

**ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ  
ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

"Согласовано"

Председатель УМС  
Департамента здравоохранения

Л.Г.Костомарова

"Утверждаю"

Руководитель Департамента  
здравоохранения

А.П.Сельцовский

**ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИКВИДАЦИИ  
ПОСЛЕДСТВИЙ ЧС НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ В МОСКВЕ:  
КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ И АДЕКВАТНОСТИ**

***Методические рекомендации  
(№49)***

**Москва 2006**

**Учреждение-разработчик:** Научно-практический Центр экстренной медицинской помощи Департамента здравоохранения города Москвы

**Составители:** д.м.н. профессор Л.Г. Костомарова,  
д.м.н. профессор Л.Л. Стажадзе,  
д.м.н. Е.А. Спиридонова, С.А. Шеко,  
к.м.н. Д.К. Некрасов, к.м.н. С.А. Федотов

**Рецензент:** ведущий научный сотрудник НПЦ ЭМП Т.Н. Бук

**Предназначение:** для руководителей ЛПУ, врачей Станции скорой и неотложной медицинской помощи города Москвы

Данный документ является собственностью  
Департамента здравоохранения Правительства Москвы  
и не подлежит тиражированию и распространению  
без соответствующего разрешения

Оказание медицинской помощи большому числу пострадавших в чрезвычайных ситуациях мирного времени требует от территориального здравоохранения решения в кратчайшие сроки комплекса задач, направленных на минимизацию безвозвратных потерь и смягчение медицинских последствий. Учитывая значимость указанного направления, нами были определены и проанализированы временные показатели, отражающие оперативность и продолжительность работы экстренных медицинских сил города при возникновении ряда общественно резонансных событий.

Анализ проводился по следующим временным параметрам (продолжительность каждого параметра определялась от момента получения первого сигнала о случившемся):

А — время, прошедшее до прибытия на место происшествия первой бригады СМП;

В — время начала первичного медицинского обеспечения (до 3 бригад);

С — время, прошедшее до прибытия бригады экстренного реагирования ЦЭМП;

Д — время, необходимое для прибытия 10 бригад СМП;

Е — время начала развернутого медицинского обеспечения;

Ф — период эвакуации основного потока пострадавших;

Г — время, необходимое для эвакуации всех нуждающихся;

Н — продолжительность течения ситуации до полного ее завершения.

Время прибытия на место происшествия первой бригады скорой медицинской помощи является одним из чрезвычайно важных показателей, характеризующих оперативность работы медицинской службы в целом. Очевидно, что только при наличии разветвленной и постоянно действующей системы оказания повседневной экстренной медицинской помощи населению возможно решение организационной задачи: обеспечение минимального присутствия медицинских сил на месте события за период не превышающий 5 минут. Именно этот временной период в настоящее время принят в качестве одного из объективных критериев постоянной готовности городских медицинских служб к ЧС в подавляющем большинстве экономически развитых стран.

В соответствии с принятыми в городе принципами оказания медицинской помощи в ЧС первая прибывающая на место происшествия бригада СМП до приезда бригады экстренного реагирования НПЦ ЭМП осуществляет организацию медицинского обеспечения и медицинскую разведку. Не менее существенное значение придается и установлению в кратчайшие сроки постоянно действующего информ-

мационного канала, позволяющего владеть достоверными данными о динамике медицинских последствий и, следовательно, прогнозировать развитие ситуации с первых минут ее течения. Имеются свидетельства и о высокой роли психологического фактора присутствия медицинских сил на месте происшествия, снижающего риск развития панических реакций у пострадавших, их родственников и очевидцев.

Результаты данных табл. 1 позволяют сделать заключение о том, что 5-ти минутный критерий в медицинском обеспечении подавляющего большинства произошедших на территории Москвы резонансных нештатных ситуаций был выдержан, за исключением ситуации 08.08.2000 года (кriminalный взрыв на Пушкинской площади), сопровождавшейся крайне неблагоприятной транспортной обстановкой в центре города в час-пик. Следует отметить, что затрудненная транспортная доступность объекта в условиях крупного города называется специалистами одним из уязвимых звеньев в системе оказания медицинской помощи в ЧС, так как вопрос формирования эвакуационных коридоров выходит за рамки компетенции медицинской службы и, более того, его решение требует определенного времени. Значимость оперативной работы сил ГУВД по организации коридоров для беспрепятственного движения санитарного транспорта в анализе настоящего материала будет нами неоднократно подчеркнута и далее.

Приведенный показатель прибытия 1-ой бригады СМП в 1–2 минуты обусловлен в случае взрыва на аэродроме «Тушино» 05.07.03 наличием на объекте медицинских сил, выполнявших плановое медицинское сопровождение рок-фестиваля «Крылья», а также остановкой в пути следовавшей по иному поводу бригады «03» на Павелецкой площади 06.02.04.

С практической точки зрения не менее важным является продолжительность временных периодов В и D: В — времени необходимого для прибытия 3-х бригад СМП (этот показатель свидетельствует о начале мероприятий по медицинской сортировке и, соответственно, возможности оказания безотлагательной помощи при жизнеугрожающих состояниях); D — времени, необходимого для прибытия 10 бригад СМП (для полномасштабных ЧС — минимальное количество медицинских сил и средств, позволяющее на месте происшествия выполнить следующие мероприятия: формирование нескольких сортировочных бригад и, соответственно, развертывание нескольких сортировочных площадок; обеспечение экстренных транспортировок в стационары по витальным показаниям; организация оказания первой медицинской помощи пострадавшим).

Наши исследования показали, что период В составлял от 7 до 11 минут, период D — от 10 до 37 минут.

Таблица 1

Временные параметры оперативности и продолжительности работы СЭМП на месте происшествия  
при ликвидации медицинских последствий ЧС в Москве

Временные параметры/ ситуация	A, мин.	B, мин.	C, мин.	D, мин.	E, мин.	F, мин.	G, мин.	H, ч, мин.
Взрыв на Пушкинской площади, 08.08.2000	8	10	10	14	27	10-60	72	7 час. 23 мин.
Взрыв на аэродроме «Гущино», 05.07.03	1	1	1	10	10	10-20	20	10 час. 30 мин.
<i>1-ый взрыв</i>	1	1	1	1	3	5-22	22	
<i>2-ой взрыв</i>								
Взрыв на Моховой, 09.12.2003	4	10	11	12	12	12-25	43	8 час. 24 мин.
Теракт в метро Павелецкая- Автозаводская, 06.02.04 у станции метро Павелецкая	2	10	32	24	58	50-130	135	8 час. 27 мин.
у станции метро Автозаводская	4	11	41	37	47	30-75	90	11 час. 13 мин.
Обрушение купола в спортивно- развлекательном комплексе «Гранд-парк», 14.02.04	5	10	32	24	36	20-180	350	47 час. 53 мин
Взрыв у станции метро Рижская, 31.08.04	4	8	6	11	11	11-44	61	6 час. 44 мин.
Пожар в общежитии РУДН, 24.11.04	5	7	29	31	37	45-124	150	63 час. 17 мин.

Случаи, характеризующиеся продолжительностью периода D более 30 минут, требуют дополнительного разъяснения. В ситуации 24.11.04 (пожар в общежитии РУДН) скорость движения санитарного транспорта во многом была ограничена вследствие гололеда. Однако решающее значение необходимо связать со следующим. В первый этап ликвидации медицинских последствий подавляющее большинство направлений на место происшествия бригад СМП были остановлены на пути следования (на Ленинском проспекте и улице Миклухо-Маклая) очевидцами происшествия. Поводом остановок являлась необходимость оказания неотложной медицинской помощи пострадавшим, эвакуировавшимся из горящего здания до приезда спасательных формирований. Учитывая тяжесть состояния больных, бригады СМП были вынуждены осуществлять их экстренную транспортировку в стационары. Следует отметить, что указанное развитие ситуации не было предусмотрено медицинской службой, что потребовало оперативного привлечения дополнительных медицинских сил.

По нашему мнению, анализ причины столь высокой продолжительности периода D при теракте в метро Павелецкая-Автозаводская 06.02.04 (выход станции метро Автозаводская) также заслуживает внимания. В момент получения информации о взрыве практически все бригады СМП данного региона находились на вызове у больных; более того, осуществлялась плановая утренняя смена медицинского и водительского персонала СМП, что повлекло значительное сокращение резервов работающего на линии санитарного транспорта.

О возможности возникновения аналогичных ситуаций, обусловленных спецификой организации работы догоспитальных медицинских структур, свидетельствуют и другие специалисты (Rodoplu U., Arnold J.L., Tokuyay R., et al, 2004). Представляющей интерес видится и изложенная в вышенназванном исследовании хронология прибытия медицинских сил в зону ЧС (теракт): между прибытием первых бригад и основных медицинских сил имел место достаточно продолжительный период времени. Последнее авторы связали с практически полной остановкой движения транспорта в прилегающих к зоне ЧС районах. Учитывая собственный опыт, следует отметить, что данный факт является следствием как прекращения движения в зоне ЧС, так и одновременно большого потока автомобилей экстренных городских служб (включая спецтехнику) к месту происшествия.

В рассматриваемом нами случае 06.02.04 период до прибытия бригад СМП из других регионов города практически соответствовал времени эвакуации пострадавших из туннеля метрополитена — таким образом, сложившаяся ситуация не оказала существенного влияния на эффективность и продолжительность ликвидации медицинских

последствий в зоне ЧС. Вместе с тем, мы считали нужным выделить данный пример, дополнительно подчеркнув необходимость координации и контроля за течением нештатной ситуации с первых минут ее возникновения.

С момента прибытия бригады НПЦ ЭМП в ее подчинение переходят все сосредоточенные в зоне ЧС медицинские силы и средства Департамента здравоохранения.

На месте бригадами НПЦ ЭМП в начальный период ликвидации медицинских последствий осуществляется:

- оценка величины и структуры санитарных потерь;
- расчет адекватных для ликвидации медицинских последствий медицинских сил и средств;
- работа в составе развернутого в зоне ЧС оперативного штаба по ликвидации последствий ЧС;
- комплексный анализ сложившейся медико-санитарной обстановки с прогнозированием динамики ее развития;
- организация оптимальной расстановки медицинских сил и средств в зоне ЧС и координация их действий на всем протяжении ликвидации медицинских последствий;
- организация сортировочных площадок и координация их работы;
- обеспечение взаимодействия с привлеченными в зону ЧС экстренными службами иной ведомственной принадлежности;
- передача уточненной информации с места происшествия;
- оперативная реализация на месте происшествия принятых руководством Департамента управленических решений;
- во взаимодействии со специалистами других экстренных служб формирование коридоров беспрепятственного движения санитарного транспорта в зоне ЧС;
- организация пунктов оказания амбулаторной помощи;
- во взаимодействии со специалистами Бюро судмедэкспертизы и органов правопорядка организация площадки для сбора фрагментов и тел погибших.

Для оказания медицинской помощи пострадавшим на месте ЧС в салоне автомобилей бригад НПЦ ЭМП имеется резерв медицинских средств и необходимое оборудование для проведения интенсивной терапии при жизнеугрожающих состояниях. Весь выездной персонал Центра состоит из высококвалифицированных специалистов, владеющих большим опытом практической работы.

Однако следует подчеркнуть, что приоритетом в работе сотрудников НПЦ ЭМП на месте происшествия является организационное направление.

В зависимости от первичной информации во всех случаях в течение не более 1,5 минут на место происшествия было направлено от 1 до 3 бригад экстренного реагирования НПЦ ЭМП. Как следует из таблицы, фактическое время прибытия бригад составляло от 6 до 41 минуты.

Объективный анализ начального этапа ликвидации медицинских последствий невозможен без признания наличия фазы ситуационной дезорганизации, по своей сути отражающей технологический период в работе оперативных служб от момента получения первичной информации до фактической реализации адекватного ответа. По нашему мнению, отвечающим существующей действительности является не отрицание данного факта, а выявление причин, затрудняющих работу медицинских сил, с целью последующей разработки четко сформулированных мер, направленных на сокращение продолжительности фазы ситуационной дезорганизации и минимизацию ее последствий.

Очевидна зависимость продолжительности фазы ситуационной дезорганизации от качества повседневно выполняемых мероприятий, обеспечивающих высокий уровень постоянной готовности всех экстренных служб и оперативность их реагирования на конкретное событие. Однако, столь же очевидно, что прибытие оперативных служб различных ведомств не происходит одновременно, а разграничение очага и зоны ЧС требует определенного времени даже при наличии на месте происшествия достаточного числа сотрудников правоохранительных органов и ГО ЧС; определенный временной период необходим и для организации оцепления зоны ЧС.

Таким образом, вследствие отсутствия достоверной информации о событии и прогнозе его течения, начальная стадия медицинского обеспечения сопряжена с высоким риском нахождения медицинского персонала в очаге ЧС. Подобная ситуация имела место при ликвидации медицинских последствий терактов в Тушино, когда врач бригады НПЦ ЭМП, оказывая медицинскую помощь террористке, находился в непосредственной близости от неразорвавшегося взрывного устройства (информация о наличие несработавшего взрывного устройства первично отсутствовала).

В начальные этапы возможно присутствие на месте происшествия посторонних лиц. В этом вопросе следует обратить особое внимание на необходимость соблюдения представителями средств массовой информации принципов профессиональной этики. В литературе представлены свидетельства, когда первичные некорректные репортажи о последствиях теракта в Стамбуле вызвали ответную паническую реакцию большого числа людей, прибывших на место происшествия для поиска близких и родственников.

Столь же значительным является следующее: самостоятельная эвакуация основного потока пострадавших происходит именно в фазу ситуационной дезорганизации. Таким образом, неподконтрольный медицинской службе поток пораженных может оказать существенное влияние на первичный план ликвидации медицинских последствий и потребовать его оперативной корректировки. Описанные нами выше последствия данного факта нашли отражение в вынужденной отсрочке развернутого медицинского обеспечения ситуации 24.11.04 (пожар в общежитии РУДН).

Как уже было отмечено, одной из характеристик фазы ситуационной дезорганизации является острая нехватка объективной информации о случившемся. Следовательно, первичное медицинское обеспечение начинается на основании предположительных данных, что требует от медицинского персонала понимания сути комплекса мероприятий по ликвидации последствий ЧС и готовности к незамедлительной реакции на любые изменения медико-тактической обстановки. Однако, соответствующей действительности является и возможность получения из различных источников противоречивой информации. Последнее подчеркивает высокую роль превентивной подготовки медицинского персонала к действиям в ЧС.

Рассмотрение указанной проблемы получило достаточно широкое обсуждение в литературе. Важно, что большинство специалистов на первый план дискуссии выводят вопросы межведомственных взаимодействий в ЧС, а также единого управления. Причем особую остроту в этой дискуссии приобретают ситуации, требующие взаимодействия гражданских и военных формирований (Romundstad L., Sundnes K.O., Pillgram-Larsen J., Roste G.K., Gilbert M., 2004).

Ретроспективный анализ ликвидации медицинских последствий произошедших на территории Москвы полномасштабных нештатных ситуаций позволяет сделать заключение о том, что перечисленные проблемы не несут для СЭМП столь высокой актуальности, так как действия всех оперативных сил осуществляются в рамках единой городской системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Однако, вопрос отработки практических аспектов взаимодействия медицинской службы со структурами иных ведомств сохраняет свою приоритетность и во многом решается за счет регулярно проводимых совместных учений и тренировок.

В анализе причин, затрудняющих медицинское обеспечение на начальном этапе ликвидации медицинских последствий, целесообразно рассмотрение того факта, что поведение пострадавших и очевидцев в зоне ЧС имеет склонность к паническим проявлениям. Ответная реакция людей на возникновение нештатной ситуации, особенно

сопровождающейся взрывами, пожарами, задымлением, не предсказуема, что во многом обусловлено исходно завышенной оценкой собственных возможностей. Многие исследователи обращают внимание на парадоксальность данной проблемы: с одной стороны до 70% участников социологических опросов заявляют о наличии у них ощущения незащищенности перед окружающей средой; с другой — распространенное среди населения нежелание к превентивной подготовке к действиям в ЧС. Показательны результаты исследования Jaslow D.: почти половина участников анонимного опроса чрезвычайно низко оценили вероятность возникновения угрозы их жизни вследствие пожара; 96% были уверены в безопасности здания, оборудованного датчиками и системой тревоги; около 30% считали, что перед тем как эвакуироваться, обязательно предпримут попытки поиска источника огня и устранения возгорания собственными силами; 49% — высказали затруднение в ответах на вопрос о возможных действиях при задымлении лестничных пролетов и, более того, не были уверены в целесообразности ожидания помощи в квартире (Jaslow D., Ufberg J., Yoon R., McQueen C., Zecher D., Jabukowski G., 2005). Резюмируя изложенное, обоснованным видится заключение о безусловно недостаточной пропаганде правил действий и поведения людей в ЧС.

Под развернутым медицинским обеспечением подразумевается соответствие привлеченных в зону ЧС медицинских сил и средств первично определенным суммарным медико-санитарным последствиям и их тяжести. Как правило, данная стадия характеризуется наличием первично уточненной информации о произошедшем, формированием предварительных прогнозов о течении ситуации, развертыванием активных полномасштабных поисково-спасательных мероприятий, организацией системы оцепления силами ГУВД. Следует подчеркнуть, что, по нашему мнению, рассматриваемый период отражает завершение фазы ситуационной дезорганизации.

На стадии развернутого медицинского обеспечения реализуются следующие направления:

- сосредоточение в зоне ЧС достаточного для ликвидации медицинских последствий количества сил и средств;
- оказание необходимого объема медицинской помощи всем нуждающимся;
- функционирование системы сортировки пострадавших;
- формирование и корректировка системы медицинской эвакуации пострадавших: конкретизация направлений госпитализации, бесперебойное функционирование системы транспортировки пострадавших санитарным транспортом, формирование резерва бригад СМП на ближайших к зоне ЧС подстанциях ССиНМП;

- начало функционирования временных пунктов оказания амбулаторной медицинской помощи;
- начало функционирования стационарного и мобильного пунктов оказания психолого-психиатрической помощи;
- начало функционирования площадки (площадок) сбора тел погибших и совместных мероприятий Бюро судебно-медицинской экспертизы и оперативно-следственной группы по идентификации тел погибших.

За исключением ситуации 05.07.03 г. (теракт на аэродроме «Тушино»), когда развернутое медицинское обеспечение было начато уже на 3-ей минуте за счет прибывших по информации о первом взрыве бригад СМП, организация комплекса мер по ликвидации медицинских последствий осуществлялась не ранее 10 минуты. Однако в данную категорию могут быть отнесены лишь ситуации, характеризующиеся числом пострадавших с тяжелой травмой не более 30, и, следовательно, относительно небольшим количеством привлеченных к оказанию медицинской помощи бригад СМП. Как следует из таблицы 1, развернутое медицинское обеспечение ситуаций с большими медицинскими последствиями в реальных условиях Москвы было начато не ранее 30—35 минут. Особо должна быть выделена ситуация 06.02.04 (теракт в метро Павелецкая-Автозаводская), при которой возникла необходимость организации оказания медицинской помощи в двух значительно отдаленных друг от друга зонах и, соответственно, экстренного перераспределения медицинских сил.

Организация комплекса мероприятий по медицинской сортировке является одной из составляющих развернутого медицинского обеспечения. Вместе с тем, при рассматриваемых нами ситуациях, медицинская сортировка в ее классическом варианте, подразумевающем формирование групп пострадавших в зависимости от тяжести их состояния, на стадии развернутого медицинского обеспечения не осуществлялась.

Элементы медицинской сортировки по групповой принадлежности имели место на начальных этапах ликвидации медицинских последствий, когда вследствие относительно кратковременного дефицита медицинских сил, допускались случаи вынужденной отсрочки оказания медицинской помощи и уменьшения ее объема пострадавшим, травмы которых не сопровождались нарушениями витальных функций.

Выделение первой сортировочной группы (пострадавшие в крайне тяжелом состоянии с выраженным нарушениями витальных функций) не проводилось, соответственно отсутствовали и факты отказа в оказании медицинской помощи. Последнее косвенно подтверждается наличием летальности в раннем стационарном периоде (до 6 часов).

Объективный взгляд на проблему подразумевает конкретизацию определенных особенностей течения нештатных ситуаций в крупном городе, отличающих их от ЧС в удаленных районах.

Все перечисленные ситуации носили ограниченный характер и происходили в условиях города с развитой медицинской инфраструктурой (как системы Департамента здравоохранения Москвы, так и иной ведомственной принадлежности). В данных условиях группа пострадавших с относительно нетяжелыми повреждениями, не дожидаясь прибытия бригад СМП, самостоятельно обращалась в лечебные учреждения. Очевидно, что в большинстве своем именно эта категория лиц при последующей медицинской сортировке составила бы IV и V сортировочные группы. В структуре же обращений за медицинской помощью в зоне ЧС превалировали случаи тяжелой травмы, для которых отсрочка в оказании медицинской помощи и эвакуации была нежелательна.

Безусловно, имели место и обращения пострадавших с поражениями средней и легкой степеней тяжести. Однако в условиях невозможности самостоятельной эвакуации, выход данной группы из очага был отсрочен из-за необходимости проведения спасательной операции, что создавало временной резерв для устранения дефицита медицинских сил. Таким образом, отсутствовала целесообразность проведения сортировки по групповой принадлежности.

Социальный аспект описываемого нами явления «самотека» специалистами трактуется безусловно положительно, так как базируется на готовности очевидцев оказать помощь, в том числе доставить пострадавших в больницу. Бесспорен и положительный результат максимально возможной самостоятельной эвакуации людей из очага и зоны ЧС в кратчайшие сроки, снижающий риск повторного поражения. Не менее существенным является и тот факт, что группа пострадавших с относительно нетяжелой соматической патологией наиболее склонна к психопатическим реакциям с активными истерическими, а порой и паническими, проявлениями. С этой позиции скорейшая госпитализация способствует сохранению социальной устойчивости в общественно резонансной ситуации.

Однако в медицинском обеспечении ЧС реализованные в явлении «самотека» вторичные последствия спонтанной эвакуации имеют негативное влияние, которое, учитывая раннюю обращаемость этой категории пострадавших в стационары, способно привести к дезориентации персонала ЛПУ в оценке истинной тяжести медицинских последствий и, более того, к экстренному пересмотру первичного плана эвакуации пострадавших в целом из-за перегруза ближайших к зоне ЧС стационаров.

Изложенное ставит перед организацией медицинского обеспечения в зоне ЧС задачу учета фактора «самотека» при проведении медицинской сортировки — таким образом, при рассматриваемых нами ситуациях наиболее значимым являлось не столько формирование сортировочных групп, сколько определение оптимального рукава госпитализации, обоснованной минимальной объективной оценкой тяжести поражения в каждом конкретном случае, с целью соблюдения принципа равномерности распределения потоков медицинской эвакуации.

В целом, принятая в Москве методология медицинской сортировки отвечает современным требованиям к ее непрерывности и динамичности, что позволяет обеспечить контроль за состоянием пострадавших на всех этапах оказания помощи в условиях ЧС. Соблюдается и выполнение международных стандартов медицинской сортировки по Homebush при ЧС мирного времени: START (Simple Triage Assessment and Rapid Transport — простая сортировочная оценка и быстрая транспортировка) и SAVE (Secondary Assessment of Victim Endpoint — вторичная оценка исхода для данного пострадавшего).

Ввиду отсутствия сортировочных мероприятий по групповой принадлежности, маркировка пострадавших не проводилась ни в одном случае.

В заключении настоящего раздела считаем необходимым подчеркнуть, что представленные нами данные не ставят под сомнение принципы медицинской сортировки для полномасштабных ЧС — прагматичный взгляд на проблему не позволяет полностью исключить риск возникновения нештатных ситуаций, в которых даже при достаточных для ликвидации медицинских последствий ресурсах стационарной базы города, будет иметь место отсрочка в медицинской эвакуации за счет лимита догоспитальных медицинских сил.

По нашему мнению, изложенное является дополнительной аргументацией универсальности и гибкости общепризнанных правил медицинской сортировки.

Одним из существенных направлений в системе медицинской эвакуации является формирование потоков госпитализации пострадавших.

Перечень привлеченных к ликвидации медицинских последствий ЧС стационаров определяется директивно распоряжением руководства Департамента здравоохранения на начальных этапах течения ситуации и формируется на основании первичной информации о превалирующем характере и степени тяжести поражения раненых, превентивной готовности стационаров к работе в чрезвычайном режиме и массовому приему пострадавших соответствующего имеющимся поражениям профиля, а также территориальной близости больниц к зоне ЧС. Этим же

директивным распоряжением предписывается отделу госпитализации ССиНМП временное прекращение направления больных в данную группу ЛПУ. В кратчайшие сроки осуществляется перераспределение нагрузки по оказанию повседневной медицинской помощи внутри сети больниц городского здравоохранения. Таким образом, в ликвидации медицинских последствий ЧС косвенно принимает участие значительно большее количество ЛПУ, чем число определенных как направления госпитализации пострадавших стационаров СЭМП.

В динамике развития ситуации, возможна корректировка направлений госпитализации с учетом результатов объективной оценки общего числа пострадавших на месте ЧС (существенно превышающим первичные расчеты) и, как уже было отмечено ранее, необходимости соблюдения принципа равномерности потоков медицинской эвакуации с целью предотвращения перегруза ближайших к зоне ЧС стационаров (на основании обмена информацией с больницами об общем объеме приема пострадавших, включая обратившихся «самотеком»).

Транспортировка пострадавших осуществлялась силами бригад СМП. На стадии развернутого медицинского обеспечения при всех ситуациях имелись достаточные резервы для обеспечения транспортировки пострадавших с травмами тяжелой и крайне тяжелой степени тяжести в условиях реанимационных бригад и бригад интенсивной терапии. Считаем существенным отметить целесообразность привлечение указанных бригад и в случаях медицинской эвакуации пострадавших средней степени тяжести в удаленные от зоны ЧС ЛПУ.

По возможности соблюдался принцип предпочтительности транспортировки детей, особенно раннего возраста, в условиях специализированных педиатрических бригад.

Считаем допустимой в ЧС и технологически выполнимой одновременную транспортировку двух-трех пострадавших с незначительными повреждениями в салоне одного санитарного автомобиля (особенно, когда данную группу составляют близкие или родственники).

Медицинский вертолет привлекался только при ситуации 05.07.03 (теракт на аэродроме Тушино). Следует признать, что, несмотря на очевидную эффективность использования вертолетной техники с целью эвакуации наиболее тяжелой группы пострадавших в удаленные от зоны ЧС стационары, работа вертолетной группы в условиях Москвы ограничена рядом объективных факторов: темным временем суток, метеорологической обстановкой, требованиями к посадочной площадке, соблюдение которых, в ряде случаев, невозможно в зоне ЧС.

В литературе широко обсуждается вопрос о целесообразности использования для транспортировки пострадавших в ЧС крытых грузовиков и автобусов. При условии медицинского сопровождения силами

бригад СМП считаем данный метод одной из резервных технологий медицинской эвакуации в ЧС.

Количество привлеченных к ликвидации медицинских последствий подстанций ССиНМП (в зависимости от ситуации от 7 до 21) отражает реализованный в кратчайшие сроки системный ответ догоспитальных медицинских сил СЭМП на нештатную ситуацию по мобилизации бригад СМП не только ближайших к зоне ЧС подстанций, но и подстанций других регионов города (табл. 2).

Определенное по данным таблицы соотношение количества привлеченных в зону бригад СМП и количества доставленных бригадами в ЛПУ пострадавших в 3-х рассматриваемых нами случаях близко к 1:1 (взрыв на Пушкинской площади 08.08.2000 г. — 0,9; теракт на аэродроме «Тушино» 05.07.2003 г. — 1,07; техногенная авария в комплексе «Трансвааль-парк» 14.02.2004 г. — 1,07). В целом, отклонение этого показателя в ту, или иную сторону в пределах 20% (0,25) считается возможным в границах адекватного ответа на ситуацию как с позиции достаточности медицинских сил для ликвидации медицинских последствий, так и с позиции недопустимости необоснованного исключения бригад «03» от обеспечения медицинской помощью населения города вне зоны ЧС. Принимая во внимание последнее, первичный ответ СЭМП на ситуации 24.11.2004 г. (пожар в общежитии РУДН) и 31.08.2004 г. (взрыв у станции метро Рижская) также может быть назван адекватным (соотношение — 0,85 и 0,87 соответственно).

Следует отметить, что данное соотношение не может трактоваться напрямую: при всех ЧС имели место одновременные транспортировки одной бригадой СМП двух-трех пострадавших; ряд бригад выполняли несколько транспортировок — в то время как другие находились в резерве медицинских сил внутри зон ЧС или на прилегающих территориях; сотрудники СМП (из числа наиболее опытных врачей и персонала спецбригад), задействованные в проведении медицинской сортировки, а также оказании амбулаторной помощи, работали внутри зон ЧС и не выполняли транспортировок. Очевидно, что прибытие бригад СМП в зону ЧС также было не единовременно, соответственно различалась и нагрузка на бригады. Данный показатель не раскрывает уровень подготовки персонала бригад СМП (специализированная, врачебная, фельдшерская), не отражает оперативность и качество оказания медицинской помощи.

Однако, несмотря на изложенные недостатки, применительно к массовым медицинским последствиям в настоящее время именно соотношение числа бригад СМП к числу доставленных в стационар пострадавших считается наиболее удобным как для оценки динамики достаточности медицинских сил в течение ситуации, так и для ретро-

Таблица № 2  
Общее число первичных обращений в 1-е сутки ЧС, количество пострадавших, доставленных в ЛПУ по «03» из зоны ЧС, и привлеченные к ликвидации медицинских последствий медицинские силы

Ситуация	Общее число первичных обращений в 1-е сутки	Количество пострадавших, доставленных в ЛПУ по «03» из зоны ЧС	В зоне ЧС		Количество подстанций ССиНМП	Количество бригад СМП	Резерв	№№ полисанций сопровождения резерва
			Количество бригад СМП	Количество подстанций ССиНМП				
Взрыв на Пушкинской площади, 08.08.2000	116	80	72	12		20		5
Взрыв на аэропроме «Тушиново», 05.07.03	62	45	48	11		25		4
Взрыв на Моховой, 09.12.2003	14	13	24	7		10		5
Теракт в метро Павелецкая-Автозаводская, 06.02.04	200	111	165	22		15		4
Обрушение купола в спортивно-развлекательном комплексе «Трансвааль-парк», 14.02.04	169	69	74	16		25		5
Взрыв у станции метро Рижская, 31.08.04	46	39	34	10		10		3
Пожар в общежитии РУДН, 24.11.04	183	143	122	21		20		4

спективного анализа адекватности первичного ответа догоспитального звена системы здравоохранения при ЧС.

При ситуациях 09.12.03 г. (взрыв на Моховой) и 06.02.04 г. (теракт в метро Павелецкая-Автозаводская) рассматриваемый нами показатель составлял соответственно 1,85 и 1,47, что, в определенной мере, свидетельствует о чрезмерности первичного ответа. Указанный факт описан в литературе и, более того, по мнению ряда исследователей, является типичной формой реакции на ЧС мирного времени развитых систем здравоохранения (Bolton P., Weiss W., 2001).

Среди причин чрезмерности первичного ответа наиболее значимыми мы считаем следующие: необходимость оперативных действий медицинской службы в общественно резонансной ситуации в условиях минимальной (а порой и недостоверной) информации; завышенный прогноз медицинских последствий; невозможность контроля за числом бригад СМП в зоне ЧС на начальных этапах течения ситуации (как правило, имеется лишь информация о количестве направленных в зону бригад — информация о количестве бригад, уже участвующих в оказании помощи пострадавшим, вследствие дефицита времени поступает с отсрочкой); невозможность расчета времени доезда бригад из-за транспортной загруженности.

В той или иной степени выраженности эти причины имели место при всех ЧС, произошедших на территории Москвы.

Следует признать и тот факт, что на начальном этапе ликвидации медицинских последствий крупномасштабных ЧС задача скорейшего достижения стадии развернутого медицинского обеспечения, являясь безусловно приоритетной, всегда решается с учетом возможности реализации наиболее неблагоприятного сценария течения нештатной ситуации. Также очевидно, что применительно к догоспитальному этапу определенный период до окончания медицинской эвакуации направление оказания медицинской помощи пострадавшим доминирует над направлением оказания повседневной помощи населению города.

По существу ситуаций 09.12.2003 г. (взрыв на Моховой) и 06.02.04 (теракт в метро Павелецкая-Автозаводская) необходимо сообщить следующее. При взрыве на Моховой, учитывая данные первичной информации, прогнозировались значительно большие медицинские последствия, что и являлось обоснованием количества направленных в зону бригад СМП. Однако, после прибытия бригады НПЦ ЭМП в зону ЧС (11 минута) количество пострадавших было конкретизировано и избыточные медицинские силы были незамедлительно возвращены для работы в городе. Более сложный комплекс проблем определялся при ситуации 06.02.04 г. (теракт в метро Павелецкая-Автозаводская). Помимо неблагоприятной транспортной обстановки и организацион-

ной сложности экстренной мобилизации бригад СМП в период утренней смены дежурных бригад, имел место фактор полного отсутствия информации о числе пострадавших. Даже в момент эвакуации людей истинные объем и характер медицинских последствий оставались не известными. Усложнял организацию медицинского обеспечения и характер зоны ЧС, предусматривающий формирование двух направлений эвакуации из очага.

На основании анализа имеющейся информации к выходам метро станций Павелецкая и Автозаводская первоначально было направлено 190 бригад СМП — практически все имеющиеся на тот период времени свободные ресурсы ССиНМП. В дальнейшем, по мере объективизации медико-тактической обстановки, 25 бригад по пути следования в зону ЧС получили распоряжение о возвращении на подстанции.

Изложенное позволяет особый акцент сделать на том, что объективность мониторинга количества задействованных в ликвидации медицинских последствий бригад «03» зависит от уровня внедрения в повседневную практику станций скорой медицинской помощи современных информационных и коммуникационных технологий, позволяющих обеспечить оперативное получение разносторонней информации о развитие ситуации.

Очевидна высокая значимость организации эффективно действующей системы связи, позволяющей осуществлять бесперебойный обмен информацией как внутри зоны ЧС, так и с оперативными подразделениями медицинской службы за ее пределами. Целесообразность использования различных, при необходимости взаимозаменяющих друг друга, средств связи (сотовая, транковая связь) обусловлена возможными перебоями в работе систем коммуникации.

Описывая последствия полного отключения телефонной связи вследствие ее перегрузки после взрывов в Стамбуле в октябре 2003 года Rodoplù U. и соавторы назвали сложившуюся ситуацию «организационным коллапсом», который, несмотря на кратковременность, повлек за собой сбои в работе медицинских сил на начальном этапе ликвидации последствий ЧС (Rodoplù U., Arnold J.L., Tokuyay R., et al., 2004).

В литературе представлен факт полного отключения сотовой связи из-за работы в зоне ЧС мощного военного передатчика. В сложившейся ситуации подразделения медицинской службы были вынуждены осуществлять обмен информацией только через ведомственную радиосвязь, которая также функционировала с перебоями и имела «глухие» зоны (Romundstad L., Sundnes K.O., Pillgram-Larsen J., Roste G.K., Gilbert M., 2004).

С вышеизложенными техническими проблемами, к сожалению, неоднократно приходилось сталкиваться и сотрудникам НПЦ ЭМП.

Во время ликвидации медицинских последствий терактов в Тушино имел место и перебой в работе большинства операторов сотовой связи из-за ее перегрузки.

Технология формирования резерва бригад СМП на ближайших к зоне ЧС подстанциях в городе хорошо отработана и подразумевает сосредоточение дополнительных медицинских сил, которые, при необходимости, могут быть привлечены к ликвидации медицинских последствий в случае неблагоприятных изменений медико-тактической обстановки. Важно, что в случае возникновения вторичных очагов резерв бригад СМП позволяет в кратчайшие сроки обеспечить в зоне ЧС выполнение комплекса мероприятий, соответствующих развернутой стадии медицинского обеспечения.

Как следует из табл. 2, в зависимости от территориального расположения зоны ЧС количество подстанций сосредоточения резерва составляло от 3 до 5. Представленные данные также свидетельствуют и о том, что сформированный резерв, в целом, соответствовал тяжести медицинских последствий.

Количество бригад резерва (от 10 до 25) определялось на основании первичной оценки медицинских последствий, а также прогноза возможных вторичных последствий. В частности, столь значительный резерв 05.07.03 г. (теракт на аэродроме «Тушино») был сформирован вследствие наличия риска продолжения терактов в зоне массового сосредоточения людей (до 50 000 человек) в условиях невозможности их быстрой эвакуации из-за высокой вероятности развития паники и давки. Резерв в объеме 25 бригад сохранялся в течение 7 часов (до полной эвакуации участников рок-фестиваля).

Однако ретроспективный анализ результатов ликвидации медицинских последствий ситуации на Моховой 09.12.03 г. выявил несколько завышенное резервирование медицинских сил. Принимая во внимание недостаточность первичной информации, как и в определении количества направленных в зону бригад СМП, полностью избежать подобных фактов не представляется возможным. Следует отметить, что количество резервных бригад также подвергается корректировке в динамике развития ЧС — что и было выполнено при рассматриваемой ситуации с некоторой отсрочкой на возможность возникновения повторных очагов.

Охарактеризованные ранее сложности в организации медицинского обеспечения ситуации 06.02.04 (теракт в метро Павелецкая-Автозаводская) нашли свое отражение и в недостаточном, на наш взгляд, объеме резерва медицинских сил. В дальнейшем, учитывая наличие исчерпывающего количества медицинских сил в зоне ЧС, увеличение резерва было сочтено нецелесообразным.

Очевидно, что оказание скорой и неотложной медицинской помощи населению города обеспечивается бригадами СМП подстанций, незадействованных к работе в зоне ЧС или резерве, и осуществляется в сложных условиях (возрастает нагрузка на бригады, удлиняется время доезда, изменяются принятые в повседневной практике направления госпитализации за счет закрытых на прием пострадавших в ЧС стационаров). В сложившейся обстановке значительно возрастает роль эффективной работы оперативного отдела ССиНМП по дифференцировке поступающих от населения вызовов по категориям сложности и срочности оказания помощи.

Объем медицинской помощи пострадавшим в ЧС регламентируется утвержденными Департаментом здравоохранения «Медицинскими стандартами обеспечения массового потока пострадавших в ЧС», имеющими разделы: «Механическая травма», «Термическая травма», «Сочетанные поражения». Данные стандарты регулярно пересматриваются с привлечением ведущих профильных специалистов города, что позволяет обеспечить этапное внедрение адаптированных к применению на догоспитальном этапе современных методов интенсивной терапии критических состояний. Интенсивная терапия пострадавших с травматическими повреждениями включает транспортную иммобилизацию, инфузионную терапию, обезболивание и респираторную поддержку.

В вопросе повышения качества оказания медицинской помощи при ЧС считаем перспективным направление по разработке дифференцированных схем оказания помощи пострадавшим в ЧС, подразумевающих формулировку минимально-достаточного, достаточного и полного объемов медицинской помощи.

В зависимости от ситуации оказание амбулаторной помощи в зоне ЧС осуществлялось по следующим направлениям:

- штатными пунктами медицинской помощи объектов в зоне ЧС (в частности, при ситуации 06.02.04 г., теракт в метро Павелецкая-Автозаводская, необходимо отметить эффективную работу медпункта станции метро Павелецкая);
- передвижными пунктами оказания амбулаторной помощи (за счет привлечения выездного персонала бригад СМП);
- стационарными пунктами оказания амбулаторной помощи, сформированными силами врачебно-сестринских бригад управлений здравоохранения административных округов.

Медицинские психологи и психотерапевты привлекались к работе в зоне ЧС при всех 7 ситуациях. Объектами их деятельности являлись как пострадавшие, их родственники и близкие, так и очевидцы. При необходимости психологическая поддержка оказывалась и сотрудникам экстренных служб.

Работа судебных медиков по идентификации тел погибших осуществлялась в рамках комплекса оперативно-следственных мероприятий. Транспортировка тел погибших из зоны ЧС в танатологические отделения Бюро судмедэкспертизы Департамента здравоохранения Москвы обеспечивалась бригадами специализированного санитарного транспорта.

На месте происшествия необходимо оказание медицинской помощи специалистам иных ведомств, привлекаемых к осуществлению поисково-спасательной операции. В литературе приводятся свидетельства о возможности получения при ликвидации последствий ЧС сотрудниками экстренных служб тяжелых травм (Bradt D. A., 2003).

Тяжелых травматических повреждений у спасателей при рассматриваемых нами ситуациях не было зафиксировано ни в одном случае. Как правило, поводом для обращения являлись ссадины, порезы лица и конечностей, травмы глаз, обострение общесоматической патологии.

Медицинское обеспечение спасательных работ всех перечисленных ситуаций осуществлялось совместно с мобильными бригадами ВЦМК «Зашита». При ситуации 14.02.04 г. (техногенная авария в комплексе «Трансвааль-парк») силами ВЦМК «Зашита» был развернут стационарный госпитальный модуль, специалисты которого осуществляли медицинское сопровождение спасательных работ.

Период медицинской эвакуации из зоны ЧС основного потока пострадавших составлял от 20 до 180 минут и, учитывая достаточность медицинских сил в стадии развернутого медицинского обеспечения, определялся только продолжительностью спасательной операции и числом пострадавших (а также их способностью к самостоятельному выходу из очага).

В ряде случаев извлечение пострадавших из-под завалов было сопряжено со значительными технологическими сложностями — при ситуации 14.02.04 г. (техногенная авария в комплексе «Трансвааль-парк») имела место эвакуация раненого на 350 минуте.

Общая продолжительность медицинского обеспечения в зоне ЧС зависела от продолжительности активной фазы поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ и составляла от 7 до 63 часов.

Длительность спасательных работ определялась характером ЧС, площадью и объемом разрушения, а также доступностью очага поражения.

Очевидно, что по мере завершения спасательных работ, уменьшалось и количество медицинских сил в зоне ЧС. На заключительных этапах медицинское сопровождение ситуаций осуществлялось силами 1–2 бригад СМП и, при необходимости, 1 бригады НПЦ ЭМП.

Окончание медицинского обеспечения во всех случаях согласовывалось с оперативным штабом МЧС России по городу Москве на месте происшествия и определялось фактором полного завершения мероприятий по ликвидации медико-санитарных последствий в зоне ЧС (в том числе завершение комплекса мероприятий по формированию первичного судебно-медицинского экспертизного заключения), а также отсутствием риска для жизни и здоровья спасателей вследствие возникновения вторичных аварий, обрушений, пожаров — таким образом, в указанный период был произведен полный разбор завалов и начаты полномасштабные следственные мероприятия.

Таким образом, резюмируя изложенное, представляется возможным сформулировать ряд выводов, отражающих основные направления организации ликвидации медицинских последствий в зоне ЧС.

- В начальном этапе ликвидации медицинских последствий ЧС критериями оценки оперативности работы медицинской службы являются: время, прошедшее до прибытия на место происшествия первой бригады СМП; время начала первичного медицинского обеспечения (до 3 бригад СМП); время, прошедшее до прибытия бригады экстренного реагирования территориального центра медицины катастроф; время, необходимое для прибытия 10 бригад СМП. При ликвидации медицинских последствий резонансных ЧС в Москве указанные показатели были определены в следующих пределах: 1—8 минут; 1—11 минут; 1—41 минут; 1—37 минут соответственно.

- Для ЧС с числом пострадавших не более 150 человек десять бригад СМП является минимально-достаточным количеством медицинских сил и средств, позволяющим осуществлять развертывание сортировочной площадки, обеспечение экстренных госпитализаций в стационары по витальным показаниям; эффективно организовать оказание первой медицинской помощи пострадавшим на месте происшествия.

- В начальном этапе ликвидации медицинских последствий ЧС имеется технологический период в работе экстренных служб, определенный временем от момента получения первичной информации до фактической реализации адекватного ответа — фаза ситуационной дезорганизации. Применительно к медицинским силам фаза ситуационной дезорганизации заканчивается на стадии развернутого медицинского обеспечения.

- Подразвернутым медицинским обеспечением подразумевается соответствие привлеченных в зону ЧС медицинских сил и средств первично определенным суммарным медико-социальным последствиям и их тяжести. Установлено, что стадия развернутого медицинского обеспечения при рассматриваемых ситуациях начиналась не ранее 10—58 минуты.

- Продолжительность периода медицинской эвакуации из зоны ЧС зависит от продолжительности спасательной операции, общего числа пострадавших (а также тяжести их состояния), степени достаточности медицинских сил и средств в зоне ЧС.
- Применительно к догоспитальному этапу определенный период до окончания медицинской эвакуации направление оказания медицинской помощи пострадавшим доминирует над направлением оказания повседневной помощи населению города.
- Для оценки динамики достаточности медицинских сил в зоне ЧС в течение ситуации, а также для ретроспективного анализа адекватности первичного ответа догоспитального звена системы здравоохранения целесообразно использование показателя, отражающего соотношение количества привлеченных в зону ЧС бригад СМП и количества доставленных бригадами в ЛПУ пострадавших. Величина указанного показателя в пределах  $1 \pm 0,25$  (20%) отражает адекватность первичного ответа.
- На всем протяжении чрезвычайной ситуации, в зависимости от динамики ее развития, целесообразна корректировка числа и состава привлеченных в зону ЧС медицинских сил и средств.

НПЦ ЭМП  
Тираж 100 экз.