есть реальный шанс на выживание (feldsher.ru) – второй вариант принципа медицины катастроф.

Большинство исследователей рекомендует разделение пострадавших на несколько групп:

I группа – пораженные с несовместимыми для жизни повреждениями;

II группа – пораженные с тяжелыми и крайне тяжелыми повреждениями, сопровождающимися расстройствами жизненных функций организма;

III группа – пораженные с тяжелыми и средней степени тяжести повреждениями, сопровождающимися расстройствами, не представляющими непосредственной угрозы для жизни;

IV группа – пораженные с повреждениями средней и легкой степени тяжести и умеренно выраженными функциональными расстройствами;

V группа – легкопораженные с благоприятным прогнозом для жизни и трудоспособности.

В патогенетическом аспекте представленное разделение на группы было обозначено R. Noto (цитата по Герасимовой Л.И., 2005) по «тяжести неотложного состояния»:

– абсолютно неотложные состояния (absoluteemergencies) – медицинская помощь оказывается на месте происшествия, чтобы создать условия, способствующие выживанию;

– относительно неотложные состояния (relativeemergencies) – медицинская помощь необходима для того, чтобы избежать дальнейшего ухудшения состояния и облегчить транспортировку;

– неотложные состояния при крайне тяжелой степени поражения (majoremergencies) – лица со столь тяжелыми повреждениями, что у них практически отсутствуют шансы на выживание (в условиях крупных катастроф продление их жизни ведет к излишнему привлечению медицинских сил и средств);

– функциональные неотложные состояния – поражения не представляют непосредственной угрозы жизни.

Для расчета потребности в сортировочных бригадах в составе врача и двух фельдшеров может быть использована следующая формула (Костомарова Л.Г., Стажадзе Л.Л., 2001):

$N\text{с. бр} = \frac{\text{К} \times t}{T}$, где

Nс. бр – требуемое количество сортировочных бригад;

К – реальное (или прогнозируемое) количество пострадавших;

t – время, затрачиваемое на сортировку одного пострадавшего (в среднем 1,5–2,0 минуты);

Т – продолжительность работы одной сортировочной бригады (по нормативам – не более 6 часов).

Значимость организационной составляющей при ликвидации медицинских последствий, возникающих при чрезвычайных ситуациях, особенно проявляется при возникающих трудностях, связанных с невозможностью медикам своевременно проникнуть

на территорию, охваченную огнем, тратя время на розыск и вынос пострадавшего от ожоговой травмы из зоны бедствия и оказания минимальной медицинской помощи для организации транспортировки его и дальнейшей госпитализации.

В июне 1989 года при непредсказуемой по своему масштабу чрезвычайной ситуации, а именно по числу одномоментно погибших, пострадавших от ожоговой травмы при взрыве газопровода на территории Башкортостана, медицинской помощи людям ждать было не от кого. Трагедия разыгралась на открытой местности, в 5-7 км от населенных пунктов, в 110 км от г.Уфы.

В зоне взрыва оказались два железнодорожных состава «Адлер – Новосибирск» и «Новосибирск – Адлер». В одном из них находились, уезжая на отдых, а в другом – , возвращаясь с юга, пассажиры с детьми школьного и ясельного возраста. Пламя от вспыхнувшего газа быстро распространялось по вагонам. Во многих случаях возникала необходимость в наличии молотка, топора, багра, чтобы разбить стекло в вагоне поезда, выломать оконную раму или входную дверь в купе, чтобы вырваться из огненного облака, густого задымления и едкого газа, но где их можно взять ночью, в полыхающем от огня вагоне.

От термических ожогов на месте катастрофы погибло 575 человек, из них 181 ребенок. Первыми медицинскую помощь пострадавшим в зоне катастрофы оказывали медики больницы п. Улу-Теляк и подоспевшие к ним бригады СМП г. Уфы и врачебно-сестринские бригады из стационаров г. Уфы с последующей наземной транспортировкой пострадавших в больницу п. Иглино и г. Аша. В свою очередь 806 пострадавших, воздушным, железнодорожным и наземным путем – машинами СМП и на личном транспорте родственников пострадавших (многоэтапная, многоступенчатая транспортировка) были доставлены в стационары города Уфы (см. рекомендации по транспортировке больных с ожоговой травмой в приложении).

О событиях, происшедших при железнодорожной катастрофе под Уфой, об оказании помощи и первой медицинской помощи пострадавшим от ожогов в зоне бедствия, в период транспортировки их во временные стационары п. Улу-Теляк, п. Иглино, г. Ашу с последующим переводом в специализированные стационары Уфы, Москвы, Челябинска, Куйбышева, Горького было опубликовано в тезисах докладов Всесоюзной конференции 22-23 февраля 1990 года.

И в этом случае, как и во многих других, первыми на помощь пришли пожарные. Вместе с прибывшими на личном транспорте медиками из поселковой больницы Улу-Теляка, они накладывали повязки, бинтовали обожженные поверхности кожи, помогали делать внутримышечные инъекции 50% раствора анальгина, в единичных случаях – наркотиков.

Медикаментов, взятых с собой на место трагедии, явно не хватало. Их недоставало и в период пребывания пострадавших в поселковых больницах и во время их транспортировки в специализированные стационары. Неадекватная терапия ожогового шока в большинстве случаев была причиной гибели пострадавших.

По общему мнению медиков, принимавших участие в оказании медицинской помощи пострадавшим в трагедии на земле Башкортостана, ожоговый шок, формировался «за счет многофакторного поражающего действия лучевой энергии взрыва, приведшего к баротравме, контактному ожогу верхних и нижних конечностей, лица, головы, отравлению продуктами горения обшивки вагонов, ожогу верхних дыхательных путей».

Подводя итог работы медиков поселковых больниц, врачебно-сестринских бригад СМП г. Уфы, сотрудников БСМП, сформированных в стационарах г. Уфы, в период доставки пострадавшего в специализированный стационар можно предпринять (в нередких случаях, при соответствующих условиях) следующий объем интенсивной терапии: купирование болевого синдрома центральными анальгетиками, обязательную катетеризацию магистральных вен, инфузионную терапию глюкозо-солевыми растворами и декстранами, проведение лечебных наркозов калипсолом, седуксеном, оксибутиратом натрия, купирование реактивных психозов транквилизаторами, атарактиками, гормонотерапия глюкокортикоидами.

Такой объем интенсивной терапии обеспечивал стабилизацию состояния пострадавшего и возможность транспортировки автотранспортом и воздушным путем.

Важным элементом процесса догоспитальной медицинской помощи пострадавшим на пожарах после проведенной их сортировки является использование четких показаний для направления на госпитализацию. Ковалерский Г.М. и соавт. (2008), Брыгин П.А. и соавт. (2008) и другие авторы представляют следующие критерии экстренной госпитализации обожженных:

- общая площадь ожога 10% поверхности тела и более;
- глубокие ожоги любой площади;
- термоингаляционная травма (или подозрение на нее);
- ожог функционально значимых частей тела – кистей, лица, стоп, промежности и крупных суставов;
- ожог глаз;
- комбинированная и сочетанная травма;
- сопутствующие тяжелые соматические заболевания;
- дети до 5 лет и лица старше 60 лет независимо от глубины и площади поражения.

Авторы публикаций предают большое значение степени организации эвакуационно–транспортной сортировки (Гринь В.К. и соавт. (2006)) и выделяют четыре категории срочности транспортировки пострадавших от ожогов:

- транспортировка «вне очереди»;
- срочная транспортировка в первую очередь;
- срочная транспортировка во вторую очередь;
- отсроченная транспортировка.

Четкая транспортная сортировка, по данным Брыгина П.А. и соавт. (2007), способствует повышению процента выживаемости пострадавших с тяжелой ожоговой травмой. Аналогичное мнение высказывают Сахно И.И. (2001); Лобанов Г.П. и соавт. (2001); Чиж И.М. (2005).

Перед транспортировкой пострадавшего с места происшествия оцениваются общее состояние больного и его транспортабельность. Во время транспортировки пострадавшего в тяжелом состоянии обязательными, как указывают Брыгин П.А. и соавт. (2007), являются постоянный контроль за состоянием жизненно-важных функций и выполнение мер по их стабилизации и поддержанию

До настоящего времени продолжает сохраняться разница между необходимым и фактически проведенным объемом лечебной помощи, зависящей от результатов тщательного осмотра пострадавшего и диагностических исследований.

Вопросам диагностики термоингаляционной травмы различных способов, вариантов, подходов, схем лечения в зависимости от этиологических факторов воздействия достаточно полно и аргументировано изложено в работах Алексеева А.А. с соавт. 2005, 2006,; Герасимова Л.И., 2005; Федоров В.Д. с соавт, 2006; Смирнов С.В., 2009; Фисталь Э.Я. с соавт., 2009; Church D.e.a, 2006: Hall J.R, 2004: Haejun Yim, 2014).

В сентябре 2014 года в Уфе состоялась Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Ожоги и медицина катастроф», приуроченная к 25 годовщине железнодорожной катастрофы на земле Башкортостана. Значительная часть выступлений участников конференции была посвящена вопросам лечения пострадавших от ожоговой травмы, в чем врачи достигли определенных успехов.

Суммируя результаты исследований, проведенных до 2013 года, Департамент здравоохранения Москвы от 31.12.2013 г. № 1347 издал приказ «Алгоритмы оказания скорой и неотложной медицинской помощи больным и пострадавшим бригадами скорой медицинской помощи г. Москвы», относя вызовы с поводом «пожар» к первой категории срочности выполнения, включил перечень диагностических и лечебных мероприятий, принимаемых при ликвидации медицинских последствий чрезвычайных ситуаций.

Смирнов С.В. – руководитель ожогового Центра НИИ скорой помощи им Н.В. Склифосовского, анализируя результаты ведения пострадавших на всех этапах их эвакуации в стационар констатировал, что ожоговый шок на догоспитальном этапе диагностирован у 13% обожженных, а лишь в 5-и % из них проводилась противошоковая терапия. Из всех доставленных в приемное отделение пострадавших 53% после осмотра и проведения медикаментозных процедур, перевязок были отпущены на амбулаторное лечение. Половина из них получили ожоги I-II степени общей площадью до 5% поверхности тела и изначально должны быть обслужены амбулаторно. Такая ошибка в организации сортировки пострадавших на догоспитальном этапе приводит к неоправданной нагрузке на приемное отделение стационара и создает дополнительные трудности для медицинского персонала при приеме пострадавших, нуждающихся в госпитализации.

Сокращение сроков доставки пострадавших в стационар относится к одной из ведущих задач экстренного медицинского обеспечения при термической и термоингаляционной травме.

Zhigan C., Shilis S. (2004) разработана система принятия решений при выборе маршрута следования санитарного транспорта с использованием аппаратного комплекса, связывающего автомобиль с диспетчерским центром. Это аппаратное устройство выдается водителю для показа в графической форме оптимального маршрута в реальном режиме времени.

Аналогичный подход использован на Московской станции скорой и неотложной медицинской помощи за счет внедрения автоматизированной навигационно-диспетчерской системы управления выездными бригадами СМП (АНДСУ).

При различных вариантах усовершенствованной системы наземной транспортировки пораженных, единственным средством экстренной их доставки является воздушный путь, независимый от состояния, наличия дорог и железнодорожных путей в районе катастрофы.

Преимущество воздушного транспорта в эвакуации пострадавших заключается в их герметичности, высокой скорости, в медико-технической оснащенности, позволяющей квалифицированному медику поддерживать жизнедеятельность органов и систем тяжелого больного с термической травмой в салоне вертолета или самолета, и доставлять его в специализированный стационар.

Несомненным достоинством авиационного транспорта является (при крайней необходимости, при отсутствии других вариантов транспортировки) оперативность переоборудования военных самолетов и вертолетов в транспортный, санитарный вариант с широким спектром эвакуационных возможностей.

При катастрофе на территории Башкортостана ожоговую травму получили с различной степени тяжести 1242 человека, находившиеся в вагонах пассажирских поездов, случайно встретившиеся в зоне бедствия.

После оказания первичной медицинской помощи в поселковой и районных больницах 424 пострадавших на втором этапе эвакуации были доставлены переоборудованными под санитарный вариант 37 военными вертолетами в стационары Уфы, Челябинска, Свердловска (156 пострадавших были доставлены в стационары бригадами СМП и другими видами наземного транспорта, 36 – по железной дороге), а затем в Москву и другие города страны самолетом ИЛ-76 .

В настоящее время санитарная авиация активно участвует в эвакуации больных и пострадавших в чрезвычайных ситуациях во всех регионах нашей страны, особенно в отдаленных и труднодоступных районах.

Расширение диапазона деятельности вертолетной службы в г. Москве связано с большой загруженностью магистральных и шоссейных трасс легковым и грузовым транспортом и в связи с этим несвоевременной доставкой больных или пострадавших СМП в стационары.

Эффективный опыт эвакуации соматических больных и пострадавших при ДТП в многопрофильные стационары, накопленный Медицинским авиационным центром (МАЦ) совместно с Центром экстренной медицинской помощи (ЦЭМП) ТЦМК Москвы, представлен в публикациях последних лет (Федоров С.А. с соавтр., 2012; Федоров С.А., Гуменюк С.А., Потапов В.И. 2017, 2018 гг.).

Общее время от момента получения вызова до госпитализации пострадавшего колеблется от 21 до 74 минут (в среднем 48,8±9,1 мин.), т.е. меньше, чем при выполнении аналогичных вызовов с использованием наземного транспорта (69-80 минут).

Прибытие вертолета в любую точку города в среднем составляет 8,9±1,4 мин., время доставки пострадавшего с места ЧС в стационар не превышает 5–7 минут.

Нередко пострадавших в тяжелом состоянии, с обширными ожога, вынужденно (в силу отсутствия других вариантов) госпитализируют в больницу, ближайшую к месту ЧС, не обладающую возможностью оказания полноценной специализированной помощи ожоговым больным. Это объясняется необходимостью сохранения жизни пораженных, поддержанием жизненно важных функций организма, обеспечение дальнейшей транспортировки их в ожоговое отделение (Петрачков С.А., 2004).

В свою очередь, вынужденная «задержка» в госпитализации пострадавшего в специализированный стационар может привезти к ухудшению состояния пострадавшего, к развитию осложнений.

Фисталь Э.Я. и соавт. (2009) утверждают, что увеличение сроков госпитализации в специализированный ожоговый центр, как правило, ведет к возникновению осложнений. Задержка доставки пострадавшего в стационар на 24 часа повышает вероятность развития сепсиса в 2,8 раза, синдрома полиорганной недостаточности в 1,2 раза, острого респираторного дистресс-синдрома – в 1,3 раза.

Госпитализация пострадавшего от ожогов через 24-48 часов от момента поражения увеличивает вероятность развития указанных осложнений соответственно в 3,3 раза, в 1,6 раза и в 1,8 раза.

Легеза В.И. и соавт. (2004) подчеркивают, что бытующее ранее положение о невозможности транспортировки пострадавших в тяжелом состоянии, в состоянии ожогового шока на значительные расстояния не раньше, чем на 3-4 сутки после получения травмы пострадавшими, пересматривается в связи с наличием соответствующего реанимационного оборудования в средствах наземного и воздушного транспорта и возможностью их использования медиками в проведении адекватной противошоковой терапии в очаге поражения и во время транспортировки в ожоговое отделение.

В таблице 1.1 приведены критерии госпитализации пострадавших с термической травмой в специализированные отделения или центры, которые отчетливо показывает в своей работе Крылов К.М. с соавторами в 2004 году.

Таблица 1.1. Критерии госпитализации пострадавших с ожогами в специализированные отделения (центры)

Госпитализации подлежат	Приняты в России	Решение Американской ассоциации комбустиологов
Пострадавшие с глубокими ожогами	Все категории	>5% поверхности тела
Ожоги II-III степени, все возрастные группы	>10% поверхности тела	>20% поверхности тела
Ожоги II-III степени у детей или людей пожилого возраста	В возрасте до 5 лет или старше 60 лет ≤ 5% поверхности тела	В возрасте до 10 лет или старше 50 лет ≤10% поверхности тела
Ожоги лица, глаз, ушей, кистей, промежности, стоп	Все категории	Все категории
Поражение электротоком, включая удары молнии	Все категории	Все категории
Ожоги дыхательных путей	Все категории	Все категории
Комбинированные ожоговые травмы	Все категории	Все категории

Смирнов С.В. и соавт. (2006), проведя сравнительный анализ результатов лечения ожоговых больных в НИИ скорой помощи имени Н.В. Склифосовского до и после организации ожогового центра (за 1991–1995 гг. и 1996–2004 гг.), выявили снижение общей летальности среди пострадавших от ожога с 23,0% до 16,6%, послереанимационной летальности с 32,0% до 18,5%.

Нагайчук В.И. (2006), Альтшулер Е.М. и соавт. (2007) отмечают, что при лечении пострадавших в ожоговых центрах стабильно констатируется уменьшение длительности стационарного лечения и снижение числа пострадавших, вышедших на инвалидность в сравнении с результатами лечения больных в непрофильных отделениях.

В тех случаях, когда первичная госпитализация пострадавших в ожоговый центр по тем или иным причинам невозможна, их ведение, лечение проводится при участии консультанта-комбустиолога. Такая же организация помощи пострадавшим должна быть в случае его самостоятельного обращения, «самотеком») или с помощью родственников или близких (Костомарова Л.Г. и соавт., 2007, Смирнов С.В., 2009).

Термическая травма, заканчивающаяся инвалидностью пострадавшего, по финансовым затратам на его лечение и реабилитацию занимает первое место среди других видов травматических повреждений (Алексеев А.А. и соавт., 2005; Смирнов С.В.и соавт., 2007; Jones V. e.a., 2006)

Летальность на догоспитальном этапе составила 55,7% - 57,2% от общего числа пострадавших и превысила досуточную летальность, равную 58,5% (Фёдоров В.Д. и соавт., 2006; Hall J.B. e.a., 2006).

Крылов К.М. и соавт. (2008) в 30% выявили зависимость величины летальности от площади термического повреждения кожи, называли цифру летальности в 71,0% при комбинированной травме, без учета глубины ожога.

Ряд исследователей связывает высокий процент летальности среди пострадавших с недостатками в оказании медицинской помощи в зоне бедствия и в последующем лечении при одновременном поступлении их поступлении в стационар (Кобринский Б.А., Старостин О.И., 2006; Крылов К.М. и соавт., 2008; Кавалерский Г.М. и соавт., 2008).

Алексеев А.А. (2007; 2008), Багненко С.Ф. и соавт.(2010), Смирнов С.В. и соавт. (2007; 2011), используя организационные технологии, подчеркивают необходимость стандартизации процесса оказания медицинской помощи пострадавшим

Hall John R.(2004) на основе изучения статистических данных утверждает, что в США число человеческих жизней, подвергшихся опасному для жизни и здоровья воздействию дыма от пожаров, ежегодно колеблется от 300 до 500 тысяч человек (исключая пожарных).

Несмотря на совершенствование организации и улучшения качества оказания медицинской помощи на догоспитальном и госпитальном этапах, уровень инвалидизации и смертности среди пострадавших от ожоговой травмы остается высоким.

Термическая травма является одним из наиболее тяжелых видов патологии мирного времени (Герасимова Л.И., 2005; Смирнов С.В., 2009; Шаповалов С.Г., 2014). Ряд авторов (Алексеев А.А. и соавт., 2005;ШпилянскийЭ.М. и соавт., 2007) отмечают, что по тяжести поражения, числу инвалидов, смертельных случаев, по финансовым затратам на лечение и реабилитацию выживших пострадавших термическая травма занимает первое место среди всех видов травм. Лечение обожженных является крайне сложным и высокозатратным процессом (Алексеев А.А.и соавт., 2006; Рыбаков А.А.и соавт., 2009; Church D.e.a., 2006). У пострадавших с большой площадью и глубиной ожога может развиться полиорганная недостаточность, возникают рубцовые деформации. Контрактуры конечностей приводят к глубокой социальной и психологической дезадаптации пациентов, ведет к снижению качества жизни (Orgill D.P., 2009; ChurchD.e.a., 2006).

При изолированной термической травме при глубоких поражениях кожи на площади 10,0-12,0% поверхности тела летальность достигает 17,7%, при 20,0-30,0% поражения кожных покровов летальность достигает 65,4% (Герасимова Л.И. и соавт., 2005). При сочетании обширных ожогов кожи тела стермоингаляционной травмой летальность находится в пределах 70,0%-82,0% (Легеза В.И. и соавт., 2004; Брыгин П.А. и соавт., 2007; Крылов К.М. и соавт. 2008; 2014; Jones V.e.a., 2006).

Отчетливо проявляется результаты лечения пострадавших от их возраста. У лиц старше 60 лет при небольших по площади глубине ожогах, приводящих к шоку, летальность может достигать 44,0-45,0% (Легеза В.И. с соавр., 2004).

Трехступенчатую концепцию летальности среди пострадавших с тяжелой ожоговой травмой предложил Frunkey D.D.в 1983 году (цитата по Герасимовой Л.И., 2005).

Первую группу составляли 50% случаев смертей на месте происшествия.

Во вторую группу были включены 30% случаев смертей пострадавших в первые 4 - 6 часов от момента возникновения катастрофы.

В третью группу вошли 20% случаев гибели пострадавших спустя 6 часов от момента происшествия.

Догоспитальная летальность, по данным Федорова В.Д. и соавт. (2006), составляет 55,7%, а досуточная летальность – 38,5%.

ChoiniereM. (1999) указывает, что летальность на догоспитальном этапе составляет 50,6% от общей летальности данной патологии.

Приведенные сведения отражают лишь суммарные показатели ожогового травматизма и не раскрывают их величину от поражающего фактора.

При подсчете числа пострадавших, медико-санитарных потерь при каждом конкретном пожаре, исследователи обходят общую статистику медицинских последствий ожоговой травмы.

Наиболее достоверными и полными параметрами владеет Центр пожарной статистики МЧС Российской Федерации.

По опубликованным данным этого Центра ежегодно при пожарах в нашей стране получают ожоговую травму свыше 25 000 человек и более 12 000 из них погибают.

В России при пожарах на миллион человек погибают более 100 человек, что в 6 раз больше, чем в США. По Москве эти показатели вдвое меньше и составляют не более 50 человек. При каждом тринадцатом пожаре погибают люди. Основными причинами смерти пострадавших на пожаре в раннем периоде являются ингаляционный шок дымом (Брыгин П.А. и соавт., 2005; Смирнов С.В., 2009; Гребенюк А.Н. и соавт., 2008), отравление продуктами горения, некупируемая бронхообструкция, гиповолемический шок (Брагин П.А. и соавт.2005; Смирнов С.В. 2009; Гребенюк А.Н. и соат.,2008).

Ряд опубликованных работ, отражающих организацию и качество оказания медицинской помощи пострадавшим с термической и термоингаляционной травмой на догоспитальном этапе, указывают на определенные недостатки в работе бригад скорой медицинской помощи (Петрачков С.А., 2004; Клигунен Е.Н. и соавт., 2006; Алексеев А.А. и соавт., 2006; Смирнов С.В., 2007; Ковалерский Г.М. и соавт., 2008;Klein M.B.e.a, 2007; и др).

К наиболее распространенным ошибкам на догоспитальном этапе оказания медицинской помощи обожженным Оноприенко А.Ю. и соавт. (2006), Крылов К.М. и соавт. (2008), Klein M.B. e.a. (2007) относят:

- недооценку тяжести состояния пострадавших
- несовпадение диагноза, выставленного на месте поражения с диагнозом стационарного учреждения по площади поражения кожных покровов и глубине ожога
- ошибки в диагностике сочетанной и комбинированной травмы, ожога дыхательных путей
- отсутствие диагностики ожогового шока;
- неадекватное обезболивание;
- неудовлетворительное поддержание проходимости дыхательных путей, коррекции нарушений газообмена – отсутствие оксигенотерапии, интубации трахеи и ИВЛ;
- недостаточную инфузионную терапию;
- ошибки при проведении медицинской сортировки;
- необоснованную задержку транспортировки.

Каждая из перечисленных ошибок может привести к летальному исходу.

Учитывая сложные условия работы медицинского персонала, ошибки, допущенные ими при организации медицинской помощи пострадавшим в самые ранние сроки проведения спасательных работ и, в связи с этим высоким процентом летальности, Багненко С. Ф. (2004) считает крайне обязательным разработку четких, организационных, диагностических и лечебных алгоритмов действий для медицинских работников.

На необходимости стандартизации экстренного медицинского обеспечения обожженных, особенно в условиях их массового поражения, настаивают многие специалисты. Ряд авторов приводят разработанные ими рекомендации по алгоритмам действий спасателей-медиков при оказании медицинской помощи пострадавшим с ожоговой травмой в догоспитальном периоде (Клигуненко Е.Н. и соавт., 2006; Крылов К.М. и соавт., 2008; Кавалерский Г.М. и соавт., 2008). Однако следует признать, что эти рекомендации включают лишь небольшую часть аспектов организационной технологии.

Кобринский Б.А., Старостин О.И. (2006) шире смотрят на эту проблему, подчеркивая необходимость разработки и внедрения формализованной технологической карты ведения больного с ожоговой травмой на всех этапах лечения. Авторы выступают за создание единых алгоритмов организации медицинской помощи, обследования, диагностики и комплексной терапии у данного контингента пострадавших.

В 2009 году была проведена эвакуация 49 пострадавших при пожаре в кафе «Хромая лошадь» в г. Перми медицинскими самолетами (ММС) ФГУ «Центроспас» МЧС России и ГУ ЦЗМП МЧС России.

Подавляющее большинство составили пострадавшие с сочетанной и множественной травмой головы, таза, верхних и нижних конечностей в состоянии ожогового шока.

В полете пострадавшим проводился постоянный мониторинг (ЭКГ, частота сердечных сокращений и дыхательных движений, термометрия тела, оксигемотерапия, искусственная вентиляция легких, аналгезия и седация, противошоковая терапия, первичная обработка ожоговых ран).

Использование АМС при эвакуации пострадавших с ожоговой травмой полностью себя оправдало, поскольку была осуществлена «эстафетная» преемственность между квалифицированным медицинском ведении больных на борту самолета с последующим специализированным лечением в стационаре, алгоритм взаимодействия медиков до поступления в стационар и врачей госпитального ведения пострадавших.

В исследованиях 2011 года Алексанин С.С. и Рыбников В.Ю. предложили алгоритмы оказания первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях, при пожарах, предназначенные для спасателей и пожарных МЧС России, ориентированные на догоспитальный этап.

В 2012 году коллектив ожогового центра НИИ скорой помощи им Н.В. Склифосовского (руководитель центра С.С. Смирнов) разработал алгоритм организационных мероприятий, включающий алгоритм действий каждого сотрудника центра, на период массового поступления пострадавших от ожоговой травмы. Эффективность принятых организационных мер по приему пострадавших с ожоговой травмой была продемонстрирована улучшением показателей их лечения.

Алгоритм взаимодействия всех этапов ведения «обожженных» продемонстрировано 10 июля 2017 года. На севере-востоке Москвы в торговом центре «Цио» на Дмитровском шоссе возник пожар, в тушении которого принимало участие 48 пожарных расчетов (150 человек). Благодаря умелым действиям пожарных из огня было эвакуировано большое число посетителей центра. 18 пострадавшим на месте была оказана первая медицинская помощь. 14 из них, нуждавшимся в квалифицированной медицинской помощи, ее оказали в салоне вертолета АМБ, а специализированную медицинскую помощь пострадавшие получили в ожоговом отделении НИИ скорой помощи им Н.В. Склифосовского.

Алексеев А.А. (2006) на правах главного специалиста России по комбустиологии подчеркивает, что неотъемлемой составляющей в комплексной программе организации медицинской помощи пострадавшим на догоспитальном этапе является заблаговременная целенаправленная подготовка медицинского персонала применительно к работе в условиях возникшего пожара.

По мнению Федорова В.Д. (2006), главным условием правильной организации медицинской помощи пострадавшим по время чрезвычайных ситуаций должно стать соответствие между возникшей потребностью в адекватном объеме медицинской помощи, реальной возможностью ее осуществления в очаге поражения, на транспортно-эвакуационных этапах до получения специализированной медицинской помощи в стационаре. Выполнение этих условий автор видит в проведении предварительной оценки потенциальной опасности на производственных объектах конкретной территории и объектах массового пребывания людей, в разработке планов ликвидации возможных медико-санитарных последствий при различных чрезвычайных ситуациях.

Руководитель Всероссийского центра медицины катастроф ФГБУ «ВЦМК» Защита» Минздрава» Гончаров С.Ф. считает, что принципы организации медицинской помощи при возникновении любых чрезвычайных ситуаций едины – осуществление комплекса мер по оказанию медицинской помощи пострадавшим в максимально короткие сроки возможно большому числу пострадавших.

Подводя итог изучения опубликованных работ, посвященных медицинскому обеспечению пострадавших от ожоговой травмы, следует констатировать, что среди них остаются немало задач, требующих своего решения. Среди них:

1) изучение системы взаимодействия оперативного штаба пожаротушения с ведомственными медицинскими и немедицинскими службами,

2) совершенствование преемственности в организации работы привлеченных медицинских сил,

3) разработка информационных схем с места пожара и в период транспортировки пострадавших в стационарные условия на основе единого статистического поля,

4) анализ качества выполнения организационных мероприятий по медицинскому обеспечению пострадавших при пожаре с использованием единых алгоритмов.

Решению поставленных задач посвящено настоящее исследование.

Глава 2. Собственные исследования.

Данная работа является социально-гигиеническим исследованием, содержащим оценку медико-санитарных последствий пожаров и организации медицинского обеспечения в зонах пожаров на территории города Москвы.

В данной главе представлены собственный материал, направления, источники информации и методы исследований, программа и объем исследований.

Объект исследования:

- пожароопасность в мегаполисе,
- медицинские последствия пожаров,
- организация экстренной медицинской помощи в зонах пожаров.

Предмет исследования:

- деятельность ТСМК в зонах пожаров.

Единицы наблюдения:

- выезд бригады СМП/ТЦМК на пожар;
- зарегистрированный пострадавший на пожаре;
- обратившийся за медицинской помощью в зоне пожара;
- организационная технология медицинского обеспечения в зоне пожара.

Для решения поставленных задач использовались принятые в социально-гигиенических исследованиях методы:

- .литературно-аналитический,
- организационной диагностики,
- статистический, экспертный (индивидуальная экспертная оценка),
- мониторирования,
- системного анализа,
- графический,
- непосредственных (моментных) наблюдений.

1) Литературно-аналитический метод исследования позволял изучить анализ данных доступной литературы по современному состоянию проблемы распространенности пожаров, структуре и тяжести их медицинских последствий, организации медицинской помощи пострадавшим и путях ее оптимизации.

2) Метод организационной диагностики определял оценку организационной технологии на основе основных качественных и временных параметров, отражающих эффективность организационных мер.

3) Статистический метод помогал проводить обработку статистических фактических данных.

4) Экспертный метод давал индивидуальную экспертную оценку эффективности организации медицинского обеспечения в зоне пожара.

5) С помощью мониторинга проводился комплексный учет пострадавших согласно утвержденному перечню показателей (Приказ Минздравсоцразвития РФ от 11.07.2008 г. № 532 и письмо Минздравсоцразвития РФ 07.05.2010 г. № 14-1/1947).

6) Графическое наглядное представление результатов статистической обработки фактических данных позволяло отобразить выявленные тенденции и закономерности.

Метод непосредственных (натурных) наблюдений обобщал опыт автора исследования и ответственных должностных лиц ТЦМК – специалистов службы медицины катастроф в оценке организации медицинского обеспечения в зонах пожаров.

Материал исследования:

1) базы данных АИАС «Медицина катастроф г. Москвы», подсистемы «Медицина катастроф – Пожары», КАСУ и АНДСУ ССиНМП, содержащие сведения о пожарах, персонифицированные сведения о пострадавших, структуре и тяжести поражений, по исходам и результатам оказания им медицинской помощи в догоспитальном периоде.

2) выборочные массивы наблюдений за 2012, 2013 и 2014 гг. с созданием специальной базы данных, отражающей процесс организации медицинского обеспечения в зонах пожаров и фиксирующей организационные дефекты.

3) выборочные массивы наблюдений из базы данных, сформированные на основе первичных источников информации в виде учетных форм ССиНМП и ТЦМК.

Направления исследования, источники, методы сбора, анализа и обработки информации, объем проведенных исследований представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Источники информации, методы и объем исследований

Направления исследований	Источники информации	Методы сбора, анализа и обработки информации	Объем исследований
1	2	3	4
Оценка пожароопасности, медицинских последствий пожаров и их структуры на территории города Москвы.	Научная и справочная литература; отчеты Центра пожарной статистики ГУ МЧС России по городу Москве; отчеты ТЦМК и ССиНМП; АИАС «Медицина катастроф г. Москвы», подсистема «Пожары», учетно-отчетные статистические формы ССиНМП и ТЦМК.	Аналитический Статистический Графический Мониторинг Выкопировка данных из медицинских документов.	Источники литературы – 73; Отчеты ГУ МЧС России по городу Москве –4; Годовые отчеты ТЦМК и ССиНМП –10; Информация баз данных АИАС «Медицина катастроф г. Москвы» о пожарах за 6 лет. Карты вызова СМП/ТЦМК и сопроводительные листы к ним – 655; Карты регистрации события ТЦМК – 381.
Организационные аспекты оказания медицинской помощи пострадавшим при пожарах в 2012 году.	Распорядительные и методические документы МЗ РФ, Департамента здравоохранения города Москвы, ТЦМК и ССиНМП; карты регистрации события ТЦМК; оперативный журнал дежурной смены ТЦМК; отчеты бригад ТЦМК.	Аналитический Выкопировка данных из медицинских документов. Статистический метод непосредственного наблюдения. Метод организационной диагностики.	Распорядительные документы – 4; Методические рекомендации – 2; Договор о взаимодействии с ГУ МЧС России по городу Москве – 1; Карты регистрации события – 128; Выписки из оперативного журнала ТЦМК – 128; Отчет бригад ТЦМК и лиц, осуществлявших непосредственное наблюдение в зоне пожара – 128; Карты регистрации показателей эффективности организации медицинской помощи в зоне пожара – 128.

1	2	3	4
Обоснование путей совершенствования организационной технологии оказания медицинской помощи при пожарах.	Источники литературы; диссертационные работы; фактические данные, отражающие эффективность организации оказания медицинской помощи в зоне пожара.	Аналитический Экспертный	Источники литературы – 32; Авторефераты диссертационных работ – 4; Разработка и корректировка разработанных «Алгоритмов действий медицинских работников в зоне пожара» и экспертное заключение по ним – 7
Оценка результативности, разработанных рекомендаций по совершенствовани ю организации оказания медицинской помощи при пожарах.	Сравнительные фактические данные о динамике показателей, отражающих эффективность организации оказания медицинской помощи в зоне пожара в 2013 году; Карты регистрации события ТЦМК; Оперативный журнал дежурной смены ТЦМК; Отчеты бригад ТЦМК.	Аналитический Выкопировка данных из медицинских документов Статистический метод непосредственного наблюдения. Метод организационной диагностики.	Карты регистрации события ТЦМК –123; Выписки из оперативного журнала ТЦМК – 123; Отчеты бригад ТЦМК и лиц, осуществлявших непосредственное наблюдение в зоне пожара – 123; Карты регистрации показателей эффективности организации медицинской помощи в зоне пожара – 123. Сравнительный анализ показателей за 2012 год и 2013 год (251 наблюдение)
Оценка результативности разработанных рекомендаций по совершенствовани ю организации оказания медицинской помощи при пожарах	Сравнительные фактические данные о динамике показателей, отражающих эффективность организации оказания медицинской помощи в зоне пожара в 2014 году. Карты регистрации события ТЦМК; Оперативный журнал дежурной смены ТЦМК; Отчеты бригад ТЦМК	Аналитический Выкопировка данных из медицинских документов Статистический метод непосредственного наблюдения. Метод организационной диагностики.	Карты регистрации события ТЦМК – 126; Выписки из оперативного журнала ТЦМК – 126; Отчеты бригад ТЦМК и лиц, осуществлявших непосредственное наблюдение в зоне пожара – 126; Карты регистрации показателей эффективности организации меди-цинской помощи в зоне пожара – 126. Сравнительный анализ показателей за 2012 год и 2014 год (251 наблюдение)

В соответствии с целью и задачами нашего исследования была определена программа исследований, которая включала пять этапов.

2.1. Программа исследований.

Первый этап.

Сбор и анализ источников доступной отечественной и зарубежной литературы по вопросам распространенности пожаров, их медицинских последствий, структуры и тяжести поражений. Особое внимание уделялось организации медицинского обеспечения пострадавших при пожаре в догоспитальном периоде и оценке перспективы разработки мер по максималь*ному повышению его эффективности.

Разработка методики собственных исследований.

Второй этап.

Анализ массива данных, отражающих пожароопасность на территории города Москвы, медицинские последствия пожаров и их тяжесть. Статистическая обработка полученных показателей.

Третий этап.

Исследование организации медицинского обеспечения в зонах пожаров. Выявление и оценка недостатков организационной технологии на основе анализа работы медицинской службы в условиях реальных пожаров. Разработка «Карты события – пожар», отражающей объем и последовательность организационных мер оказания медицинской помощи во временном аспекте. Создание электронной версии карты и формирование базы данных.

Статистическая обработка исследованных характеристик.

Четвертый этап.

Разработка предложений по совершенствованию организации работы медицинских сил в зоне пожара на основе алгоритмизации действий медицинских работников, на которых возложено оперативное управление на месте происшествия.

Апробация, экспертиза и корректировка разработанных алгоритмов.

Пятый этап.

Внедрение разработанных Алгоритмов действий медицинских работников в зоне пожара в повседневную практическую деятельность ТЦМК и ССиНМП и оценка их эффективности.

Обобщение результатов собственных наблюдений, оформление настоящей работы.

Глава 3. Результаты собственных исследований и их обсуждение.

3.1. Распространенность пожаров, организация медицинского обеспечения пострадавших, медико-санитарные последствия на догоспитальном этапе.

3.1.1. Общая характеристика пожароопасности и медико-санитарных последствий пожаров в городе Москве.

В настоящем разделе представлены результаты анализа сплошных массивов данных по количеству пожаров и их медицинских последствий.

Анализируемые данные о количестве кризисных и чрезвычайных ситуаций не являются абсолютными показателями обстановки в городе, а включают только те события, при которых медицинское обеспечение осуществлялось городской службой экстренной медицинской помощи (территориальной службой медицины катастроф) и которые зарегистрированы в базах данных АИАС «Медицина катастроф г. Москвы».

В течение 2008-2012 годов постоянно пожары занимали второе по распространенности место среди всех чрезвычайных происшествий, уступая лишь транспортным авариям (рисунок 3.1.)

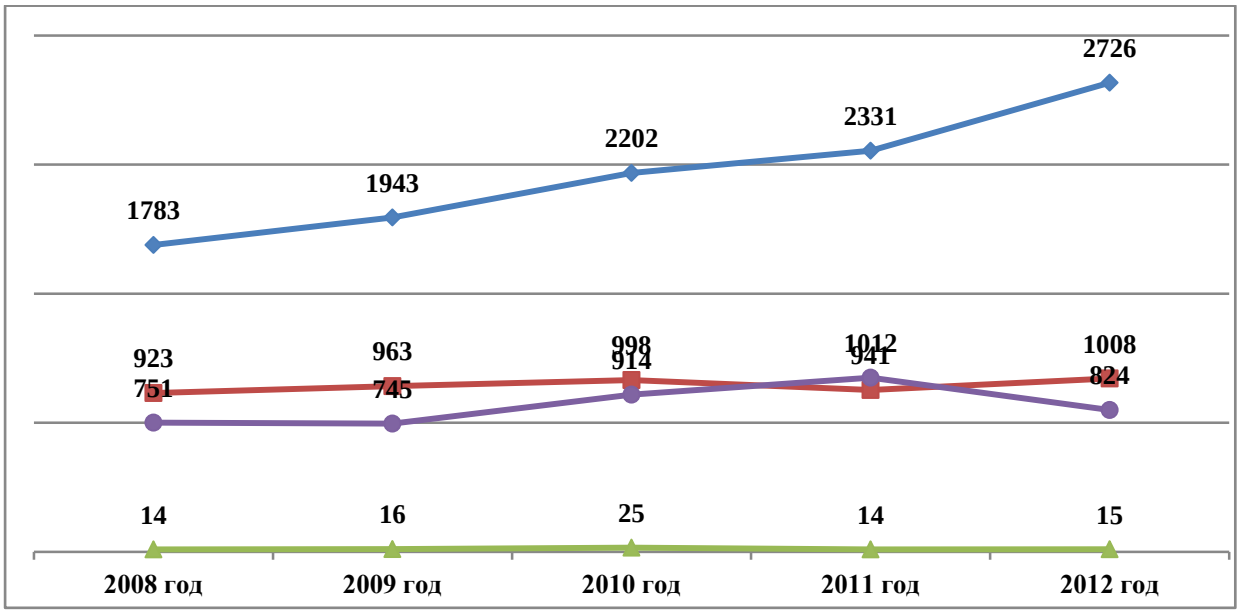


Рисунок 3.1. Основные виды чрезвычайных ситуаций в 2008-2012 годах (данные АИАС «Медицина катастроф г. Москвы»)

Из общего количества пожары с пострадавшими составляли в среднем 65,8% (таблица 3.1.)

Таблица 3.1. Удельный вес пожаров с медицинскими последствиями.

Год	Количество пожаров	Количество пожаров с пострадавшими	
		абс.	%
2008	923	643	69,7

Год	Количество пожаров	Количество пожаров с пострадавшими	
		абс.	%
2009	963	671	69,6
2010	988	669	67,7
2011	929	590	63,5
2012	1008	591	58,6

В 2011–2012 годах отмечено значительное снижение количества пожаров с пострадавшими.

Распределение пожаров по объектам возникновения из года в год было однотипным. Чаще они возникали в жилом секторе – в среднем составляя 60,5% от общего числа пожаров (таблица 3.2.).

Таблица 3.2. Распределение пожаров по объектам возникновения.

Объекты	Количество пожаров, абс / %									
	2008 год		2009 год		2010 год		2011 год		2012 год	
	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
Производственные, торговые и складские помещения	27	2,7	13	1,4	22	2,2	19	2,0	22	2,2
Транспортные объекты	49	5,3	56	5,9	47	4,8	54	5,8	42	4,2
Объекты жизнеобеспечения	2	0,2	4	0,4	9	0,9	6	0,6	4	0,4
Жилой сектор	579	62,8	608	63,8	606	61,3	525	56,5	594	58,9
Объекты соцкультбыта	11	1,5	14	1,5	20	2,0	14	1,5	14	1,4
Учреждения здравоохранения	40	4,4	30	3,1	59	6,0	53	5,7	62	6,2
Учебные заведения	24	2,6	31	3,3	16	1,6	33	3,6	17	1,7
Прочие	191	20,5	207	20,6	209	21,2	225	24,3	253	25,0
Всего	923	100	963	100	988	100	92	100	1008	100

За рассматриваемый период в учреждениях фиксировалось от 30 до 62 пожаров ежегодно и частота их возникновения имеет тенденцию к повышению.

Пожары, возникающие в лечебно-профилактических учреждениях, зачастую приводят к привлечению дополнительных сил и средств в период эвакуационно-транспортного этапа, к оперативному определению каналов профильной госпитализации эвакуированных пациентов, к экстренному развертыванию в них коек.

В таблице 3.3. показано распределение пожаров по административным округам города. Наиболее пожароопасными оказались Центральный, Южный и Восточный административные округа, в которых в среднем произошло соответственно 14,9%, 13,5% и 11,6% от общего числа пожаров за 5 лет.

Таблица 3.3. Распределение пожаров по административным округам города Москвы.

Год	Кол-во пожаров по административным округам											
	ЦАО	САО	СВАО	СЗАО	ЮАО	ЮВАО	ЮЗАО	ВАО	ЗАО	Зел.АО	НМ.АО	Тр.АО
2008	111	109	105	67	116	107	79	121	82	26	-	-
2009	131	111	110	60	127	109	87	114	100	14	-	-
2010	159	116	92	55	148	110	80	116	94	18	-	-
2011	165	92	97	69	133	88	77	103	95	10	-	-
2012	150	96	90	69	124	90	79	97	96	19	45	53
Всего	716	524	494	320	648	504	402	551	467	87	45	53

Всего за пять анализируемых лет при пожарах в Москве пострадали 4418 человек. Распределение числа пострадавших по годам представлено в таблице 3.4. Наибольшее число пострадавших (более 900 человек) отмечалось в 2009, 2010 и 2012 годах.

Таблица 3.4. Число пострадавших в пожарах за 2008 – 2012 гг.

Год	Количество пожаров с пострадавшими.	Число пострадавших.
2008	643	858
2009	671	942
2010	669	919
2011	590	796
2012	591	903
Всего	3164	4418

Было изучено распределение число пострадавших при пожарах по месяцам года, дням недели и времени суток по статистическим данным за 2012 год (рисунки 3.2, 3.3, 3.4).

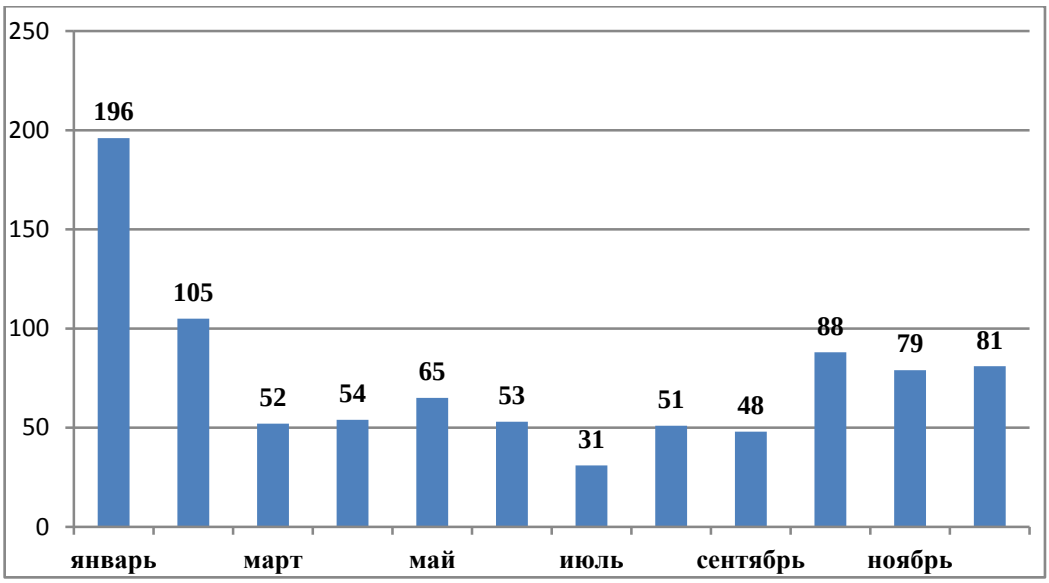


Рисунок 3.2. Распределение числа пострадавших на пожарах по месяцам в 2012 году

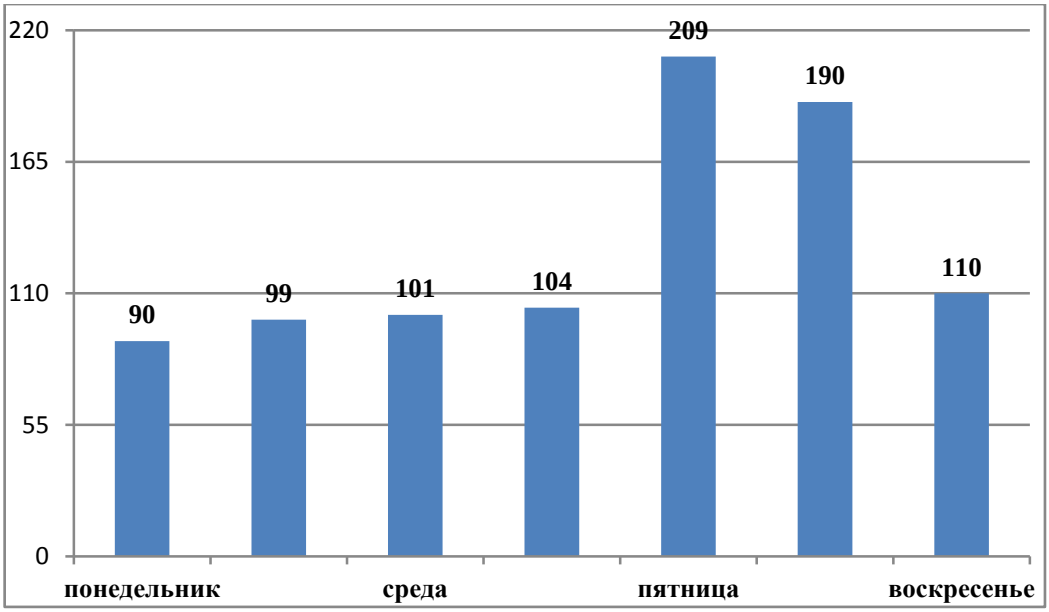


Рисунок 3.3. Распределение числа пострадавших на пожаре по дням недели (2012 год)

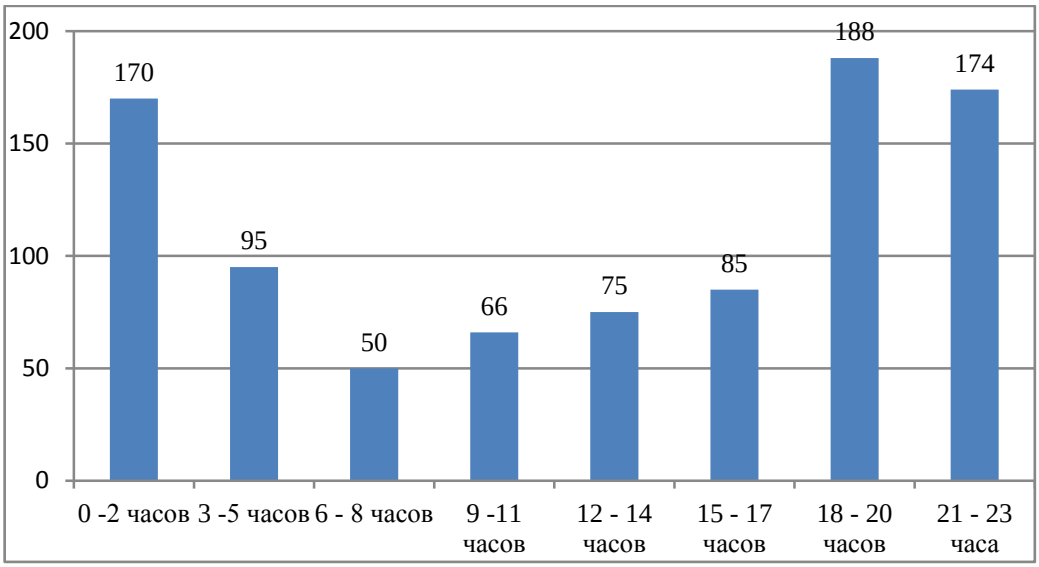


Рисунок 3.4. Распределение числа пострадавших на пожаре по времени суток (2012 год).

Установлено, что максимальными по медицинским последствиям пожаров на территории города Москвы являются январь и февраль (21,7% и 11,6% от общего числа травмируемых), пятница и суббота (23,1% и 21,0% соответственно), вечернее и раннее ночное время – с 18.00 до 02.00 ч. (58,9%). Наименьшее число пострадавших зафиксировано в июле (3,3%), в понедельник (9,9%) и 06.00 до 08.00 часов утра (5,5%).

Полученные данные учитывались администрацией Станции скорой и неотложной медицинской помощи при планировании мощности подстанцией СМП и при формировании графика дежурств выездных бригад.

По общему числу пострадавших пожары сопровождаются значительно меньшими медико-санитарными последствиями по сравнению с дорожно-транспортными происшествиями. Такая же ситуация зафиксирована в последние три года и с происшествиями криминального характера. При этом эти пожары характеризуются высокой тяжестью травматизма с наибольшим количеством смертельных исходов в догоспитальном периоде (таблица 3.5.).

Таблица 3.5 Сравнительная характеристика медицинских последствий основных видов чрезвычайных ситуаций.

Год	Число пострадавших, в т.ч. с летальным исходом в догоспитальном периоде								
	ДТП			Пожары			Криминальные действия		
	Число пострадавших	С летальным исходом		Число пострадавших	С летальным исходом		Число пострадавших	С летальным исходом	
	абс.	абс.	%	абс.	абс.	%	абс.	абс.	%
2010	2498	119	4,8	919	247	26,9	989	71	7,2
2011	2368	126	5,3	796	204	25,6	1295	79	6,1
2012	2841	144	5,1	903	248	27,5	1100	34	3,1

В таблице 3.6. представлены данные о распределении пострадавших по результатам догоспитального периода.

Анализ медицинских последствий пожаров в динамике за пять лет показал, что смертельные исходы в догоспитальном периоде колебались в пределах от 204 случаев в 2011

году до 258 случаев в 2008году, догоспитальная летальность в 2008 году была максимальной – 30,1%, в 2011 году снизилась до 25,6%, а в 2012 году вновь возросла и составила 27,5%.

Таблица 3.6. Медицинские последствия пожаров за 2008 – 2012 годы.

Показатели	Число пострадавших									
	2008г.		2009г.		2010г.		2011г.		2012г.	
	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
Всего пострадавших, из них:	858	100	942	100	919	100	796	100	903	100
Медицинская помощь оказана амбулаторно	134	15,6	170	18,1	175	19,0	168	21,1	191	21,1
Направлены на госпитализацию	466	54,4	526	55,8	497	54,1	424	53,3	464	51,4
Смертельные исходы в догоспитальном периоде	258	30,1	246	26,1	247	26,9	204	25,6	248	27,5

Из данных таблицы следует, что более чем в 50% случаев имелись показания к экстренной госпитализации пострадавших (от 51,4% до 55,8% пострадавших от общего их количества).

В таблице 3.7. приведены данные о распределении пожаров с пострадавшими по величине одномоментных санитарных потерь.

Таблица 3.7. Распределение пожаров по числу одномоментно пострадавших.

Одномоментные санитарные потери	Годы									
	2008		2009		2010		2011		2012	
	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
Количество пожаров с пострадавшими, в том числе:	643	100%	671	100%	669	100%	590	100%	591	100%
от 1 до 5 пострадавших	639	99,4%	667	99,4%	661	98,8%	586	99,3%	583	98,6%
от 6 до 10 пострадавших	4	0,6%	3	0,4%	5	0,7%	3	0,5%	5	0,8%
от 11 до 50 пострадавших	-	-	1	0,2%	3	0,5%	1	0,2%	3	0,5%
Свыше 50 пострадавших.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Подавляющее большинство пожаров сопровождается санитарными потерями, не превышающими 5 пострадавших (в среднем 99,0%). Пожары с одномоментно пострадавшими до 10 человек составляют около 0,5%, а число пострадавших от 11 до 50 человек не более 0,2% – 0,5%.

Перечень наиболее крупных пожаров в Москве и их медицинские последствия представлены в таблице 3.8.

Подавляющее большинство перечисленных пожаров имели место в жилом секторе (20 из 26 или 76,9%).

3.1.2. Оценка структуры и тяжести травматизма пострадавших от пожара.

В соответствии с задачами настоящего исследования был проведен анализ сплошного массива наблюдений по медицинским последствиям пожаров на территории города Москвы и организации медицинского обеспечения пострадавших на догоспитальном этапе за 2012 год.

В 2012 году было зарегистрировано 1008 пожаров, из них пожаров с пострадавшими – 591, что составило 58,6% от общего количества. При пожарах пострадало 903 человека, в том числе 81 – дети. Удельный вес пострадавшего детского населения – 9,0%.

Таблица 3.8. Перечень крупных пожаров в Москве в 2008 – 2012 годах.

Объект возникновения пожара.	Число пострадавших			
	Всего	С летальным исходом	Госпитализи-ровано	Мед. помощь оказана амбулаторно
1	**2**	**3**	**4**	**5**
2008 г.				
1.Жилое здание – ул. Удальцова, 47	6	1	5	-
2.Административное здание - Поклонная ул.,11	6	1	-	5
3.Жилое здание – ул. Народного Ополчения, 9	8	-	7	1
4.Кафе – ул. Юных Ленинцев, 89/1	7	3	4	-
2009 г.				
1.Жилое здание – ул. Ак. Павлова, 23	6	1	5	-
2.Транспортный объект – Привольная ул., 58	9	7	2	-
3.Жилые постройки – бытовки – ул. Веткина, 2	6	1	2	3
4.Общеобразов. заведение – Краснодарская ул., 25	17	-	3	14

Объект возникновения пожара.	Число пострадавших			
	Всего	С летальным исходом	Госпитализи-ровано	Мед. помощь оказана амбулаторно
2010 г.				
1. Жилые постройки бытовки – ул. Пырьева, 9	10	1	9	-
2. Жилое здание – Пр. Андропова, 26	6	1	5	-
3. Жилое здание – Зеленоградская ул., 31	11	1	5	5
4. Жилое здание – 2я Кабельная, 15	11	-	9	2
5.Жилое здание – ул. Нагорная,19	7	4	1	2
6.Учебное заведение – общежитие – ул. Ак. Волгина, 39	7	-	7	-
7.Администр. здание – ул. Марксистская, 34	11	-	11	-
8.Жилое здание – ул. Дружбы, 10/32	6	2	3	1
2011 г.				
1.Жилое здание – ул. Паршина, 21	6	-	5	1
2.Жилое здание – 5-й проезд Подбельского, 6	7	2	4	1
3.Жилое здание – Б. Афанасьевский пер., 5	16	7	8	1
4.Жилое здание – Б. Левшинский пер., 19	7	1	5	1
2012 г.				
1.Ресторан – Нахимовский проспект, 45	43	2	30	11
2.Жилое здание – Земляной вал, 38/40	10	-	5	5
3.Жилое здание – 4-й мкр. Зеленограда, 424	8	2	1	5
4.Складское здание – Варшавское ш., 166	21	21	-	-
5.Жилая постройка – Нов.Моск АО, дер. Картамазово, 2	8	2	6	-
6.Жилое здание – Шипиловская ул., 17	15	1	11	3

Из 822 взрослых пострадавших было 512 мужчин (62,3%) и 310 (37,7%) женщин. Возраст пострадавших колебался – от 19 до 86 лет, наибольшую группу составили лица от 31 до 50 лет (38,7%), пострадавших от 60 лет и старше было 23,8%.

По числу одномоментно пострадавших пожары распределились следующим образом (таблица 3.9.): 98,6% сопровождались числом пострадавших, не превышающем 5 человек, 5 пожаров (0,9%) с числом пострадавших от 6 до 10 человек. В 3 пожарах пострадало 10 человек.

Таблица 3.9. Распределение пожаров по числу одномоментно пострадавших (2012 год)

Число пострадавших	Количество пожаров	
	абс.	%
от 1 до 5 человек	583	98,6
от 6 до 10 человек	5	0,9
от 11 до 50 человек	3	0,5
свыше 50 человек	-	-
Всего	591	100

Распределение пострадавших по степени тяжести состояния представлено в таблице 3.10.

Таблица 3.10. Распределение пострадавших по степени тяжести состояния (2012 год).

Общее состояние пострадавших	Число пострадавших			
	абс.		%	
	всего	в т.ч. дети	всего	в т.ч. дети
Удовлетворительное	196	16	21,7	1,8
Средней тяжести	243	31	26,9	3,4
Тяжелое	165	19	18,3	2,2
Крайне тяжелое	51	2	5,6	0,2
Смертельные исходы в догоспитальном периоде	248	13	27,5	1,4
Всего	903	81	100	9,0

Из данных таблицы следует, что на месте происшествия отмечалась высокая летальность – 27,5% от общего количества пострадавших. В тяжелом и крайне тяжелом состоянии находились 24,0% пострадавших, состояние средней тяжести установлено бригадами СМП в 27,0% случаев.

В таблице 3.11. представлены результаты оценки распределения пострадавших по видам повреждений.

Таблица 3.11. Распределение пострадавших по виду травмы (2012 год).

Вид травмы	Число пострадавших	
	абс.	%
Термические ожоговая травма	179	27,3
Термоингаляционная травма, отравление продуктами горения	193	29,5
Комбинированная травма: термическая ожоговая травма, термоингаляционная травма, отравление продуктами горения	245	37,4
Комбинированная травма – термические ожоги и механическая травма	24	3,7
Изолированная и сочетанная механическая травма	14	2,1
Всего	655	100

Установлено, что у 37,4% пострадавших имела место комбинированная травма – термические ожоги поверхности тела и термоингаляционная травма с отравлением продуктами горения.

Вторую по распространенности группу составили пострадавшие с термоингаляционной травмой и отравлением продуктами горения (29,5%); третью позицию занимают пострадавшие с изолированным ожоговым поражением (27,3%). Механическая травма составила 2,1% от общего числа пострадавших.

Распределение пострадавших по площади термического поражения показано в таблице 3.12.

Таблица 3.12. Площадь термической травмы (2012 год)

Площадь поражения	Число пострадавших	
	абс.	%
до 10% поверхности тела	119	26,8
до 20% поверхности тела	176	39,3
до 30% поверхности тела	93	20,8
до 40% поверхности тела	12	2,4
до 50% поверхности тела	26	5,8
свыше 50% поверхности тела	22	4,9
Всего	448	100

Из 655 пострадавших (без учета погибших) термические ожоги поверхности тела имели место в 448 случаях, у 258 человек бригадами СМП диагностированы поверхностные ожоги (I, II, III ст.) – 57,6%, глубокие ожоги (III б, IV ст.) – у 190 человек (42,4%).

Потребность в медицинской помощи во время пожаров в период их ликвидации не ограничивалась только непосредственно в них пострадавшими (таблица 3.13.).

Таблица 3.13. Обращаемость за медицинской помощью в зоне пожара по контингентам населения (2012 год)

Контингенты населения	Число пострадавших, заболевших	
	абс.	%
Лица, непосредственно пострадавшие при пожаре	641	60,5
Сотрудники служб, участвующих в ликвидации пожара и его последствий, в т.ч: спасатели пожарные	 - 14	 - 1,3
Близкие пострадавших, эвакуированные из очага пожара, свидетели чрезвычайного события, т.е. лица, получившие психологическую травму	326	30,7
Лица, находящиеся в зоне пожара, с развитием острой патологии и обострением хронических заболеваний	79	7,5
Всего	1060	100,0

Данные об обращаемости местного населения за медицинской помощью в зоне пожаров в ряде случаев являлись основанием для направления на место происшествия дополнительных медицинских сил из числа лиц, не участвующих непосредственно в спасательных работах. В этих случаях экстренная госпитализация больных потребовалась в 79 случаях.

После проведения первичной медицинской сортировки, безотлагательных лечебно-диагностических мероприятий оценивалась дальнейшая тактика.

Распределение пострадавших по результатам оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе представлено в таблице 3.14.

Из данных таблицы следует, что из общего числа пострадавших большинство (70,8%) были направлены на госпитализацию, в том числе 52 ребёнка (7,9% от общего числа пострадавших, направленных на госпитализацию).

Таблица 3.14. Распределение пострадавших по результатам оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе.

Распределение пострадавших по результатам оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе (2012 год)	абс.		%	
	всего	в т. ч. дети	всего	в т. ч. дети
Общее число пострадавших	655	68	100	10,3
Отказ от осмотра	18	-	2,8	-
Медицинская помощь оказана амбулаторно	173	16	26,4	2,4
Направлены на госпитализацию	464	52	70,8	7,9

Распределение направленных пострадавших на госпитализацию по стационарам города показано в таблице 3.15.

Таблица 3.15. Распределение госпитализированных пострадавших по больницам города (2012 год)

Наименование больницы	Число пострадавших	
	абс.	%
Взрослые		
НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского	187	45,4
ГКБ № 36	168	40,8
ГКБ №14	18	4,4
ГКБ № 1	9	2,2
ГКБ № 7	8	1,9
ГКБ № 17	6	1,4
ГКБ № 71	5	1,2
ГБ № 3 (Зеленоград)	4	1,0
Прочие больницы (№№ 4; 12; 13; 20; 31; 70; 81) – по одному пострадавшему в каждой	7	1,7
Всего	412	100
Дети		
ДГКБ им. Н.Ф. Филатова	43	82,7
ДГКБ № 9 им. Г.Н. Сперанского	4	7,7
ДГКБ Святого Владимира	3	5,8
НИИ неотложной детской хирургии и травматологии	2	3,8
Всего	52	100

Подавляющее большинство пострадавших (90,6%) были госпитализированы в специализированные центры НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского (ожоговый и токсикологический центры), ГКБ № 36 (ожоговое отделение) и ГКБ № 5 (токсикологическое отделение).

90,4% детей госпитализированы в ДГКБ им. Н.Ф. Филатова (детский токсикологический центр) и ДГКБ № 9 им. Г.Н. Сперанского (ожоговое отделение).

В 2012 году на догоспитальном этапе и стационарах города Москвы смертельные исходы были зафиксированы в 289 случаях, что составило общую летальность в 32,0% случаях (рисунок 3.5. и рисунок 3.6.).

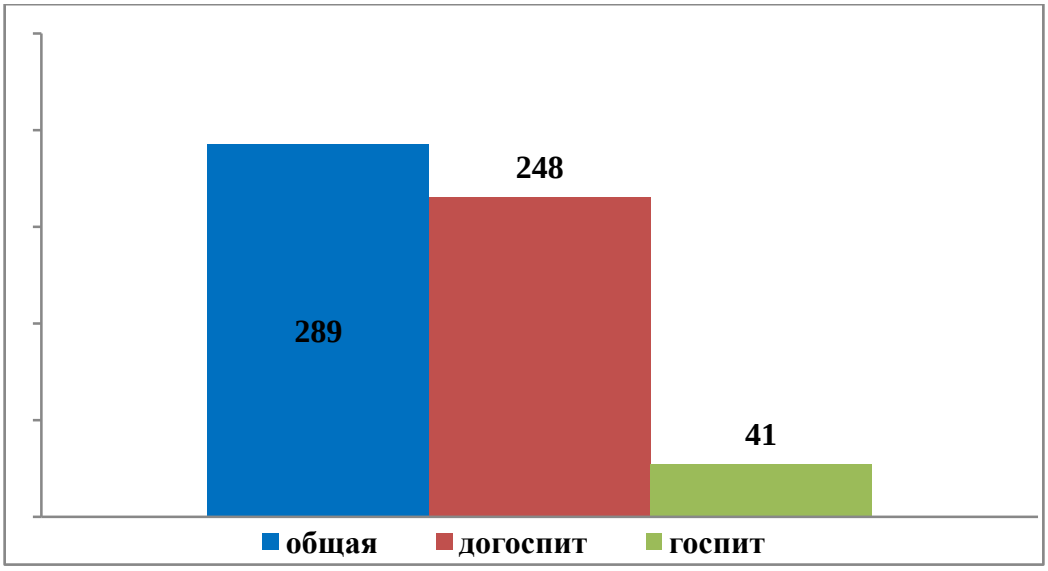


Рисунок 3.5. Летальность при пожарах в 2012 году.

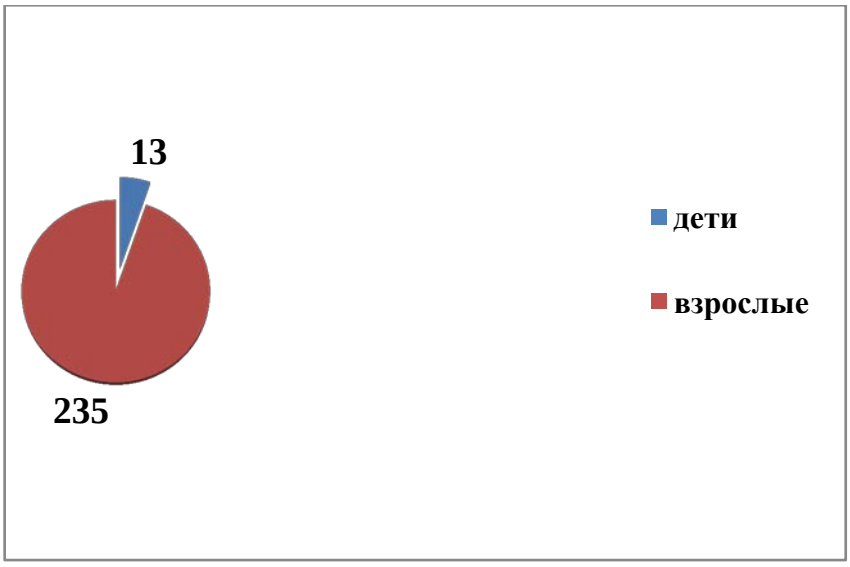


Рисунок 3.6. Летальность при пожарах на догоспитальном этапе взрослого и детского населения в 2012 году.

Наибольшее количество смертельных исходов зарегистрировано на догоспитальном этапе – 248 случаев, что составило 27,5% от общего числа пострадавших, из них 246 человек

погибли на месте пожара до прибытия бригад СМП. В 2 случаях смерть у пострадавших с ожоговой травмой, несовместимой с жизнью, наступила в присутствии бригад СМП.

Смертельных исходов при транспортировке пострадавших не было

В структуре общей летальности от пожаров детская летальность составила 4,5%.

В стационарах умер 41 пострадавший. Летальность при этом составила 4,5% от общей летальности и 8,8% от числа госпитализированных. В первые сутки с момента госпитализации умерло 27 пострадавших (65,8% от общего количества умерших в стационаре).

Летальность среди пострадавших детей на догоспитальном этапе (до прибытия бригад СМП) составила 16,0% – 13 из 81 ребенка. В госпитальном периоде смертельных исходов не было.

3.1.3. Система организации медицинского обеспечения пострадавших при пожарах в г. Москве.

Организация медицинского обеспечения при возникновении пожаров и оперативное управление всеми привлеченными медицинскими силами возложены на специалистов территориальных центров медицины катастроф (в ряде случаев с учетом масштаба и сложности ситуации руководство оказанием медицинской помощи могут принять на себя ответственные должностные лица территориальной, региональной или федеральной службы медицины катастроф).

В соответствии с приказом Департамента здравоохранения города Москвы от 31.12.2007 г. № 1347 «Об утверждении Алгоритмов оказания скорой и неотложной медицинской помощи больным и пострадавшим бригадами службы скорой медицинской помощи города Москвы» вызовы на пожары относятся к вызовам первой категории срочности. Данные алгоритмы, как и их второе издание (приказ Департамента здравоохранения города Москвы от 28.03.2013 г. № 283), ограничиваются перечнем диагностических и лечебных мероприятий, подлежащих выполнению и не затрагивают организационные аспекты оказания медицинской помощи.

В ряде случаев вызов дублируется вертолетной медицинской бригаде.

Поскольку ведущим показателем качества организации медицинского обеспечения при пожарах общепризнана оперативность оказания медицинской помощи пострадавшим, было изучено время прибытия бригад СМП на место происшествия (рис. 3.7.).

Материалы исследования показали, что в большинстве случаев (83,7%) прибытие бригад СМП в зону пожара не превышало 20 минут, а в 10,3 % случаев бригады прибывали в сроки до 10 минут от момента регистрации вызова, выполняя нормативный временной показатель.

В 16,3% случаев этот показатель был превышен (22,6 ± 3,16 мин.), а учитывая мощность Московской городской Станции скорой и неотложной медицинской помощи и разветвленную сеть подстанций этот показатель следует считать неудовлетворительным.

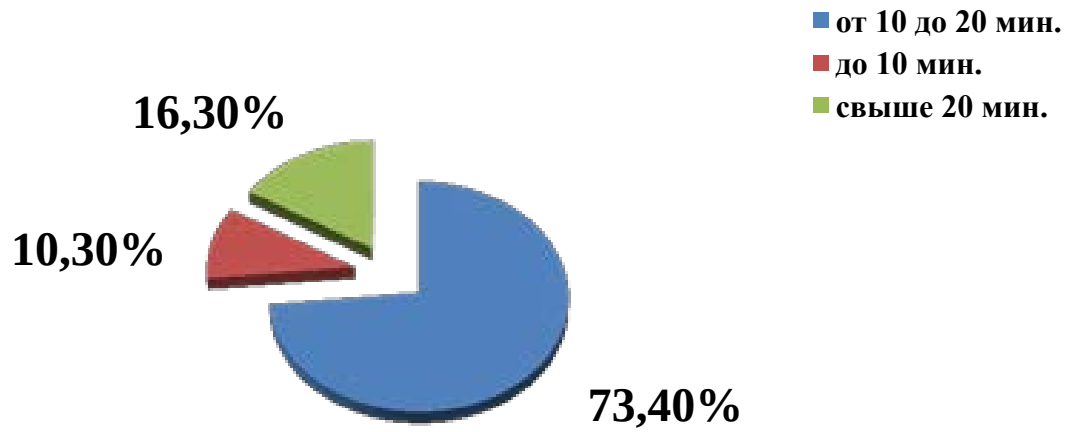


Рисунок 3.7. Время прибытия бригад СМП на пожары с момента регистрации вызова по «03» (2012 год)

Первая бригада СМП, прибывшая в зону пожара, определяет сложившуюся обстановку и принимает на себя руководство медицинскими силами. После прибытия бригады ТЦМК оперативное управление медицинским обеспечением в зоне пожара передается данной бригаде и все медицинские силы, привлеченные к работе в зоне пожара, поступают в ее подчинение.

Функционирующая в Москве система организации медицинского обеспечения при событиях риска, кризисных и чрезвычайных ситуациях соответствует основным положениям Всероссийской службы медицины катастроф.

Согласно инструктивным документам ТЦМК в задачи бригады оперативного реагирования ТЦМК входят:

−взаимодействие с оперативным штабом пожаротушения и уточнение

оперативной медицинской обстановки в динамике;

−контроль за прибытием привлеченных медицинских сил и их распределение; обеспечение порядка маршрутизации пострадавших;

−организация сортировочной площадки и площадки для размещения тел погибших по согласованию с оперативным штабом;

−организация оказания медицинской помощи эвакуированным пострадавшим;

−организация эвакуационно-транспортного обеспечения пострадавших;

−организация оказания медицинской помощи местному населению, подлежащему дальнейшей эвакуации.

–поддержание постоянной прямой и обратной связи с диспетчерской ТЦМК (передача сведений о числе пострадавших, их тяжести состояния, запрос дополнительных медицинских сил, мест на госпитализацию и др.);

–сбор и регистрация сведений о пострадавших и ведение «карты события».

–принятие управленческих решений с учетом динамики оперативной обстановки.

К особенностям условий работы медицинских сил при пожарах, исходя из собственных наблюдений, следует отнести:

- неопределенность развития ситуации и число медико-санитарных потерь;
- отсутствие закономерности эвакуации пострадавших из очага пожара;
- потенциальные санитарные потери в группе пожарных на завершающих этапах пожаротушения;
- работа медицинских сил на задымленной территории;
- длительность дежурства бригад СМП и ТЦМК, связанная с возникшими трудностями у спасателей и пожарных при организации эвакуации пострадавших.

На рисунке 3.8. приведены данные о продолжительности дежурств медицинских сил в зонах пожаров.

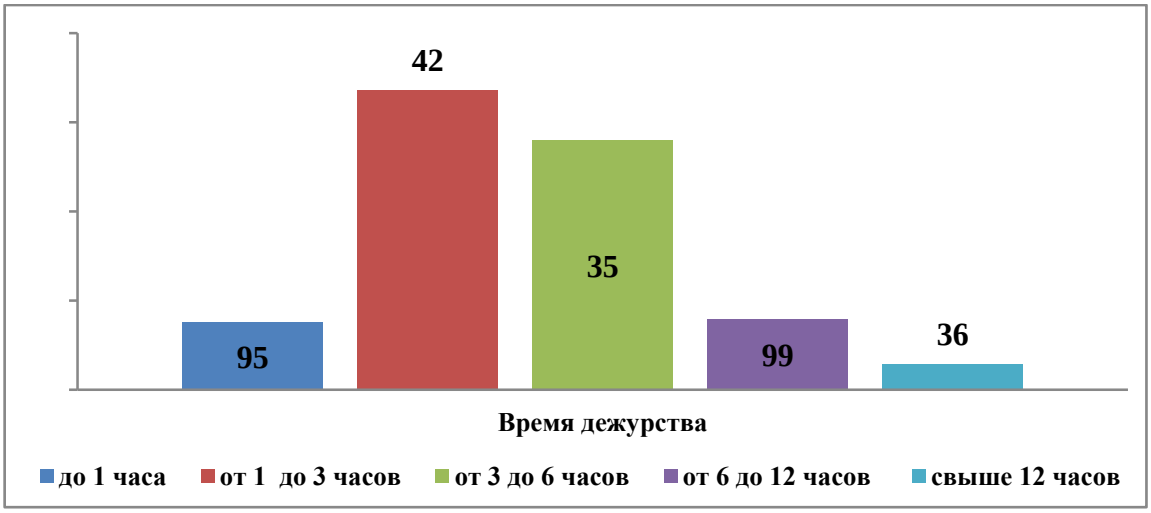


Рисунок 3.8. Продолжительность дежурств медицинских сил в зонах пожаров (2012 год).

Наши исследования показали, что в 77,0% случаев время дежурства составляло от 3 до 6 часов. Свыше 6 часов длительность дежурства медицинских сил имела место в 13,5% и только в 9,5% случаев работа в зоне пожара ограничивалась одним часом.

Случаев задержки в направлении пострадавших на госпитализацию зафиксировано не было. В то же время отмечено, что в 22,5% от числа направленных на госпитализацию пострадавших транспортировка в стационар превышала часовой интервал (рис. 3.9.).

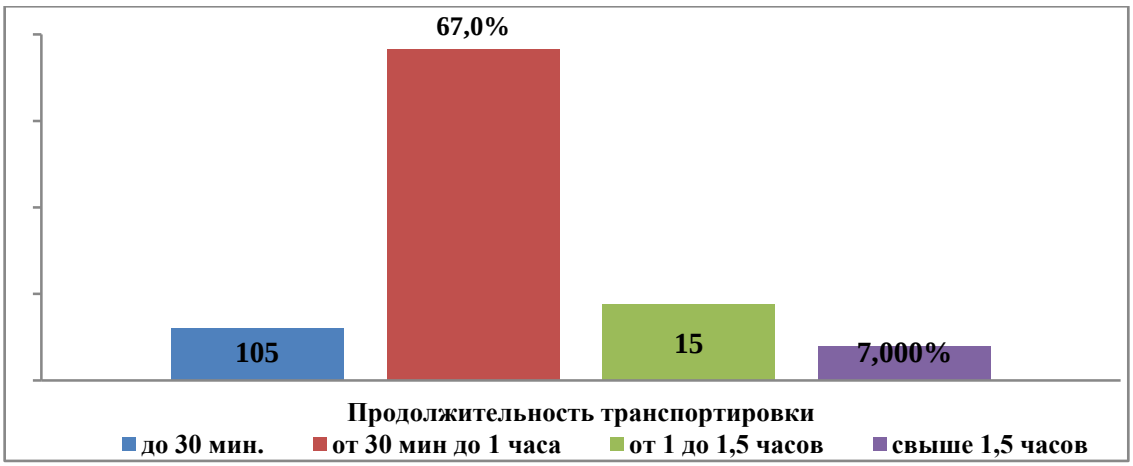


Рисунок 3.9. Время транспортировки пострадавших из зоны пожара в больницы (2012 год)

Результаты исследований, представленные в данной главе, позволяют сделать следующие выводы:

– На территории города Москвы сохраняется определенная пожароопасность в жилом секторе в январе, феврале, по пятницам и субботам, в вечернее и раннее (до 02:00 ч.) ночное время;

– По распространенности пожары уступают только дорожно-транспортным происшествиям;

– Подавляющее большинство пожаров сопровождается числом одномоментно пострадавших, не превышающим 5 человек;

– Пожары характеризуются тяжелыми медико-санитарными последствиями:

- в структуре поражений преобладает комбинированная травма термические ожоги поверхности тела, термоингаляционная травма и отравления продуктами горения (37,4% от общего числа пострадавших);
- у 24,0% пострадавших диагностировано общее состояние тяжелой и крайне тяжелой степени, глубокие ожоги поверхности тела имели место в 42,4% пострадавших от общего количества;
- 70,8% пострадавших нуждаются в экстренной госпитализации, подавляющее большинство направленных в стационары (90,6%) госпитализируются в специализированные центры и специализированные отделения – ожоговые и токсикологические;
- летальность при пожарах стабильно высокая – до 32,0%, в большей степени за счет догоспитальной летальности (27,5%). Госпитальная летальность не превышает 4,5%. В структуре общей летальности летальность детского населения составляет 4,5%;
- отравление продуктами горения, у 29,5% пострадавших – термоингаляционная травма, у 27,3% пострадавших – изолированное ожоговое поражение. Поверхностные ожоги диагностированы у 57,6% пострадавших с термической травмой, глубокие – в 42,4% случаев;

- функционирующая в Москве система организации медицинского обеспечения при событиях риска, кризисных и чрезвычайных ситуациях, в том числе при пожарах, соответствует требованиям РСЧС и основным положениям ВСМК.

Таким образом, установлено, что пожары на территории города Москвы по распространенности уступают только дорожно-транспортным происшествиям, а их возникновение приводит к тяжелым медико-санитарным последствиям преимущественно за счет комбинированной термической, термоингаляционной травмы и отравления продуктами горения, к высокой летальности в догоспитальном периоде. Эти данные определяют актуальность дальнейших исследований, направленных на повышение оперативности и эффективности оказания экстренной медицинской помощи в догоспитальном периоде.

3.2. Анализ качества выполнения организационных мероприятий медицинского обеспечения пострадавших при пожарах на догоспитальном этапе.

3.2.1. Разработка учетно-отчетной формы ТЦМК «Итоговая карта события – пожар».

В процессе проведения настоящего исследования было установлено, что утвержденные формы учетно-отчетной документации ВСМК полностью отражают масштаб и медицинские последствия ЧС, а также данные о задействованных медицинских силах. Вместе с тем ими не предусмотрена регистрация сведений об этапности и своевременности проводимых организационных мер, являющихся неотъемлемой составляющей процесса оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим на месте происшествия.

На начальном этапе анализа организации медицинской помощи при пожарах основными источниками информации служили натурные наблюдения (выезды в зону пожара), отчеты врачей, заполняемый сотрудниками диспетчерской службы. Старший врач дежурной смены и диспетчер, ведущий ситуацию от момента приема вызова до ликвидации последствий пожара, работают в режиме постоянной прямой и обратной связи с ответственным за организацию медицинского обеспечения на месте происшествия. В оперативный журнал вносятся все временные параметры осуществляемых действий и возникающих затруднений, пробелы организационного плана, корректирующие управленческие решения старших должностных лиц службы. В диспетчерскую ТЦМК в ряде случаев поступает информация, неучтенная ответственным за организацию медицинского обеспечения в зоне пожара.

Исходя из накопленного опыта оценки организационной составляющей медицинского обеспечения в зонах пожаров, свидетельствующего о недостаточной информативности учетно-отчетной документации ТЦМК, была разработана «Итоговая карта события – пожар»,

заполняемая ответственным за организацию медицинского обеспечения в догоспитальном периоде совместно со старшим врачом дежурной смены ТЦМК в течение процесса по завершению работ по ликвидации последствий конкретного пожара (образец карты представлен ниже).

Карта события – пожар (итоговая)

1. Идентификация события и оперативность реагирования медицинской службы

№ наряда _____ Дата _____ Время _____ Источник вызова _____

Наименование объекта _____

Адрес _____

Время выезда бригады ТЦМК _____

Время прибытия первой бригады СМП _____

Время прибытия бригады ТЦМК _____

Время доклада о прибытии _____

Характеристика и масштаб события (первичные)

_____

2. Общие организационные мероприятия

Наименование показателя	Значение показателя
Принятие оперативного управления медицинскими силами бригадой ТЦМК	время
Установление взаимодействия с оперативным штабом пожаротушения	время
Оценка достаточности (необходимости усиления) привлеченных медицинских сил	время
Доклад об оперативной и общей медицинской обстановке и принимаемых решениях диспетчеру ТЦМК: первичный в динамике	время периодичность

3. Организация экстренной медицинской помощи пострадавшим

Наименование показателя	Значение показателя
Расстановка санитарного транспорта с обеспечением свободного проезда	удовлетворительная неудовлетворительная
Расстановка медицинских сил	время
Развертывание сортировочной площадки и организация медицинской сортировки	да (время) нет
Организация маршрутизации (санитарных коридоров) от границы очага	да (время) нет
Организация медицинской помощи пострадавшим	удовлетворительная неудовлетворительная (с задержкой)
Организация медицинской помощи эвакуированному населению и лицам, непосредственно не пострадавшим	удовлетворительная неудовлетворительная (с задержкой)

Организация эвакуационно-транспортного обеспечения	удовлетворительная неудовлетворительная (с задержкой)
Взаимодействие с неподчиненными медицинскими силами	да, нет
Несогласованное с ответственным за организацию оказания медицинской помощи убытие бригад СМП	да, нет
Организация учета и регистрации пострадавших и обратившихся за медицинской помощью	полноценная неполноценная

4. Медицинские последствия

Всего пострадавших, в т.ч.	
погибших на месте	
направленных на госпитализацию	
обслуженных амбулаторно	
отказ от госпитализации	
обратившихся за медицинской помощью (ситуационно-обусловленные), в т.ч.	
умерших	
направленных на госпитализацию	
обслуженных амбулаторно	
отказ от госпитализации	

5.Задействованные медицинские силы

бригады ТЦМК	
бригады СМП	
вертолетные медицинские бригады	
врачебно-сестринские бригады	
прочие медицинские бригады	

6. Время завершения оказания медицинской помощи в зоне ЧС _____

1. *Продолжительность дежурства медицинских бригад*

Время дежурства	Количество бригад
до 1 часа	
от 1 до 5 часов	
от 6 до 12 часов	
от 13 до 24 часов	
свыше 1 суток	

Характеристика и масштаб события (итоговые)

Особенности развития ситуации и организации оказания медицинской помощи

Ответственный за организацию оказания медицинской помощи в догоспитальном периоде

подпись ФИО

Старший врач дежурной смены ТЦМК
подпись ФИО

Заключение заведующего отделом ТЦМК:

подпись ФИО

Предложенная карта события дает полное представление о работе медицинской службы на месте происшествия и возможность осуществлять текущую и ретроспективную оценку работы по организации и оперативному управлению медицинским обеспечением, разрабатывать меры по оптимизации организационно-управленческой технологии и осуществлять целенаправленную подготовку специалистов медицины катастроф. Данная карта не заменяет, а дополняет утвержденные учетно-отчетные формы документации и служит внутренним документом территориальных центров медицины катастроф, ведение которых способствует повышению эффективности и качества их деятельности и перманентному повышению квалификации специалистов медицины катастроф.

В рамках настоящего исследования разработаны программные средства для ведения электронной итоговой карты события – пожар. Экранная форма для ведения учета показателей «Итоговых карт события – пожар» приведена в приложении 2.

3.2.2. Оценка организационных недостатков медицинского обеспечения в зонах пожаров.

Анализ осуществлен на выборочном массиве наблюдений – 128 пожаров, имевшим место в 2012 году, в том числе 120 пожаров с числом одномоментно пострадавших до 5 человек, 5 пожаров – от 6 до 10 человек и 3 пожара – от 11 до 50 человек.

В рассматриваемых 128 пожарах пострадало 405 человек, в том числе 39 детей (9,6% от общего числа пострадавших).

На месте происшествия погибли 107 пострадавших. Общая летальность составила 26,4%.

Из пострадавших 39 детей в зоне пожара погибло 6 человек, что составило 15,4% от числа пострадавших детского возраста и 5,6% от общей летальности.

Из 298 выживших пострадавших в тяжелом состоянии находились 85 человек (28,5%), в состоянии средней тяжести – 116 человек (38,9%), в удовлетворительном состоянии – 97 человек (32,6%).

Самую многочисленную группу составили пострадавшие с комбинированной травмой – сочетанием термических ожогов с термоингаляционной травмой и отравлением продуктами горения (43,3%). Поверхностные ожоги (I, II, IIIа ст.) бригадами СМП диагностированы у 56,9% пострадавших с ожогами, глубокие ожоги (IIIб, IV ст.) – 43,1%. Площадь ожога от 30 до 50 % поверхности тела имела место в 23,8% случаев, от 50% и выше – у 9,6% пострадавших.

На госпитализацию были направлены 252 пострадавших (84,6%), в том числе 33 ребенка (11,1%). Среди зарегистрированных было зарегистрировано 292 обращений граждан, не имеющих отношения к возникшей чрезвычайной ситуации, но 23 из них по тяжести общего состояния, нуждались в госпитализации.

Анализ организации медицинского обеспечения позволил выявить следующие недостатки:

– превышение норматива прибытия бригад СМП на место – 12,5% (16 пожаров из 128 анализируемых);

– неудовлетворительное взаимодействие ответственного лица за организацию медицинской помощи на месте с оперативным штабом пожаротушения в 16,4% случаев (21 пожар из 128 анализируемых);

– задержки в развертывании сортировочной площадки и площадки для сбора тел погибших – 17,4% (4 пожара из 23);

– нерациональное размещение санитарного транспорта – 15,6% (20 пожаров из 128 анализируемых);

– нерациональная расстановка бригад СМП в зоне пожара, отсутствие порядка маршрутизации – 13,3% (17 пожаров из 128 анализируемых);

– убытие бригады СМП из зоны пожара без согласования с ответственным за организацию медицинской помощи – 7,0% (9 пожаров из 128 анализируемых);

– несогласованные с ответственным за организацию медицинского обеспечения действия прибывших ведомственных медицинских сил и групп психологов – 24,1% (7 пожаров из 29-ти случаев работы в зоне пожара неподведомственных городской службе медицинских сил);

– превышение нормативного временного показателя (1 час) доставки пострадавшего в медицинские учреждения – 12,3% (из 252 направленных на госпитализацию в 31 случае);

– малое использование вертолетной медицинской бригады – 3,1% (4 пожара из 128 анализируемых) при абсолютных показаниях ее использования;

– недостоверный учет пострадавших и обратившихся за медицинской помощью – 8,6% (11 пожаров из 128 анализируемых);

– задержки в передаче оперативной информации в динамике в диспетчерскую ТЦМК – 10,9% (14 пожаров из 128 анализируемых);

– небрежное и некачественное оформление документации установленных форм – 19,3% (из 150 карт вызова бригад СМП и бригад ТЦМК в 29 случаях).

Проведенный анализ причин выявленных недочетов организационного плана и их влияния на эффективность медицинского обеспечения при пожарах в догоспитальном периоде показал:

- Превышение норматива прибытия бригад СМП на место происшествия. Это было связано с затрудненной транспортной доступностью и сложным подъездом к зоне пожара (13 случаев – 81,3%); остановкой в пути для оказания медицинской помощи (2 случая – 12,5%), поломкой санитарного автомобиля (1случай – 6,2%)

При этом зарегистрировано отсутствие задержек выезда бригадой СМП после получения вызова.

Несвоевременное прибытие бригад СМП к месту происшествия в определенной степени осложняло рациональную расстановку медицинских сил в зоне пожара, а в 3-х случаях (18,7%) привело к задержке оказания медицинской помощи пострадавшим.

- Несогласованность в действиях ответственного за медицинское обеспечение с оперативным штабом пожаротушения и немедицинскими службами, работающими в зоне пожара, приводила к отсрочке доклада о прибытии, неадекватной оценке оперативной обстановки, к автономным решениям без учета динамики ситуации.

В таких случаях определенная инертность, несобранность, неорганизованность ответственного лица в условиях ЧС недопустима.

Человеческий фактор

Комплекс ошибочного поведения ответственного за медицинское обеспечение отражается на всем процессе организации оказания медицинской помощи пострадавшим.

В перечень последствий такого непрофессионализма относится задержка и несогласованность в выборе и развертывании сортировочной площадки, в расстановке медицинских сил при выносе или выводе пострадавших из зоны бедствия, в размещении тел погибших, в определении площадки для санитарного транспорта.

При отсутствии развернутой сортировочной площадки медицинская сортировка пострадавших осуществляется по «законам медицины катастроф» – в первую очередь эвакуируются те пострадавшие, которые по состоянию жизненно важных органов способны выдержать транспортировку, а их размещение в наземном транспорте происходит в зависимости от наличия имеющихся типов бригад СМП (реанимационной, БИТ, врачебной, фельдшерской).

Вопрос о необходимости развертывания сортировочной площадки неоднозначен и решается только на основе конкретной ситуации.

При групповых и массовых санитарных потерях и краткосрочной эвакуации из очага всех пострадавших в полном объеме предписано осуществление всех установленных этапов экстренного медицинского обеспечения, включая развертывание сортировочной площадки, что в наших наблюдениях имело место в 23 случаях, которые и оценивались.

- Убытие бригад СМП из зоны пожара без согласования с ответственным за организацию медицинского обеспечения. Причинами того являлись: неосведомленность персонала о едином руководстве (5 случаев – 55,6%), дисциплинарные нарушения (4 случая – 44,4%), что в свою очередь приводило к отсутствии соответствующей информации ответственному за медицинское обеспечение о наличии резервных медицинских сил в зоне пожара и к неточной информации о медицинских последствиях.

- Автономные действия в зонах пожаров ведомственных медицинских сил и групп психологов связаны с отсутствием информации о едином управлении медицинским обеспечением независимо от ведомственной принадлежности. Такое положение существует практически во всех случаях (29) работы на пожарах неподведомственного Департаменту здравоохранения персонала и, если на 22-х пожарах после соответствующих разъяснений осуществлялись согласованные действия, то на 7 пожарах был получен отказ в совместной работе.

Данное обстоятельство нередко приводило к утечке первичных сведений о числе пострадавших, тяжести их состоянии, об оказанном объеме медицинской помощи, каналах госпитализации, обращаемости за медицинской помощью лиц, непосредственно не пострадавших при пожаре.

- Во всех без исключения случаях превышение норматива доставки пострадавшего в ЛПУ объясняется сложной дорожно-транспортной обстановкой. В этой связи приоритетным становится использование медицинской вертолетной службы, которая до настоящего времени при пожарах на территории города используется крайне мало.
- Неполноценный учет пострадавших и обратившихся за медицинской помощью в зоне пожара и задержки в передаче оперативной информации в динамике в диспетчерскую ТЦМК. Этот недочет полностью относится к дефектам работы ответственного за организацию работы в зоне ЧС. Результатом такой деятельности является снижение оперативности маневрирования (наращивания, сокращения) медицинскими силами, осуществление безотлагательных запросов мест на госпитализацию, оповещение больниц о направлении пострадавших, достоверность сведений о медико-санитарных потерях.

По результатам проведенного анализа осуществлена условная группировка регистрируемых недостатков в зависимости от ответственности медицинских работников за их возникновение и влияния на эффективность организации работы медицинских сил в зонах пожаров.

Полученные данные представлены в таблице 3.16.

Таблица 3.16. Группы (виды) организационных недостатков в зависимости от причин возникновения и негативного влияния на организацию оказания медицинской помощи в зонах пожаров.

Группы недостатков	Удельный вес в %	Причины возникновения	Негативное влияние на организацию оказания медицинской помощи
1.Неполноценное выполнение возложенных функций, ответственными за организацию медицинского обеспечения специалистами ТЦМК.	16,4	Снижение оперативности, инертность и несобранность в сложной обстановке пожаротушения; низкая активность взаимодействия с оперативным штабом и немедицинскими службами, работающими в зоне пожара: несогласованная оценка оперативной обстановки; автономные решения без учета динамики ситуации.	- нерациональная расстановка бригад СМП и организация маршрутизации пострадавших без учета путей вероятного выноса (выхода) пострадавших; - удаленное размещение санитарного транспорта и несоблюдение возможности его свободного передвижения; - задержки в развертывании сортировочной площадки (при необходимости) и площадки для сбора тел погибших; - недостоверный учет медико-санитарных потерь и неточность информационного обеспечения органов управления и заинтересованных ведомств; - задержки в передаче оперативной информации диспетчеру ТЦМК, осложнившие маневрирование медицинскими силами, запросы мест на госпитализацию, оповещение ЛПУ
2.Несогласованные с ответственным за организацию медицинского обеспечения действия бригад СМП: убытие из зоны пожара; непредставление учетных сведений об обращаемости за медицинской помощью.	7,0	Неосведомленность бригады СМП о едином руководстве; дисциплинарные нарушения.	- неинформированность ответственного за организацию медицинского обеспечения о наличии резервных медицинских сил; - неточность учетных данных о медицинских последствиях пожара.

Группы недостатков	Удельный вес в %	Причины возникновения	Негативное влияние на организацию оказания медицинской помощи
3.Автономные действия в зоне пожара ведомственных медицинских сил и групп психологов.	24,1	Неинформированность о едином руководстве; необоснованные ссылки на ведомственное подчинение	- несогласованность действий с ответственным за организацию медицинского обеспечения, дезорганизация работы медицинских сил в зоне пожара; - неточность учетных данных как количественных, так и по результатам показанной медицинской помощи
4.Общие недочеты функционирующей городской системы организации экстрен-ной медицинской помощи: превышение временных нормативов прибытия бригад СМП и доставки пострадавших в ЛПУ, низкий уровень использования вертолетной техники.	12,5 3,1	Сложная транспортная обстановка, неудовлетворительный поиск оптимального маршрута навигационной системой, технические затруднения подъезда к зоне и направления вертолета.	- задержки в начале оказания медицинской помощи в зоне пожара и специализированной помощи в стационаре; - осложненная расстановка медицинских сил в зоне пожара.

Собственные наблюдения позволяют считать, что большинство зарегистрированных недостатков в организации оказания медицинской помощи при пожарах обусловлены:

1)несоблюдением основополагающего принципа медицины катастроф – единого оперативного управления медицинскими силами в зоне ЧС

2) нечетким последовательным выполнением возложенных функций ответственными за организацию медицинского обеспечения специалистами ТЦМК3)

3)определенной дезорганизацией скоординированной работы, вносимой несогласованными действиями подведомственных и неподведомственных городской службе медицинских работников. Следует отметить, что в ряде случаев имели место объективные факторы сложившейся в зонах пожаров обстановки, затрудняющие проведение всех предписанных организационных мер.

Для иллюстрации приводим примеры эффективной и недостаточно эффективной организационной технологии ликвидации медицинских последствий пожаров.

Наблюдение 1.

Пожар в здании общежития ГУП «Москомимущество» по адресу: Шипиловская ул., д. 17, корп. 3 16.10.2012 года

- 11^{01} – вызов с поводом «пожар в общежитии. Есть пострадавшие».
- 11^{03} – на место происшествия направлены 5 бригад СМП и бригада оперативного реагирования ТЦМК.
- 11^{11} – прибытие 1-ой бригады СМП.
- 11^{14} – 11^{21} – на месте 5 бригад СМП.
- 11^{19} – прибытие бригады ТЦМК, принятие оперативного управления медицинскими силами.
- 11^{20} – взаимодействие со штабом пожаротушения. Уточнение обстановки – панельное девятиэтажное двухподъездное здание современной стандартной постройки с пристройкой. Возгорание на первом этаже с распространением на подвальное помещение общей площадью до 110 м^2 и плотным задымлением по всем этажам. Проводится эвакуация. Пожар 2-ой категории сложности.
- 11^{23} – расстановка медицинских сил.

Доклад в диспетчерскую ТЦМК, запрос дополнительных медицинских сил, второй бригады ТЦМК, создание медицинского резерва. Этапное прибытие.

- 11^{25} – выполнена зона отторжения. По согласованию со штабом пожаротушения, организована сортировочная площадка, для работы на которой выделен медицинский персонал.

Организована маршрутизация потока пострадавших и эвакуируемых лиц: у обоих подъездов здания выставлены персонал бригад ТЦМК и СМП, направляющий пострадавших на сортировочную площадку, а непострадавших эвакуированных лиц – на организованный пункт временного размещения, где обеспечено дежурство врачебно-сестринской бригады ближайшей территориальной поликлиники.

- 11^{27} - 12^{10} – медицинская сортировка, проведение неотложных диагностических и лечебных мероприятий, регистрация и эвакуационно-транспортное обеспечение с соблюдением очередности подъезда и убытия санитарного транспорта, а также уведомление ответственного за организацию медицинского обеспечения в зоне пожара. Запрос мест на госпитализацию – через диспетчера ТЦМК.

Этапные доклады в диспетчерскую ТЦМК о динамике обстановки, прямая и обратная связь со штабом пожаротушения.

Всего в ликвидации медицинских последствий данного пожара были задействованы 18 бригад СМП, в том числе 1 специализированная (анестезиолого-реанимационная), 1

бригада по перевозке тел умерших, 2 бригады оперативного реагирования ТЦМК. Резерв – 3 бригады СМП на ближайшей подстанции.

Медицинские последствия: всего 15 пострадавших, из них: 11 – направлены на госпитализацию, 3 пострадавшим – медицинская помощь оказана на месте (отказ от госпитализации), 1 – смертельный исход на месте (до прибытия бригад СМП на место).

Госпитализация осуществлена в ГКБ № 36 (5 пострадавших), в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского (4 пострадавших), в ГКБ № 7 (2 пострадавших). Транспортировка в стационары не превысила 1 час, оказание медицинской помощи в зоне пожара составила 44 минуты.

- $12^{\underline{35}}$ – локализация пожара. Снятие медицинского резерва, 4-х бригад СМП на месте и 1 бригады ТЦМК.
- $12^{\underline{40}}$ – на месте до полной ликвидации пожара дежурство одной бригады СМП и бригады ТЦМК.
- $12^{\underline{50}}$ – полная ликвидация пожара.

Исходя из оценки действий медицинских сил констатировано: оперативность реагирования и организация медицинского обеспечения в зоне пожара полностью соответствуют установленному порядку и оцениваются как удовлетворительные. Необоснованным представляется лишь вызов на место второй бригады оперативного реагирования ТЦМК.

Наблюдение 2.

Пожар в здании ресторана «Иль Питоре» по адресу: Нахимовский проспект, д. 45 09.01.2012 года.

- $15^{\underline{26}}$ – вызов с поводом «взрыв двух газовых баллонов с последующим возгоранием на кухне 1-го этажа ресторана в 2-3-х этажном кирпичном здании. Есть пострадавшие».
- $15^{\underline{28}}$ – на место происшествия направлены 5 бригад СМП и бригада оперативного реагирования ТЦМК.
- $15^{\underline{35}}$ – прибытие 1-ой бригады СМП.
- $15^{\underline{40}}$ – прибытие 2-ой бригады СМП.
- $15^{\underline{44}}$ – прибытие бригады ТЦМК, принятие оперативного управления медицинскими силами.
- $15^{\underline{45}}$ – взаимодействие со штабом пожаротушения. Уточнение обстановки – распространение площади пожара. Проводится эвакуация людей из здания, много пострадавших.

- $15^{\underline{48}}$ – доклад в диспетчерскую ТЦМК, запрос дополнительных медицинских сил, в том числе второй бригады ТЦМК. Создание резерва бригад СМП.
- $15^{\underline{49}}$ – распространенность площади возгорания до 300 $м^2$, частичное обрушение второго этажа здания. Пожару присвоена 2-ая категория сложности.
- $15^{\underline{51}}$ – доклад в диспетчерскую ТЦМК о динамике обстановки, ориентировочных санитарных потерях.

Зона отторжения не выполнялась, сортировочная площадка не организована в связи с объективными условиями – здание ресторана расположено в сплошном массиве строений с выходом на тротуар, прилегающая территория отсутствует, большое скопление людей.

Выявляемых пострадавших сразу размещали в салонах санитарного автотранспорта, припаркованного колонной на проезжей части проспекта у тротуара. После проведения неотложных диагностических и лечебных мероприятий при наличии показаний бригады СМП самостоятельно запрашивали места на госпитализацию и направлялись в стационары, в ряде случаев без уведомления ответственного за оказание медицинской помощи в зоне ЧС.

Всего в ликвидации медицинских последствий пожара были задействованы 31 бригада СМП (21 линейная, 13 специализированных – 8 БИТ, 3 реанимационных, 2 травматологических, 2 бригады оперативного реагирования ТЦМК). Резерв 5 бригад СМП.

Непосредственно в зоне пожара медицинская помощь оказана 31 пострадавшему, в том числе в 5 случаях амбулаторно, 26 пострадавших направлены на госпитализацию. В 2-х случаях имел место смертельный исход, смерть наступила до прибытия медицинских сил от повреждений, несовместимых с жизнью.

- Оказание медицинской помощи завершено спустя 50 минут.
- $16^{\underline{44}}$ – локализация пожара, снятие резерва, убытие с места 4-х бригад СМП и бригад ТЦМК (по согласованию со штабом пожаротушения).
- На месте – дежурство 1 бригады СМП до полной ликвидации пожара.
- $18^{\underline{05}}$ – ликвидация пожара.

В диспетчерскую ТЦМК в динамике поступали дополнительные сведения о санитарных потерях в результате пожара: 10 пострадавших без оказания медицинской помощи в зоне пожара самостоятельно обратились в различные медицинские учреждения, преимущественно расположенные вблизи от места происшествия (3 человека на ближайшую подстанцию СМП № 13, 3 пострадавших в НИИ Педиатрии МЗ РФ, причем двое из них взрослые (51 и 30 лет), 2 пострадавших в приемное отделение ГКБ № 64, 2 пострадавших в приемное отделение НИИ СП им. Н.В. Склифосовского. Из этих 10 пострадавших 4 человека были госпитализированы, 6 – помощь оказана амбулаторно.

Итоговые данные о медицинских последствиях пожара следующие:

Всего 43 пострадавших, в том числе 2 ребенка.

Из них:

- 30 – госпитализированы;

- 11 пострадавшим медицинская помощь оказана амбулаторно (5 – отказ от госпитализации);

- 2 смертельных исхода.

Из направленных на госпитализацию первично в ожоговые отделения доставлены 13 пострадавших (7 – в ГКБ № 36, 6 – в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского), 17 человек госпитализированы в другие многопрофильные городские больницы: ГКБ №№ 1, 7, 13, 14, 31, 64, 71 и другие.

После оценки тяжести состояния пострадавших, осуществления неотложных лечебных мероприятий и консультации комбустиологов выполнено 7 переводов из стационаров первичной госпитализации в специализированные ожоговые центры 3 – в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского и 4 – в ГКБ № 36. В стационаре имел место 1 смертельный исход.

Ретроспективный анализ организации медицинского обеспечения пострадавших при этом пожаре позволяет сделать следующие выводы:

– оперативность прибытия медицинских сил на место происшествия соответствует нормативному показателю;

– количество задействованных медицинских сил соответствует масштабу ЧС;

– взаимодействие ответственного за организацию оказания медицинской помощи в зоне пожара с оперативным штабом пожаротушения установлено своевременно;

– динамика передачи информации в диспетчерскую ТЦМК удовлетворительная;

– нерациональная расстановка медицинских сил и организация «медицинского фильтра» по выявлению пострадавших привели к потоку обращений «самотеком», при достаточном числе бригад СМП в зоне пожара.

– бесконтрольное размещение пострадавших в салонах санитарного автотранспорта; последующая госпитализация без уведомления ответственного за организацию оказания медицинской помощи в зоне пожара, что не позволило осуществить достоверную регистрацию пострадавших;

– несоблюдение очередности эвакуационно-транспортного обеспечения;

– несоблюдение установленных каналов госпитализации и недооценка в ряде случаев тяжести состояния пострадавших, что привело к их последующему значительному (7случаев) переводу из стационаров первичной госпитализации в специализированные

ожоговые отделения (только двое пострадавших были обоснованно доставлены в ближайший стационар по жизненным показаниям).

Таким образом, несмотря на оперативное реагирование, соответствующее виду и масштабу ЧС, организация медицинского обеспечения в зоне пожара была неэффективной, неудовлетворительной в силу отсутствия оперативного управления медицинскими силами.

Подавляющее большинство перечисленных недостатков могло быть сведено к минимуму при правильном распределении функций персонала ТЦМК и их контроле за действиями бригад СМП, исключающих стихийную деятельность. Обращает на себя внимание несоответствующие современным требованиям:

1) порядок и координация действий при работе в условиях массового потока пострадавших

2) уровень подготовки бригад СМП по оказанию медицинской помощи при ожоговой и травмоингаляционной травме.

Обращает на себя внимание, как не отвечающий современным требованиям, уровень подготовки бригад СМП по оказанию медицинской помощи при ожоговой и термоингаляционной травме, а также недостаточная их осведомленность о порядке и координации действий при работе в условиях массового потока пострадавших.

Собственные наблюдения позволяют сделать следующие выводы:

– функционирующая в Москве система организации экстренной медицинской помощи при пожарах соответствует основным положениям Всероссийской службы медицины катастроф,

– полноценная реализация предписанных организационных мер обеспечивает эффективную медицинскую помощь пострадавшим,

– экспертный анализ качества выполнения организационных мероприятий медицинского обеспечения пострадавших в пожарах способствует ведению разработанных итоговых «Карт события – пожар» и их электронных версий,

– «карта событий» отражает конкретные организационные меры во временном аспекте.

Тем самым, происходит:

а) осуществление текущей и ретроспективной оценки эффективности организации оказания медицинской помощи в догоспитальном периоде

б) разработка мер по оптимизации организационно-управленческой технологии и

в) проведение целенаправленной подготовке специалистов медицины катастроф.

– Результаты проведенных исследований свидетельствуют о наличии целого ряда недостатков в организации медицинского обеспечения на догоспитальном периоде.

– Анализ причин выявленных недочетов организационного плана дает основание утверждать, что в большинстве случаев они обусловлены несоблюдением основополагающего принципа медицины катастроф:

а) единого оперативного управления медицинскими силами в зоне ЧС,

б) нечетким выполнением возложенных функций ответственными за организацию медицинской помощи специалистами ТЦМК,

в) дезорганизацией скоординированной работы из-за несогласованных действий подведомственных и неподведомственных городской службе медицинских работников.

Вместе с тем следует отметить, что в ряде случаев существовали объективные факторы сложной обстановки, затрудняющие проведение всех предписанных организационных мер.

– Установлено, что вопрос о развертывании сортировочной площадки целесообразно решать с учетом конкретной ситуации в зоне пожара и в обязательном порядке при групповых и массовых санитарных потерях и краткосрочной эвакуации потока пострадавших;

Наличие временных интервалов выноса (вывода) пострадавших и дислокации в зоне свободных бригад СМП позволяют незамедлительно передавать пострадавшего медицинскому персоналу для оценки тяжести состояния, оказания неотложной медицинской помощи и последующей транспортировки в ЛПУ с учетом типа бригады СМП.

Случаи превышения временных нормативов прибытия бригад СМП на место вызова и доставки пострадавших в стационар, как правило, связаны с загруженностью транспортной сети города и свидетельствуют о необходимости развития авиамедицинской службы, поскольку в настоящее время вертолетная техника используется крайне мало.

Выявляемые организационные недостатки снижают оперативность и эффективность оказания экстренной медицинской помощи за счет определенной неупорядоченности оперативного управления привлеченными медицинскими силами, осложняют скоординированные действия бригад СМП и достоверность сведений о медико-санитарных последствиях пожара.

3.3. Оптимизация организации медицинского обеспечения пострадавших при пожарах на догоспитальном этапе.

Ликвидация медицинских последствий пожаров сопряжена с необходимостью учета особенностей данного типа чрезвычайных происшествий, которые, как было показано в предыдущем разделе исследования, приводят к объективно сложной для работы медицинских сил оперативной обстановке.

Эффективность организации медицинского обеспечения на догоспитальном этапе в значительной степени определяется оперативностью и качеством последовательных организационных мер, создающих оптимальные в реальной обстановке условия для оказания медицинской помощи пострадавшим. Этим обстоятельством обусловлена необходимость поиска путей совершенствования организационной технологии работы медицинских сил в зонах пожаров.

3.3.1. Алгоритмы действий медицинских работников в зоне пожара.

Результаты анализа организационной технологии медицинского обеспечения по 128 пожарам, представленные в главе 4 настоящего исследования, позволили выявить типичные недостатки при ее осуществлении и оценить их распространенность. Исходя из анализа собственных наблюдений, личного опыта и обобщения данных опубликованной литературы, разработаны алгоритмы действий медицинских работников на догоспитальном этапе оказания медицинской помощи пострадавшим при пожарах.

Разработанный проект «Алгоритмов» был представлен на согласование в головное учреждение Всероссийской службы медицины катастроф ВЦМК «Защита», а после корректировки утвержден в качестве методических рекомендаций Департаментом здравоохранения города Москвы.

Алгоритм действий медицинских работников в зоне пожара включает две взаимосвязанные и параллельно осуществляемые составляющие: общие организационные меры оказания медицинской помощи и действия бригад СМП, привлеченных для оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим (рисунок 3.10. и 3.11.).

Левый столбец алгоритма 1 (рисунок 3.10.) представляет собой перечень действий ответственного за организацию медицинского обеспечения в зоне пожара, осуществление которых дает возможность четко и последовательно выполнить элементы организационной технологии (правый столбец), создавая условия для оперативного и качественного оказания медицинской помощи пострадавшим.

Незамедлительное полноценное взаимодействие ответственного за организацию медицинского обеспечения со штабом пожаротушения и данные об общей и оперативной медицинской обстановке, потенциальных медико-санитарных последствиях позволяют осуществить рациональную для сложившейся ситуации расстановку медицинских сил и маршрутизацию пострадавших после выноса (выхода) из очага либо на организованную сортировочную площадку, либо непосредственно к санитарному транспорту. Одновременно принимаются меры по организации медицинской помощи эвакуированному населению и другим лицам, не пострадавшим непосредственно от пожара.

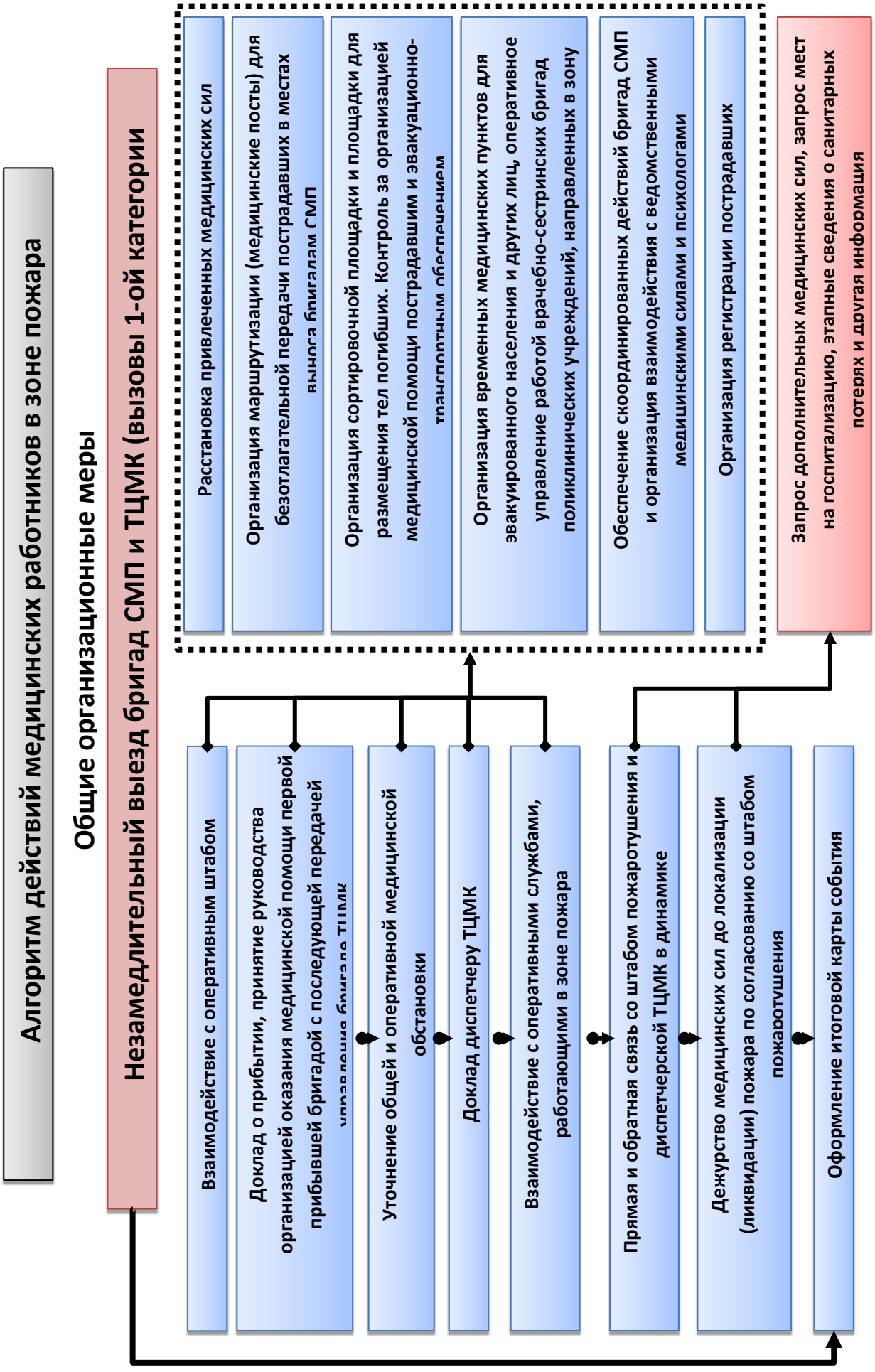

Алгоритм действий медицинских работников в зоне пожара
Общие организационные меры
Незамедлительный выезд бригад СМП и ТЦМК (вызовы 1-ой категории
Взаимодействие с оперативным штабом
Доклад о прибытии, принятие руководства организацией оказания медицинской помощи первой прибывшей бригадой с последующей передачей
Уточнение общей и оперативной медицинской обстановки
Доклад диспетчеру ТЦМК
Взаимодействие с оперативными службами, работающими в зоне пожара
Прямая и обратная связь со штабом пожаротушения и диспетчерской ТЦМК в динамике
Дежурство медицинских сил до локализации (ликвидации) пожара по согласованию со штабом пожаротушения
Оформление итоговой карты события
Расстановка привлеченных медицинских сил
Организация маршрутизации (медицинские посты) для безотлагательной передачи пострадавших в местах
Организация сортировочной площадки и площадки для размещения тел погибших. Контроль за организацией медицинской помощи пострадавшим и эвакуационно-
Организация временных медицинских пунктов для эвакуированного населения и других лиц, оперативное управление работой врачебно-сестринских бригад поликлинических учреждений, направленных в зону
Обеспечение скоординированных действий бригад СМП и организация взаимодействия с ведомственными медицинскими силами и психологами
Организация регистрации пострадавших
Запрос дополнительных медицинских сил, запрос мест на госпитализацию, этапные сведения о санитарных потерях и другая информация

Рисунок 3.10.

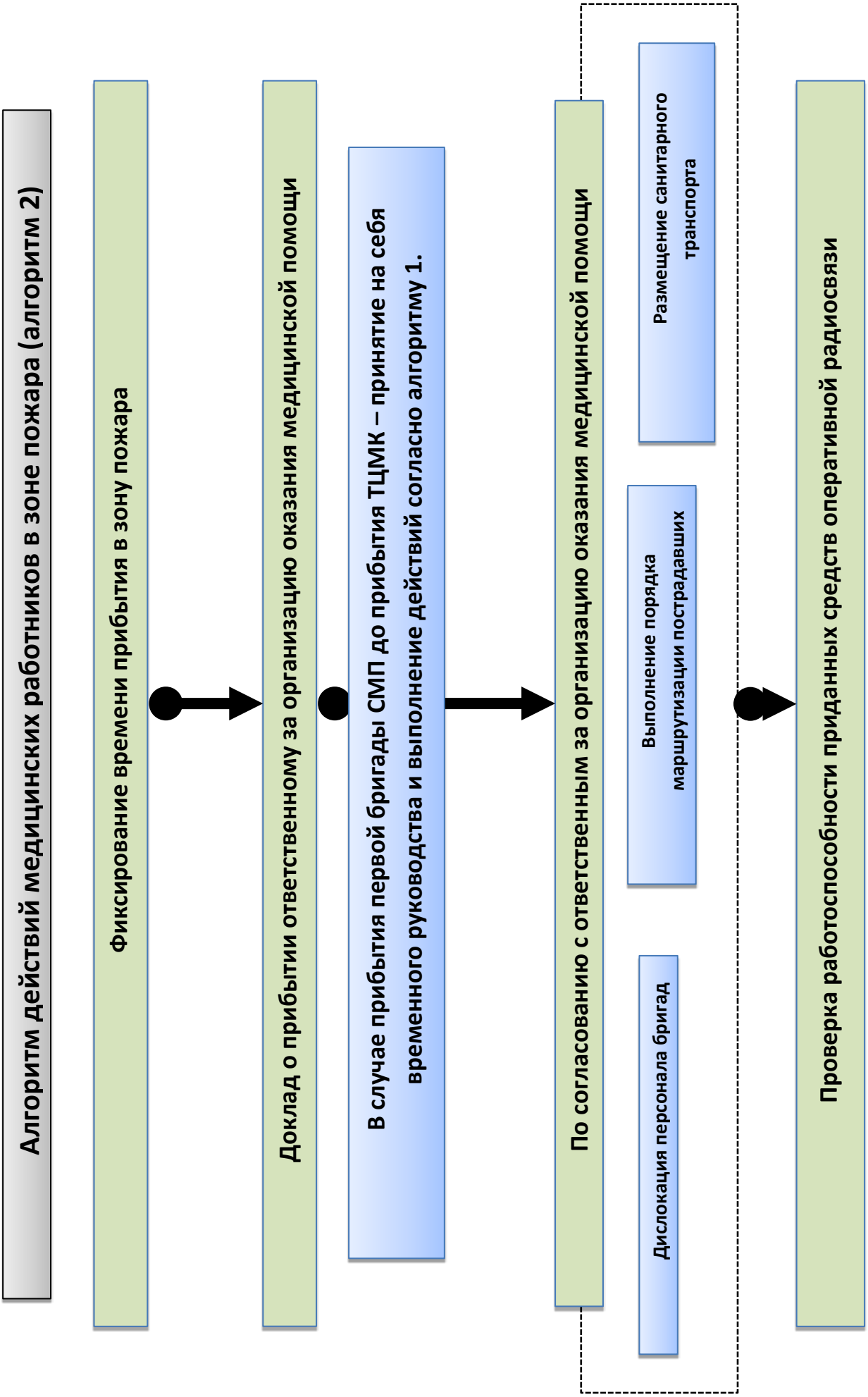
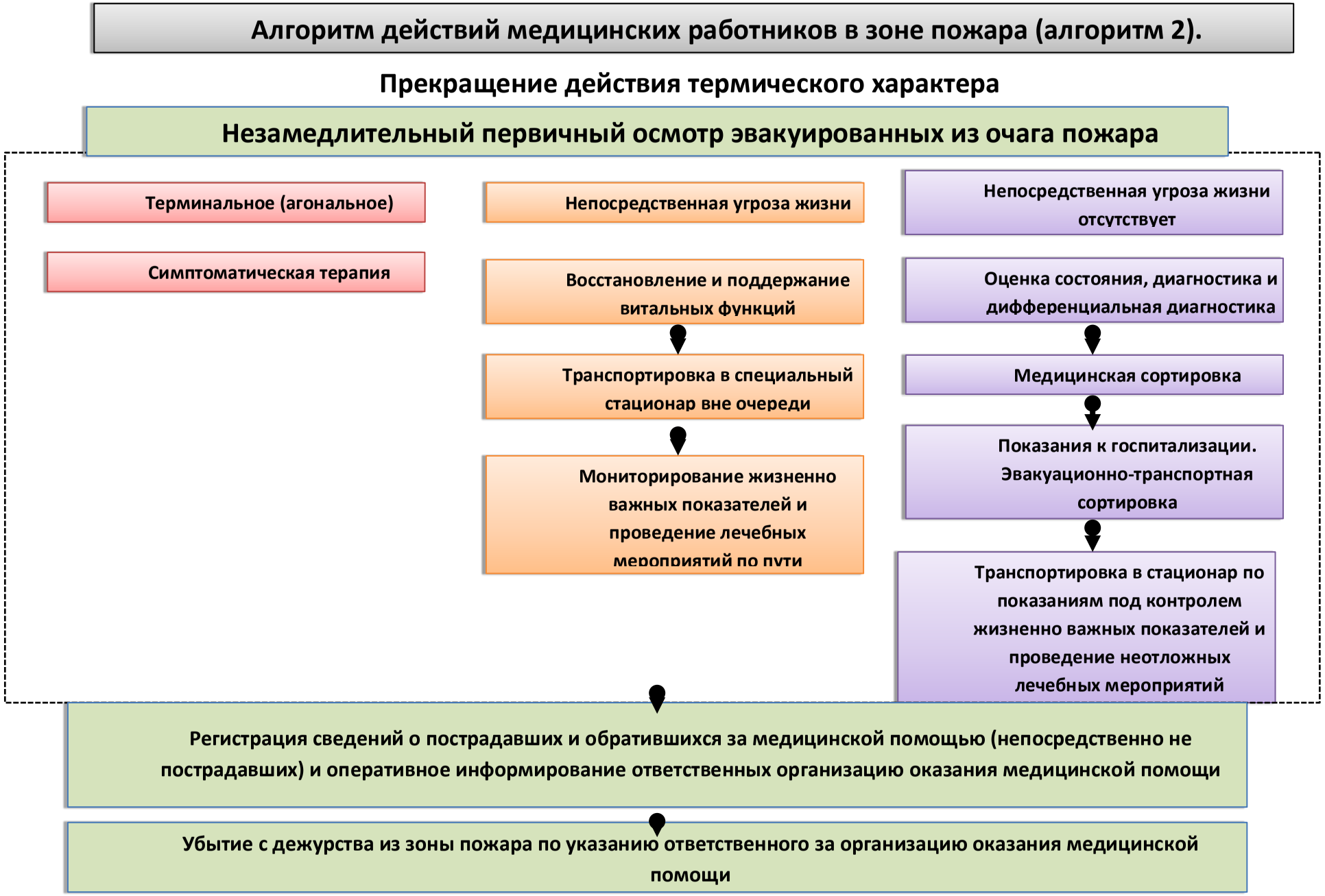

Алгоритм действий медицинских работников в зоне пожара (алгоритм 2)
Фиксирование времени прибытия в зону пожара
Доклад о прибытии ответственному за организацию оказания медицинской помощи
В случае прибытия первой бригады СМП до прибытия ТЦМК – принятие на себя временного руководства и выполнение действий согласно алгоритму 1.
По согласованию с ответственным за организацию оказания медицинской помощи
Размещение санитарного транспорта
Выполнение порядка маршрутизации пострадавших
Дислокация персонала бригад
Проверка работоспособности приданных средств оперативной радиосвязи

Рисунок 3.11.

Рисунок 3.12


Алгоритм действий медицинских работников в зоне пожара (алгоритм 2).
Прекращение действия термического характера
Незамедлительный первичный осмотр эвакуированных из очага пожара
Терминальное (агональное)
Симптоматическая терапия
Непосредственная угроза жизни
Восстановление и поддержание витальных функций
Транспортировка в специальный стационар вне очереди
Мониторирование жизненно важных показателей и проведение лечебных
Непосредственная угроза жизни отсутствует
Оценка состояния, диагностика и дифференциальная диагностика
Медицинская сортировка
Показания к госпитализации. Эвакуационно-транспортная сортировка
Транспортировка в стационар по показаниям под контролем жизненно важных показателей и проведение неотложных лечебных мероприятий
Регистрация сведений о пострадавших и обратившихся за медицинской помощью (непосредственно не пострадавших) и оперативное информирование ответственных организацию оказания медицинской помощи
Убытие с дежурства из зоны пожара по указанию ответственного за организацию оказания медицинской помощи

Своевременная связь с диспетчерской ТЦМК в динамике является основой для эффективного информационного обеспечения службы и корректировки управленческих решений, в том числе по введению дополнительных медицинских сил, повышению готовности конкретных лечебно-профилактических учреждений к приему пострадавших и др. По запросу ответственного за организацию медицинского обеспечения в зоне пожаров диспетчер ТЦМК дает команду на выдвижение бригад амбулаторно-поликлинических учреждений, а ответственный на месте происшествия организует их работу на временных медицинских пунктах.

Алгоритм 2. (рисунок 3.11) определяет действия медицинских работников от момента прибытия до завершения работы в зоне пожара.

Данным алгоритмом предусмотрены действия бригад СМП по осуществлению безотлагательного первичного осмотра пострадавших в кратчайшие сроки после эвакуации из очага пожара и оказания экстренной медицинской помощи им по показаниям и провести перечень действий организационного плана, направленных на повышение эффективности процесса ликвидации медико-санитарных последствий пожара в целом.

Обязательными компонентами эффективной организации медицинского обеспечения в зоне пожара являются организационные меры по созданию оптимальных условий для медицинской сортировки пострадавших, оказания неотложной медицинской помощи всем лицам, в ней нуждающимся и эвакуационно-транспортной сортировки. Еще раз подчеркнем, что в ряде случаев при условии ограниченного контингента пострадавших и наличии в зоне достаточного для незамедлительного оказания медицинской помощи бригад СМП развертывание сортировочной площадки нецелесообразно. Эвакуированный пострадавший передается бригаде СМП и по результатам первичной оценки тяжести поражения осуществляется выбор типа бригады СМП и стационара для экстренной госпитализации.

Обеспечение проведения медицинской сортировки возлагается на руководителя медицинским обеспечением на месте происшествия. Незамедлительно по согласованию с оперативным штабом пожаротушения им определяется место для развертывания сортировочной площадки с учетом безопасности, удобства выноса (вывода) пострадавших и работы медицинского персонала, а также организуются пути маршрутизации пострадавших в сопровождении медицинских работников от очага пожара до сортировочной площадки (или в сопровождении бригады СМП) до санитарного транспортного средства.

Параллельно с развертыванием сортировочной площадки ответственным за организацию оказания медицинской помощи по согласованию с оперативным штабом пожаротушения организуется площадка для сбора тел погибших и проведения констатации смертельного исхода.

Ответственный за сортировку осуществляет ее совместно с медицинскими работниками из числа находившихся в зоне пожара бригад скорой медицинской помощи,, определяет очередность вывода (вывоза) пострадавших.

Количество сортировочных бригад определяется числом санитарных потерь.

После проведения неотложных лечебно-диагностических мероприятий устанавливаются показания к госпитализации и осуществляется эвакуационно-транспортная сортировка, выполняемая медицинскими работниками бригад скорой медицинской помощи, с учетом четырех категорий срочности транспортировки пострадавших:

а) транспортировка «вне очереди»;

б) срочная транспортировка в первую очередь;

в) срочная транспортировка во вторую очередь;

г) отсроченная сортировка.

Ответственный за организацию медицинского обеспечения в зоне пожара организует наиболее рациональное в реально сложившейся обстановке размещение санитарного автотранспорта с возможностью свободного подъезда и выезда для транспортировки пострадавших и контролирует соблюдение очередности транспортировки.

Ответственный за организацию медицинского обеспечения принимает участие в организации временных медицинских пунктов и обеспечении работы привлеченных врачебно-сестринских бригад амбулаторно-поликлинических организаций по оказанию медицинской помощи эвакуированному населению и другим обратившимся лицам.

Наиболее сложным вопросом в зоне пожара представляется взаимоотношения между ответственным за организацию оказания медицинской помощи пострадавшим и самостоятельно прибывшими на место происшествия, представителями ведомственных медицинских сил, включая психологов. Их автономные действия осуществляются без согласования с ответственным за организацию помощи пострадавшим, без учета разработанных алгоритмов, представляющих взаимодействие всех работающих на месте происшествия медицинских работников, не имея оперативной информации относительно возможных каналов госпитализации пострадавших. Представляется целесообразным просить Министерство здравоохранения Российской Федерации о дополнительном разъяснении установленного порядка взаимодействия и оперативного управления в ЧС при совместной работе.

Технология сбора и передачи информации при организации медицинского обеспечения пострадавших при пожарах приведена в приложении 1.

Разработанные алгоритмы действий медицинских работников при пожарах составили основу функциональных задач подсистемы «Медицина катастроф – Пожар», обеспечивающей информационную поддержку процесса управления деятельностью территориальной службы

медицины катастроф при ликвидации медико-санитарных последствий пожаров в г. Москве (приложение 2).

3.3.2. Алгоритмы действий при транспортировке пострадавших при пожаре с применением санитарной авиации (с непосредственного места происшествия, а также из стационара в стационар).

1. Отбор и подготовка пострадавших к транспортировке воздушным путем

- До отбора пострадавших к их перевозке по воздуху должен быть известен вид воздушного транспорта (самолет, вертолет), габариты его салона, ориентировочная вместимость для определения числа пострадавших, сопровождающего медицинского персонала, родственников; наличие конкретной аппаратуры, оборудования, наличие медикаментов и перевязочного материала.
- Отбор пострадавших для транспортировки осуществляется в период обхода больных заведующим отделением с соответствующими специалистами. Их список утверждается заместителем главного врача по медицинской части больницы или главным врачом.
- После уведомления и получения согласия пострадавших или их ближайших родственников на транспортировку они (не менее за одни сутки) предупреждаются о времени транспортировки.
- Число пострадавших, их фамилии, возраст, диагноз, варианты размещения их в салоне воздушного средства заранее сообщаются на станции СМП, которые формирует число и состав врачебно-сестринских бригад, сопровождающих пострадавших в полете.
- К моменту отправки пострадавших должны быть подготовлены выписки (или любой вариант информации о пострадавшем) из их истории болезни с указанием, на каком этапе лечения они находятся и что лечащие врачи рекомендуют сопровождающим медикам во время полета.

2. Организация специальной бригады сопровождения пострадавших.

Бригада сопровождения создается заблаговременно (элемент предварительной готовности) на базе станции скорой медицинской помощи из трех врачей анестезиологов-реаниматологов и шести фельдшеров-анестезистов. Непременным условием подбора медицинских работников является – специальность, опыт работы по специальности, умение четко и быстро действовать в экстремальных ситуациях. Наличие педиатра-реаниматолога предусматривается при транспортировке детей.

3. Организация перевозки пострадавших наземным транспортом к борту и их размещение в салоне воздушного средства.

- Санитары до выполнения своих обязанностей по выносу больных должны пройти соответствующий инструктаж, в идеале – на тренировочных сборах.

- Перевозка пострадавших из нескольких больниц к аэропорту должна проводиться по заранее составленному графику, согласованному с ГИБДД города, обеспечивающей «зеленый коридор» движения машин СМП. Этот этап должен быть отработан особенно четко, организованно, чтобы не получилось длительного простаивания прибывших машин СМП с больными у борта в ожидании разгрузки пришедших ранее машин.
- Каждая машина для беспрепятственного выноса из нее пострадавших должна останавливаться приблизительно в 15 метрах от борта воздушного средства для последующего удобного входа на трап.
- Вывод и вынос пострадавших из машин СМП должны осуществляться специальной бригадой носильщиков в составе 4 человек, прошедших инструктаж и участвующих в тренировочных сборах. При этом не исключается участие врачебно-фельдшерского состава на этом этапе транспортировки. Такая ситуация может возникнуть при отсутствии или недостатке соответствующих кадров. Этот же состав носильщиков выполняет перенос пострадавших в салон воздушного средства.
- Загрузка осуществляется в соответствии с техническими возможностями самолета
- Преимущество в очередности «загрузки» в первый салон пострадавших детей и наиболее тяжелых пострадавших, крепление носилок с тяжелыми пострадавшими на нижнем ярусе, «легких» на втором ярусе.
- В движении по трапу желательно участие двух носильщиков большого роста и двух других меньшего роста.
- Пострадавшие, находящиеся в тяжелом состоянии, укладываются на носилках головой ближе к носильщикам, идущим первыми, с тем, чтобы носильщики, идущие вторыми, могли наблюдать за их состоянием.
- В том случае, когда габариты салона не позволяют развернуть носилки для установки их в удобном для медиков положении, пострадавших вносят ногами вперед.
- В первом и во втором случае носильщики, идущие вторыми (носильщики высокого роста), почти на вытянутых руках поднимают носилки, чтобы максимально уменьшить их угол по отношению к горизонтальной плоскости носилок.
- При двухрядном расположении носилок в салоне воздушного средства в первом ряду размещаются пострадавшие, находящиеся в тяжелом состоянии, требующие проведения различных медицинских процедур, включая внутривенные введения лекарственных средств.
- Контроль за проведением внутривенных вливаний должен быть особенно строгим, так как в воздухе продвижение по катетеру вводимого средства может приостановиться и удаление катетера станет обязательным.
- Время, затраченное на погрузку пострадавших в самолет и разгрузку, примерно одинаковое – 30-40 минут.

4. Особенности транспортировки пострадавших в полете.

Транспортировка воздушным транспортом требует от медицинского персонала достаточно высоких профессиональных знаний и навыков оказания интенсивной терапии и реанимационного пособия. Время полетов варьируется от 30 минут до 2 часов. Большая длительность пребывания пострадавших вне стационара усугубляет его состояние и может повлиять на прогноз дальнейшего лечения, однако полеты диктуются, как правило, абсолютными показаниями к госпитализации пострадавших с ожоговой травмой, нереальностью на месте происшествия получить специфическую терапию пострадавшим, имеющим шансы на выздоровление.

- Необходимо знать и соблюдать правила безопасности полета.
- Ограничить передвижение по салону медицинского персонала и сопровождающих родственников.
- При взлете и посадке отмечается сильная вибрация, в результате чего может происходить смещение носилок, вызывая беспокойство со стороны пострадавших
- При взлете и посадке воздушного средства происходит перепад атмосферного давления, создающего сложности в проведении интенсивной терапии, от полного прекращения введения растворов при подъеме и подсасывания крови в систему до интенсивного поступления растворов при снижении.
- После набора высоты в салоне может наступить резкое снижение температуры.
- При длительности полета более часа возникает необходимость в смене инфузионных растворов.
- Наличие родственников во время полета создает определенные трудности бригаде сопровождающих медиков (хождение по салону, расспросы, советы).

Необходимо подчеркнуть, что вертолет не является идеальным средством при транспортировке пострадавших от ожоговой травмы. Основное достоинство вертолета различного назначения – выигрыш во времени доставки. Время полета, осуществляемого вертолетом, занимает примерно 15 минут, транспортировка автомобильным транспортом заняла бы более часа, принимая во внимание качество многих дорог. Таким образом, проводимая транспортировка пострадавших вертолетами обоснована и полностью себя оправдает в любых условиях.

5. Организация медицинского обеспечения в полете.

Медицинское обеспечение пострадавших осуществляется из средств Службы скорой помощи. Расчет должен производиться исходя из числа транспортируемых, времени их нахождения в полете плюс времени, требуемого на их погрузку и разгрузку.

- Обязательным условием транспортировки тяжелых больных является наличие катетера в одной из центральных вен для продолжения инфузионной терапии (при показаниях) в условиях полета.
- Все пострадавшие должны быть обеспечены одноразовыми системами с полиэтиленовыми флаконами с физколлоидными растворами.
- Все пострадавшие должны находиться на крепких носилках с брезентовым покрытием, так как накопленный опыт транспортировки тяжелых больных показал, что деревянные носилки не выдерживают нагрузки в полетах.
- Пострадавшие должны быть обеспечены матрацами, чистыми постельными принадлежностями, шерстяными одеялами.
- У каждого пострадавшего в изголовье должны находиться медицинские карты с очага катастрофы и выписка из истории болезни из стационаров для контроля за пострадавшими и записи проводимых им медицинских мероприятий в полете, соблюдая преемственность лечения.
- В целях безопасности полета использование кислородотерапии на борту самолета противопоказано, так как многие пострадавшие при лечении ожоговых ран обработаны масляными мазями.

В арсенале сопровождающего медицинского персонала должны быть:

- наркотические и ненаркотические анальгетики, седативные, гормональные,
- антигистаминные средства, сердечные глюкозиды, средства для наркоза
- физколлоидные растворы и кровозаменители (реополиглюкин, полиглюкин, трисоль, ацесоль, дисоль, физиологический раствор)
- аппаратура (дефибриллятор, набор для трахеостомии, портативный наркозный аппарат Амбу) и инструментарий для наркоза, для проведения ИВЛ, набор для катетеризации центральных вен, иглы для внутрисердечных вливаний
- перевязочные средства (стерильные бинты, пакеты, салфетки, одноразовые системы, жгуты)
- нарезные, резиновые и пластиковые трубки для питья
- подсобные средства (белье, полотенца, клеенки, зонды, судна, утки)
- медицинская документация, касающаяся каждого пострадавшего должна находиться в их изголовье.

6. *Организация погрузо-разгрузочных работ.*

- Руководитель полета до приземления самолета должен связаться по телефону с руководителем принимающей стороны и быть информированным о возможностях участия принимающей стороны в оказании медицинской помощи при разгрузке.

- Руководитель полета после предварительного совещания с врачебным составом объясняет всем общий порядок организации выноса пострадавших, распределяет обязанности среди всего сопровождающего персонала (врачи, медицинские сестры, санитары, родственники или близкие больных), очередность их выноса.
- При подлете транспортного средства к аэропорту больные должны быть предупреждены об этом.
- Вынос пострадавших осуществляется группой сопровождающих в составе 4 человек. Они же подносят и распределяют прибывших пострадавших в салоне машин СМП.
- При приземлении воздушного средства руководитель группы сопровождения должен незамедлительно встретиться с руководителем встречающей стороны для обсуждения вариантов организации выноса пострадавших.
- Руководитель сопровождения представляет список прибывших (медицинскую и паспортную документацию) руководителю принимающей стороны, который вместе со своим коллегой распределяют пострадавших по машинам СМП, отъезжающих в соответствующий специализированный стационар.
- Руководитель принимающей стороны и руководитель сопровождения должны находится на связи с сотрудниками ГИБДД, предупредить их о приземлении воздушного средства, о начале размещения прибывших пострадавших по машинам, получить ответ об их готовности к созданию «зеленого коридора» для машин СМП.
- По мере завершения размещения пострадавших в салоне машин СПМ и получении ответа ГИБДД об их готовности, санитарные машины начинают движение по конкретному маршруту в определенный стационар.
- Число прибывающих пострадавших в конкретный стационар заранее согласовывается с руководителем принимающей стороны, с главным врачом или его заместителем.
- При транспортировке перекладывание пострадавших на другие носилки строго запрещается (для этого должен существовать обменный фонд носилок) во избежание ухудшения состояния пострадавших.
- В процессе выноса пострадавших врачебно-сестринский коллектив может (при нехватке соответствующих кадров) выполнять работу младшего медицинского персонала и носильщиков.
- Транспортировка пострадавших детей обязывает присутствие в салоне самолета или вертолета педиатра-реаниматолога.

В настоящее время санитарная авиация активно участвует в эвакуации пострадавших при пожарах во всех регионах нашей страны, особенно в отдаленных и труднодоступных районах.

Расширение диапазона деятельности вертолетной службы в г. Москве связано с большой загруженностью магистральных и шоссейных трасс легковым и грузовым транспортом и в связи с этим несвоевременной доставкой больных или пострадавших СМП в стационары.

Эффективный опыт эвакуации соматических больных и пострадавших при ДТП в многопрофильные стационары, накопленный Медицинским авиационным центром (МАЦ) совместно с Центром экстренной медицинской помощи (ЦЭМП) ТЦМК Москвы, представлен в публикациях последних лет (Федотов С.А. с соавтр., 2012; Федотов С.А., Гуменюк С.А., Потапов В.И. 2017, 2018 , 2019 гг.).

3.3.3. Результаты внедрения алгоритмов действий медицинских работников в зоне пожара.

Апробация и внедрение разработанных алгоритмов проводились в Центре экстренной медицинской помощи Департамента здравоохранения города Москвы (территориальном центре медицины катастроф), на который возложены функции организации и оперативного управления организацией медицинского обеспечения при всех нештатных ситуациях на территории города.

Были проведены занятия и контрольные зачеты по владению алгоритмами со стопроцентным составом выездных бригад оперативного реагирования, старших врачей дежурной службы. Все случаи невыполнения элементов организационной технологии подвергались разбору на ежедневных утренних оперативных совещаниях заведующим отделом или заместителем директора Центра по медицинской части, рассматривались различные варианты организации в зависимости от конкретной обстановки.

С алгоритмами ознакомлен персонал выездных бригад СМП и врачебно-сестринские бригады амбулаторно-поликлинических учреждений, проведен инструктаж и осуществляется контроль заведующими подстанций (филиалов) СМП и заместителями главных врачей поликлиник за безусловным подчинением медицинского персонала, привлеченного к работе на пожарах, ответственному за организацию медицинского обеспечения на месте происшествия.

С целью оценки результативности внедрения разработанных алгоритмов действий медицинских работников в зоне пожара проведен сравнительный анализ выявленных недостатков в работе медицинской службы в 2012 и 2013 годах.

В 2013 году ситуация с пожароопасностью в Москве по сравнению с 2012 годом заметно улучшилась, что обусловлено проводимыми в городе комплексными профилактическими противопожарными мероприятиями.

Такая же тенденция прослеживается и в последующие 2014-2015 годы.

Всего зарегистрировано 815 пожаров, что на 19,8% меньше, чем 2012 году, из них пожаров с пострадавшими было меньше на 10,2%.

Удельный вес пожаров с медицинскими последствиями по отношению к общему количеству пожаров возрос с 58,6% в 2012 году до 65,2% в 2013 году. Подавляющее число

пожаров сопровождалось малым числом (до 5 человек) одномоментно пострадавших. Пожары с числом пострадавших больше 5 человек составили 4,9%.

Организация медицинского обеспечения проанализирована по 123 пожарам, в том числе с числом пострадавших до 5 человек – 117, от 6 до 10 человек – 4, с числом пострадавших 16 – 1 пожар и 101 пострадавший – 1 пожар. Выявлены следующие недостатки организационного характера:

- превышение временного норматива прибытия бригад СМП на место – 4,9% (6 пожаров из 123 анализируемых);

- неудовлетворительное взаимодействие ответственного за организацию медицинской помощи с оперативным штабом пожаротушения и экстренными немедицинскими службами, работающих в зоне пожара – 4,1% (5 пожаров из 123 анализируемых);

- задержки в согласованном со штабом развертывании сортировочной площадки и площадки для сбора тел погибших – 11,1% (3 пожара из 27);

- нерациональное размещение санитарного транспорта – 16,2% (20 пожаров из 123 анализируемых);

- нерациональная расстановка бригад СМП в зоне пожара, отсутствие порядка маршрутизации – 6,5% (8 пожаров из 123 анализируемых);

- убытие бригады СМП из зоны пожара без согласования с ответственным за организацию медицинской помощи – 1,6% (2 пожара из 123 анализируемых);

- несогласованные с ответственным за организацию медицинской помощи действия прибывших ведомственных медицинских сил и групп психологов – 26,0% (6 пожаров из 23 случаев работы в зоне пожара неподведомственных городской медицинской службе медицинских сил);

- превышение установленного временного норматива в 1 час доставки пострадавшего в ЛПУ – 11,4% (из 184 направленных на госпитализацию в 21 случае);

- крайне малое использование вертолетной медицинской бригады – 4,1% (5 пожаров из 123 анализируемых);

- недостоверный учет пострадавших и обратившихся за медицинской помощью – 4,9% (6 пожаров из 123 анализируемых);

- задержка в передаче оперативной информации в динамике из зоны пожара в диспетчерскую ТЦМК – 4,1% (5 пожаров из 123 анализируемых);

- небрежное и некачественное оформление документации установленных для догоспитального периода форм – 13,3% (из 150 карт вызова бригад СМП и бригад оперативного реагирования ТЦМК в 20 случаях).

Для оценки эффективности внедрения в практическую работу алгоритмов действий медицинских работников в зоне пожара был проведен сравнительный анализ частоты дефектов организационной технологии в 2012 году и 2013 году.

Достоверность различий в частоте случаев дефектов при организации медицинского обеспечения пострадавших на пожарах в 2012 и 2013 годах оценивалась по t-критерию Стьюдента. Различия считались достоверными при уровне значимости $P \leq 0,05$.

Значения дефектов определяются долями процентов в исследуемых выборочных массивах и являются относительными показателями, поэтому для расчета критерия Стьюдента использовались формулы определения достоверности для относительных показателей.

Расчет t-критерия Стьюдента при сравнении относительных величин (онлайн калькулятор) (http://medstatistic.ru/calculators/calcstudent.html).

В таблице 3.17. представлена оценка достоверности относительных значений дефектов организационной технологии организации медицинского обеспечения при пожарах на догоспитальном этапе до и после внедрения комплекса рекомендаций.

Из данных таблицы следует, что в 2013 году количество недостатков, выявленных при анализе организации медицинского обеспечения при пожарах, в целом значительно уменьшилось – по некоторым показателям в 2-3 и более раз.

Вместе с тем, несмотря на внедрение алгоритмов действий медицинских работников, специалистов медицины катастроф, бригад скорой медицинской помощи в зонах пожаров, выявлены организационные недостатки в оказании медицинской помощи пострадавшим.

К ним относятся:

а) малый удельный вес использования медицинской вертолетной техники,

б) ошибки в постановке диагноза

в) несогласованность действий между представителями ТЦМК и ведомственными медицинскими специалистами, включая психиатров.

Для анализа уровня устойчивости достигнутого в 2013 году положительного влияния на качество выполнения организационной технологии при пожарах внедренных алгоритмов действий медицинских работников была проведена оценка организационных дефектов в 2014 году.

Исследование осуществлено на выборочном массиве наблюдений по 126 пожарам.

Как и в предыдущие годы, в подавляющем большинстве случаев число пострадавших не превышало пяти человек, большинство пожаров (116 – 93,8%) сопровождалось количеством одномоментно пострадавших не более 5 человек, в 9 пожарах (1,6 %) пострадавших было от 6 до 10 человек, в другом случае – 17 человек.

Всего в 126 пожарах было зарегистрировано 412 пострадавших. Их них на месте происшествия погибли 104 человека. На госпитализацию бы пострадавших (79,5 %).

Таблица 3.17. Оценка достоверности относительных значений дефектов организационной технологии медицинского обеспечения при пожарах на догоспитальном этапе в 2012 и 2013 годах

№ п/п	Перечень организационных дефектов организации медицинского обеспечения на догоспитальном этапе	Количество дефектов в %		t -критерий Стьюдента	Уровень статистической значимости P≤
		2012	2013		
1	Превышение временного норматива прибытия бригад СМП	12,5	4,9	2,17	0,05
2	Неудовлетворительное взаимодействие ответственного за организацию медицинского обеспечения с оперативным штабом пожаротушения и другими экстренными службами	16,4	4,1	3,31	0,05
3	Задержки в развертывании сортировочной площадки	17,4	11,1	0,62	-
4	Нерациональное размещение санитарного транспорта	15,6	16,2	-	-
5	Нерациональная расстановка бригад СМП в зоне пожара, отсутствие порядка маршрутизации	13,3	6,5	1,82	0,05
6	Убытие бригады СМП из зоны пожара без согласования с ответственным за медицинское обеспечение	7,0	1,6	2,14	0,05
7	Несогласованные с ответственным за организацию оказания медицинской помощи действия ведомственных медицинских сил и групп психологов	24,1	26,0	-	-
8	Превышение временного норматива доставки пострадавшего в ЛПУ	12,3	11,4	0,28	-
9	Крайне малое использование медицинской вертолетной бригады	3,1	4,1	-	-
10	Недостоверный учет пострадавших и обратившихся за медицинской помощью	8,6	4,9	1,18	-
11	Задержки в передаче оперативной информации в динамике в диспетчерскую ТЦМК	10,9	4,1	2,09	0,05
12	Некачественное оформление документации установленных форм	19,3	13,3	1,41	-

Выявлены следующие недостатки организации медицинского обеспечения:

- превышение временного норматива прибытия бригад СМП на место – 3,2% (4 пожара из 126 анализируемых);

- неудовлетворительное взаимодействие ответственного за организацию медицинского обеспечения с оперативным штабом пожаротушения и экстренными немедицинскими службами, работающих в зоне пожара – 3,9% (5 пожаров из 126 анализируемых);

- задержки в согласованном со штабом развертывании сортировочной площадки и площадки для сбора тел погибших - 11,7% (2 пожара из 17);

- нерациональное размещение санитарного транспорта – 15,9% (20 пожаров из 126 анализируемых);

- нерациональная расстановка бригад СМП в зоне пожара, отсутствие порядка маршрутизации – 4,8% (6 пожаров из 126 анализируемых);

- убытие бригады СМП из зоны пожара без согласования с ответственным за организацию медицинской помощи – 1,6% (2 пожара из 126 анализируемых);

- несогласованные с ответственным за организацию медицинского обеспечения действия прибывших ведомственных медицинских сил и групп психологов – 25,0% (6 пожаров из 24 случаев работы в зоне пожара неподведомственных городской медицинской службе медицинских сил);

- превышение установленного временного норматива в 1 час доставки пострадавшего в ЛПУ – 10,6% (из 245 направленных на госпитализацию в 26 случаях);

- крайне малое использование вертолетной медицинской бригады – 4,0% (5 пожаров из 126 анализируемых);

- недостоверный учет пострадавших и обратившихся за медицинской помощью – 4,0% (5 пожаров из 126 анализируемых);

- задержки в передаче оперативной информации в динамике из зоны пожара в диспетчерскую ТЦМК – 3,2% (4 пожара из 126 анализируемых);

- небрежное и некачественное оформление документации установленных для догоспитального периода форм – 12,0% (в 18 случаях из 150 карт вызова бригад СМП и бригад оперативного реагирования ТЦМК).

В таблице 3.18. представлены сравнительные данные выявляемых организационных недостатков в зонах пожаров до внедрения алгоритмов действий медицинских работников (2012 год) и спустя год после начала их использования в практической работе (2014 год).

Из данных таблицы 3.18. следует, что в 2014 году отмечалось значительное уменьшение количества организационных недостатков по большинству исследованных характеристик по сравнению с 2012 годом, когда алгоритмы действий медицинских

работников и текущий контроль за их выполнением не использовались в повседневной практике. По ряду показателей количество недостатков также сократилось, но различия не были статистически значимыми. Отсутствие положительных сдвигов выявлено по распространенности автономных действий ведомственных медицинских сил и групп психологов и использования при пожарах вертолетных медицинских бригад.

В целом, в 2013 и 2014 годах сохранился одинаковый уровень выполнения при пожарах организационных технологий по сравнению с 2012 годом и динамика отдельных параметров не выявила статистически достоверных различий. Исключением явились: достоверное сокращение случаев превышения временного норматива прибытия бригад СМП в зону пожара ($P<0,05$), дальнейшее уменьшение случаев нерациональной расстановки бригад СМП и отсутствие порядка маршрутизации в зоне пожара ($P<0,05$).

Случаи неудовлетворительного взаимодействия ответственного за организацию медицинского обеспечения с оперативным штабом пожаротушения и другими экстренными службами сократились. Убытие бригады СМП из зоны пожара без согласования с ответственным, задержки в передаче оперативной информаци летчерскую ТЦМК заметно уменьшились.

Таблица 3.18. Оценка достоверности относительных значений дефектов организационной технологии медицинского обеспечения при пожарах на догоспитальном этапе в 2012 и 2014 годах

№ п/п	Перечень организационных дефектов и оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе	Количество дефектов в %		t -критерий Стьюдента	Уровень статистической значимости P≤
		2012	2014		
1	Превышение временного норматива прибытия бригад СМП	12,5	3,2	2,81	0,05
2	Неудовлетворительное взаимодействие ответственного за организацию медицинского обеспечения с оперативным штабом пожаротушения и другими экстренными службами	16,4	3,9	3,36	0,05
3	Задержки в развертывании сортировочной площадки	17,4	11,7	0,49	-
4	Нерациональное размещение санитарного транспорта	15,6	15,9	-	-
5	Нерациональная расстановка бригад СМП в зоне пожара, отсутствие порядка маршрутизации	13,3	4,8	2,4	0,05
6	Убытие бригады СМП из зоны пожара без согласования с ответственным за медицинское обеспечение	7,0	1,6	2,06	0,05

№ п/п	Перечень организационных дефектов и оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе	Количество дефектов в %		t -критерий Стьюдента	Уровень статистической значимости P≤
		2012	2014		
7	Несогласованные с ответственным за организацию оказания медицинской помощи действия ведомственных мед. сил и групп психологов	24,1	25,0	-	-
8	Превышение временного норматива доставки пострадавшего в ЛПУ	12,3	10,6	0,59	-
9	Крайне малое использование медицинской вертолетной бригады	3,1	4,0	-	-
10	Недостоверный учет пострадавших и обратившихся за медицинской помощью	8,6	4,0	1,53	-
11	Задержки в передаче оперативной информации в динамике в диспетчерскую ТЦМК	10,9	3,2	2,45	0,05
12	Некачественное оформление документации установленных форм	19,3	12,0	1,76	-

Проведенные исследования дают основание считать, что разработанные алгоритмы действий медицинских работников в настоящее время являются неотъемлемым компонентом организации медицинского обеспечения в зонах пожаров. Их использование способствует повышению оперативности и эффективности оказания медицинской помощи пострадавшим за счет сокращения времени прибытия медицинских сил и времени оказания медицинской помощи на месте происшествия и готовности к транспортировке пострадавших.

Подтверждением тому служат полученные нами результаты. К ним прежде всего относится снижение времени, затраченное на оказание экстренной медицинской пострадавшим и организацию их эвакуации с 29,8±3,1 мин. до 20,6±2,3 мин., что во многом определяет скорую транспортировку пострадавших для последующей им специализированной помощи.

Догоспитальная летальность по выборочным массивам наблюдений составила в 2012 году 26,4%, в 2013 году – 25,9%, в 2014 году – 25,2%, при этом в 2013 и 2014 годах смертельных исходов в зонах пожаров и при транспортировке в ЛПУ не было.

3.3.4. Предложения по оптимизации организации медицинского обеспечения при пожарах на догоспитальном этапе.

Обобщение результатов настоящего исследования позволяет внести следующие предложения по оптимизации организации медицинского обеспечения, направленные на

повышение оперативности и эффективности медицинской помощи пострадавших на пожарах:

- Считать алгоритмизацию выполнения организационных мероприятий неотъемлемым компонентом догоспитальной медицинской помощи пострадавши при пожарах, обеспечить освоение разработанных автором «Алгоритмов действий медицинских работников в зонах пожаров» сотрудниками служб медицины катастроф регионального и территориального уровней.
- Проводить текущий анализ качества выполнения организационной технологии медицинского обеспечения при пожарах на основе данных предложенной автором внутренней учетно-отчетной формы ТЦМК «Итоговая карта события – пожар», которая может быть адаптирована конкретными территориальными службами медицины катастроф с учетом местных особенностей.
- Группировать выявленные недостатки в зависимости от причин возникновения и негативного влияния на элементы организационной технологии, снижающие оперативность и эффективность работы медицинских сил (бригад СМП), непосредственно оказывающих медицинскую помощь пострадавшим.
- Считать дефекты, объясняемые нарушением выполнения «Алгоритмов действий медицинских работников в зонах пожаров», допускаемыми медицинскими силами, подведомственными территориальному здравоохранению, неудовлетворительными действиями ответственных за организацию и оперативное управление медицинскими силами в зоне пожара , несогласованные с ответственным самостоятельные действия привлеченных бригад СМП.
- Осуществлять выделение групп организационных недостатков, снижающих качество выполнения организационной технологии в целом, но не связанных непосредственно с неудовлетворительными действиями территориальной службы медицины катастроф: автономные (несогласованные) действия в зоне пожара ведомственных медицинских сил и групп психологов и недочеты функционирующей территориальной системы, в частности превышение временных нормативов прибытия бригад СМП на место пожара и доставки пострадавших в стационар, низкий уровень использования вертолетной техники.
- Использовать форму «Итоговая карта события – пожар» для экспертной оценки качества организации медицинского обеспечения при пожарах на догоспитальном этапе как суммарной (удовлетворительное качество, с незначительными недочетами, с отдельными недостатками), так и дифференцированной по значимости конкретных параметров.

Использование карт позволит осуществлять целенаправленные меры по сведению к минимуму и устранению выявленных недостатков.

- Внедрить электронную версию формы «Итоговая карта события – пожар» и сформировать соответствующие компьютерные базы данных для использования в учебном процессе профессиональной подготовки специалистов медицины катастроф.

3.4. Резюме по главе.

С целью повышения эффективности организационной составляющей медицинского обеспечения пострадавших, разработаны алгоритмы действий медицинских работников в догоспитальном периоде.

Алгоритмизации подлежат последовательные организационные действия медицинских работников – ответственных за организацию медицинского обеспечения специалистов ТЦМК и медицинских работников – бригад СМП, привлеченных к работе в зоне пожара.

Проведенная оценка результатов внедрения разработанных алгоритмов путем сравнительного анализа распространенности организационных недостатков в 2012,2013 и 2014 годах показала значительное уменьшение недостатков в организации медицинского обеспечения по большинству регистрируемых показателей в 2-3 и более раз.

Внедрение алгоритмов не повлияло на такие показатели, как случаи размещения санитарного транспорта в неудобных для транспортировки пострадавших местах; на выполнение временного норматива доставки пострадавших в ЛПУ; на использование при пожарах вертолетной техники. Отрицательная динамика зафиксирована по количеству случаев автономных (несогласованных) действий в зонах пожаров неподведомственных Департаменту здравоохранения Москвы медицинских сил и групп психологов. Указанные недостатки обусловлены объективными факторами и не связаны с действиями медицинских работников.

Результаты проведенного исследования позволяют считать, что внедрение предложенных алгоритмов позволит свести к минимуму типичные организационные недочеты, обеспечит незамедлительное оказание экстренной медицинской помощи в зонах пожаров и будет способствовать полноценной информационной поддержке деятельности медицинской службы.

Разработанная «Итоговая карта события – пожар», давая полные данные о работе медицинской службы на месте происшествия и возможность осуществления текущей и ретроспективной оценки эффективности организации медицинского обеспечения на догоспитальном этапе, позволяет разрабатывать меры по оптимизации организационно-управленческой технологии и проводить целенаправленную подготовку специалистов медицины катастроф.

Выводы

1.Частота пожаров на территории города Москвы из года в год остается высокой, уступая по распространенности только дорожно-транспортным происшествиям, и в 70,0% случаев сопровождается медико-санитарными последствиями.

2.Структура травматизма при пожарах характеризуется тяжестью поражения с преобладанием комбинированной термической, термоингаляционной травмы, отравлениями продуктами горения (37,4%0, высокой летальностью (до 32,0%) на догоспитальном этапе (27,5%).

3. Разработанная учетно-отчетная форма ТЦМК «Итоговая карта события – пожар» позволяет:

а) осуществлять текущую и ретроспективную оценку качества организации медицинского обеспечения при пожарах на догоспитальном этапе,

б) разрабатывать меры по совершенствованию организационно-управленческой технологии

в) осуществлять подготовку специалистов медицины катастроф.

4. Оценка уровня и качества выполнения организационных мероприятий в зонах пожаров привела к выявлению существенных недостатков, причины возникновения которых можно разделить на четыре группы.

- Неполноценное выполнение функциональных обязанностей ответственными за организацию медицинского обеспечения в зонах пожаров специалистами ТЦМК (16,4%). К ним относится:

а) расстановка бригад СМП и организация маршрутизации пострадавших без должного учета путей их вероятного выноса (вывода) (13,3%)

б) размещение санитарного транспорта на значительном удалении или без соблюдения возможности его свободного передвижения (15,6%)

в) задержка в развертывании сортировочной площадки (при необходимости) и площадей для сбора тел погибших (17,4%),

г) недостоверный учет медико-санитарных потерь и неудовлетворительному информационному обеспечению органов управления и заинтересованных ведомств (8,6%), задержка в передаче оперативной информации диспетчеру ТЦМК, осложняющими маневрирования медицинскими силами, запрос мест на госпитализацию, оповещение больниц, принятие управленческих решений (10,9%).

- Несогласованные с ответственными за организацию медицинского обеспечения действия бригад СМП, убытие из зоны пожара, непредставление учетных данных об обращениях за медицинской помощью (7,0%), что приводит к неосведомленности

ответственного за медицинское обеспечение об изменении в составе резервных медицинских сил и недостоверности учета медико-санитарных потерь.

- Автономные действия в зоне пожара ведомственных медицинских сил и групп психологов (24,1%), приводящие к дезорганизации работы медицинских сил, недостоверности учета санитарных потерь, общей обращаемости за медицинской помощью и результатов ее оказания.
- Общие недочеты функционирующей городской системы организации экстренной медицинской помощи в ЧС. Прежде всего, превышение временного норматива бригад СМП в зоны пожаров (12,5%), превышение временного норматива доставки пострадавших в стационары (12,3%), низкий уровень использования вертолетной техники (3,1%).

4. В целом большинство дефектов организационной составляющей медицинского обеспечения в зонах пожаров обусловлены несоблюдением основополагающего принципа медицины катастроф – единого оперативного управления в ЧС всеми привлеченными медицинскими силами, неполноценным выполнением возложенных функций ответственными специалистами ТЦМК, определенной дезорганизацией скоординированной работы персоналом подведомственных и неподведомственных медицинских сил.

5. Разработанные алгоритмы действий медицинских работников – специалистов ТЦМК и бригад СМП – в зонах пожаров включают перечень оперативных и последовательных организационных действий, направленных на создание в сложной обстановке пожаротушения оптимальных условий для качественного оказания медицинской помощи пострадавшим в кратчайшие сроки после эвакуации из очага пожара.

6. Разработанные рекомендации по оптимизации организации медицинского обеспечения пострадавших при пожарах на догоспитальном этапе позволяют минимизировать воздействие субъективных и объективных факторов, снижающих оперативность и качество медицинского обеспечения. Практическое использование алгоритмов действий медицинских работников приведет к достоверному уменьшению организационных недостатков медицинского обеспечения.

Практические рекомендации

1. Руководителям ТЦМК мегаполисов рекомендуется внедрить в практику работы: «Алгоритмы действий медицинских работников в зоне пожаров» и обеспечить контроль за их выполнением; учетно-отчетную форму «Итоговая карта события – пожар» и использовать ее для оценки качества медицинского обеспечения ликвидации медико-санитарных последствий пожаров на догоспитальном этапе.

2. Руководителям станций (подстанций) скорой медицинской помощи и амбулаторно-поликлинических учреждений рекомендуется обеспечить проведение инструктажа

медицинского персонала по организации работы и взаимодействия медицинских сил при ликвидации медицинских последствий пожаров.

3. Главному управлению МЧС России по городу Москве, Департаменту здравоохранения города Москвы рекомендуется:

а) увеличить использование вертолетной авиации при пожарах на территории города;

б) разработать организационно-методические документы по организации межведомственного взаимодействия и функциональному подчинению различных медицинских и психологических сил при оказании помощи пострадавшим при пожарах на догоспитальном этапе.

4. В системе дополнительного профессионального образования врачей-организаторов, специалистов медицины катастроф и скорой медицинской помощи, при проведении их аттестации на присвоение (подтверждение) квалификационных категорий рекомендуется использование основных положений настоящего исследования.

Приложение 1. Технология сбора и передачи данных при ликвидации медико-санитарных последствий пожаров.

В приложении представлена технология сбора и передачи данных при ликвидации медико-санитарных последствий пожаров в условиях мегаполиса. Основой технологии сбора и передачи данных являются алгоритмы действий диспетчерской службы ТЦМК при ЧС «Пожар», медицинских работников, находящихся в зоне пожара.

Для повышения оперативности работы медперсонала ТЦМК при реализации функций учета и анализа показателей медицинских последствий пожаров, результатов их ликвидации, учета и контроля объемов медицинской помощи пострадавшим и представление необходимой информации для всех уровней управления разработаны алгоритмы автоматизированной информационной подсистемы «Медицина катастроф – Пожар» как составной части автоматизированной информационно-аналитической системы «Медицина катастроф г. Москвы».

На АИС возлагаются функции учета, связанные со сбором, регистрацией, группировкой и обобщением данных, функции формирования оперативной и отчетной информации, информации для анализа результатов работы медицинской службы на пожарах с сопутствующими последствиями (взрыв, выброс СДЯВ и др.) и различных категорий.

Технология работы медперсонала ТЦМК с учетом автоматизации, формы регистрации учетных данных, формирование отчетов по результатам работы медицинской службы города и списки пострадавших в ЧС «Пожар» приведены в приложении 2.

Технология сбора и передачи информации службой ТЦМК города Москвы при ЧС «Пожар».

№№	Функция	Регистрируемые показатели	Значения	Примечание
1.	Регистрация полученного сигнала о ЧС, связанной с пожаром.	Источник информации (вызова) Дата и время получения информации Характер ЧС Адрес Время ЧС Наличие пострадавших	Наименование организации, передавшей сообщение о пожаре Дата и время получения информации. Пожар, пожар и взрыв, выброс СДЯВ, сопровождающийся пожаром; категория пожара (№ 2-5). Адрес места пожара, наименование объекта Дата и время начала пожара Количество (ориентировочное)	“03”; ГУВД г. Москвы; Главное Управление ГО и ЧС г .Москвы и др.; Первичная информация
2.	Действия дежурного диспетчера НПЦ ЭМП при получении сигнала о ЧС на пожаре.	Направление бригады ЧС НПЦ ЭМП г. к месту пожара Сообщение старшему врачу оперативного отдела и отдела госпитализации ССиНМП о ЧС. Направление бригад “03” Оповещение по схеме. Уточнение информации и подтверждение ЧС.	№ бригады, № наряда, время выезда бригады ТЦМК № подстанции, № бригады, № наряда Старший врач отдела медико-информационного обеспечения с выездными бригадами по ЧС, заведующий отделением, руководство НПЦ ЭМП, руководство ДЗМ, Дирекции по координации деятельности медицинских организаций, ГУ ГО и ЧС по г. Москве, Мэрия Москвы и др. Тип и характер ЧС, адрес, объект, наличие пострадавших	Направление одной бригады СМП при категории пожара № 2-3 , Направление 3-х бригад при категории пожара № 4-5 .
3.	Диспетчерская служба ТЦМК. Сбор данных для контроля оперативной	Время прибытия бригады ТЦМК Время прибытия первой бригады СМП Характер и масштаб события	Время Время Категории пожара; о ситуации в	Представление информации в динамике события. Регистрация диспетчером

№№	Функция	Регистрируемые показатели	Значения	Примечание
	медицинской обстановки с места ЧС по сообщениям бригады ТЦМК.	(первичные) Общие организационные мероприятия: - принятие оперативного управления медицинскими силами бригадой ТЦМК; - установление взаимодействия с оперативным штабом пожаротушения; - оценка достаточности привлеченных медицинских сил; - доклад об оперативной и общей медицинской обстановке и принимаемых решениях диспетчеру.	районе ЧС (опасность для окружающих: распространение СДЯВ, радиации, продуктов горения при пожаре и т.д.) Время Время Да, нет Время, периодичность	полученных сведений в базе данных «Происшествия, события риска и ЧС» подсистемы АИС Медицина катастроф – Пожар», которая формируется путем обобщения и интеграции данных, содержащихся в сообщениях о развитии событий конкретной ЧС. Форма регистрации данных о пожаре приведена в приложении 2.
4.	Диспетчерская служба ТЦМК. Сбор сведений о пострадавших в ЧС	Организация учета и регистрации пострадавших и обратившихся за медицинской помощью. Данные о пострадавших	Ответственный за сбор сведений на месте происшествия Ф.И.О., возраст пострадавшего, диагноз. Результат: (погибли на месте, направлены на госпитализацию, обслужены амбулаторно, отказ от госпитализации, умерли на госпитальном этапе)	Регистрация данных о пострадавших в ЧС на пожаре. Сведения представляют: бригада ТЦМК, ССиНМП. При масштабных событиях сведения представляют стационары до момента выписки или смерти пострадавших. Сведения о пострадавших регистрируются в базе данных «Пострадавшие в ЧС». АИС Медицина

№№	Функция	Регистрируемые показатели	Значения	Примечание
				катастроф г. Москвы». Форма регистрации данных о пострадавших приведена в приложении 2.
5.	Диспетчерская служба ТЦМК. Взаимодействие с медицинскими силами, привлекаемыми к ликвидации медицинских последствий ЧС.	Связь с оперативным отделом СС и НМП и направление необходимого количества бригад «03»,в т.ч. специализированных (токсикологическая, реанимационная). Связь с отделом госпитализации ССи НПМ (выделение мест). Связь с Дирекцией по координации деятельности медицинских организаций ДЗМ (выделение врачебно-сестринских бригад). Сообщение в префектуру округа о возможной эвакуации населения.	№ подстанции, № бригады, № наряда Стационары для госпитализации пострадавших Количество врачебно-сестринских бригад по поликлиникам	Передача информации бригаде ЧС о направленных бригадах СМП Передача информации бригаде ЧС о наличии свободных мест
6.	Диспетчерская служба ТЦМК Получение сведений с места ЧС	Проводимые мероприятия по ликвидации ЧС (в динамике событий) Уточнение информации о числе госпитализированных амбулаторно обслуженных пострадавших. Завершение работ по ликвидации ЧС. Получение распоряжения от руководства о завершении мероприятий и возможности отбыть с места событий бригаде ЧС	Время сообщения Число Время возвращения бригады ЧС	Регистрация сообщений

№№	Функция	Регистрируемые показатели	Значения	Примечание
7.	Подготовка отчетов о результатах работы медицинской службы города по ликвидации последствий ЧС	Формирование обобщенных сведений о пострадавших и представление в Департамент здравоохранения, Правительство Москвы, ВЦМК «Защита» и др. Формирование списков пострадавших	Число пострадавших (в т.ч. число пострадавших детей); вид повреждений (термическая травма, отравления, механическая травма, политравма); тяжесть состояния; Число пострадавших, нуждающихся в госпитализации, в амбулаторном лечении; Список направленных на госпитализацию; Список, обслуженных амбулаторно; обратившихся за медицинской помощью (ситуационно обусловленных); Список, умерших в стационарах и др.	Формирование сведений в соответствии с принятым регламентом, сведения о состоянии пострадавших и их в динамике. Разработанные отчетные формы приведены в приложении 2.
8.	Обобщение результатов работы ТЦМК города по ликвидации медицинских последствий пожара. Ответственный за медицинское обеспечение в догоспитальном периоде	Формирование итоговой «Карты события – Пожар»	Заполнение разработанной «Карты события – пожар» (итоговая).	«Карты события – пожар» регистрируются и ведутся в массиве электронной базы данных «Анализ работы медицинской службы города в ЧС – Пожар» АИАС «Медицина катастроф г. Москвы» .

Приложение 2. Автоматизированная информационная подсистема «Медицина катастроф – Пожар».

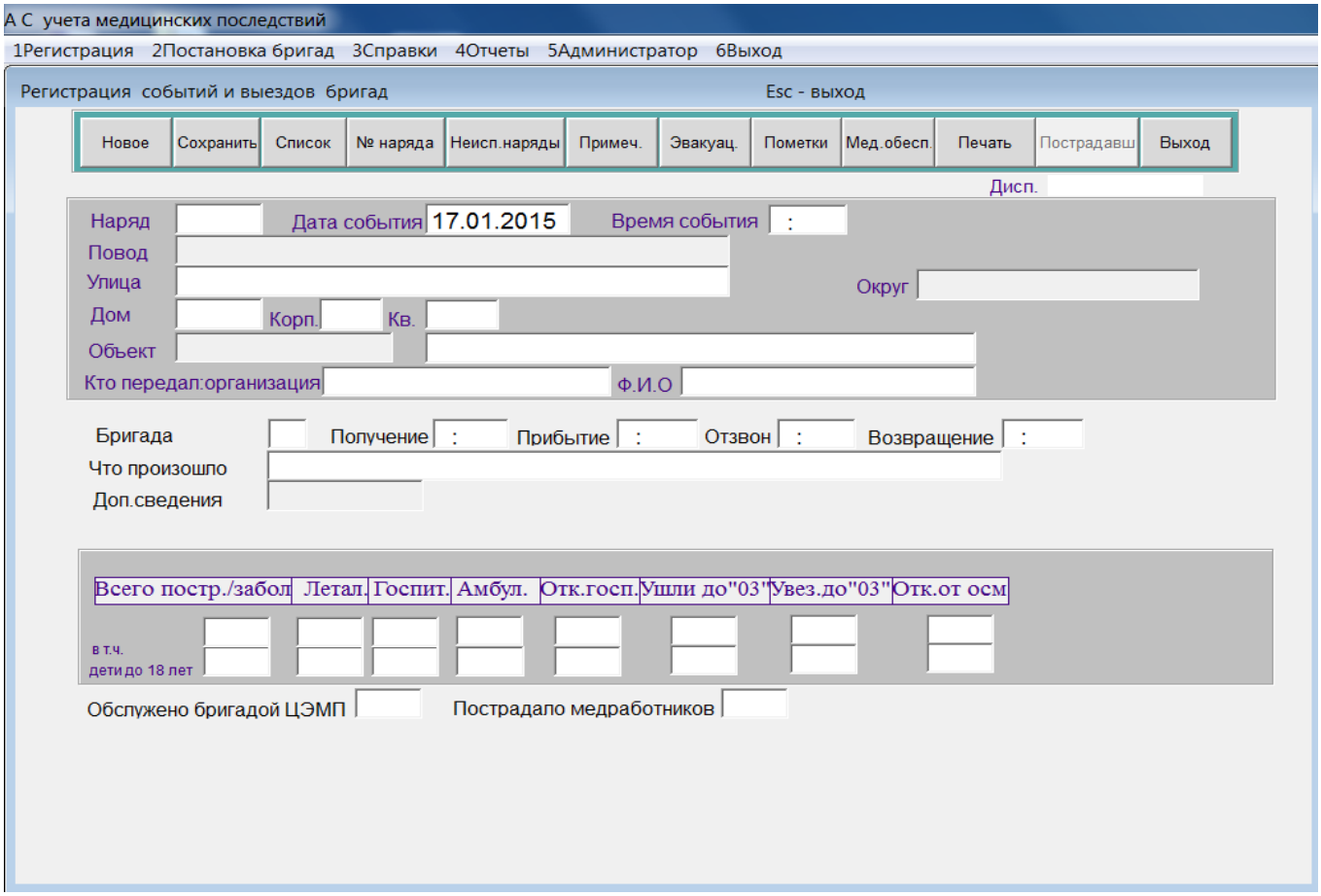
АИС «Медицина катастроф – Пожар» является составной частью АИАС «Медицина катастроф г. Москвы», которая представляет собой совокупность взаимосвязанных информационных подсистем, обеспечивающих решение задач управления на единой методической, организационной и информационной основе и реализуется как совокупность баз данных и программного обеспечения в составе локальной вычислительной сети ЦЭМПа.

С использованием программных средств АИС «Медицина катастроф – Пожар» врачебный и диспетчерский персонал оперативно-информационного отдела ведет круглосуточный прием и регистрацию сообщений от городских оперативных и дежурно-диспетчерских служб ведомственного подчинения о происшествиях, нештатных ситуациях, угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций на территории города, в том числе и о пожарах. В соответствии с Инструкцией о порядке информационного взаимодействия между учреждениями СЭМП г. Москвы Приказа Департамента здравоохранения г. Москвы от 13.12.2010 г. № 2132 «О дальнейшем совершенствовании и развитии службы экстренной медицинской помощи г. Москвы (территориальная служба медицины катастроф)» информация о пострадавших на пожарах или при его ликвидации представляется всеми медицинскими организациями Департамента здравоохранения ежесуточно в ЦЭМП, где ведется персонифицированный учет всех пострадавших на пожарах в г. Москве.

Учетные данные, регистрируемые диспетчерским персоналом, накапливаются в базе данных и служат источником для формирования ежесуточных донесений о медико-санитарной обстановке на территории города, представлении ежесуточных сводок и отчетов о пострадавших на пожарах, а также для ретроспективного анализа результатов работы медицинской службы города и совершенствования организационных технологий и алгоритмов при ликвидации последствий пожаров.

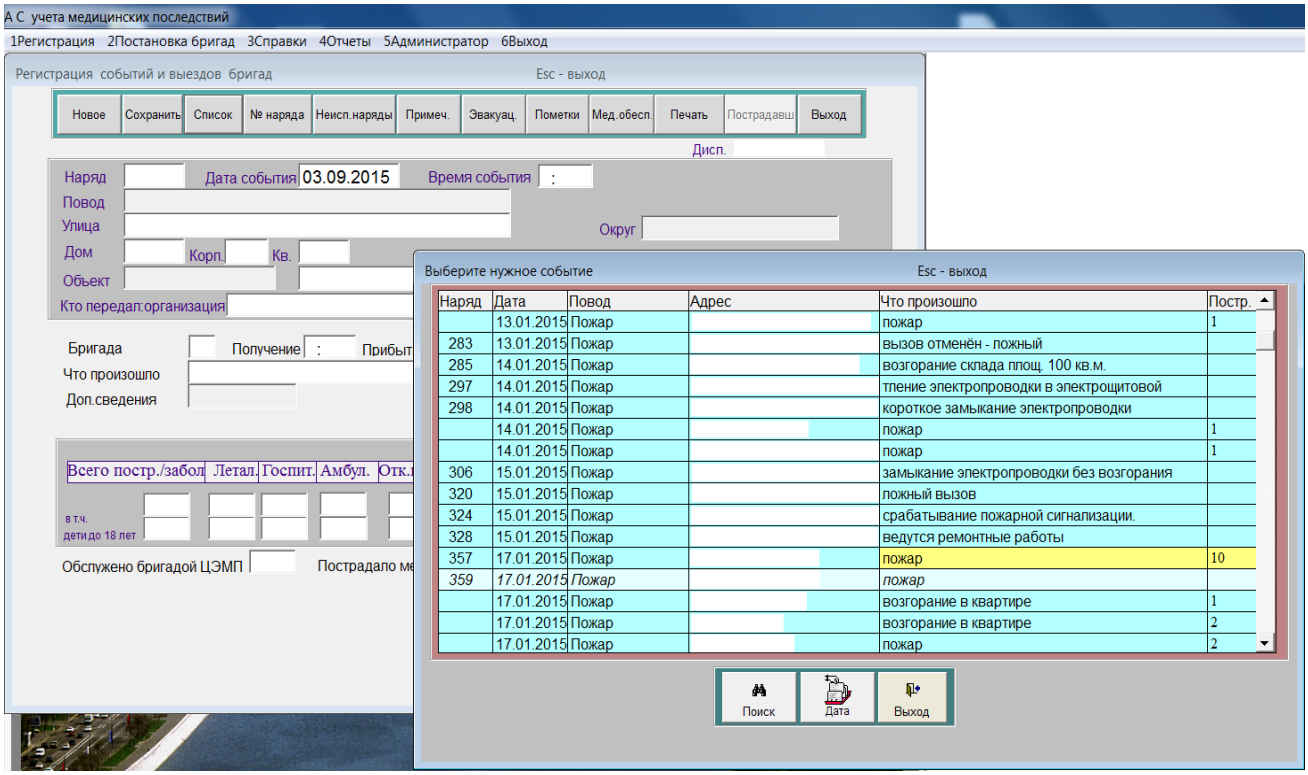
Далее приводятся формы регистрации учетных данных, реализованные в АИС «Медицина катастроф – Пожар». Формы реализованы с учетом алгоритмов действий, разработанных в настоящей работе.

1. Форма регистрации первичного сообщения о пожарах

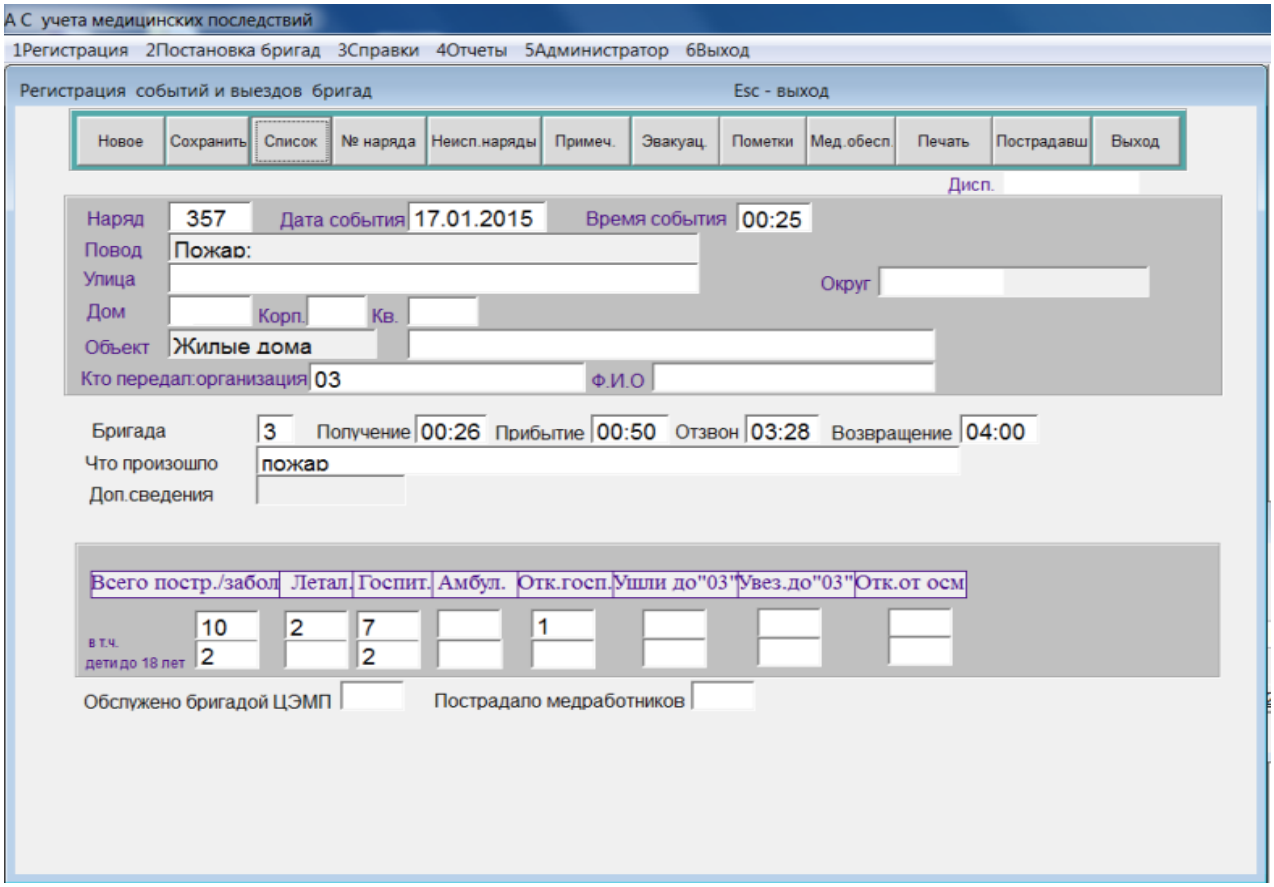


Группировка сообщений в списки по типам событий.

2. Выбор сообщения о пожаре из списка, принятых сообщений, для последующей регистрации уточненных данных

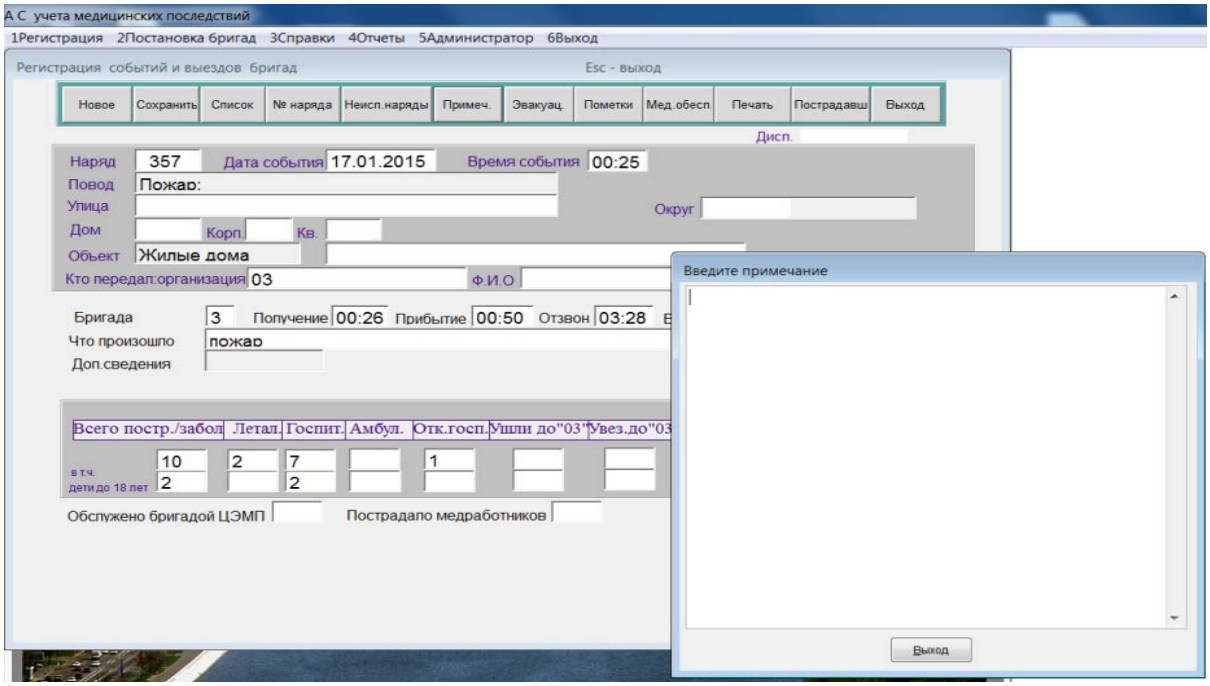


3. Форма регистрации уточненных данных о пожарах по результатам ликвидации медицинских последствий.



Обобщенные сведения о пострадавших на пожаре на основе их персональных данных

3.1. Ввод дополнительных сведений о пожаре.

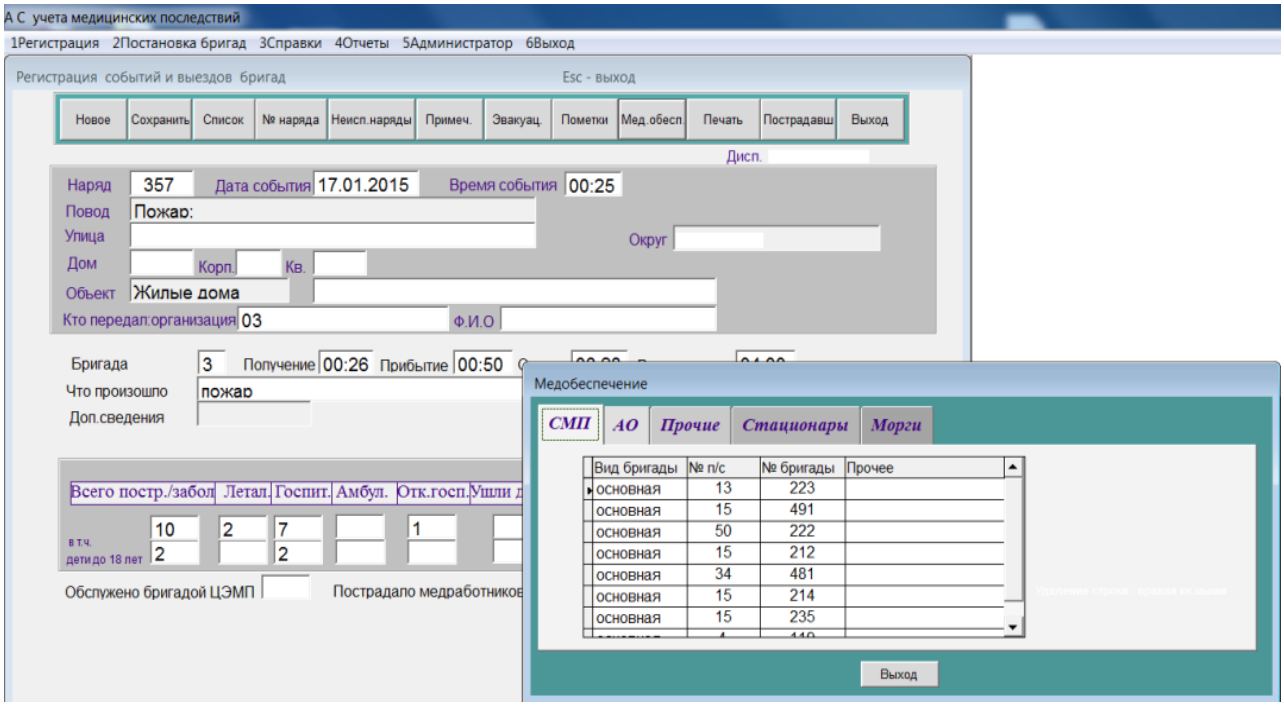


В примечании вводится неформализованная дополнительная информация о пожаре и о результатах работы медицинских формирований, привлекаемых к его ликвидации.

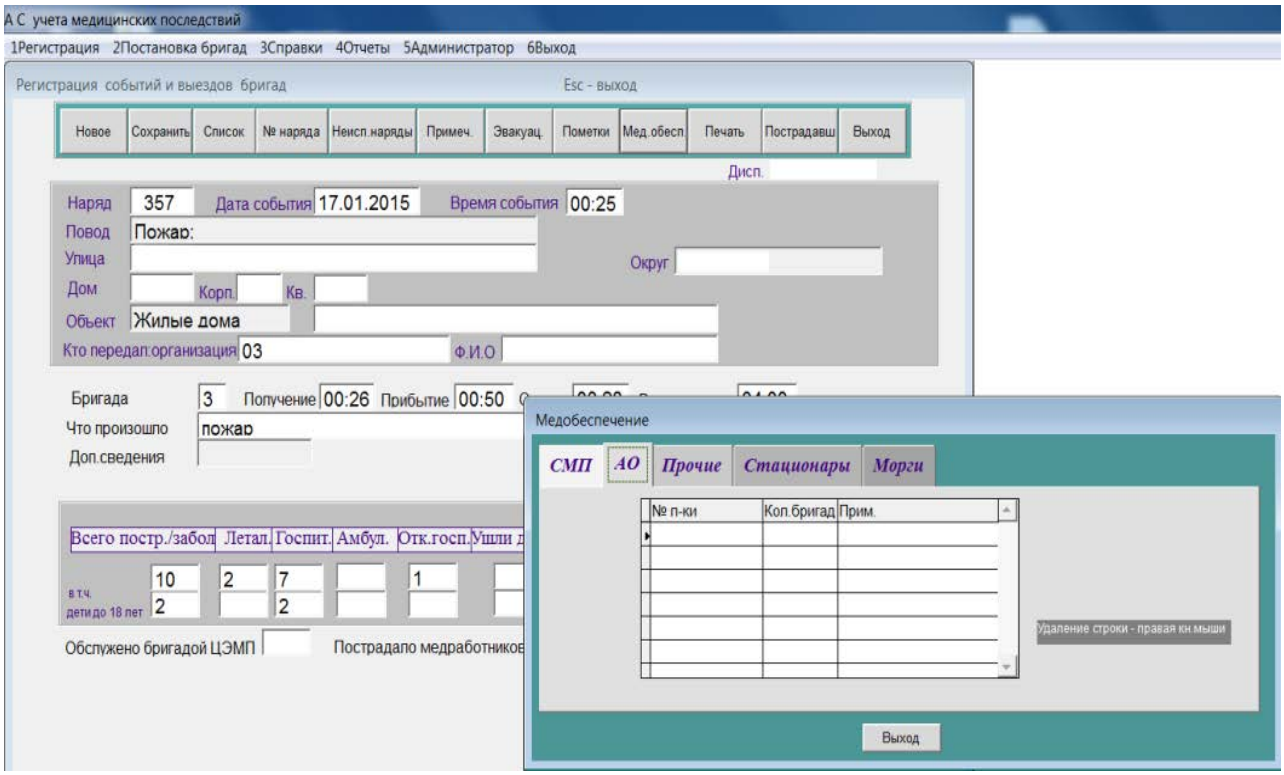
3.2. Ввод данных о привлекаемых медицинских силах.

В блоке «Медобеспечение» представлена возможность регистрации сведений о медицинских силах, привлекаемых к ликвидации последствий пожара.

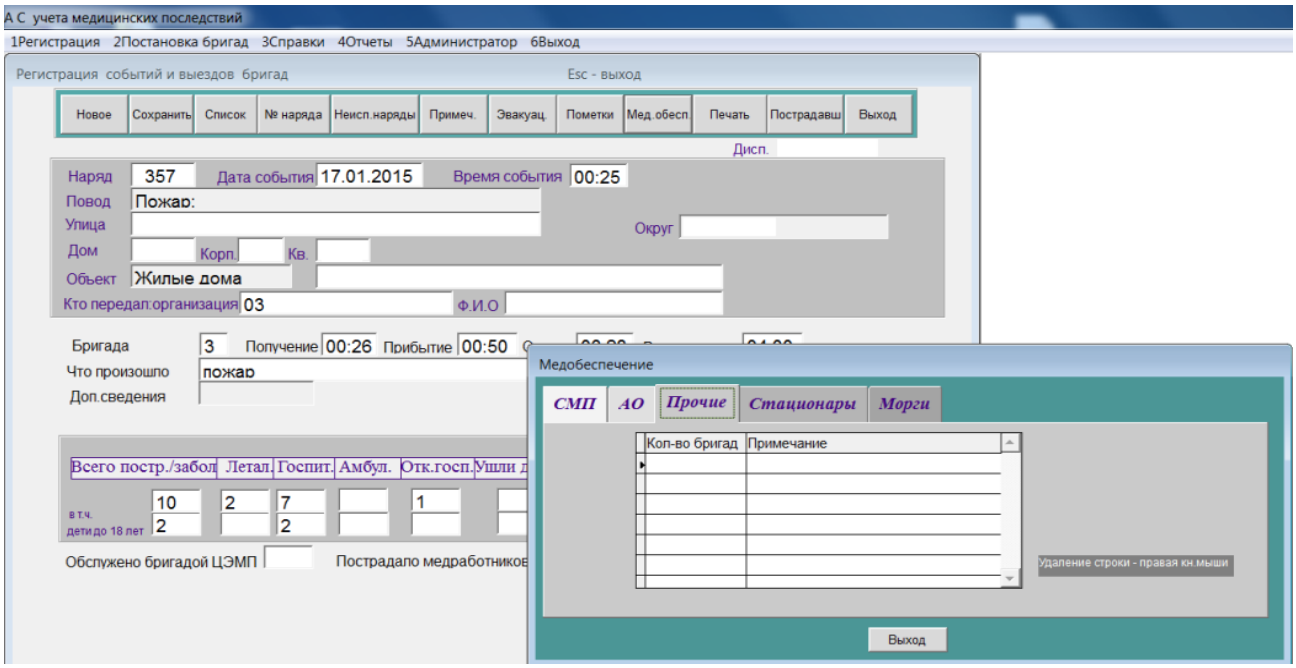
3.2.1. Ввод сведений о бригадах СМП.



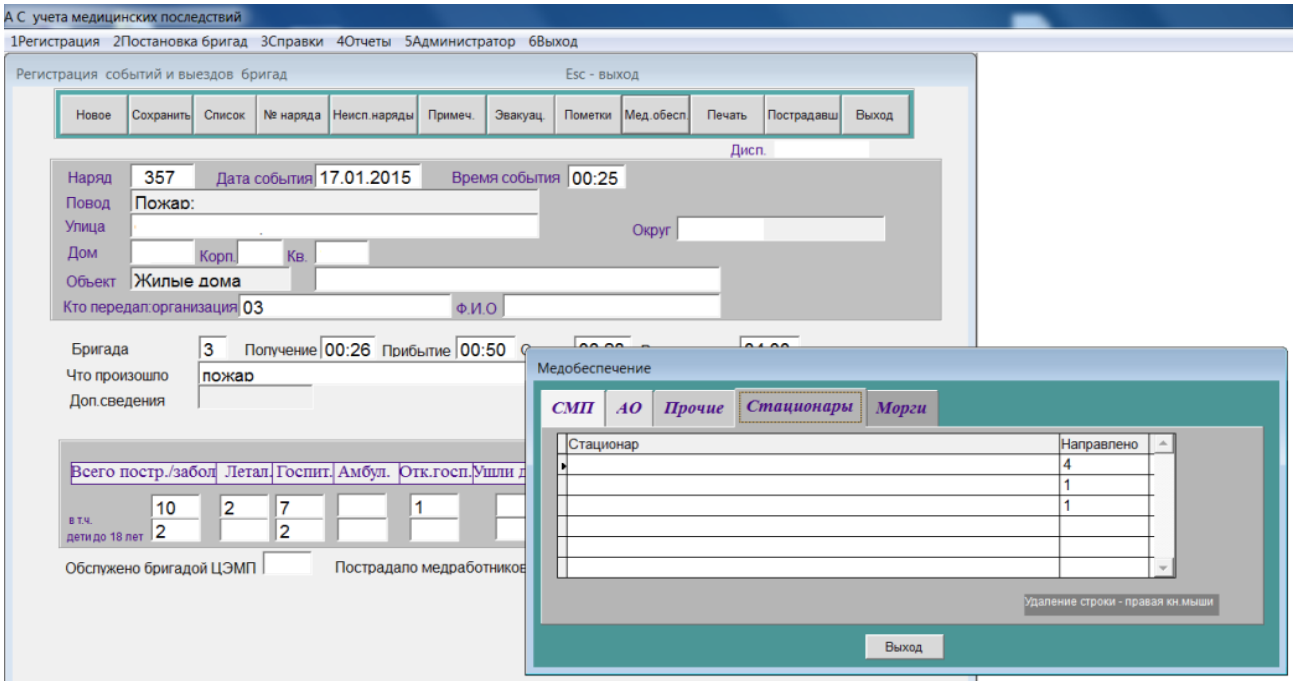
3.2.2. Ввод сведений о врачебно-сестринских бригадах.



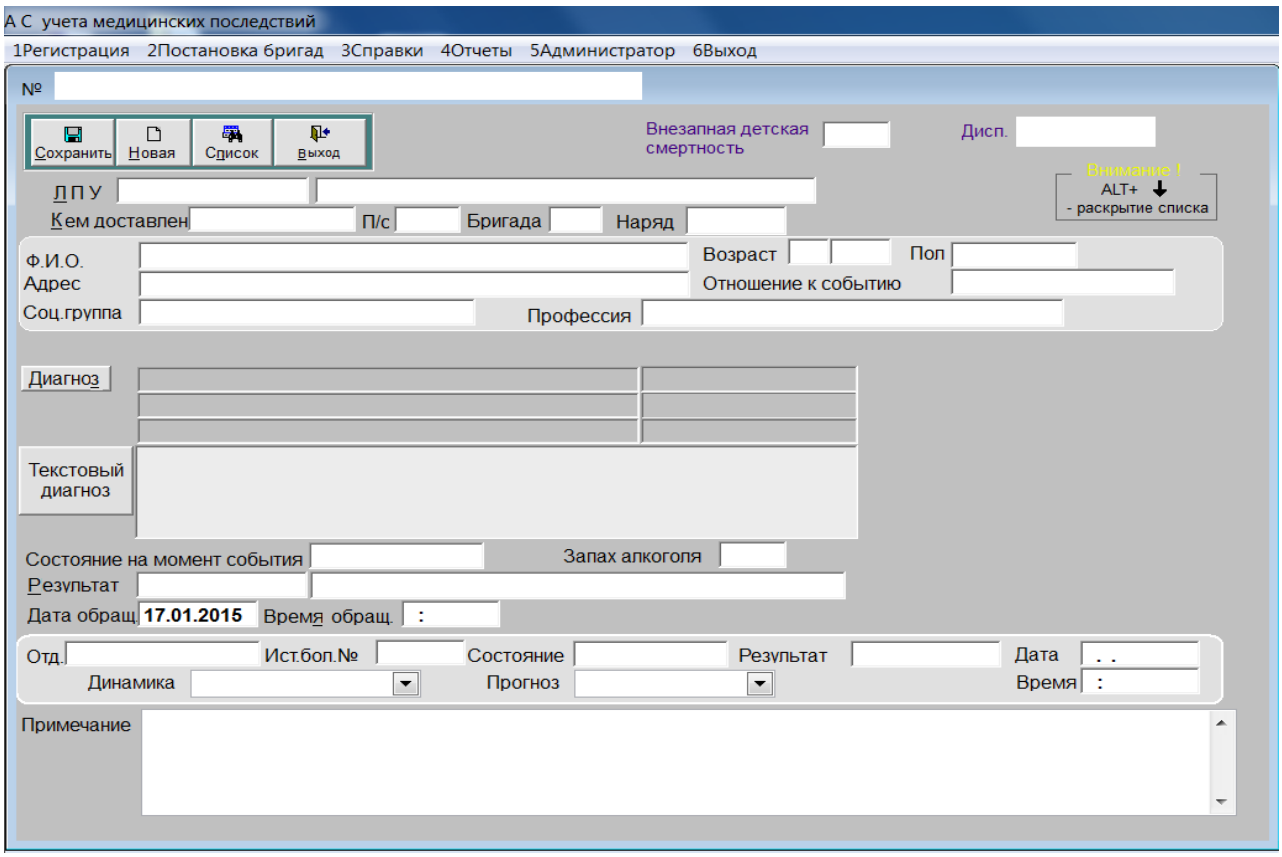
3.2.3. Ввод сведений о медицинских формированиях, принимавших участие в ликвидации последствий пожара.



3.2.4. Ввод сведений о стационарах, в которые направлены пострадавшие на госпитализацию.



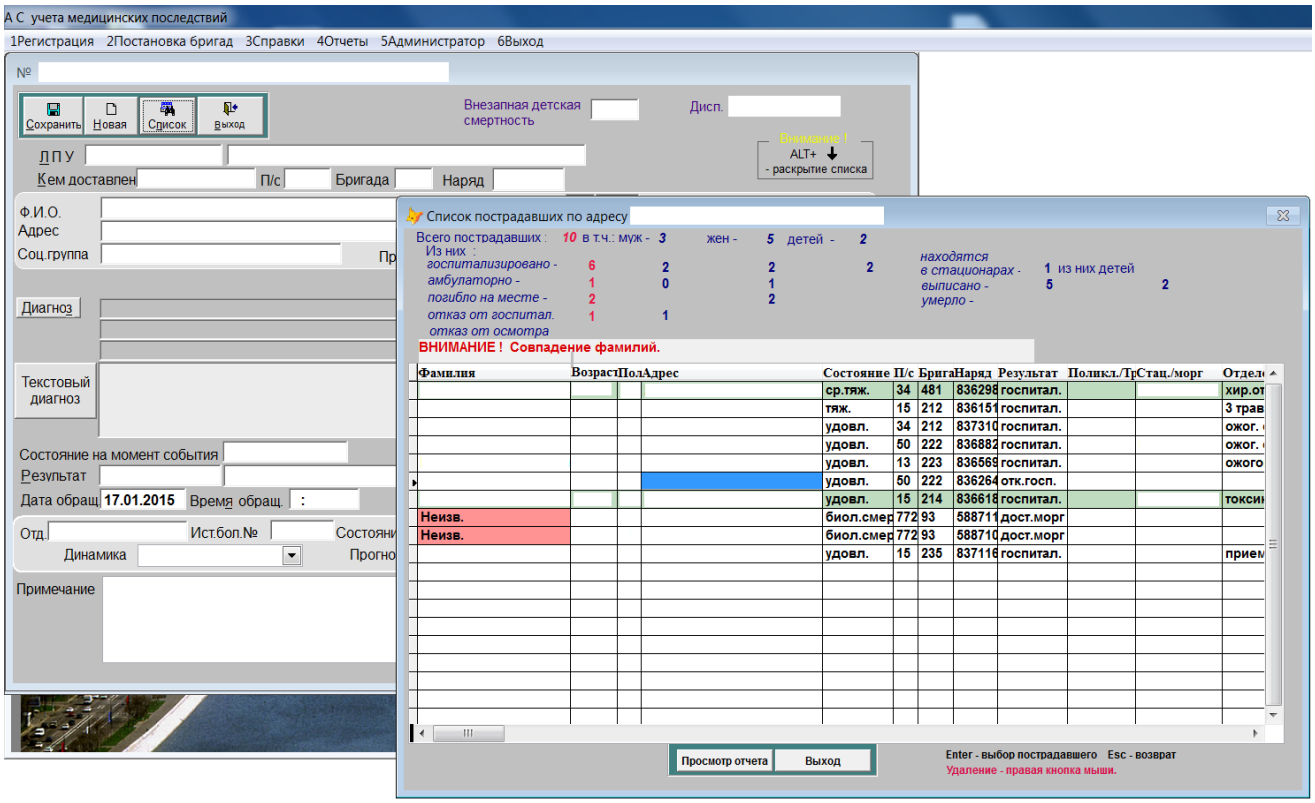
4. Форма для регистрации первичной персонифицированной информации о пострадавших на пожаре.



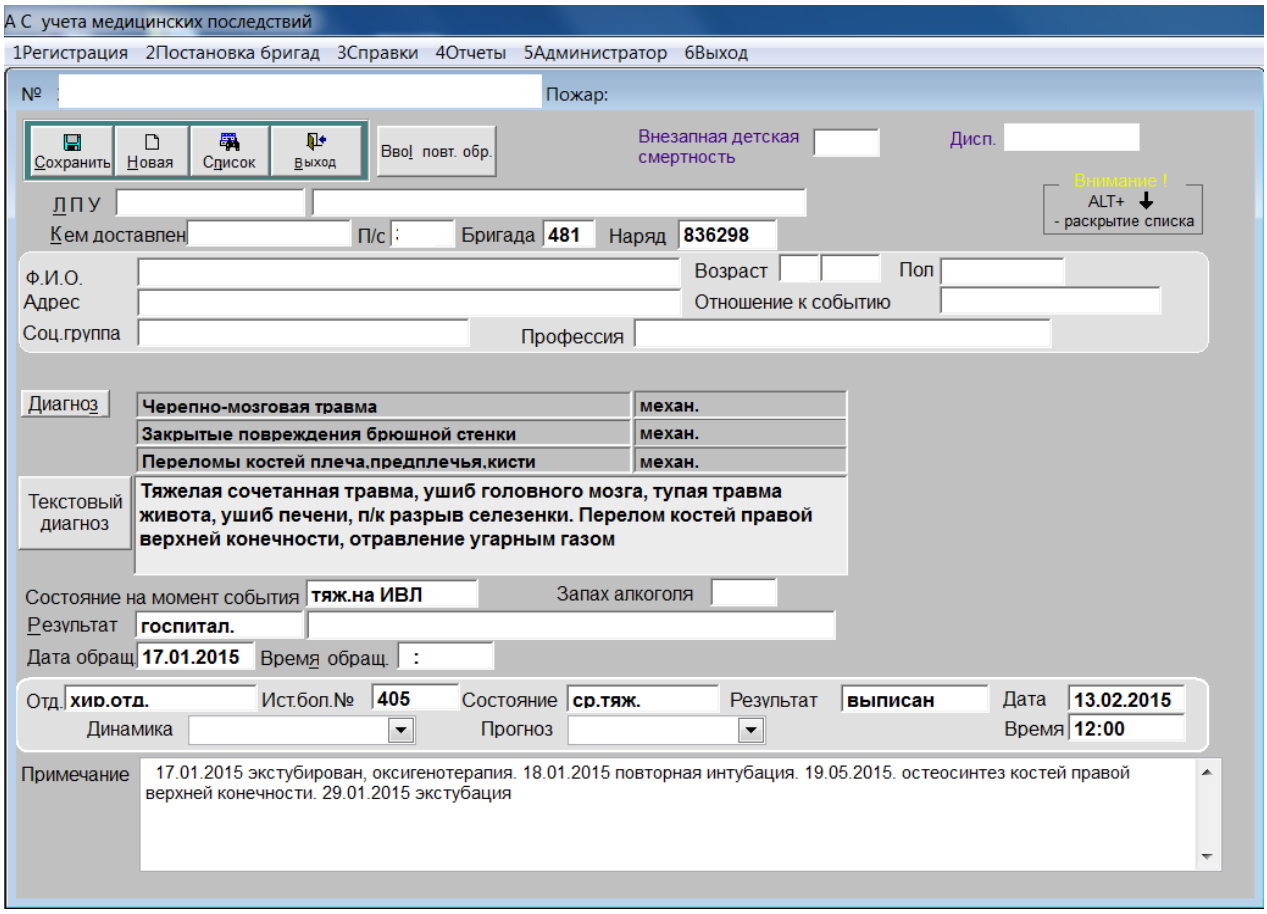
Данные о пострадавших вводятся применительно к конкретному пожару и группируются в виде списков.

Первичные сведения о пострадавших вводятся поэтапно и корректируются по мере уточнения информации.

4.1. Выбор пострадавшего из списка для корректировки первичных данных и ввода данных о результатах оказания медицинской помощи на госпитальном этапе.



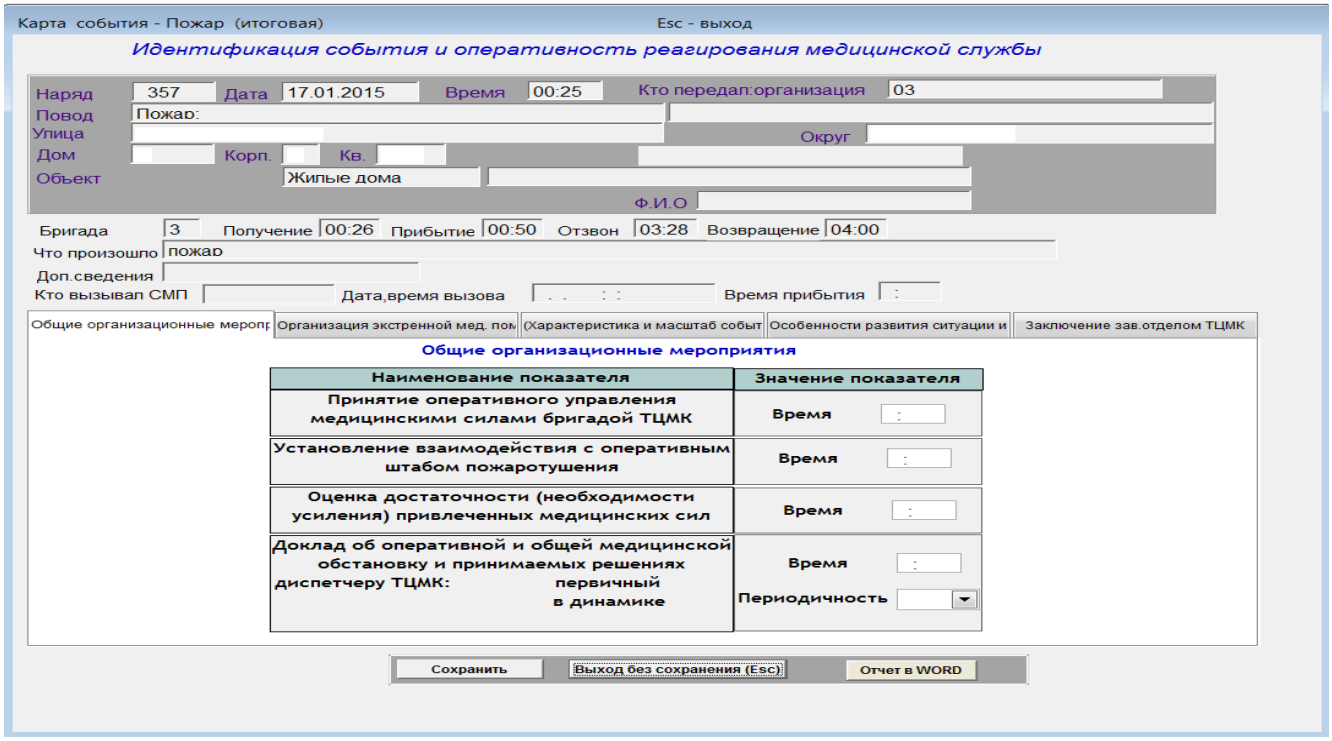
4.2. Форма с веденными ранее данными о пострадавшем для их корректировки и ввод данных о результатах оказания медицинской помощи на госпитальном этапе.



По алгоритмам действий медицинских работников – специалистов ТЦМК и бригад СМП – в зонах пожаров и ведения внутренней учетной формы ТЦМК «Итоговая карта события – пожар», разработаны программные средства, обеспечивающие регистрацию отчетной информации о результатах организации оказания медицинской помощи пострадавшим при пожарах с целью последующей оценки эффективности выполнения организационных мероприятий в зонах пожаров.

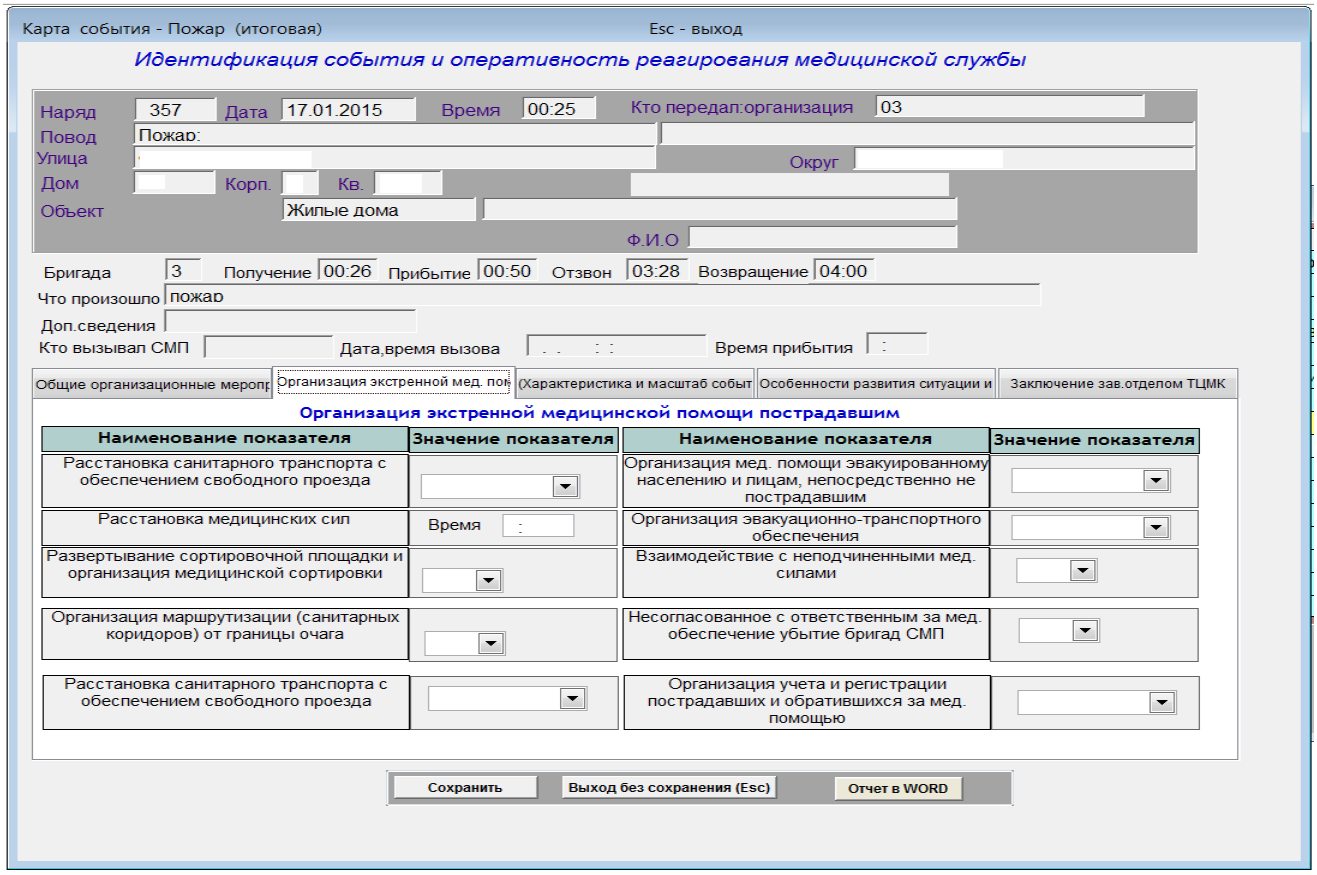
5. Форма для ведения «Итоговой карты события – пожар».

5.1. Ввод показателей раздела «Общие организационные мероприятия»



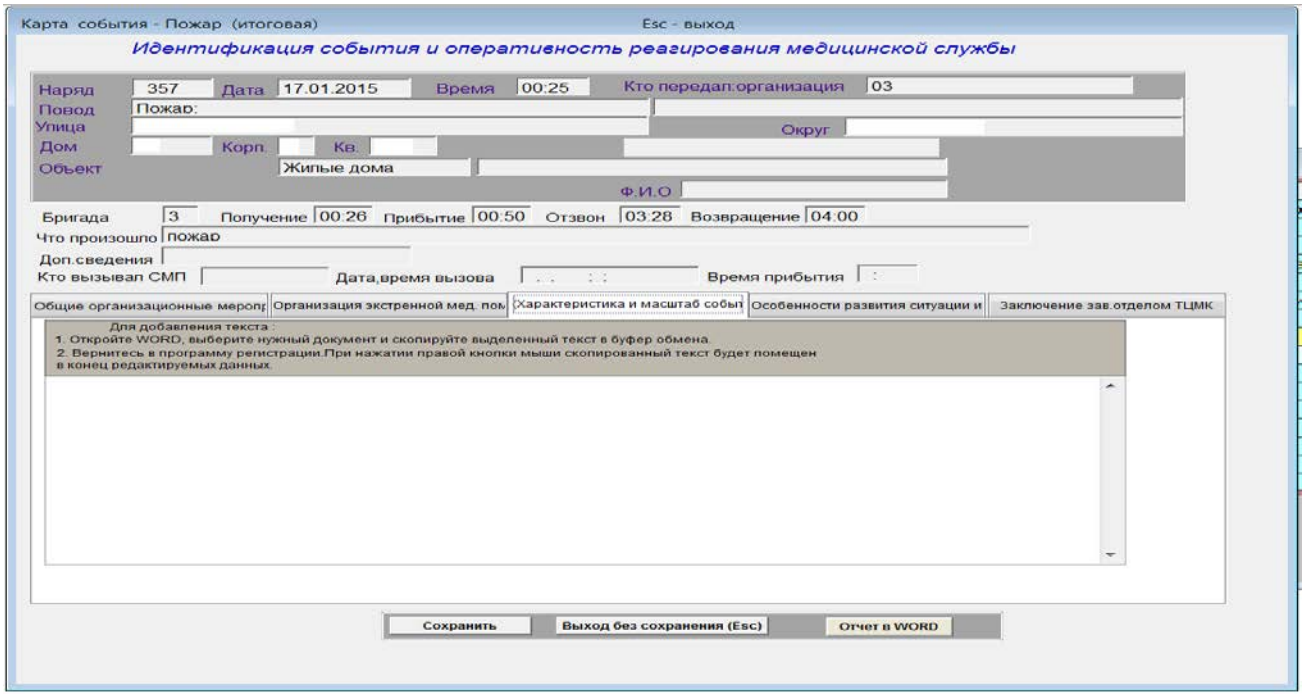
5.2. Форма для ведения «Итоговой карты события – пожар».

Ввод показателей раздела «Организация экстренной медицинской помощи пострадавшим».



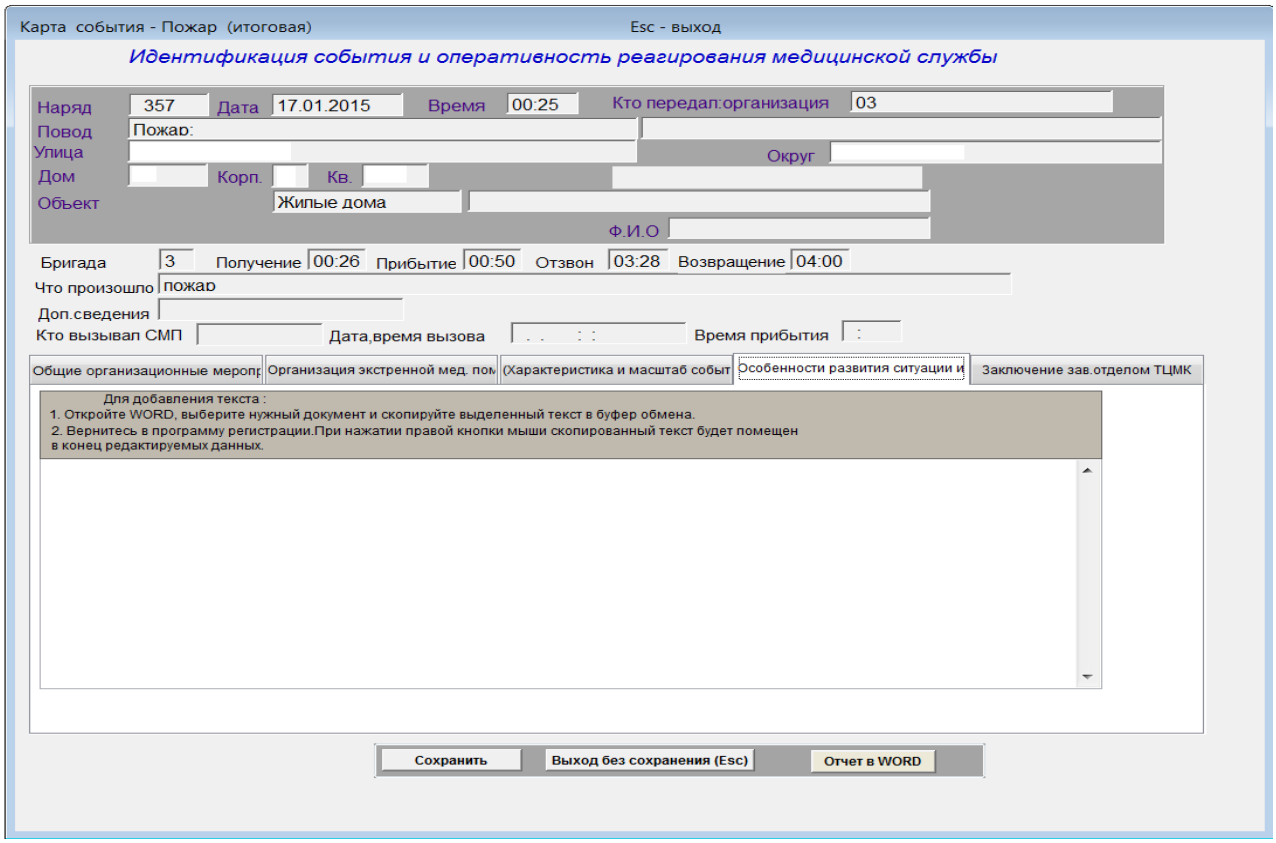
5.3. Форма для ведения «Итоговой карты события – пожар».

Ввод текста «Характеристика и масштаб события».



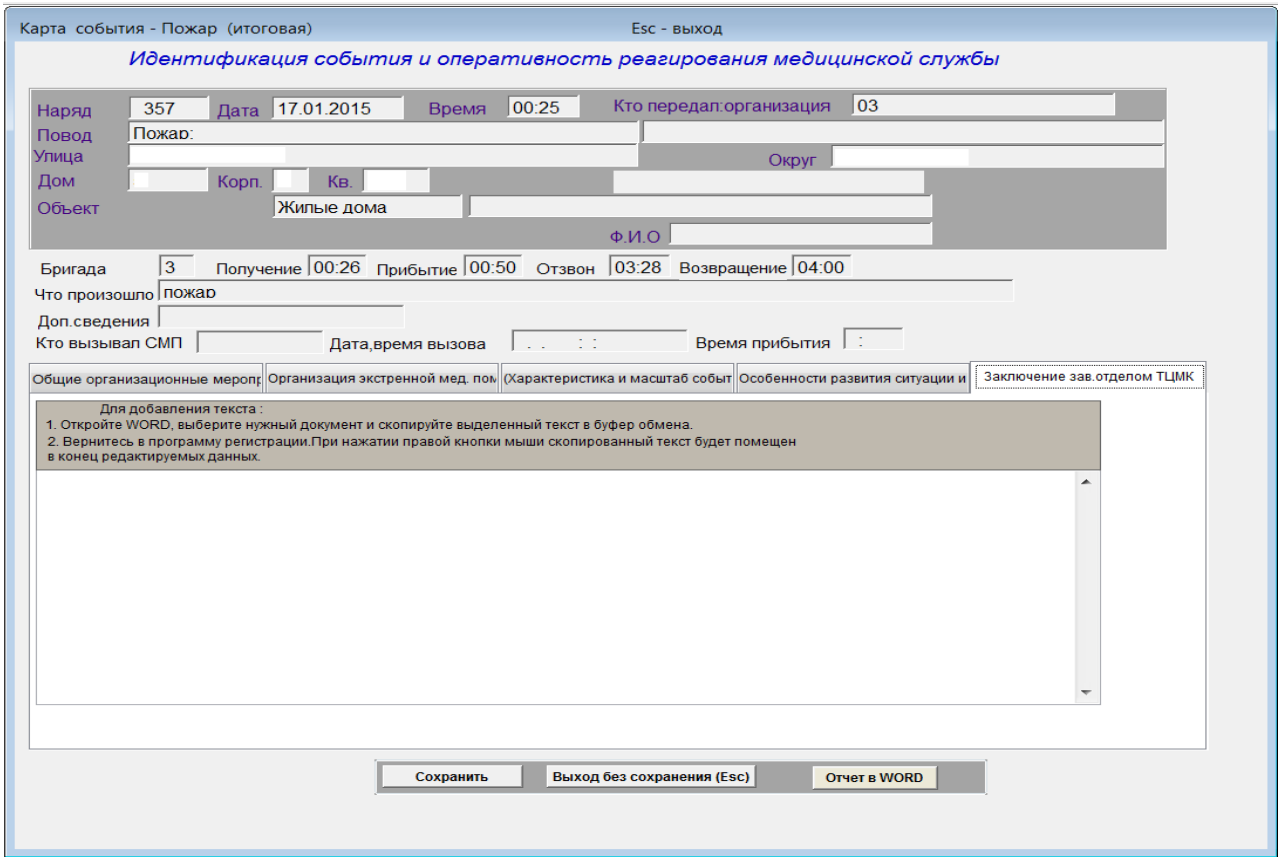
5.4. Форма для ведения «Итоговой карты события – пожар».

Ввод текста «Особенности развития ситуации и организации медицинского обеспечения».



5.5. Форма для ведения «Итоговой карты события – пожар».

Ввод текста «Заключение заведующего отделом ТЦМК»



Поля раздела «Идентификация события и оперативность реагирования медицинской службы» заполнены ранее при регистрации события и переносятся в форму из базы данных.

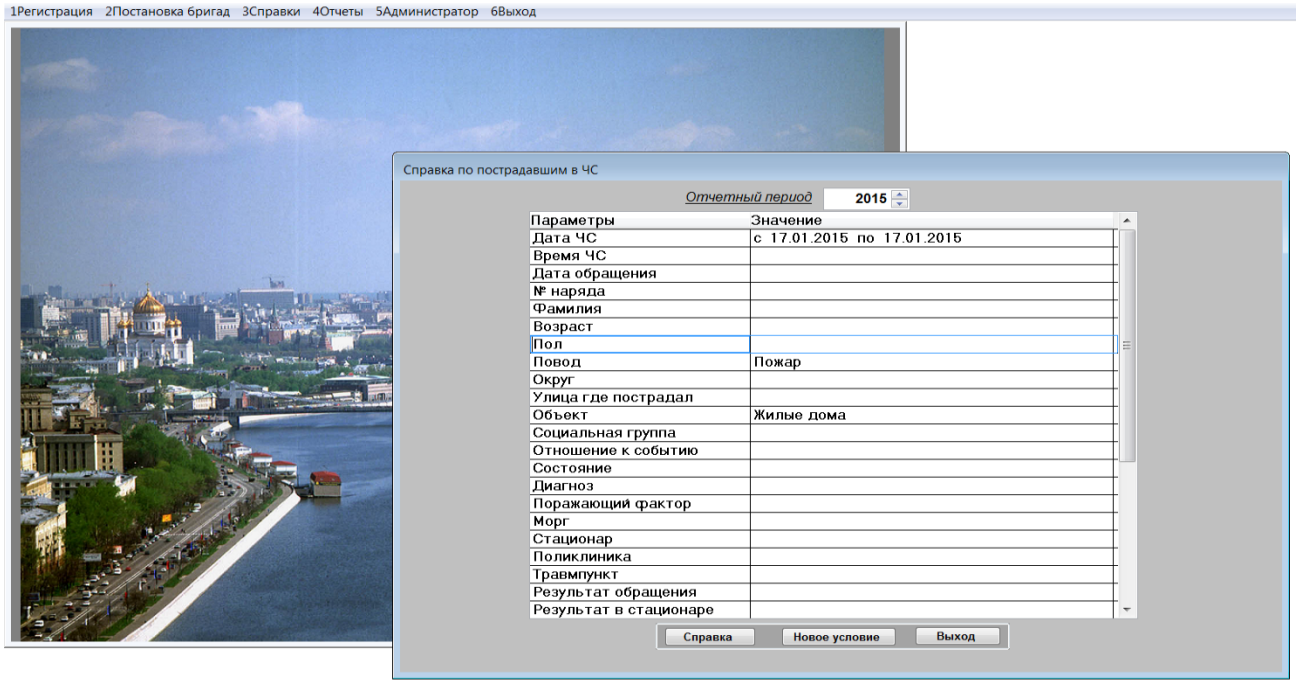
Текстовые поля формы заполняются в свободном формате.

Сформированные «Итоговые карты события – пожар» являются одним их массивов базы данных «Анализ работы медицинской службы города в ЧС», которая используется для совершенствования организационных форм и алгоритмов действий территориального центра медицины катастроф при ЧС различных типов и масштаба. Накопленные в базе данных знания об организации работ по ликвидации медицинских последствий пожаров на различных объектах города и различного масштаба служат источником для совершенствования управления медицинским обеспечением пострадавших, а также могут использоваться для непрерывного повышения квалификации сотрудников ТЦМК.

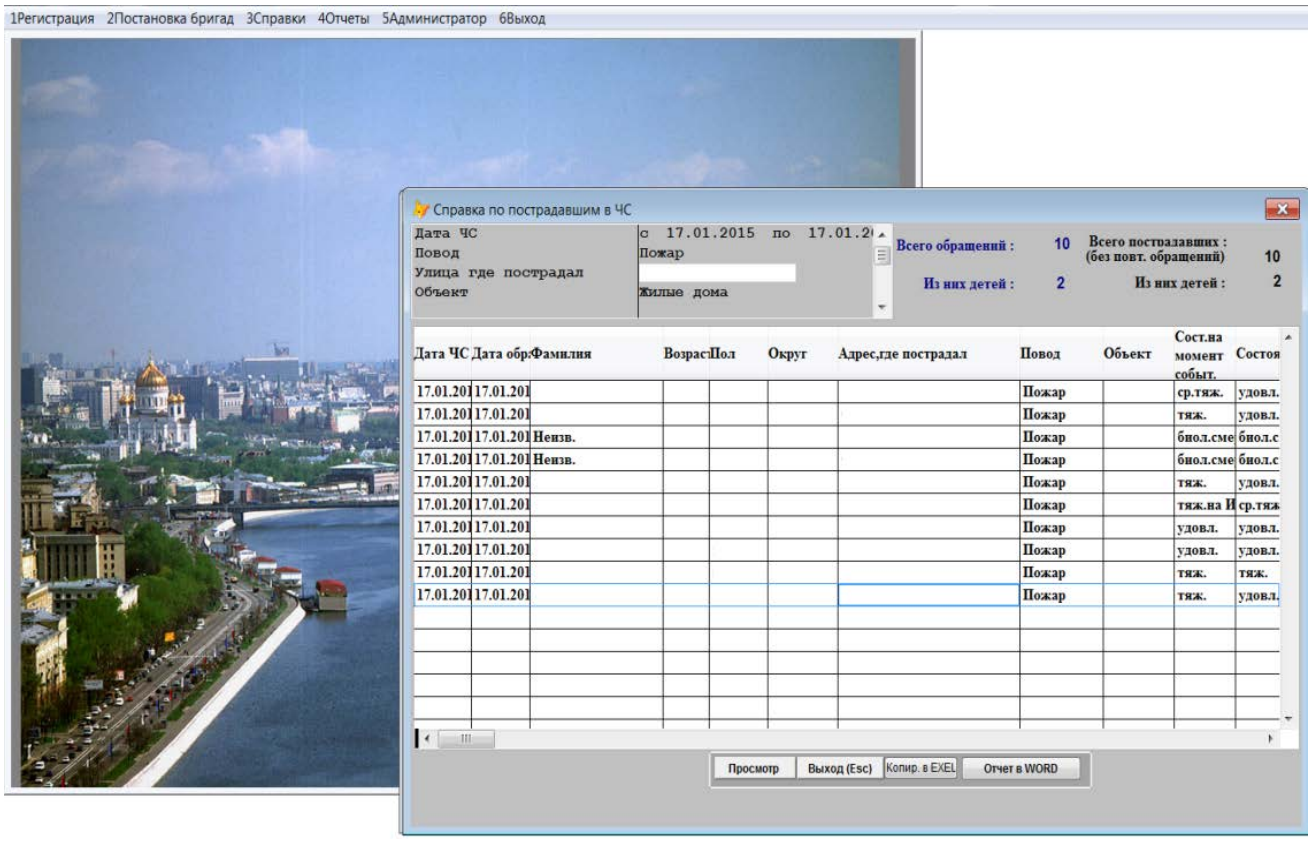
АИС «Медицина катастроф – Пожар». Оперативные справки и отчеты.

1. Пример оперативной справки о пострадавших

Формирование запроса. Запрос о пострадавших на пожаре 17.01.2015 г.



Результат запроса – 9



Отчет по пострадавшим. Печатная форма

Справка по пострадавшим в ЧС

Дата ЧС с 17.01.2015 по 17.01.2015
Повод Пожар
Улица где пострадал Филевская 2-я ул.

№ п/п	Ф.И.О.	Возр., пол Домашний адрес	Диагноз	Пс/бр.,наряд Поликлиника	Стационар, отделение, № и/б	Состояние	Примечание
1.			Острое ингаляционное отравление продуктами горения	15 /214 836618		удовл.	выписан 19.01.2015
2.			Ингаляционная травма	13 /223 836569		удовл.	выписан 17.01.2015 22:30 Перевод из ожог. реаним. 17.01.15 в 08:50
3.	Неизв.		Констатация смерти (отравление СО)	7720 /93 588711 15 /491 836306		биол.смерть	дост.морг
4.	Неизв.		Констатация смерти (отравление СО)	7720 /93 588710 50 /237 836771		биол.смерть	дост.морг
5.			Ингаляционная травма	50 /222 836882		удовл.	выписан 28.01.2015 12:15
6.			Тяжелая сочетанная травма, ушиб головного мозга, тупая травма живота, ушиб печени, п/к разрыв селезенки. Перелом костей правой верхней конечности, отравление угарным газом	34 /481 836298		ср.тяж.	выписан 13.02.2015 12:00 17.01.2015 экстубирован, оксигенотерапия. 18.01.2015 повторная интубация. 19.05.2015. остеосинтез костей правой верхней конечности. 29.01.2015 экстубация

2. Пример отчета о пожарах 17.01.2015

Пожары

с 17.01.2015 по 17.01.2015

Всего случаев **4 (100%)** **Из них: с пострадавшими** **4 (100%)**
в т.ч. с эвакуацией (0,0%) пострадавших от 1 до 5 3 (75,0%)
пострадавших от 6 до 10 1 (25,0%)
пострадавших от 11 до 50
свыше 50
без пострадавших

Всего пострадавших **15 (100%)** **Из них детей:** **2 (13,3%)** **пожарных**
С летальным исходом 5 (33,3%)
Госпитализировано 8 (53,3%) 2 (25,0%)
Амбулаторно
Прочие 2 (13,3%)

Структура	Случаев		Пострадавших		Летально		Госпитализ.		Амбулаторно		Прочие	
	кол	%	кол	%	кол	%	кол	%	кол	%	кол	%
Производственные предприятия												
Транспортные объекты												
Объекты жизнеобеспечения												
Жилой сектор	4	100	15	100	5	100	8	100			2	100

Всего выездов бригад ЦЭМП 2
Обслужено бригадами ЦЭМП

3. Пример отчета о пожарах с 01.01.2015 по17.01.2015

Пожары

с 01.01.2015 по 17.01.2015

Всего случаев	**50 (100%)**	**Из них: с пострадавшими**		**33 (66,0%)**
в т.ч. с эвакуацией	(0,0%)	пострадавших от 1 до 5		31 (93,9%)
		пострадавших от 6 до 10		2 (6,1%)
		пострадавших от 11 до 50		
		свыше 50		
		без пострадавших		**17 (34,0%)**
Всего пострадавших	**55 (100%)**	**Из них детей:**	**2 (3,6%)**	**пожарных**
С летальным исходом	16 (29,1%)			
Госпитализировано	26 (47,3%)		2 (7,7%)	
Амбулаторно				
Прочие	13 (23,6%)			

Структура	Случаев		Пострадавших		Летально		Госпитализ.		Амбулаторно		Прочие	
	кол	%	кол	%	кол	%	кол	%	кол	%	кол	%
Производственные предприятия	2	4,0	2	3,6			2	7,7				
Транспортные объекты												
Объекты жизнеобеспечения												
Жилой сектор	29	58,0	49	89,1	15	93,8	23	88,5			11	84,6
Объекты соцкультбыта												
Учреждения здравоохранения												
Учебные заведения	3	6,0										
Прочие объекты	16	32,0	4	7,3	1	6,2	1	3,8			2	15,4

Всего выездов бригад ЦЭМП	**31**
Обслужено бригадами ЦЭМП	**3**

Список литературы

1. Алексанин С.С., Рыбников В.Ю. и др. Рекомендации по основам оказания первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях сотрудниками, военнослужащими и работниками государственной противопожарной службы и спасателями аварийно-спасательных формирований и аварийно-спасательных служб МЧС России / Методические рекомендации. – С-Петербург. – 2014. – С. 4-15

2. Алексеев А.А., Лавров В.А. Проблемы организации оказания медицинской помощи пострадавшим от ожогов при чрезвычайных ситуациях / Актуальные вопросы скорой медицинской помощи, медицины катастроф, комбустиологии, неотложной хирургии на догоспитальном этапе: Материалы региональной научно-практической конференции.– Уфа. - 2007. – С. 59-60.

3. Алексеев А.А., Лавров В.А. Актуальные вопросы организации и состояние медицинской помощи пострадавшим от ожогов в Российской Федерации / II съезд комбустиологов России, 2–5 июня 2008 года: Сб. научных трудов. – М. - 2008. – С. 3–4.

4. Алексеев А.А., Жегалов В.А., Филимонов А.А., Лавров В.А. Проблемы организации и состояние специализированной помощи обожженным в России / Сборник научных трудов I Съезда комбустиологов России. – М. - 2005. – С. 3–4.

5. Алексеев А.А., Тюрников Ю.И., Малютина Н.Б. и др. Проблемы организации и оказания медицинской помощи обожженным в мегаполисе / Неотложная медицина в мегаполисе: Программа, тезисы докладов 2 Международного форума. Москва, 20-21 апреля, 2006. – М: ГЕОС, 2006. – С. 87.

6. Алексеев А.А. Организация и оказание медицинской помощи пострадавшим от ожогов в результате чрезвычайных ситуаций: проблемы и ошибки / Медицина катастроф - 2012. -№ 4. - С. 24-25.

7. Альтшулер Е.М., Погорелов Е.А., Сальский А.В., Кричевский А.Л. и др. Анализ и пути снижения летальности при многофакторном термическом поражении / Актуальные проблемы службы медицины катастроф Сибирского федерального округа: Материалы межрегиональной научно–практической конференции, Кемерово, 11–12 декабря, 2007. – Кемерово: Кузбассвузиздат, 2007. – С. 85–88.

8. Багненко С.Ф. Теория, клиника, организация противошоковой помощи / Политехкнига. – 2004. – 538 с.

9. Багненко С.Ф., Крылов К.М., Шилов В.В. и др. Организация помощи пострадавшим с тяжелой комбинированной травмой при массовом поступлении / III съезд комбустиологов России, 15-18 ноября 2010 г. – М. – С. 10-12.

10. Богоявленский И.Ф. Необоснованная смертность в России. Проблемы. Решения / Неотложная медицина в мегаполисе: Науч. матер. Международного форума, Москва, 13–14 апреля, 2004. – М.: ГЕОС, 2004. – С. 37–38.

11. Бондаренко Л.Ю., Бондаренко М.В., Аршинова Н.П. Организация доврачебной помощи в странах Европы и США (по материалам журнала «FireInternational») / Пожаро-взрыво-безопасность. – 2004. – 13, № 6. – С. 66– 68.

12. Брушлинский Н.Н., Клепко Е.А., Соколов С.В. Крупные и катастрофические пожары / Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций. – 2005. – № 4. С. 50–60.

13. Брыгин П.А., Смирнов С.В., Картавенко В.И. Ингаляционное поражение дымом: острая дыхательная недостаточность и респираторная поддержка / Медицина критических состояний. – М.:ООО «Анахарсис», 2005. – № 5. – С. 16–21.

14. Войновский Е.А., Колтович А.П., Ковалёв А.С. Опыт оказания медицинской помощи военнослужащим внутренних войск с комбинированными термомеханическими повреждениями / Медицина катастроф .- 2013. - № 1. - С. 14-16.

15. Военно-полевая хирургия // Учебник под ред. П.Г. Брюсова, Э.А. Нечаева. – М.: Издательство «ГЭОТАР», 1996г. – С. 163-184.

16. Герасимова Л.И. Термические и радиационные ожоги. Руководство для врачей / Под ред. Герасимовой Л.И., Назаренко Г.Н. 2–е издание, переработанное и дополненное. – М.: Медицина. – 2005. – 384 с.

17. Гончаров С.Ф., Потапский В.М., Колдин А.В., Должников О.П. Анализ медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций, зарегистрированных на территории Российской Федерации в 1995–2004 гг. / Медицина катастроф.– 2005. – № 2. – С. 5-8.

18. Гребенюк А.Н., Башарин В.А, Маркизова Н.Ф. Оказание неотложной медицинской помощи пострадавшим при пожарах / Медицина катастроф. – 2008. – № 2. – С. 14–17.

19. Гребенюк А.Н., Баринов В.А, Башарин В.А. Профилактика и медицинская помощь при отравлении токсичными продуктами горения / Военно-медицинский журнал. – 2008. - № 3. – С. 26-32.

20. Гринь В.К., Фисталь Э.Я., Величко М.М. и др. Организация специализированной помощи при политравме обожженным в условиях их массовой госпитализации / Скорая медицинская помощь. – 2006. – № 3. – С. 17–19.

21. Гуменюк С.А., Иванчин Д.В., Агафонов С.А., Махнев Д.В., Бродников Ю.И., Арбузов А.В., Горлов Н.Н. Техника безопасности при работе на медицинских вертолетах санитарной авиации города Москвы в темное время суток / Методические рекомендации № 26.– Москва 2019. -19 с.

22. Гуменюк С.А., Иванчин Д.В., А.И. Толстых, Махнев В.Г., Бродников Ю.И., Арбузов А.В., Горлов Н.Н. Техника безопасности при работе на медицинских вертолетах санитарной авиации города Москвы / Методические рекомендации № 24.– Москва 2018.-22 с.

23. Дубров В.Э. Медицинская помощь при травматическом и ожоговом шоке в условиях чрезвычайной ситуации / Материалы Российской национальной конференции «Человек и лекарство». – М. – 2006. – С. 23–39.

24. Дмитриев Г.И, Арефьев Г.И, Перетягин С.П. Организация помощи обожженным при массовых поражениях / III съезд комбустиологов России, г. Москва, 15-18 ноября 2010 г. – М., 2010. – С. 18-19.

25. Жегалов В.А., Перетягин С.П., Дмитриев Д.Г., Вилков С.А. Ошибки в стратегии и тактике лечения обожженных на этапах медицинской эвакуации / Международный конгресс «Комбустиология на рубеже веков», 9-12 октября 2000 г. – М. – 2000. – С. 72.

26. Жилин О.И., Соколов А.А. Обучение мерам пожарной безопасности персонала организаций / Энергобезопасность в документах и фактах. – 2008. - № 2. – С. 29–37.

27. Иванцов В.А., Сидельников В.О., Шилович В.А. и др. Современные подходы к выбору инфузионных средств, применяемых при лечении тяжелых ранений и ожогов /Военно-медицинский журнал. – 2007. – № 6. – С. 39–44.

28. Ивочкин А.М., Пахомов Е.А., Громов А.А. Опыт организации и оказа-ния медицинской помощи пораженным с термической травмой / Медицина катастроф. – 2005. – № 3–4. С. 84–85.

29. Климов А.Г. Определяющая респираторная терапия у пострадавших с изолированной и комбинированной термической травмой // Скорая медицинская помощь. – 2006. – № 3. – С. 59–60.

30. Клигуненко Е.Н., Лещев Д.П., Слесаренко С.В. и др. Интенсивная терапия ожоговой болезни /– М.: МЕДпресс–информ. – 2005. – 142 с.

31. Клигуненко Е.Н., Слесаренко С.В., Сорокина Е.Ю. и др. О необходимости стандартизации этапного лечения больных с тяжелой термической травмой / Скорая медицинская помощь. – 2006.– 7, № 3. – С. 21–22.

32. Кобринский Б.А, Старостин О.И. Совершенствование лечебно-диагностического процесса у детей с ожоговой травмой на основе информационных технологий / Скорая медицинская помощь.– 2006.– 7, № 3. – С. 199.

33. Костомарова Л.Г., Стажадзе Л.Л. Территориальная служба медицины катастроф / М. – 2001. – 143 с.

34. Костомарова Л.Г., Смирнов С.В., Потапов В.И., Бук Т.Н. Организация экстренной медицинской помощи при пожарах на территории Москвы/ Здоровье столицы: Материалы 7 Московской ассамблеи, Москва, 18– 19 декабря, 2008. – М.: ГЕОС, 2008. – С. 126–127.

35. Костомарова Л.Г., Смирнов С.В., Потапов В.И., Бук Т.Н., Брыгин П.А. Ретроспективный анализ медицинских последствий пожаров на территории Москвы / Медицина катастроф. – 2007. – № 3. – С. 10 -12.

36. Крылов О.А. Реальные сроки лечения и реабилитации пострадавших с необширными глубокими ожогами / Материалы 19 съезда хирургов Украины. – Харьков. – 2000. – С. 339-340.

37. Крылов К.М., Озеров В.Ф., Михайлов Ю.М. др. Ожоги: догоспитальный этап. Проблемы, варианты решения //Скорая медицинская помощь. – 2004. – № 1. – С. 65-69.

38. Крылов К.М., Шлык И.В., Губин В.В., Свиридова Т.А., Шатовкин К.А. Оказание медицинской помощи пострадавшим с тяжелой термической и комбинированной травмой на догоспитальном этапе / Скорая медицинская помощь. – 2008. – № 2 . – С. 34–37.

39. Крылов К.М., Шлык И.В., Крылов П.К. Опыт организации помощи пострадавшим с тяжелой комбинированной травмой при массовом поступлении / Мир без ожогов. – 2014. – С. 52-53.

40. Крылов К.М., Орлова О.В., Шлык И.В.Алгоритм действий по оказанию медицинской помощи пострадавшим с ожогами на догоспитальном этапе /Скорая медицинская помощь - 2010. – Т. 11, № 2. – С. 55-59.

41. Легеза В.И., Сидельников В.О., Парамонов Б.А., Зиновьев Е.В. Основные направления совершенствования медицинской помощи обожженным в чрезвычайных ситуациях // Медицина катастроф. – 2004.– № 2. – С. 51– 56.

42. Лобанов Г.П., Сахно И.И., Гончаров С.Ф. Основы организации лечебно-эвакуационного обеспечения при ликвидации медико-санитарных последствий ЧС / Пособие для врачей. – М: ФГУ ВЦМК «Защита».- 2001. – 43 с.

43. Лобанов А.И. Уроки и выводы из опыта организации медицинского обеспечения при массовой термической травме / Медицина катастроф. – 2010. – №3. – С. 12-14.

44. Матвеенко А.В. Основы медицинской сортировки при массовых поражениях / Скорая медицинская помощь. – 2010. – № 1. – С. 8-14.

45. Массовое количество пострадавших с ожогами: время переосмыслить протоколы догоспитальной помощи с учетом отдаленных последствий / Тезисы докладов 18-го Конгресса по медицине катастроф и неотложных состояний, 28-31 мая, 2013 г., Манчестер, Великобритания. Dis. Medicine. – 2013. – 28. С. 129-130.

46. Нагайчук В.И., Щенсный Э.Ф., Гончарук А.А и др. Организация и оказание медицинской помощи обожженным в блоке интенсивной терапии при групповых травмах / Скорая медицинская помощь. – 2006. – 7, № 3. – С. 27-29.

47. Онуприенко А.Ю., Бухонкин М.Д., Алаева В.В и др. Ошибки при оказании помощи обожженным на этапах медицинской эвакуации в Хабаровском крае / Скорая медицинская помощь. – 2006. – 7, № 3. – С. 30–31.

48. Организация и тактика медицинской службы: Учебник / Под ред. И.М. Чижа. – С-Петербург: Издательство «Фолиант». – 2005. – 504 с.

49. О внесении изменений в Закон города Москвы от 5 июля 1995 года № 13–47 «О территориальном делении города Москвы».

50. Официальный сайт МЧС России / http. // www.mchs. qov.ru

51. Парамонов Б.А., Порембский Я.О., Яблонский Я.О. Ожоги / Руководство для врачей. – С-Петербург: СпецЛит, 2000. – С. 130-224.

52. Петрачков С.А. Лечебно-эвакуационная характеристика тяжело и крайне тяжело обожженных / Диссертация канд. мед. наук. – С-Петербург. -2004. – 221 с.

53. Пичугин В.Ю. Анализ состояния инфраструктуры пожарной безопасности в учреждениях здравоохранения и социальной защиты / Современная медицинская техника и новейшие технологии в здравоохранении: Юбилейный сб. тр. Международной научной конференции, посвященной 15-летию Академии мед.-техн. наук. Москва, 2008. – М.: АМТН, 2008. – С. 194–195.

54. Почепень О.М., Волошенюк А.Н. Необходимость и достаточность лечебных мероприятий во время транспортировки тяжелообожженных / Материалы Международного форума «Неотложная медицина в мегаполисе», Москва, 13-14 апреля, 2004. – М.: ГЕОС. – 2004. – С. 137–138.

55. Попов А.С., Якиревич И.А., Ершов А.Л. Массовая эвакуация пострадавших с термоингаляционной травмой на воздушных судах МЧС России с применением медицинских модулей / Санитарная авиация России и медицинская эвакуация: Материалы межвед. научно-практической конференции, Москва, 18 мая 2012. –Тверь: ООО Изд. «Триада», 2012. – С. 49-50

56. Постановление Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации от 27 декабря 2011 года № 560 – СФ «Об утверждении изменения границы между субъектами Российской Федерации: городом федерального значения Москвой и Московской областью»

57. Рыбаков А.А., Ершов А.В., Долгих В.Т. Оптимизация лечения больных с термическими ожогами II – III степени / Общая реаниматология. – 2009. – № 5. – С. 45-48.

58. Сахно И.И., Сахно В.И. Медицина катастроф (организационные вопросы). – М. – 2001. – 560 с.

59. Смирнов И.А. Медико-тактическая характеристика очагов аварий на взрыво- и пожароопасных объектах / – М:РИОФГУ «ЦНИИОИЗ». – 2007. – С. 38.

60. Смирнов С.В. Ожоги. Руководство по скорой медицинской помощи //Под ред. Багненко С.Ф., Мирошниченко А.Г., Верткина А.Л., Хубутия М.Ш. – М.: ГЕОТАР-Медиа, 2007. – С. 460-470.

61. Смирнов. С.В. Прошлое, настоящее и будущее комбустиологии в НИИ Скорой Помощи им. Н.В. Склифосовского: актовая речь 24.12.2009 / – М.: НИИ СП им. Н.Ф. Склифосовского, 2009. – 10 с.

62. Смирнов С.В., Карасев Н.А. Организация специализированного ожогового центра и ее влияние на результаты лечения ожоговой травмы / Неотложная медицина в мегаполисе: Программа, тезисы докладов 2 Международного форума, Москва, 20-21 апреля 2006.– М.: ГЕОС, 2006. – С. 89.

63. Смирнов С.В., Брыгин П.А., Логинов Л.П., Сычевский М.В, Бочаров Д.Э. Ожоги и ингаляционная травма. Тактика догоспитального этапа // Медицина критических состояний. – 2007. – № 1. – С. 36–42.

64. Смирнов С.В., Борисов С.В., Шахламов М.В., Смирнов К.С. и др. Особенности оказания специализированной помощи при массовом поступлении пострадавших с ожогами/ // Неотложная и специализированная хирургическая помощь: Материалы 4 Конгресса московских хирургов, Москва, 19-20 мая, 2011. – М: Альт-Консул, 2011. – С. 260-261.

65. Смирнов С.В., Логинов Л.П., Брыгин П.А. и др. Особенности оказания медицинской помощи при массовой ингаляционной травме в условиях мегаполиса /Материалы международного форума «Неотложная медицина в мегаполисе. 13-14 апреля 2004. – С. 151.

66. Стажадзе Л.Л., Габай П.Г., Гуменюк С.А., Орленко В.В., Буданцева Л.Б., Максимов Д.А. Идентификация пострадавших при оказании экстренной медицинской помощи / Методические рекомендации № 27 – Москва 2019. -20 с.

67. Стахеев А.В., Фроленков А.И. Опыт оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе пострадавшим с ожоговой травмой / Скорая медицинская помощь. – 2001. – № 3. С. 64-66.

68. Трушкин Д.В., Корольченко А.Я. Анализ причины гибели людей на пожаре в торговом центре / Пожаровзрывобезопасность. –2007.– № 2. – С. 63–66

69. Тужиков Е.Н. Методика оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления по обеспечению первичных мер пожарной безопасности (на примере Свердловской области) / Диссертация канд. тех. наук. –Екатеринбург.– 2014. – 4 с.

70. Тюрников Ю.И., Горелова Е.Г., Малютина Н.Б. и др. Эффективность использования вертолета для доставки пострадавших в ожоговый центр/ Неотложная медицина в мегаполисе: Программа, тезисы докладов 2 Международного форума, Москва, 20-21 апреля, 2006. – М.: ГЕОС, 2006. – С. 91–92.

71. Федоров В.Д., Алексеев А.А., Лавров В.А. Ожоги как проблема медицины катастроф / Скорая медицинская помощь. – 2006. – 7. – № 3. – С. 36–37.

72. Филимонов А.А., Толстов А.В., Королев В.Ю., Рыжков С.В. Анализ летальности у обожженных // Международный конгресс «Комбустиология на рубеже веков», 9-12 октября 2000 г. – М., – 2000. – С. 34.

73. Фисталь Э.Я., Самойленко Г.Е., Сперанский И.И. Оказание медицинской помощи обожженным на догоспитальном этапе / Острые и неотложные состояния в практике врача. – Украина. – 2009. – № 6. С. 9-11.

74. Федотов С.А., Потапов В.И., Круговых Е.А., Гуменюк С.А Основные направления совершенствования организации медицинского обеспечения крупномасштабных мероприятий с массовым сосредоточением людей /«European Science review» -2017. -№ 7-8, -С.73-76.

75. Федотов С,А., Потапов В.И., Закиров Р.Р., Гуменюк С.А. Основные направления совершенствования деятельности территориальной Службы медицины катастроф города Москвы/ «Неотложная медицина»,т.4, серии «Медицинский алфавит») - 2018, - т.1,-№9(316). –С.5-7

76. Федотов С.А., Гуменюк С.А., Иванчин Д.В., А.И. Толстых, Святенко К.В, Половинко В.В. Организация работы авиамедицинских бригад в структуре санитарной авиации города Москвы // Методические рекомендации № 23.– Москва 2018. -46 с.

77. Хирургия катастроф. Учебник для студентов ВУЗов, обучающихся по медицинским направлениям и специальностям. /Под редакцией Кавалерского Г.М., Гаркави А.В., Силина Л.Л. – М. – 2008. – С. 36-40.

78. Хубутия М.Ш., Смирнов С.В., Борисов В.С., Кочемасов М.К. Возможности специализированного учреждения скорой помощи в ликвидации массовых поражений при термической травме / Медицина катастроф. – 2012.– №4. – С. 26-28.

79. Хубутия М.Ш., Смирнов С.В., Спиридонова Т.Г., Брыгин П.А. Особенности оказания специализированной медицинской помощи в многопрофильном скоропомощном

стационаре при массовом поступлении обожженных / Неотложная медицинская помощь. – 2012. – № 4. –С. 30-33.

80. Шабанов В.Э., Саввин Ю.Н., Алексеев А.А., и др. Клинические рекомендации по оказанию медицинской помощи пострадавшим с термической травмой в чрезвычайных ситуациях / «Объединение комбустиологов «Мир без ожогов». – Москва. – 2015. – С. 3-36.

81. Шаповалов С.Г. Концептуальные основы организации оказания медицинской помощи при массовом потоке обожженных / Никифоровские чтения-2012: Передовые отечественные и зарубежные медицинские технологии: Сб. материалов, С.-Петербург, 12 сентября 2012. Под редакцией проф. Алексанина С.С. – С.-Петербург: Политехника-сервис, 2012. – С. 135-137.

82. Шаповалов С.Г., Рогалев К.К. Модель и принципы организации оказания медицинской помощи пострадавшим от ожоговой травмы в чрезвычайных ситуациях //Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 11. Медицина. –2014. – № 1. – С. 238-249.

83. Шаповалов С.Г. Комбустиология чрезвычайных ситуаций: учебное пособие / – С.-Петербург. – 2014. – С. 2-15.

84. Шаповалов С.Г. Ожоговая травма в чрезвычайных ситуациях: Концепция медицинской помощи / Диссертация докт. мед. наук. – С.-Петербург. – 2014. – С. 87-97.

85. Шлык И.В., Крылов К.М. Лечение поражений дыхательных путей у пострадавших с комбинированной и термической травмой: учебное пособие/– С.-Петербург. – 2008. – 12 с.

86. Шпилянский Э.М., Царик Г.Н. Перспективные организационные технологии оказания медицинской помощи больным с термическими травмами / Здравоохранение: журнал для руководителя и гл. бухгалтера. – 2007. – № 7.– С. 34-47.

87. Atiyeh B.S., Gunn S.W.A., Hayek S.N. Military and Civilian Burn Injuries During Armed Conflicts / Ann Burns Fire Disasters. – 2007. – V. 20 (4). –P. 203-215.

88. Brigham P.A. Burn incidence and medical care in the United States: estimates, trends, and data sourses / J. Burn Care Rehabil. – 2003. – № 10. – P. 17–19.

89. Cancio L.C., Pruitt B.A. Management of mass casualty burn disasters / International J. Disaster Medicine. – 2004. – V. 2. – P. 114-129.

90. Doshe R. Incendies, explosions, TMD, dixans de temoignages / Face resque. – 2004. – № 400. – P. 38-43

91. Doshe R. Explosion catastrophiqued'un qazoducenBelgique / Face resque. – 2004. – № 406. – P. 33-36.

92. Choiniere M., Dumont M., Papillon J., Garrel D. R. Prediction of death in patients with burns / The Lancet. – 1999. – V.353. – № 9171, -P. 2211-2212.

93. Church D., Elsayed S., Reid O., et al. Durn wound infections / Clin. Microbiol. Rev. – 2006. –V. 19. –P. 403-434.

94. Fraser M. / Fire Prev. and Fire Eng. J. – 2004. – № 10. – P. 46-48.

95. HaejunYim, Hyeong-Tae Yang, Yong-Suk Cho, et all. A clinical trial designed to evaluate the safety and effectiveness of a thermosensitive hydrogel-type cultured epidermal allograft for deep second-degree burns / Burns. – 2014. – V. 40 (8). – P. 1642-1649.

96. Hall J.B., Schmidt G.A, Wood L.D.H. Principles of critical care, third edition./ – New York: McGraw–Hill, Medical Publishing Division. – 2006.

97. Hall J.R. How many people are exposed to sublethal fire smoke? //Fire Technology. – 2004. – V.40. - № 2. – P. 109–124.

98. Hitoshi J. Treatment of Patients with Serious Burns Caused by Disasters /Asian Med. J.- 2000. – V.43. -№ 6. – P. 260-268.

99. Holm C, Melcer B, Horbrand F, et al. Haemodynamic and oxygen transport responses in survivors and non-survivors following thermal injury / Burns. –2000. –26. – P. 25-33.

100. Jones V., Grey J.E., Harding K.G. Wound dressings / British Medical Journal. – 2006. – V. 332. – № 4. – P. 777-780.

101. Jones J.C. The nightclub fire in Perm, Russia (англ.) / International fire fighter. – 2010. – №.25.– P.6

102. Imaizumi H. Treatment of Patients with Serious Burns Caused by Disasters / Asian Med. J. – 2000. – V.43,- № 6. –P. 260-268.

103. KawaiHidetaka Оптимизация деятельности службы скорой медицинской помощи на пожарах //-Медицинская помощь населению: пути решения актуальных проблем. - http://www.intensive.ru/php/content.php?group=2&id=164

104. Klein M.B., Nathens A.B, Emerson D. An analysis of the long-distance transport of burn patients to a regional Burn Center / J. Burn Care and Research. – 2007. –V. 28, -№ 1, – P. 49-55.

105. Luce E.A. Electrical burns //Clin.Plast. Surg.–2000.–V.27(1). -P. 133-143.

106. Logsetty S., Heimbach D.M. Modern techniques for wound coverage of the thermally injured upper extremity / Hand Clin. – 2000.–V.16(2). -P.187-203.

107. Mason Philip. Fire Fighting around the world / Fire. – 2007. –V. 99.–№ 1221. – P. 63-66.

108. Moore E., Mattox L., Feliciano D. Trauma Manual / New York: McGraw-Hill. (Пер. с англ. под ред. д.м.н., проф. К.В. Котенко). М.–Практика.– 2010.– 744 с.

109. Nakae H., Endo S., Yamada Y., Inada K. Bound and solution adhesive molecule and cytokine levels in patients with severe burns / Bums. –2000. –V. 26.- P.139-144.

110. Orgill D.P. Excision and skin grafting of thermal burns / N Engl. J. Med. – 2009. – V. 360. -№9. – P. 893–901.

111. Ozumba U.C, Jiburum B.C. Bacteriology of burn wounds in Enugu, Nigeria / Burns. 2000. – №26.- P.178-180.

112. Pallua N., Noah E.M., RodkeA. InhalationstraumabeiVerbrennungen: Ubersicht / Intensivmedizin and Notfallmedizin (Darmstadt). – 2000. – B. 37. -№ 4. – P. 284–292.

113. Potin M., Senechaud C., Carsin H., Fauville JP, Fortin JL, Kuenzi W. Mass casualty incidents with multiple burn victims: rationale for a Swiss burn plan // Burns. – 2010. – V. 36 (6). – P. 741-750.

114. Singer M., Webb A. Oxford Handbook of Critical Care (2-nd ED.). – US: Oxford University Press Jnc., 2005.

115. Stippl Peter. Stressbe-waltigung / Wehr. – 2003. – B.71,- №1–2. – S. 15–16.

116. Schierhout G. Cochrane Database / Syst. Rev.-2000; -2: CD 001208.

117. Tanaka H, Matsuda T, Miyagantani Y. et al. Reduction of resuscitation fluid volumes in severely burned patients using ascorbic acid administration: a randomized, prospective study // Archives of Surgery. –2000 03. – V. 135(3): -P.326-331.

118. Van Straten, O.,Sagi, A. Widely meshed autograft associated with cultured autologous epithelium for the treatment of major burns in children: report of 12 cases / Eur. J. Pediatr.Surg, 2000 02; 10 (1): -P. 35-40.

119. Walsh DS, Siritongtaworn P., Pattanapanyasat K. et al. Lymphocyte activation after non-thermal trauma / Br. J. Surg. –2000. – 87 (2). -P. 223-230.

120. Wu MP, Ou CS, Chen SL, Yen EY. Complications and recommended practices for electrosurgery in laparoscopy / J. Burn Care Rehabil. – 2000 04; – 21 (3). -P. 57-62.

121. Zhigan C.,Shili S. Transport Technologies / J. Wuhan Univ. Technol. Transp.-2004.- №3.