

ГБОУ ВПО РостГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ
Кафедра безопасности жизнедеятельности
и медицины катастроф

ГБОУ ВПО СГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ
Кафедра мобилизационной подготовки здравоохранения
и медицины катастроф

Барачевский Ю.Е., Скокова В.Ю., Иванов А.О., Шатов Д.В.,
Бугаян С.Э., Грошилина Г.С., Мамин Р.У., Складов В.Н.

ЛИКВИДАЦИЯ МЕДИКО-САНИТАРНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ В ОЧАГАХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Учебное пособие

Под редакцией
доктора медицинских наук, доцента
Ю.Е. Барачевского

Ростов-на-Дону
2016

УДК 614.8(075.8)

ББК 51.1(2)2я7

Л 54

Ликвидация медико-санитарных последствий в очагах чрезвычайных ситуаций: учеб. пособие / Ю.Е. Барачевский, В.Ю. Скокова, А.О. Иванов [и др.]; под общ. ред. Ю.Е. Барачевского; ГБОУ ВПО РостГМУ Минздрава России, каф. безопасности жизнедеятельности и мед. катастроф, ГБОУ ВПО СГМУ Минздрава России, каф. мобилизационной подготовки здравоохранения и мед. катастроф. – Ростов н/Д: Изд-во РостГМУ, 2016. – 103 с.

Издание разработано, в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования России. В нём представлены учебные материалы по соответствующей теме учебной программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности, медицина катастроф».

Учебное пособие рекомендуется для изучения студентами всех факультетов медицинских ВУЗов при освоении лекционно-практического курса данной учебной дисциплины.

Авторы: Барачевский Ю.Е., Скокова В.Ю., Иванов А.О., Шатов Д.В., Бугаян С.Э.,
Грошилина Г.С., Мамин Р.У., Скляров В.Н.

Рецензенты:

Линченко С.Н., доктор медицинских наук, профессор, кафедры мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава России.

Елисеев Д.Н., доктор медицинских наук, профессор, начальник учебного военного центра ГБОУ ВПО РостГМУ Минздрава России.

Утверждено на заседании центральной методической комиссии ГБОУ ВПО РостГМУ Минздрава России. Протокол № - 5 от 2 февраля 2016 г.

Утверждено цикловой предметной комиссией по гигиеническим дисциплинам. Протокол № - 4 от 15 декабря 2015 г.

Рассмотрено на конференции кафедры безопасности жизнедеятельности и медицины катастроф. Протокол № - 5 от 8 декабря 2015 г.

© ГБОУ ВПО РостГМУ Минздрава России, 2016

© ГБОУ ВПО СГМУ Минздрава России, 2016

© Барачевский Ю.Е., Скокова В.Ю., Иванов А.О., Шатов Д.В.,
Бугаян С.Э., Грошилина Г.С., Мамин Р.У., Скляров В.Н., 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Список сокращений	5
Введение.....	7
1. Основные понятия, определения и теоретические основы ликвидации медико-санитарных последствий в очагах массовых потерь населения	10
1.1. Понятие о чрезвычайных ситуациях, их классификации	10
1.2. Основы лечебно-эвакуационного обеспечения населения, пострадавшего в очагах массовых потерь	21
2. Организационно-медицинские основы ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций.....	32
2.1. Понятие о медико-тактической характеристике очагов чрезвычайных ситуаций, обусловленных авариями и катастрофами	32
2.2. Медико-тактическая характеристика радиационных катастроф ...	33
2.3. Медико-тактическая характеристика химических катастроф	40
2.4. Медико-тактическая характеристика транспортных катастроф ...	48
2.5. Медико-тактическая характеристика чрезвычайных ситуаций пожаровзрывоопасного характера	55
2.6. Медико-тактическая характеристика террористических актов ...	59
2.7. Медико-тактическая характеристика чрезвычайных ситуаций биолого-социального характера	66
2.8. Медико-тактическая характеристика землетрясений	70
2.9. Медико-тактическая характеристика наводнений	73
2.10. Структура повреждений (поражений, травм), нарушений здоровья и их исходов у пострадавших в чрезвычайных ситуациях	77
Приложения: 1. Должностной регламент заместителя главного врача (директора, начальника) по медицинской части (для мобилизационной работы и гражданской обороны) учреждения здравоохранения (вариант)	85
2. Организация проведения йодной профилактики	93
Список использованной литературы	95

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АСФ	аварийно-спасательные формирования
БС	биологические (бактериальные) средства
БСМП.....	бригада специализированной медицинской помощи
БСМП ПГ... БСМП	постоянной готовности
БСкМП	бригада скорой медицинской помощи
БрСМЭ	бригада судебно-медицинских экспертов
БЭР	бригада экстренного реагирования
ВС РФ	Вооруженные Силы Российской Федерации
ВСБ.....	врачебно-сестринская бригада
ВСМК	Всероссийская служба медицины катастроф
ВСП	врачебно-сестринский персонал
ГО	гражданская оборона
ГОЗ	гражданская оборона в сфере здравоохранения
ДТП	дорожно-транспортное происшествие
ДТК	дорожно-транспортная катастрофа
КЧС	комиссия по чрезвычайным ситуациям
КЭС	коммунально-энергетические системы
ЛПУ	лечебно-профилактические учреждения
ЛЭМ	лечебно-эвакуационные мероприятия
ЛЭН	лечебно-эвакуационные направления
ЛЭО	лечебно-эвакуационное обеспечение
МР	мобилизационная работа
ОХВ	опасное химическое вещество
ПП	первая помощь
ПВОВ	пожаро-взрывоопасные вещества
ПВОО	пожаро-взрывоопасные объекты
РВ	радиоактивные вещества
ССкМП	станция скорой медицинской помощи

- СМК служба медицины катастроф
- ТСМК территориальная служба медицины катастроф
- УЗ учреждение здравоохранения
- ЦГиЭ центр гигиены и эпидемиологии
- ЦМК центр медицины катастроф
- ХОО химически-опасный объект
- ЧС чрезвычайная ситуация
- ЭБ эпидемиологическая бригада
- ЭМП экстренная медицинская помощь

ВВЕДЕНИЕ

Современный период жизни человечества характеризуется возросшим числом техногенных катастроф, социальных конфликтов, природных бедствий, террористических актов и локальных войн, не имеющих в настоящее время тенденций к их снижению. Все они обостряют проблемы, связанные с обеспечением безопасности населения, формируя возникновение чрезвычайных ситуаций (ЧС), которые, в свою очередь, характеризуются:

а) одномоментным появлением значительного числа пострадавших, пораженных и больных с различными видами и степенью тяжести возникающих повреждений (поражений);

б) наличием погибших, а в ряде случаев, и пропавших без вести;

в) возникновением сложной, а порой и драматической, санитарно-эпидемиологической обстановки, обусловленной скоплением больших масс людей, оставшихся без крова, нарушением функционирования коммунально-энергетических систем (КЭС) жизнеобеспечения населения, изменением экологического комфорта и, как следствие, приводящей к возможному возникновению вспышечной инфекционной заболеваемости;

г) разрушением или повреждением учреждений здравоохранения (УЗ), осложнением выполнения ими задач по предназначению, дезорганизацией управления лечебно-диагностическим процессом и недостаточной подготовленностью персонала УЗ к оперативным, координированным и взаимосогласованным действиям в этих условиях.

Эти негативные последствия ЧС обозначили новые подходы к оценке рисков в сфере медицинской деятельности, поскольку здравоохранению принадлежит значительная роль в предупреждении и ликвидации последствий ЧС, сориентированных на медико-санитарный компонент. При этом, усилия на догоспитальном и госпитальном этапах в первую очередь будут направлены на:

- оптимизацию диагностики повреждений (поражений) у пострадавших и больных;
- оказание пострадавшим своевременной и качественной медико-психологической помощи;
- применение фармакологических средств, предусматривающих смягчение стресса и повышение защитных функций организма, как пострадавших в ЧС, так и спасателей, работающих в зонах ЧС;
- улучшение качества подготовки персонала УЗ (различных категорий) к работе в очагах ЧС;
- совершенствование системы управления лечебно-эвакуационным процессом по оказанию экстренной медицинской помощи пострадавшим (пораженным) с учетом вида и особенностей ЧС.

Реализация перечисленных направлений по ликвидации медико-санитарных последствий ЧС потребует привлечения к работе подготовленного ВСП умеющего работать в очагах массовых потерь населения и ознакомленного с основными организационными принципами работы СМК.

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности, медицина катастроф», определенная федеральным государственным образовательным стандартом как базовая дисциплина, успешно развивается в структуре российского здравоохранения, как самостоятельная научная специальность и направление практической деятельности, обеспечивающая выполнение важнейшей задачи – ликвидацию медико-санитарных последствий в возникших очагах массовых потерь населения и, как следствие, сохранение жизни и здоровья пострадавшего в ЧС населения. Изучение этой дисциплины крайне актуально для врачей организационного, лечебно-диагностического и санитарно-эпидемиологического профилей, для провизоров и специалистов среднего звена этих направлений деятельности здравоохранения.

На сегодняшний день СМК как отрасль здравоохранения состоялась, но продолжает совершенствоваться во всех аспектах своей деятельности, в то

числе по формам и методам работы её специалистов. Программы специальной подготовки персонала здравоохранения систематически обновляются с целью соответствия требованиям времени и роли СМК. Эти обстоятельства побудили авторов издать настоящее учебное пособие на основе собственного практического и педагогического опыта работы в системе здравоохранения.

В учебном пособии кратко изложены основные понятия и теоретические основы лечебно-эвакуационного обеспечения населения, пострадавшего в очагах ЧС. Более подробно освещены важные и сложные вопросы в части проведения лечебно-эвакуационных мероприятий пострадавшим в различных видах ЧС. На наш взгляд, изучение предлагаемого учебного пособия, позволит повысить компетентность обучающихся, в плане их готовности и выбора тактики действий в подобных ситуациях.

Авторы надеются, что руководство будет способствовать формированию системных знаний у медицинского персонала по медицине катастроф для последующего овладения умениями и навыками работы в очагах ЧС мирного и военного времени. В то же время, мы будем признательны за все предложения и замечания по построению учебного пособия и содержанию изложенного в нем материала.

1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЛИКВИДАЦИИ МЕДИКО-САНИТАРНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ В ОЧАГАХ МАССОВЫХ ПОТЕРЬ НАСЕЛЕНИЯ

1.1. Понятие о чрезвычайных ситуациях, их классификации

История развития человечества отражает не только поиск и построение более безопасного и комфортного мира, но и обретение на этом пути новых угроз и опасностей. XX век был ознаменован стремительным развитием техносферы, ростом активности природных процессов и, как следствие, мощными негативными социальными потрясениями. В XXI веке спектр и характер угроз безопасности личности и обществу еще более возрос, обозначались новые подходы к оценке рисков в основных сферах жизнедеятельности человека.

Научно-технический прогресс способствовал возрастанию количества аварий и катастроф на объектах экономики с массовыми поражениями и гибелью людей, приносящих значительный материальный и экологический ущерб, а экономические, духовные, религиозные, этнические и иные угрозы обусловили возникновение локальных войн, вооруженных конфликтов и террористических актов.

Анализ техногенных катастроф, природных и социальных бедствий, террористических актов и вооруженных конфликтов показывает, что количество и масштабы их неуклонно возрастают. По данным мирового Центра исследований стихийных бедствий, число только природных катастроф с каждым десятилетием увеличивалось: в 1978-1982 г.г. их было зафиксировано 1,5 тыс., в 1983-1992 г.г. – 3,5 тыс., в 1993-2002 г.г. – 6 тыс. случаев (Дзуцов Н.К., Меараго Ш.Л., 2005), а в 2003-2012 г.г. – 12,7 тысяч случаев. Следовательно, происходит накопление потенциальных опасностей, которые способствуют возникновению чрезвычайных и кризисных ситуаций с разрушительными последствиями, как для окружающей среды, так и для

состояния здоровья и жизни людей. В этой связи, термины «чрезвычайная ситуация» и «кризисная ситуация» в последние годы заняли прочное место в средствах массовой информации (СМИ) и в научных публикациях.

Условия ЧС и КС, в определенной степени, сопоставимы, так как их единство обусловлено близкими поражающими факторами и специфической обстановкой, способными оказывать негативное воздействие на население, окружающую среду и функционирование объектов экономики.

Чрезвычайная ситуация – это обстановка на определенной территории или объекте, сложившаяся в результате техногенной катастрофы, природного или иного бедствия, которая может повлечь или повлекла за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей, нарушению условий их жизнедеятельности, значительные материальные потери и изменения в окружающей среде.

Кризисная ситуация – это кратковременное или длительное обострение военно-политической обстановки в мире или регионе, вызванное односторонними или взаимными враждебными действиями одного или нескольких государств, выдвижением неприемлемых для другой стороны политических, экономических, территориальных и других претензий, при которой исчерпываются возможности урегулирования спорных вопросов дипломатическими средствами и нарастает реальная возможность применения вооруженной силы.

В последующем при изложении материала и удобства его восприятия оба термина – чрезвычайная и кризисная ситуации будем указывать как чрезвычайная ситуация (ЧС).

В ряде случаев имеет место отождествление терминов чрезвычайная и экстремальная ситуация. Полагаем, что такое сопоставление не является корректным, особенно для системы здравоохранения, поскольку при экстремальных (напряженных) ситуациях изменяется только режим работы персонала, а условия его деятельности, как правило, остаются неизменными. При возникновении ЧС, наряду с изменением режима работы медицинского

персонала, резко осложняются условия его деятельности: одномоментное поступление массового числа пострадавших, дефицит персонала, недостаток медикаментов, реанимационного и другого медицинского оборудования, необходимость высвобождения коечного фонда лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ). Усложняет ситуацию и необходимость взаимодействия с органами исполнительной власти, оперативными и аварийно-спасательными службами, другими структурами территории в условиях постоянно меняющейся обстановки.

Возникновение ЧС характеризуется развитием поражающих факторов. Они могут носить механический, термический, физический, химический и биологический характер; в ряде случаев, возможна генерация их воздействия, как на окружающую среду, так и на человека. Поражающие факторы могут воздействовать мгновенно или растянуто во времени, приводя к изолированным, сочетанным, множественным и комбинированным поражениям, одновременно нанося ущерб и окружающей среде. В ЧС различают ущерб прямой, косвенный и совокупный.

Прямой ущерб – это безвозвратные потери (погибшие, умершие, пропавшие без вести) и санитарные потери среди людей (пострадавшие, заболевшие), это убытки в окружающей среде, на производственных и социальных объектах, попавших в зону действия ЧС и её поражающих факторов, а также убытки, вызванные этими потерями (недобор предприятиями прибыли, а государством – налогов).

Косвенный ущерб – это потери, убытки и дополнительные затраты, которые несут не попавшие в зону ЧС объекты экономики, социальной сферы и население, вследствие нарушений и изменений в сложившейся структуре взаимосвязей, а также затраты на ликвидацию последствий ЧС и на выполнение социальных программ по нормализации обстановки в зоне ЧС.

Совокупный ущерб (сумма прямого и косвенного ущербов) от ЧС. В Российской Федерации усредненный по последним десятилетиям ущерб составляет около 200-250 млрд. рублей в год.

Важнейшей характеристикой ЧС для здравоохранения являются медико-санитарные последствия, определяющие организацию, содержание и объем медицинского обеспечения. Эти последствия включают в себя:

- характер, величину и структуру погибших, пострадавших, заболевших;
- ухудшение состояния общественного здоровья вследствие осложнения санитарно-гигиенической и эпидемиологической обстановки в зоне ЧС;
- нарушение условий работы и быта населения, вследствие повреждения коммунально-энергетических систем (КЭС) жизнеобеспечения;
- нуждаемость пострадавших в своевременном и качественном оказании медицинской помощи, достигаемая грамотной организацией проведения лечебно-эвакуационных мероприятий (ЛЭМ);
- выход из состояния работоспособности части врачебно-сестринского персонала (ВСП) и обусловленное этим изменение нормального функционирования ЛПУ.

Величина и структура санитарных потерь зависят от характера и масштабов ЧС, от числа людей, оказавшихся в зоне ЧС, от климатогеографических, топографических и социально-экономических особенностей территорий, от своевременности оказания первой помощи (ПП) в очаге и от ряда других условий. Прогнозирование величины и структуры санитарных потерь при ЧС является основой для планирования медико-санитарного обеспечения ЧС. Но поскольку прогнозируемые потери носят ориентировочный характер, необходимо при возникновении реальных ЧС постоянно получать от оперативной медицинской группы штаба по ликвидации их последствий информацию о реальных размерах потерь, их структуре по возрастному, половому признаку, степени тяжести и в связи с этим вносить коррективы в организацию ЛЭМ.

ЧС оказывают сильное психотравмирующее действие на пострадавших, их родственников и даже на спасателей, проявляющееся в виде легких психогенных реакций, выраженных депрессивных изменений или стойких нервно-психических расстройств. Они, в зависимости от вида ЧС, выявляются

у 30-90% лиц из числа указанных категорий; при этом, 10-15% таких пострадавших нуждаются в стационарном лечении и до 50% – в амбулаторном. Эти последствия ЧС привлекли серьезное внимание специалистов психиатрического профиля, и сегодня организационные и практические вопросы оказания медицинской помощи таким пострадавшим успешно решает динамично развивающаяся сфера здравоохранения и медицины катастроф – психиатрия катастроф.

В структуре потерь при ЧС значительную часть приходится на детей. Их доля среди пострадавших составляет 15-25%. Структура потерь у детей по локализации не отличается от таковой у взрослых, но тяжесть травм у детей не адекватна взрослым, в связи с их уязвимостью, незащищенностью, ранимостью, меньшей терпимостью к боли, а значит, приоритет в оказании медицинской помощи детям очевиден. Эти обстоятельства во многом способствовали развитию педиатрии катастроф, совершенствованию знаний и навыков ВСП педиатрического профиля в области оказания экстренной медицинской помощи детям.

Проблемы медицины катастроф пронизывают и такую отрасль здравоохранения, как акушерство и гинекология, поскольку среди вовлеченных в ЧС выявляется до 5% беременных женщин. Эта категория пострадавших заслуживает особого внимания, ибо условия ЧС могут оказывать существенное влияние на течение и исход беременности. В частности, ЧС в 20-25% нарушают течение беременности, приводя к её самопроизвольному прерыванию, преждевременным родам, гибели плода и даже гибели самой женщины. Дети, родившиеся от женщин, перенесших ЧС, недобирали в массе, были вялые, склонные к болезням, у них отмечалось снижение показателей интеллекта. Нередко, у таких рожениц в плацентах выявлялись нарушение кровотока и иммунологические изменения. Причинами таких бед могли быть механическое, термическое и иное воздействие ЧС или психо-эмоциональный стресс.

Касаясь безвозвратных потерь в виде погибших и умерших, следует обозначить важную роль судебно-медицинского звена в структуре медицины катастроф, поскольку судебно-медицинская экспертиза погибших, идентификация их тел и останков, судебно-медицинское освидетельствование пострадавших – обязательные виды деятельности здравоохранения в ЧС, осуществляющиеся судебно-медицинскими экспертами.

Упомянутый драматизм санитарно-эпидемиологической обстановки в зоне ЧС требует содружественного участия в ликвидации их последствий гигиенистов, эпидемиологов, инфекционистов и врачей лабораторного звена, а значит и развития этих разделов медицины катастроф.

Продолжать перечень уже состоявшихся направлений в медицине катастроф можно и дальше: травматология катастроф, хирургия катастроф, анестезиология и реаниматология катастроф, офтальмология катастроф, фармация катастроф и т.д.

Эта отрасль здравоохранения получила признание и на научном полигоне в виде самостоятельной научной специальности – безопасность в ЧС с подразделом медицина катастроф.

Людские потери при ЧС представляют интерес и с экономической точки зрения. Оценка стоимости потерь при ЧС основывается на концепциях:

- стоимости груза болезней, характеризующейся суммой прямых затрат по оказанию медицинской помощи пострадавшим и суммой выплат социальных трансфертов;

- стоимости человеческой жизни, выражающейся оценкой экономического ущерба, нанесенного семьям гибелью или увечьем пострадавших.

Многие ЧС провоцируются климатическими факторами, неудовлетворительным качеством дорог, отсутствием или ухудшением радиосвязи, неисправностью технических средств, пренебрежением персоналом, обслуживающим технологическое оборудование и транспортные средства, правилами безопасности. Следовательно, необходимы анализ

потенциальных факторов опасностей, повышение внимания, проявление терпения и выработка умений в отработке персоналом различных объектов экономики навыков безаварийной работы.

Наличие массовых медико-санитарных последствий при многих ЧС и необходимость мобилизации сил и средств здравоохранения, определили важность разъяснения понятия «чрезвычайная ситуация в здравоохранении».

В словаре «Основные понятия и определения медицины катастроф» (1997) указывается, что: «Чрезвычайная ситуация для здравоохранения – это обстановка, сложившаяся на объекте, в зоне (районе) в результате аварии, катастрофы, опасного природного явления, эпидемии, эпизоотии, эпифитотии, характеризующаяся наличием или возможностью появления значительного числа пораженных (больных), резким ухудшением условий жизнедеятельности населения и требующая привлечения для медицинского обеспечения сил и средств службы медицины катастроф, учреждений здравоохранения, находящихся за пределами объекта (зоны, района) ЧС, а также особой организации работы других учреждений и формирований, участвующих в ликвидации медико-санитарных последствий ЧС». Заслуживают внимания и более лаконичные определения:

«Чрезвычайная ситуация в здравоохранении – это дисбаланс между резко возросшей потребностью пострадавшего населения в медицинской помощи и отсутствием адекватной возможности здравоохранения по её удовлетворению в необходимом объеме» (Мешков В.В. и соавт., 1992).

«Чрезвычайная ситуация в здравоохранении – обстановка, сложившаяся в результате катастрофы или иного бедствия, при которых число пострадавших, нуждающихся в экстренной медицинской помощи, превосходит возможности имеющихся сил и средств объектового (субъектового) здравоохранения в части своевременности и качества её оказания, а значит, требующая привлечения их извне, с изменением форм и методов повседневной работы» (Рябочкин В.М., Назаренко Г.И., 1996).

Наличие разнообразных ЧС требует классификации, т.е. объединения их в группы по тем или иным признакам. Наиболее важными признаками являются тяжесть последствий, срок и характер восстановления, масштабы и периодичность возникновения ЧС, причины их возникновения (табл. 1-4).

Таблица 1

КЛАССИФИКАЦИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПО ТЯЖЕСТИ ПОСЛЕДСТВИЙ, СРОКУ И ХАРАКТЕРУ ВОССТАНОВЛЕНИЯ

Класс ЧС	Тяжесть последствий ЧС	Срок восстановления	Характер восстановления
ЧС-1	Легкие	До 3 суток	Полное
ЧС-2	Слабые	До 1 года	Полное
ЧС-3	Средние	До 5-7 лет	Полное
ЧС-4	Тяжелые	Более 5-7 лет	Неполное
ЧС-5	Уничтожающие	В обозримые сроки потери не восстановимы	-

Таблица 2

КЛАССИФИКАЦИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПО МАСШТАБАМ И ПЕРИОДИЧНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ

Вид ЧС	Масштаб ЧС	Периодичность возникновения ЧС
Глобальная	5 и более субъектов РФ или несколько государств	30-40 лет
Национальная	2 и более субъектов РФ	10-15 лет
Региональная	Субъект РФ	1-5 лет
Муниципальная	Город, район, объект	1-6 месяцев
Объектовая	Объект народного хозяйства (промышленный, сельскохозяйственный, социальный)	Ежемесячно

КЛАССИФИКАЦИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПО ПРИЧИНАМ ВОЗНИКНОВЕНИЯ

ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ

ТЕХНОГЕННЫЕ:	ПРИРОДНЫЕ:	СОЦИАЛЬНЫЕ:	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ:
<ul style="list-style-type: none"> - транспортные (автомобильные, железнодорожные, авиационные, морские, речные, космические, трубопроводные); - пожары и взрывы на производстве, вследствие технологических нарушений; - химические с выбросом АХОВ; - радиационные с выбросом РВ; - биологические с выбросом БС; - прорывы плотин и аварии на гидродинамических сооружениях; - обрушения зданий, помещений и других объектов. 	<ul style="list-style-type: none"> - штормы, бури, ураганы, циклоны, смерчи; - морозы, снежные обвалы, необычная жара, засуха; - пожары – лесные, торфяные по причине высокой атмосферной температуры - наводнения, затопления населенных пунктов; - землетрясения, оползни, сели, извержения вулканов; - резкое изменение климата. 	<ul style="list-style-type: none"> - вспышечная инфекционная заболеваемость (эпидемии); - общественные беспорядки на демонстрациях, митингах, шествиях; - террористические акты; - войны, локальные военные конфликты; - голод и разруха; - пожары в быту и на производстве, вследствие асоциального поведения людей; - групповые отравления людей в быту вследствие нарушения технологии приготовления пищи, случайного или преднамеренного употребления алкогольных, наркотических, лекарственных средств, пестицидов, инсектицидов и др. химических веществ (моющие, парфюмерно-косметические и т.п.) 	<ul style="list-style-type: none"> - превышение ПДК вредных примесей в атмосфере; - острый кислородный голод в городах; - разрушение озонового слоя атмосферы; - превышение допустимого уровня шума; - резкая нехватка питьевой воды; - исчезновение отдельных видов животных, растений.

КЛАССИФИКАЦИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПО ТЯЖЕСТИ ПОСЛЕДСТВИЙ
(Постановление Правительства РФ от 21.05.2007 г. № 304)

Вид ЧС	Количество погибших или получивших ущерб здоровью	Материальный ущерб	Зона ЧС
Локальная	До 10 человек	До 100 тыс. рублей	Территория объекта
Муниципальная	До 50 человек	До 5 млн. рублей	Объект, район, город
Межмуниципальная	До 50 человек	До 5 млн. рублей	2 и более поселений или внутригородских территорий
Региональная	50-500 человек	5-500 млн. рублей	В пределах субъекта РФ
Межрегиональная	50-500 человек	5-500 млн. рублей	2 и более субъекта РФ
Федеральная	Более 500 человек	Свыше 500 млн. рублей	5 и более субъектов РФ

Выделяют и другие классификации ЧС по тем или иным значимым признакам, в том числе и медицинским:

- по эффектам поражения у людей – механические, термические, химические, физические, биологические; реактивные состояния, психозы и др. (Петров В.М., 2004);

- гигиеническая – подразделяющая ЧС на 3 группы по характеру источников и на 5 степеней санитарно-эпидемиологической опасности здоровью (Коньшев И.С., 2001);

- биологическая – подразделяющая ЧС на увеличивающие вероятность возникновения эпидемий и вызывающие появление биологических очагов (Кучеренко В.Д. и соавт., 1999).

С.В.А. Ганн (2002) выделяет комплексные катастрофы, в основе которых лежит совместное воздействие природных и «рукотворных» сил, а также катастрофы, задуманные человеком, в т.ч. – террористические акты.

Цель терроризма – посеять страх, ужас, панику у населения и вызвать среди него многочисленные потери (табл. 5).

Таблица 5

Характеристика потерь населения при террористических актах на территории Российской Федерации
(Гончаров С.Ф., Бобий В.Б., 2005)

Год	Число терактов	Потери населения, человек			Госпитализировано
		Общие	Безвозвратные	Санитарные	
1999	10	1498	348	1150	436
2000	17	467	85	382	302
2001	26	579	64	515	444
2002	12	1589	352	1237	1128
2003	17	1495	256	1239	685
2004	18	1911	584	1327	939
Итого	100	7539	1689	5850	3934

Основными характеристиками терроризма являются: разновидность терактов по видам, способам и объектам применения; различный характер мотивации и планетарный масштаб деятельности; использование передовых

технологий и отсутствие линии соприкосновения воюющих сторон; жестокий и бескомпромиссный характер терактов; высокий уровень организованности и конспирации террористов; сложность и трудность выявления терактов.

По месту реализации различают теракты: на открытой местности, в закрытом помещении, в наземном, подземном, водном и воздушном транспорте. В структуре санитарных потерь ранения головы и шеи составляют 19,3%, груди – 10,5%, живота и таза – 4,7%, конечностей – 39,6%. Соотношение погибших к раненым на открытой местности составляет 1:10, а в замкнутом пространстве – 1:5. Особенности терактов являются:

- непредсказуемость, внезапность и жестокость терактов;
- одномоментное возникновение большого числа пострадавших, требующих экстренной медицинской помощи;
- наличие среди пострадавших различных групп населения (женщины, мужчины, дети) с изолированными, сочетанными и комбинированными травмами, психологическими и психопатологическими реакциями;
- необходимость участия в оказании медицинской помощи различных специалистов с использованием специальной медицинской аппаратуры;
- зависимость использования организационно-тактических принципов оказания медицинской помощи пострадавшим от вида примененных террористами средств.

1.2. Основы лечебно-эвакуационного обеспечения населения, пострадавшего в очагах массовых потерь

Лечебно-эвакуационное обеспечение (ЛЭО) – это система, взаимосвязанных мероприятий по оказанию медицинской помощи пострадавшим в очаге ЧС, их последующей эвакуации и лечению за его пределами. На организацию ЛЭО оказывают влияние следующие условия:

- вид очага массовых потерь и его размеры;
- количество пострадавшего населения;

- характер патологии у пострадавших;
- степень выхода из строя сил и средств здравоохранения в зоне ЧС;
- уровень развития медицинской науки и состояние материально-технического оснащения здравоохранения, в целом, и СМК, в частности;
- наличие или отсутствие в очаге опасных для человека поражающих факторов (ОХВ, РВ, БС, высокой или низкой температур, измененного атмосферного и парциального давления кислорода и т.п.).

Многообразие видов очагов массовых потерь среди населения, возникающих при этом травм, заболеваний у пострадавших и условий в зоне ЧС не предполагают наличие какой-либо одной системы организации ЛЭО населения в них. В то же время, закономерным для всех очагов является, как отсутствие возможности для оказания одномоментной исчерпывающей медицинской помощи пострадавшим и больным на месте ЧС, так и необходимость осуществления их эвакуации в ЛПУ, расположенных за пределами зоны катастрофы. Организующим звеном, обеспечивающим активное и действенное участие лечебно-профилактического учреждения в процессе ликвидации медико-санитарных последствий ЧС, является заместитель главного врача по медицинской части (для мобилизационной работы и гражданской обороны) ЛПУ (Приложение 1).

Следовательно, оказание медицинской помощи пострадавшим в очаге ЧС и их лечение за его пределами предусматривает создание этапов медицинской эвакуации. Принятая в настоящее время система этапного оказания медицинской помощи обеспечивает расчленение всего лечебного процесса с соблюдением принципов своевременности, последовательности и преемственности в оказании медицинской помощи и лечении пораженных и больных с их последующей эвакуацией по назначению.

Этап медицинской эвакуации – это силы и средства здравоохранения, развернутые на путях эвакуации пострадавших (пораженных) в ЧС и предназначенные для приема, проведения им медицинской сортировки, а при необходимости, и специальной обработки или временной изоляции, оказания

пострадавшим медицинской помощи, осуществления лечения и подготовки к дальнейшей эвакуации.

Каждый этап при развертывании обязан иметь:

- отделение приема, сортировки и эвакуации пострадавших;
- отделение специальной обработки;
- отделение госпитализации (в т.ч. и структуры временной изоляции);
- подразделения обслуживания.

На этапах медицинской эвакуации оказываются определенный вид и объем помощи. **Вид медицинской помощи** – это комплекс лечебно-профилактических мероприятий, выполняемых медицинским персоналом определенной квалификации при соответствующем оснащении. **Объем медицинской помощи** – совокупность лечебно-профилактических мероприятий, которые выполняются пострадавшим на данном этапе по определенным медицинским показаниям. Объем может быть полным и сокращенным (вплоть до оказания помощи по жизненным показаниям).

Сокращение объема медицинской помощи возможно при:

- несоответствии медицинского персонала числу поступающих пострадавших;
- несоответствии медицинского имущества количеству пострадавших;
- развертывании этапа медицинской эвакуации в стесненных условиях;
- тяжелой общей обстановке, развивающейся в ЧС.

В системе СМК, как отражено в федеральном законе от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации», регламентированы следующие виды помощи пострадавшим в ЧС: первая помощь, первичная медико-санитарная помощь, выполняемая как средним медицинским персоналом, так и врачебным составом, специализированная медицинская помощь, в том числе высокотехнологическая, скорая медицинская помощь, в том числе высокотехнологическая, паллиативная помощь и реабилитационные (восстановительные) мероприятия.

Первая помощь (ПП) оказывается пострадавшим на месте получения повреждения или вблизи него в порядке само-, взаимопомощи персоналом аварийно-спасательных формирований или другими участниками спасательных работ с использованием табельных или подручных средств. В этом виде помощи нуждаются 100% пострадавших. Основная цель – спасение жизни пораженного, устранение продолжающегося воздействия поражающего фактора ЧС на организм и быстрая эвакуация пострадавшего за пределы зоны ЧС. Оптимальный срок оказания ПП – 30 минут с момента получения травмы (поражения), а при остановке дыхания и поражении быстродействующими опасными химическими веществами (ОХВ) оно сокращается до 5-10 минут. Фактор времени крайне важен, так как у пострадавших, получивших ПП в течение 30 минут, осложнения возникают в 2 раза реже, чем у лиц, которым она была оказана позже. Отсутствие помощи в течение первого часа после травмы увеличивает число летальных исходов среди тяжелораненых, изначально потенциально жизнеспособных, на 30%, до 3 часов – на 60% и до 6 часов – на 90%.

Первая помощь включает в себя:

1. Извлечение пострадавших из-под завалов.
2. Тушение горячей одежды.
3. Введение обезболивающих средств из шприца-тюбика.
4. Устранение асфиксии путем:
 - освобождения верхних дыхательных путей от слизи, крови, грунта, инородных тел и т.п.;
 - проведения искусственной вентиляции легких (ИВЛ).
5. Временную остановку наружного кровотечения путем наложения жгута, давящей повязки или пальцевого прижатия магистральных сосудов.
6. Наложение асептической повязки на раневую поверхность.
7. Наложение окклюзионной повязки при открытом ранении груди с использованием прорезиненной оболочки пакета перевязочного индивидуального (ППИ).

8. Иммобилизацию поврежденной конечности шинами или подручными средствами.

9. Надевание противогаза при нахождении на зараженной территории.

10. Введение антидотов, антибиотиков, сульфаниламидных препаратов, противорвотных средств из аптечки индивидуальной.

11. Проведение частичной санитарной обработки с помощью индивидуального противохимического пакета или подручных средств.

Первичная доврачебная медико-санитарная помощь (ПДМСП) оказывается фельдшерскими линейными БСкМП, бригадами доврачебной помощи (БПДМСП) и медицинскими сестрами врачебно-сестринских бригад (ВСБ). Ее основная цель – профилактика осложнений, которые могут возникнуть у пострадавших в результате полученной травмы, ранения, заболевания. Этот вид медицинской помощи предусматривает:

1. Устранение асфиксии (туалет полости рта и носоглотки; ИВЛ ручным дыхательным аппаратом; ингаляция кислорода).

2. Контроль правильности и целесообразности наложения жгута при продолжающемся кровотечении.

3. Наложение и исправление неправильно наложенных повязок.

4. Введение обезболивающих средств.

5. Улучшение транспортной иммобилизации с применением табельных средств.

6. Повторное введение антидотов по показаниям.

7. Дополнительная частичная санитарная обработка.

8. При низкой температуре воздуха – согревание пострадавших.

9. По показаниям введение симптоматических сердечно-сосудистых средств и препаратов, стимулирующих дыхание.

Оптимальный срок оказания первичной доврачебной медико-санитарной помощи 2-3 часа; при этом одна БПДМСП за 12 часов работы способна оказать помощь 45-50 пострадавшим.

Первичная врачебная медико-санитарная помощь (ПВМСП) оказывается, как правило, на догоспитальном этапе врачами линейных БСкМП, ВСБ, врачами медицинских отрядов, а также врачами сохранившихся в очаге или за его пределами ЛПУ. Цель – поддержание функций жизненно-важных центров, предупреждение развития инфекционных осложнений у пострадавших и подготовка их к эвакуации в госпитальное звено. ПВМСП подразделяется на неотложные мероприятия и мероприятия, которые могут быть отсрочены для выполнения на следующем этапе.

В ПВМСП по неотложным показаниям, как показывает опыт работы в ЧС, нуждается до 30% пострадавших от всех санитарных потерь в обычном очаге, до 50% - в радиационном, до 70% - в химическом и до 100% - в биологическом очаге. В полном объеме она должна быть оказана всем 100% пострадавшим. Оптимальный срок её оказания 3-6 часов. Одна ВСБ за 12 часов работы способна оказать помощь до 50 пострадавшим. Объем ПВМСП по неотложным показаниям включает:

1. Окончательную остановку наружного кровотечения.
2. Борьбу с шоком (введение обезболивающих и сердечно-сосудистых средств; проведение новокаиновых блокад; переливание протившоковых и кровезамещающих жидкостей осуществление транспортной иммобилизации;
3. Восстановление проходимости дыхательных путей (трахеотомия; интубация трахеи; фиксация языка и т.п.)
4. Наложение окклюзионной повязки при открытом пневмотораксе.
5. Искусственное дыхание (ручными и аппаратными способами).
6. Проведение закрытого массажа сердца.
7. Купирование реактивного состояния, изоляцию пораженных с резким психомоторным возбуждением и инфекционных больных.
8. Введение антибиотиков, столбнячного анатоксина, противостолбнячной, противогангренозной сывороток и других средств, задерживающих развитие инфекции в ране.
9. Проведение катетеризации мочевого пузыря при задержке мочи.

10. Купирование первичной реакции на облучение при поражениях радиоактивными веществами (РВ) или введение антидотов при поражениях опасными химическими веществами (ОХВ), включая боевые отравляющие вещества (БОВ).

11. Частичную санитарную обработку людей, дегазацию (деактивацию) одежды, обуви или их замену (при необходимости).

Специализированная медицинская, в том числе высокотехнологическая, помощь оказывается врачами-специалистами, подготовленными для ее оказания. Этот вид медицинской помощи включает в себя диагностику и лечение заболеваний и состояний, требующих использования специальных методов и сложных медицинских технологий, а также медицинскую реабилитацию. Специализированная медицинская помощь оказывается в условиях либо круглосуточного, либо дневного стационара.

Специализированная, в том числе высокотехнологичная, медико-санитарная помощь направлена на снятие угрозы для жизни, на предупреждение возможных осложнений и борьбу с развившимися осложнениями, на максимальное восстановление утраченных функций организма и проведение лечения пострадавшим до окончательного исхода. Оптимальный срок её оказания – 2-3 суток.

В специализированной медицинской помощи и лечении на госпитальном этапе медицинской эвакуации будут нуждаться пострадавшие с:

- повреждениями головы, шеи, позвоночника и периферических нервных стволов;
- механическими повреждениями опорно-двигательного аппарата;
- повреждениями органов грудной, брюшной полостей и таза;
- термическими поражениями;
- поражениями ОХВ и РВ;
- инфекционными заболеваниями (поражениями БС);
- расстройством нервно-психической деятельности.

Скорая медицинская, в том числе скорая специализированная, медицинская помощь в ЧС оказывается пострадавшим при несчастных случаях, травмах, отравлениях и других состояниях, требующих медицинского вмешательства в экстренной форме вне медицинской организации, а также в амбулаторных и стационарных условиях.

Паллиативная медицинская помощь представляет собой комплекс медицинских вмешательств, направленных на избавление от боли и облегчение других тяжелых проявлений травм и повреждений, полученных пострадавшими в ЧС.

Расчленение полного объема медицинской помощи пострадавшим в зонах ЧС, в зависимости от условий обстановки представляется в виде разных вариантов. В одних случаях на месте поражения оказывается ПП, после чего осуществляется эвакуация пострадавших в ближайшие ЛПУ, где им оказывается полный объем медицинской помощи. В других условиях обстановки, когда зона ЧС находится на значительном удалении от ЛПУ, необходимо усиливать догоспитальный этап медицинской эвакуации с возможностями выполнения пострадавшим мероприятий неотложной ПВМСП и подготовки их к эвакуации на госпитальный этап.

В условиях масштабных ЧС в целях своевременности и качества оказания медицинской помощи, большое значение придается медицинской сортировке и медицинской эвакуации, являющимися важнейшими составляющими лечебно-эвакуационного процесса пострадавших.

Медицинская сортировка – распределение пострадавших на группы по принципу нуждаемости в однородных лечебно-эвакуационных мероприятиях в зависимости от медицинских показаний и конкретных условий обстановки. Медицинская сортировка является непрерывным, повторяющимся и преемственным процессом и осуществляется при оказании пострадавшим всех видов медицинской помощи. В стационарах медицинская сортировка пострадавших проводится сортировочной бригадой приемно-

сортировочного отделения ЛПУ или на сортировочной площадке Различают два вида медицинской сортировки:

1. **Эвакуационно-транспортная сортировка** – проводится с целью распределения пострадавших на однородные группы по:

- очередности эвакуации (первая, вторая очередь);
- виду эвакуируемого транспорта (специализированный, общий);
- определению расположения пострадавших в средствах эвакуации (сидя, лежа на первом и втором ярусах);
- определению пункта эвакуации.

2. **Внутрипунктовая сортировка** – проводится с целью распределения пострадавших по группам в зависимости от:

- степени опасности для окружающих;
- характера и тяжести повреждения (поражения);
- определения функционального подразделения этапа медицинской эвакуации, где пострадавший может продолжить стационарное лечение.

Медицинская сортировка осуществляется на основе диагноза, состояния пострадавшего, прогноза, предполагаемого исхода и должна быть документирована. Ее документами являются сортировочные марки, различаемые по форме и цвету, и первичные медицинские карточки, в которые вносятся элементы сортировки.

Медицинская эвакуация – комплекс организационных, медицинских и технических мероприятий по вывозу (выносу, выводу) из зоны ЧС пострадавших, нуждающихся в медицинской помощи, с их последующей транспортировкой в ЛПУ для оказания исчерпывающей медицинской помощи и проведения лечения. Являясь одним из слагаемых лечебно-эвакуационного процесса, она должна иметь организованный и управляемый характер.

Для эвакуации пострадавших привлекают различные виды транспорта (автомобильный, железнодорожный, воздушный, водный). Маршрут, по которому осуществляется вывоз пострадавших из очага ЧС до этапов медицинской эвакуации, называется **путем медицинской эвакуации**, а

расстояние, на которое эвакуируются пострадавшие – **плечом медицинской эвакуации**. Совокупность путей эвакуации, находящихся в пределах административной территории с развернутыми на ней этапами медицинской эвакуации, называется **эвакуационным направлением (ЛЭН)**. При эвакуации массового числа пострадавших в местах их погрузки на транспорт и выгрузки с него силами формирований СМК или ближайших ЛПУ развертываются **эвакуационные приёмники** для осуществления медицинской сортировки, временного размещения пострадавших и оказания им медицинской помощи в период ожидания транспортной эвакуации в ЛПУ по назначению.

Загрузку транспорта целесообразно осуществлять однопрофильными пострадавшими по характеру и локализации повреждений. Видами медицинской эвакуации являются:

- **эвакуация по направлению** – перемещение пострадавших из очага ЧС до ближайшего ЛПУ в пределах ЛЭН.

- **эвакуация по назначению** – транспортировка пострадавших из очага ЧС (по возможности, минуя часть этапов медицинской эвакуации) в специализированные ЛПУ, в соответствии с видом и характером повреждения, для оказания исчерпывающей медицинской помощи.

Способами медицинской эвакуации пострадавших являются:

- **эвакуация «на себя»** - использование для доставки пострадавших в ЛПУ транспорта станций скорой медицинской помощи, ЛПУ или ЦМК;

- **эвакуация «от себя»** – использование для доставки пострадавших в ЛПУ транспорта аварийного объекта, спасательных отрядов, очевидцев ЧС;

- **эвакуация «на соседа»** - доставка пострадавших транспортом одного ЛПУ в другое ЛПУ, вследствие перегруженности первого ранее поступившими пострадавшими.

Таким образом, основными принципиальными положениями в системе лечебно-эвакуационного обеспечения пострадавшего в ЧС населения являются:

1. Соблюдение сроков оказания медицинской помощи.
2. Максимальное приближение первичной врачебной медико-санитарной помощи по неотложным показаниям.
3. Дифференцированный подход к определению объема медицинской помощи, исходя из возможностей и сложившейся обстановки.
4. Качественная медицинская сортировка пострадавших.
5. Организованная и правильно выстроенная эвакуация пострадавших за пределы очага с созданием на ее путях группировок медицинских сил.

2. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕДИЦИНСКИЕ ОСНОВЫ ЛИКВИДАЦИИ МЕДИКО-САНИТАРНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

2.1. Понятие о медико-тактической характеристике очагов чрезвычайных ситуаций, обусловленных авариями и катастрофами

Правильное, обоснованное и грамотное управленческое решение, направленное на организацию медико-санитарного обеспечения, пострадавшего в очагах ЧС населения, может быть принято на основе анализа и оценки медико-тактической характеристики возникших очагов чрезвычайных ситуаций.

Медико-тактическая характеристика очагов ЧС – это совокупность факторов и условий, оказывающих или способных оказать существенное влияние на организацию медико-санитарного обеспечения пострадавшего в ЧС населения.

К этим факторам и условиям могут быть отнесены:

- вид и характер развития возникшего очага ЧС и его масштабы;
- наличие или отсутствие в очаге ЧС высокотоксичных веществ (ОХВ, РВ, и БС) и их количественная характеристика;
- количество и структура населения, оказавшегося в очаге ЧС;
- величина и структура безвозвратных и санитарных потерь среди населения;
- наличие формирований СМК, их готовность к работе в ЧС и к оказанию экстренной медицинской помощи пострадавшим (поражённым);
- возможности субъектового здравоохранения по восстановлению вышедших из строя сил и средств СМК;
- наличие транспортных средств медицинского и общего назначения, предназначенных для эвакуации пострадавшего населения из очага ЧС, как за его пределы, так и в лечебно-профилактические учреждения;

- наличие путей подъезда транспортных средств к очагу ЧС.

2.2. Медико-тактическая характеристика радиационных аварий и катастроф

Открытия ионизирующего излучения (В. Рентген, 1895) и природной радиоактивности урана (А. Беккерель, 1896) показали, что любая форма жизни на Земле связана с непрерывным внешним, внутренним и контактным ионизирующим облучением.

Интенсивное развитие ядерной энергетики, использование ионизирующих излучений в различных сферах народного хозяйства, в том числе в медицинской практике, промышленности и энергетике, наличие в ряде стран ядерного оружия и не исключающая возможность его применения, определяют необходимость изучения и решения медицинских и экологических проблем ионизирующего излучения. Эти обстоятельства во многом определили развитие радиационной медицины и биологии.

Объекты экономики, использующие в своей работе ионизирующие излучения, осуществляющие хранение и транспортировку радиоактивных веществ (РВ) относятся к радиационно-опасным объектам (РОО) – рис.1. На территории Российской Федерации находится около 300 РОО, десятая часть которых составляет атомные электростанции (АЭС*). При возникновении на РОО нештатных ситуаций возможно развитие радиационной аварии, приводящей к выбросу РВ в количествах, превышающих установленные пределы безопасности (нормы радиационной безопасности – НРБ-99). При этом персонал РОО и население могут подвергаться внешнему, внутреннему и контактному радиоактивному облучению.

В незначительном количестве естественные радиоизотопы встречаются в почвах. Больше всего их в гранитах, глиноземах, меньше – в песчаниках и известняках.

•Первая в мире АЭС была введена в строй в 1954 г. в Обнинске (Россия). Сейчас в мире действует 442 энергоблока в составе более 200 АЭС и АСТ. На долю ядерных энергоблоков Франции приходится около 76%, в США – около 26%, а в России – около 17% всей вырабатываемой в этих странах электроэнергии.



Рис. 1. Перечень основных радиационно-опасных объектов.

Внешнее облучение обусловлено естественным радиационным фоном от природных источников космического и земного происхождения. Космические лучи – это поток ядерных частиц, состоящих из протонов (90%), альфа-частиц (7%), а также ядер лития, бериллия, углерода, кислорода и азота. Явление радиоактивности на $\frac{2}{3}$ обусловлено содержанием в почве и скальных породах тория и урана, а на $\frac{1}{3}$ – калия. Ядра этих элементов перенасыщены нейтронами, что делает их нестабильными и ведет к радиоактивному распаду с выделением энергии в виде альфа-, бета- и гамма-излучений, способных проникать в другие вещества и вызывать ионизацию атомов и молекул. Внешнее облучение от природного фона составляет от $\frac{1}{3}$ до $\frac{1}{2}$ лучевой

нагрузки на человека. При авариях на РОО и вследствие применения ядерного оружия внешнее облучение реализуется также за счет образующегося газоаerosольного облака от местности, на которую выпали РВ (след радиоактивного загрязнения).

Годовая эффективная доза от природных источников облучения представлена в табл. 6.

Таблица 6.

Годовая эффективная доза от природных источников

Источники облучения	Годовая эффективная доза, миллизиверт/год (мЗв/год)
Космическое излучение	0,39
Естественный гамма-фон от поверхности земли	0,46
Инкорпорированные радионуклиды в теле человека (кроме радона)	0,23
Радон и продукты его распада	1,3
Суммарная доза	2,38

Медицинские обследования населения дополнительно вносят 1-1,5 мЗв/год. Сжигание органического топлива, и прежде всего угля, загрязняет окружающую среду радионуклидами (калий, уран, торий) до 1-3 мкЗв/год. Для сравнения: ядерная энергетика – до 0,2 мкЗв/год.

Другая часть радиационного воздействия на человека приходится на **внутреннее облучение** от радионуклидов, поступающих в организм через органы дыхания, с пищей и водой. Радионуклиды в организме распределяются следующим образом: в костной ткани – стронций-90, радий-226, уран-238, торий-228, плутоний-239, свинец-210; в кроветворных органах – полоний-210; в щитовидной железе – йод-131; в мышечной ткани – цезий-137, калий-40; равномерно во всех тканях – углерод 14 и тритий.

Значительную роль в формировании дозы внутреннего облучения составляет продукт распада радия – радон-222, который выделяется из почвы и горных пород, накапливается в жилых и производственных помещениях, растворяется в воде или смешивается с воздухом.

Контактное облучение обусловлено радиоактивным загрязнением кожных покровов человека и его одежды при пребывании в зоне воздействия радиоактивных веществ.

Тяжесть медицинских последствий при воздействии ионизирующих излучений на организм человека определяется видом радиационных аварий, которые подразделяют на малые, средние, большие, крупные и катастрофические.

Малые радиационные аварии – это инциденты, не связанные с серьезными медицинскими последствиями и характеризующиеся только экономическими потерями; при этом облучение персонала РОО не превышает установленных НРБ-99 лучевых нагрузок. При средних и больших радиационных авариях лучевые поражения получает только персонал РОО, а при крупных и катастрофических – помимо персонала и население. Для радиационных аварий 2-5 групп медицинские последствия у облученных выражаются в виде детерминированных (соматических) и стохастических (вероятностных) эффектов.

Детерминированные эффекты ионизирующего излучения проявляются острой и хронической лучевой болезнью, лучевыми ожогами кожи и зависят от дозы излучения.

Стохастические эффекты ионизирующего излучения относятся к вредным радиобиологическим эффектам, появление которых у населения оценивается по параметру риска: индивидуальной вероятности развития злокачественных новообразований, болезней крови, сокращения продолжительности жизни людей при облучении в дозе 1 Зиверт (Зв) и более. Отмечено воздействие ионизирующего излучения на зародышевые клетки организма, вследствие чего появляются генетические эффекты, развивающиеся у потомства лиц, облученных РВ.

При прогнозе медико-санитарных последствий и планировании мер по защите населения выделяют 3 фазы протекания радиационных аварий:

1. Ранняя фаза – период от начала аварии до момента прекращения выброса РВ в атмосферу и окончания формирования радиоактивного следа на местности. Ее продолжительность до 10 суток. Внешнее облучение формируется за счет излучения радионуклидов, содержащихся в радиоактивном облаке, а внутреннее – за счет ингаляционного поступления радионуклидов в организм человека и их поступления с продуктами питания и питьевой водой.

2. Промежуточная фаза – период от момента завершения формирования радиоактивного следа до принятия всех мер защиты населения. Продолжается до месяца. В этой фазе внешнее облучение проявляется от РВ, осевших на поверхность объектов внешней среды, а внутреннее – за счет употребления загрязненных продуктов питания и воды.

3. Поздняя фаза – длится до прекращения необходимости выполнения защитных мероприятий (годы, десятилетия, столетия) и завершается отменой ограничений на жизнедеятельность населения на радиоактивно-загрязненной территории и переходом к радиационному контролю в обычном режиме. Источники внешнего и внутреннего облучения аналогичны предыдущей фазе.

К мероприятиям, выполняемым в ранней фазе аварии, относят:

- немедленную эвакуацию людей из опасной зоны;
- проведение мер по снижению лучевой нагрузки (укрытие, техническая защита, йодная профилактика (приложение 2), ограничение пользования загрязненными продуктами питания и водой);
- медицинскую сортировку пораженных РВ и оказание им экстренной медицинской помощи (ЭМП). Это мероприятие осуществляется силами ЛПУ, приближенных к местам расположения РОО, и формируемыми ЛПУ бригадами быстрого реагирования в составе врачей: радиолога, гематолога, гигиениста и техника-дозиметриста, из расчета 2-3 бригады на 100 человек, оказавшихся в зоне аварии и нуждающихся в оказании первичной врачебной медико-санитарной помощи. В объем этого вида медицинской помощи включается осуществление следующих мероприятий:

1. Купирование первичной реакции на облучение: внутримышечно 4 мл 0,2% раствора латрана или 2 мл 2,5% раствора аминазина (противорвотные средства), обработка ран и ожогов, загрязненных РВ. При тяжелой степени – внутривенная дезинтоксикация плазмозамещающими растворами, а при психомоторном возбуждении – феназепам или реланиум.

2. При ингаляционном поступлении РВ – ингаляция 5 мл 10% раствора пентамина в течение 30 мин.

3. При поступлении радионуклидов в желудок – промывание его водой (дробно по 1,5-2 литра) с адсорбентами (альгисорб, адсорбар, активированный уголь) и осуществление мероприятий по снижению резорбции и ускорению выведения радионуклидов из организма.

4. При загрязнении кожных покровов – обильное их промывание мыльным раствором или дезактивационным средством «Защита». При загрязнении раневых поверхностей радионуклидами – наложение венозного жгута, обработка раны 2% раствором соды, а в дальнейшем – первичная хирургическая обработка раны с иссечением ее краев. При наличии на кожных покровах эритематозных пятен – ранняя терапия места поражения противоожоговым препаратом лиоксазол в виде спрея.

5. При сердечно-сосудистой недостаточности - внутримышечно кордиамин 1 мл, 20% раствор кофеина 1 мл; при сердечной недостаточности - внутривенно коргликон 1 мл или строфантин; при гипотонии - мезатон 1 мл.

Оказание специализированной медицинской помощи пораженным радиоактивными веществами (РВ) и последующее их лечение осуществляется в специализированных клиниках врачами-радиологами, имеющими соответствующее оснащение и опыт работы. Лечение пораженных РВ врачами, не имеющими подготовки по радиологии, может привести к использованию неадекватных диагностических критериев, к неправильной оценке медицинских последствий и, как следствие, возникновению конфликтных ситуаций.

Медико-санитарное обеспечение в случае аварии на РОО предполагает проведение большого объема работ в сфере радиационной гигиены. Выполнение их возлагается на ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» (ЦГиЭ) в субъекте РФ и на его филиалы, осуществляющие:

- проведение радиационной разведки на местности;
- выявление радионуклидов в продуктах питания, питьевой воде и организме человека;
- выявление пребывания людей в местах радиационного воздействия с целью последующего принятия органами исполнительной власти территорий решения о применении профилактических и защитных мер среди населения (табл. 7).

Таблица 7

Меры радиационной безопасности при различных фазах аварии

Меры радиационной безопасности	Фазы аварии		
	1	2	3
Контроль за радиационной обстановкой и дозами облучения	+	+	+
Локализация аварии	+		
Оповещение населения	+		
Укрытие населения	+		
Защита органов дыхания	+	+	
Применение препаратов стабильного йода	+	+	
Эвакуация населения	+	+	
Контроль доступа в район радиоактивного загрязнения	+	+	+
Осуществление санитарной обработки населения	+	+	+
Контроль загрязнения продуктов питания и воды	+	+	+
Медицинская помощь и медицинское обследование	+	+	+
Дезактивация территории		+	+

УЗ, попавшие в зону радиационной аварии, в целях обеспечения защиты персонала и больных, находящихся на лечении, в начальной фазе этой аварии решают следующие задачи:

- обеспечение противорадиационной защиты УЗ;
- проведение йодной профилактики больным и персоналу УЗ;

- организацию амбулаторного приема населения, в том числе и путем использования выездной формы к заболевшим;
- организация медицинского обеспечения работ, осуществляемых спасателями;
- медико-санитарное обеспечение населения в случае его эвакуации.

2.3. Медико-тактическая характеристика химических аварий и катастроф

В условиях современного производства, хранения, применения, транспортировки и уничтожения воспламеняющихся, горючих, окисляющих, взрывчатых и токсичных химических веществ возможно возникновение аварийных ситуаций на химически-опасных объектах (ХОО): химических предприятиях и складах, хладокомбинатах, очистных сооружениях, железнодорожных и автомобильных магистралях и т.п. Это обуславливает возникновение негативных медико-санитарных последствий химических аварий и необходимость разработки профилактических и совершенствования лечебно-диагностических мероприятий по их предотвращению, снижению или смягчению.

Химическая авария – это непланируемый и неуправляемый выброс (пролив, россыпь, выход газа) опасных химических веществ (ОХВ), возникающий в результате нарушения персоналом химико-технологических процессов на ХОО или вследствие пожара, взрыва, поломки технологического оборудования, транспортной ёмкости, транспортного трубопровода и вызывающий отрицательное воздействие на окружающую среду и человека.

Выбросы (утечки) газообразных, пароаэрозольных и проливы жидких легколетучих химических веществ с загрязнением окружающей среды сопровождают 88% аварий на ХОО. Нередко, химические аварии происходят с несколькими токсичными веществами; при этом в ходе их трансформации могут образовываться новые, иногда более токсичные соединения. При

химических авариях, в ряде случаев, к основному поражающему фактору – действию химического вещества могут добавиться и другие факторы: механические, термические, биологические, радиационные, что приводит к развитию комбинированных и сочетанных поражений.

В настоящее время в России функционирует более 2,5 тыс. ХОО, в технологических процессах которых используется более 30 тыс. химических веществ 4-х классов опасности: чрезвычайно-опасные (1 класс), высоко-опасные (2 класс), умеренно-опасные (3 класс), малоопасные (4 класс).

Первоочередной список ОХВ включает 31 соединение, относящееся, в основном, к 1-2 классам опасности. Химические вещества, относящиеся к 3-4 классам опасности, включены в этот список с учетом их острой токсичности, взрыво- и пожароопасности, в связи с чем могут быть причиной крупных химических аварий и катастроф. По характеру действия этим веществам присущи:

- **раздражающее действие**, то есть при их контакте с кожными покровами и слизистыми оболочками возникает немедленный эффект, приводящий к их повреждению. В тяжелых случаях возможно развитие токсического отека гортани и легких, гибель человека от рефлекторной остановки дыхания и сердечной деятельности;

- **резорбтивное действие**, которое по механизму может быть пульмонотоксическим, нейротоксическим, гепато- и нефротоксическим, гастроэнтеротоксическим, гемо- и цитотоксическим, что следует учитывать при выборе методов оказания медицинской помощи;

- **смешанное действие**, сочетающее в себе признаки местно-раздражающего и резорбтивного действия.

Указанные ОХВ подразделяются:

а) по скорости развития патологии на вещества:

- **быстрого действия** – с развитием симптомов интоксикации мгновенно или в течение нескольких минут при их воздействии на организм человека;

- **замедленного действия** – с развитием симптомов интоксикации в течение нескольких часов.

б) по времени сохранения поражающего эффекта после аварии на вещества:

- **стойкие** – сохраняющие на территории поражающий эффект в течение нескольких часов, дней и даже месяцев;

- **нестойкие** – имеющие кратковременный поражающий эффект, как правило, до одного часа.

Критериями отбора ОХВ в первоочередной список послужили:

- анализ наиболее распространенных отечественных и зарубежных перечней химических веществ, обладающих опасностью вызывать аварии или катастрофы;

- возможность потенциально-опасных химических веществ вызывать при авариях, преимущественно ингаляционные поражения;

- наличие веществ (производимых, используемых, хранящихся или транспортируемых) в количествах, обуславливающих возможность возникновения массовых поражений людей;

- способность химических веществ к быстрому распространению в окружающей среде и созданию высоких или опасных для жизни и здоровья людей уровней аварийного заражения;

- статистика аварий с ОХВ, которые в последние годы становились причинами крупных ЧС химического характера.

На основе этих критериев и был сформирован национальный перечень ОХВ, утвержденный МЗ РФ 21.04.1998 г. и представленный 31 химическим веществом (табл. 8).

Из этого перечня ОХВ, по данным статистики, наиболее часты аварии с аммиаком (22%), кислотами (19%) и хлором (12%). Значительное число химических аварий (55%) происходит при транспортировке ОХВ, а остальные (45%) – непосредственно на ХОО.

Высока вероятность использования высокотоксичных химических веществ, обладающих наибольшим ингаляционным и кожно-резорбтивным действием при совершении террористических актов. Такие вещества можно приобрести под видом использования для бытовых нужд или легко изготовить в производственных и лабораторных условиях; их удобно хранить, можно скрытно доставить различными видами транспорта к месту совершения теракта и незаметно перевести в токсическое состояние. Химические вещества террористами могут быть использованы в любых дозируемых количествах и способны обеспечить заданное время воздействия на организм человека (от секунд до суток и более).

Таблица 8

**Первоочередной список ОХВ,
классы их опасности и характер действия на организм**

Химическое вещество	Класс опасности	Характер действия на организм
Азотная кислота	III	Раздражающее
Аммиак	IV	Раздражающее
Ацетонитрил	III	Смешанное
Ацетонциангидрин	I	Резорбтивное
Гидразин и его производные	I	Смешанное
Диметиламин	II	Смешанное
Диоксид серы (сернистый газ)	III	Раздражающее
Дихлорэтан	IV	Резорбтивное
Метилакрилат	III	Смешанное
Метилбромид (бромметан)	I	Резорбтивное
Метиловый спирт (метанол)	III	Резорбтивное
Метилхлорид (хлорметан)	II	Смешанное
Оксид углерода	IV	Резорбтивное
Оксихлорид фосфора	I	Раздражающее
Серная кислота	II	Раздражающее
Сероводород	II	Смешанное
Сероуглерод	II	Смешанное
Синильная кислота	I	Резорбтивное
Соляная кислота	II	Раздражающее
Триметиламин	III	Смешанное
Трихлорид фосфора	II	Раздражающее
Формальдегид	II	Раздражающее
Фосген	II	Смешанное

Фосфорорганические соединения	I-II	Резорбтивное
Фтористоводородная кислота	II	Смешанное
Хлор	II	Раздражающее
Хлорпикрин	I	Раздражающее
Хлорциан	I	Смешанное
Четыреххлористый углерод	IV	Резорбтивное
Этилендиамин	III	Смешанное
Этиленоксид	II	Раздражающее

Скрытное применение химических веществ для массового поражения населения может привести к значительным человеческим жертвам и иным общественно-опасным последствиям, оказать крайне тяжелое психическое воздействие на людей, сопровождаться паникой, дезорганизацией работы спасательных формирований, в том числе формирований службы медицины катастроф и правоохранительных органов.

Поражающее действие химических веществ определяется их способностью при проникновении в определенных количествах в организм человека через органы дыхания, кожные покровы и слизистые оболочки вызывать болевые эффекты, нарушать жизненно-важные функции и даже приводить к летальным исходам, в том числе в весьма короткие сроки (5-10 минут). Степень и характер поражений определяются токсическими свойствами химических веществ, уровнем их токсодозы, временем ее воздействия и обеспеченностью людей средствами защиты.

Таким образом, функционирование большого числа ХОО на территории России, многообразии ОХВ, использующихся в производственных процессах, не исключающая возможность их применения при актах терроризма определяют проблему химической безопасности крайне актуальной и важной, в которой медицинская составляющая занимает особое место.

В результате химических аварий с ОХВ образуются очаги химического поражения, под которыми понимается территория, подвергшаяся воздействию ОХВ и на которой могут возникнуть или возникли массовые поражения людей, изменения в окружающей среде и ухудшения санитарно-

гигиенических условий среды обитания. С медико-тактических позиций выделяют следующие **очаги химического поражения:**

- стойкий очаг быстрого действия;
- нестойкий очаг быстрого действия;
- стойкий очаг замедленного действия;
- нестойкий очаг замедленного действия.

На формирование медико-тактической обстановки в очагах химического поражения оказывают влияние следующие **факторы:**

- физико-химические свойства химических веществ (удельный вес, плотность паров, температура кипения и плавления, растворимость в воде и других средах);

- величина токсической дозы химического вещества;
- пути поступления химического вещества в организм человека;
- особенности клиники поражения химическим веществом;
- наличие эффективных средств защиты, в том числе медицинских;
- географические условия и характеристика пострадавшей территории;
- метеорологические условия (скорость ветра, движение воздушных потоков по вертикали и горизонтали – инверсия, изотермия, конвекция);

- численность и плотность населения в зоне воздействия химических веществ и в непосредственной близости от нее;

- количество пораженных ОХВ, в целом, и в зависимости от степеней тяжести их поражений, в частности;

- своевременность прибытия аварийно-спасательных, в том числе и формирований службы медицины катастроф в зону ЧС, уровень их оснащенности и подготовленности к действиям в очагах ОХВ.

По числу пораженных аварии с ОХВ подразделяются на 5 групп:

- а) без поражения людей;
- б) с числом пораженных в 1-2 человека;
- в) малые аварии – от 3 до 10 пораженных;
- г) средние – от 11 до 49 пораженных;

д) крупные – от 50 и более пораженных.

Исследования, проведенные сотрудниками ВНИИ ГОЧС установили, что число пораженных (в %) различной степени тяжести при авариях с ОХВ остается практически постоянным и составляет:

- при легкой степени – 85-90%;
- при тяжелой степени – 1-4%;
- при средней степени – 5-10%;
- смертность – 1-2%.

Велика химическая составляющая и в повседневной медицинской практике. По данным статистики ВОЗ, ежегодно в мире острые отравления уносят жизни более 250 тысяч человек (4,3 чел. на 100 тыс. населения) и они входят в число ведущих причин смертности; при этом до 87% отравленных погибают на догоспитальном этапе. Чаще всего смертельные исходы регистрируются от таких токсических агентов, как алкоголь и его суррогаты – 62,2%, окись углерода – 15,4% и уксусная эссенция – 6,3%.

На фоне общего увеличения числа острых отравлений нередко встречаются **массовые бытовые отравления**. Это требует от медицинского персонала постоянной готовности к оказанию своевременной и эффективной помощи в условиях одномоментного поступления большого количества пострадавших, необходимость оперативно решать ряд вопросов организационного и лечебно-диагностического характера, которые существенно отличаются от таковых при функционировании ЛПУ в условиях распределенного во времени поступления больных (при работе в повседневных условиях).

Массовые отравления регистрируются практически во всех регионах России. Наиболее часты среди них отравления окисью углерода, метанолом, метгемоглобинообразователями (нитрит натрия, аммиачная селитра) и витамином Д.

Приведенные данные о возможных отравлениях (поражениях) химическими веществами свидетельствуют о необходимости изучения их клинико-диагностических особенностей, организационных принципов

оказания ЭМП пострадавшим химическими соединениями и обеспечения готовности персонала ЛПУ к экстренным и грамотным действиям.

Организация оказания медицинской помощи пораженным ОХВ включают последовательное выполнение следующих мероприятий:

1. Оказание в максимально короткие сроки (по-возможности, минуты) первой помощи в порядке само- и взаимопомощи или помощи, оказываемой персоналом аварийно-спасательных формирований. Ее объем, включающий защиту органов дыхания, применение противоядий (антидотов), организация осуществления частичной санитарной обработки и немедленной эвакуации за пределы очага поражения, позволяют предупредить или ослабить токсическое действие ОХВ. При возникновении химического очага следует оперативно организовать проведение разведки с целью:

- уточнения границ зон возможного поражения ОХВ;
- определения вида и концентрации ОХВ;
- уточнения мест нахождения пораженных, их количества и степени тяжести поражения;
- определения мест для временных пунктов сбора пораженных.

2. Первичная медико-санитарная помощь по жизненным показаниям организуется вне зоны поражения силами БСкМП, ВСБ ближайших ЛПУ и прибывающих в очаг БСМП ПГ, включенных в структуру СМК. Важная роль отводится эвако-транспортной сортировке пораженных и их эвакуации в ЛПУ с обязательным медицинским сопровождением.

3. Специализированная медицинская помощь и лечение пораженных ОХВ осуществляются квалифицированными специалистами в ЛПУ, подготовленных по токсикологической патологии и оснащенных необходимым оборудованием и медикаментозными средствами.

В заключение, следует отметить, что при химических авариях и катастрофах важнейшей задачей является координация деятельности всех заинтересованных служб (медицинской, спасательной, охраны общественного порядка, связи и оповещения, противопожарной, коммунально-технической,

транспортной, охраны окружающей среды и др.). Она является гарантией успеха, как в спасении и сохранении здоровья пораженных ОХВ, так и в поддержании экологического комфорта для населения пострадавших территорий.

2.4. Медико-тактическая характеристика транспортных катастроф

Аварии и катастрофы на автомобильном, железнодорожном, авиационном, водном транспорте, нередко, приводят к формированию чрезвычайных ситуаций с большим числом пострадавших людей, со значительными материальными потерями и изменениями в окружающей среде. В ряде случаев, нежелательные последствия вызывают разрывы трубопроводов, обрывы линий связи и электропередач, приводящие к нарушению связи, тепло-, водо-, газо- и электроснабжения жилых, производственных и социальных объектов, что обуславливает появление значительного числа пострадавших и заболевших.

Из числа техногенных ЧС на транспортные катастрофы приходится 47,4%; при этом доля дорожно-транспортных происшествий (ДТП) составляет 94,2%, водных катастроф – 3,9%, авиационных – 1,4% и железнодорожных – 0,5%. На транспортные катастрофы приходится более 50% погибших и около 20% пострадавших во всех видах ЧС.

Наиболее частый вид транспортных ЧС с негативными медико-социальными последствиями – **дорожно-транспортные происшествия (ДТП)**, которые являются одной из ведущих причин травматизма, инвалидности и гибели людей. На протяжении последних 50 лет через каждые 20 лет количество автомобилей в мире удваивалось и в настоящее время превышает 1 млн. единиц. На автомобильный транспорт приходится 39% грузовых перевозок, включая перевозку ОХВ, способных вызывать очаги

химического заражения (поражения) на местности и приводит к поражению значительных групп людей.

В XX столетии в ДТП в мире погибло 30 млн. человек и сегодня ежегодно сотни тысяч лишаются жизни, а миллионы – получают увечья, из которых 60-80% госпитализируются. Это в 3 раза выше смертности от производственных и бытовых травм. В 1990 году ДТП занимали 9 место в перечне причин смерти, а по прогнозам – к 2020 году станут третьей причиной смерти и нетрудоспособности, опережая войны, ВИЧ и другие инфекционные болезни. Растет число пострадавших в ДТП детей; их доля достигает 12-15%.

Указанные драматические события участники 3-й ежегодной конференции по вопросам транспорта, безопасности движения и здоровья (1997) охарактеризовали как «мировую ДТП-эпидемию с тяжелыми медико-социальными последствиями». Эта тенденция характерна и для России, которая несет значительные людские и материальные потери от ДТП. В стране ежегодно погибает до 30 тыс. человек (30% – люди трудоспособного возраста – 26-41 год), более 250 тыс. – получают ранения. Ущерб от ДТП составляет 2,4-2,6% от валового внутреннего продукта (ВВП).

ДТП, в которых гибнет 4 и более или страдает 10 и более человек называют **дорожно-транспортными катастрофами (ДТК)**. Частота смертельных исходов в них приближается к 45%, в то время как в ДТП – 15%.

В структуре повреждений при ДТП (ДТК) 73-99,9% приходится на сочетанную травму, в том числе с повреждением головы – 80,3-91,5%, нижних конечностей – 42,4-56,9%, грудной клетки – 27,0-41,5%, верхних конечностей – 21,6-22,4%, живота – 14,5-20,6%, шеи – 2,2-2,5%.

Аварии и катастрофы на железнодорожном транспорте происходят реже, нежели на автомобильном, но в последние годы их число увеличилось. Протяженность железных дорог в России составляет 125 тыс. км. Этим видом транспорта перевозится 50% грузов, в том числе миллионы тонн ОХВ, взрывоопасных и легковоспламеняющихся веществ, контейнеры с РВ, и

осуществляется 47% пассажирских перевозок. В постоянном движении находится 42 тыс. грузовых и 20 тыс. пассажирских поездов.

Причинами ЧС на железной дороге являются: большая изношенность технических средств (локомотивный и вагонный парк, рельсы, шпалы, железнодорожные мосты), нарушение персоналом требований технической эксплуатации, нарушение отправителем требований безопасности к транспортировке взрывоопасных веществ, ОХВ и РВ.

Как правило, железнодорожные аварии сопровождаются массовыми поражениями и гибелью людей, значительным материальным и экологическим ущербом. В структуре санитарных потерь до 90% - механические травмы, а при крушениях с возгоранием подвижного состава - термические и комбинированные поражения (20-40%). Из механических повреждений - ушибленные раны мягких тканей (до 50%), закрытые переломы костей и черепно-мозговые травмы с сотрясениями головного мозга (18-59%). Высок удельный вес сочетанных травм (60%) и синдрома длительного сдавления (20%). Нередко выявляется комбинированная травма в сочетании механических, термических и химических повреждений. Более 50% составляют легкие травмы, 30% - средней тяжести и до 20% - тяжелые и крайне тяжелые травмы. Основными причинами гибели пострадавших являются тяжелая механическая травма, шок, кровотечения, нарушения функции дыхания.

Железнодорожные катастрофы часто происходят вдали от населенных пунктов, в труднодоступных местах, в неблагоприятных географических и ландшафтных условиях, в любой период года и время суток, что осложняет своевременность и эффективность проведения медицинских мероприятий.

Авиационные катастрофы с повреждением или разрушением воздушного судна, с травмами и гибелью людей происходят на всех этапах полета: при запуске двигателя, при взлете, в полете и при посадке; при этом до 50% авиакатастроф происходят на летном поле. Ежегодно в среднем в мире происходит до 60 авиакатастроф, из которых в 35 гибнут все пассажиры и

экипаж воздушного судна. На долю авиационных катастроф приходится 40,5% пострадавших и 13,2% погибших от всех травмированных и погибших в ЧС техногенного характера. Размеры санитарных потерь при авиакатастрофах могут достигать 40-90% и более от числа людей, находящихся на борту. По характеру повреждения подразделяются на механические (40-90%), черепно-мозговые (40-60%), комбинированные и сочетанные травмы (10-20%), а у 10% пострадавших развивается шок. В зависимости от типа воздушного судна максимальное количество пострадавших может колебаться в значительных пределах (от 2 до 400 человек). До 50% пострадавших имеют тяжелые повреждения.

ЧС на водном транспорте – ежегодная реальность для всех морских держав мира. Для них характерны изолированность от берега, возможность паники среди терпящих бедствие, скудность спасательных сил и средств, в том числе медицинских, и, как итог, большое количество безвозвратных потерь. При этих ЧС количество погибших, как правило, превалирует над пострадавшими. В морских катастрофах ежегодно гибнет до 200 тыс. человек (50 – непосредственно в воде, 50 – на спасательных средствах и остальные – вместе с потерпевшим крушение кораблем, судном).

У выживших в водных катастрофах выявлены механические травмы (изолированные и сочетанные), термические травмы (переохлаждения, отморожения), химические отравления и комбинированные повреждения. Доля пострадавших при морских и речных катастрофах составила распределилась поровну (по 24%), а погибших – соответственно, 41,2% и 29,4%.

Приведенные сведения определяют проблему медицинского обеспечения пострадавших в транспортных катастрофах особенно актуальной и обуславливают необходимость принятия своевременных и эффективных мер по предупреждению и снижению тяжести их последствий.

В период изоляции (от нескольких минут до нескольких часов), когда пострадавшие предоставлены сами себе, основным принципом оказания

помощи являются само- и взаимопомощь. Они включают в себя извлечение пострадавших из транспортных средств, наложение повязок на раны, остановку кровотечения, осуществление иммобилизации поврежденных частей тела и эвакуации пострадавших от поврежденного транспортного средства с применением подручных материалов, имеющихся у них или в зоне ЧС (одежда, простыни, полотенца, салфетки, ветки и листья деревьев и т.п.). Взаимопомощь также может быть оказана пострадавшим очевидцами катастрофы и жителями близлежащих населенных пунктов.

Основная роль на начальном этапе оказания помощи пострадавшим в транспортных катастрофах принадлежит органам исполнительной власти зоны катастрофы и функционирующим вблизи ЛПУ, независимо от ведомственной принадлежности, исходя из их структуры и возможностей. В этой связи, организация участия ведомственных ЛПУ в экстренном реагировании на ликвидацию медико-санитарных последствий транспортных катастроф определяется положениями о взаимодействии территориального и ведомственного здравоохранения. Взаимодействие на случай возникновения катастроф и ликвидации их последствий нормативно организуется и с оперативными службами (МЧС, МВД, спасения, противопожарной, коммунальной, энергетической и др.).

Оперативная группа СМК (бригада ЦМК, ССкМП или другая мобильная медицинская бригада из ближайшего ЛПУ), прибывая на место ЧС, немедленно оценивает сложившуюся медико-санитарную обстановку, организует оказание медицинской помощи пострадавшим, встречу других медицинских формирований, определяет им задачи, осуществляет руководство и контроль за ходом ликвидации медико-санитарных последствий, за организацией взаимодействия с аварийно-спасательными формированиями других ведомств и обеспечивает медицинский контроль за проведением спасательных работ в очаге ЧС.

В ходе оценки медико-санитарной обстановки определяются места сбора пострадавших, развертывания пунктов оказания медицинской помощи,

потребность в транспортных средствах, пути подъезда к пунктам сбора пострадавших и пути эвакуации их в ЛПУ.

Для своевременного оказания медицинской помощи пострадавшим в **ДТП на федеральных и региональных автомобильных дорогах**, последние распределяются на зоны ответственности, за которыми закрепляются близрасположенные ЛПУ и травмопункты. Распределение автодорог по зонам ответственности ЛПУ имеет целью обеспечение оказанием медицинской помощи пострадавших в ДТП силами БСкМП в первые 30 минут с момента получения сигнала о произошедшей ДТП. С этой же целью для последующей эвакуации пострадавших в специализированные ЛПУ целесообразно использование вертолетов санитарной авиации.

При ряде транспортных катастроф, помимо сил территориального здравоохранения, немедленно реагирующего на ЧС, в ликвидации их медико-санитарных последствий участвуют и силы ведомственного здравоохранения.

Так, **при авариях и катастрофах на железной дороге**, действия по спасению пассажиров и персонала поезда, попавшего в катастрофу, регламентированы приказами и инструкциями ОАО «Российские железные дороги». Согласно им, на место ЧС выдвигается аварийно-восстановительный поезд, в составе которого следует санитарный вагон (вагоны) с оснащенной и экипированной медицинской бригадой, способной оказывать пострадавшим первичную медико-санитарную помощь и последующую эвакуацию в ЛПУ по назначению. Организация привлечения, оповещения, экстренного сбора и выезда медицинского персонала в зону ЧС организуется железнодорожными больницами, в которых он работает.

При возникновении катастроф в авиации к ликвидации их последствий привлекаются поисково-спасательные и аварийно-спасательные команды с входящими в их состав медицинскими формированиями, комплектуемыми медицинскими работниками медсанчасти (здравпункта) авиакомпании или аэропорта. В функции медицинского персонала создаваемых формирований входит оказание пострадавшим медицинской

помощи на месте ЧС, осуществление им эвако-транспортной сортировки для подготовки к эвакуации в ЛПУ. При задержке эвакуации осуществляется принятие мер по защите пострадавших от неблагоприятного воздействия негативных факторов окружающей среды.

При авариях и катастрофах на море вдали от береговой черты в начальный период оказание медицинской помощи пострадавшим возлагается на штатную медицинскую службу судна (корабля), поскольку привлечение медицинских сил извне требует длительного времени. Поэтому при организации оказания медицинской помощи в фазе изоляции особое внимание следует уделять само- и взаимопомощи и помощи силами экипажа судов. Следовательно, тяжесть медицинских последствий катастроф на море во многом определяется организацией медицинской подготовки команды судов.

Первичная медико-санитарная помощь (в ряде случаев и элементы специализированной медицинской помощи) может быть оказана по прибытии к пострадавшему судну медицинских формирований быстрого реагирования на водных и воздушных средствах. Последующая медицинская эвакуация тяжело пострадавших до береговых ЛПУ осуществляется этими же средствами.

Оказание помощи и спасение пострадавших на море регламентированы и международными конвенциями, обязывающими капитанов неповрежденных судов оказывать помощь судам, терпящим бедствие на море. Учитывая это, каждый капитан, получивший сигнал о помощи и находящийся вблизи зоны ЧС, обязан откликнуться на него, при необходимости, изменить курс и следовать на помощь судну, терпящему бедствие. Данное обстоятельство касается и вопросов оказания экстренной медицинской помощи одному или группе пострадавших (заболевших) в море. Уклонение от этой обязанности влечет ответственность виновного лица перед законом государства, гражданином которого он является.

2.5. Медико-тактическая характеристика чрезвычайных ситуаций на пожаровзрывоопасных объектах

Объекты, на которых производятся, используются, хранятся и транспортируются пожаровзрывоопасные вещества (ПВОВ) или вещества, приобретающие при определенных условиях способность к возгоранию или взрыву, называются пожаровзрывоопасными объектами (ПВОО). К ним относятся нефтеперерабатывающие заводы, склады нефтепродуктов, нефтебазы, химические, целлюлозно-бумажные, деревообрабатывающие и другие предприятия, на которых применяются или содержатся ПВОВ. Помимо стационарных объектов к ПВОО относят автомобильный, железнодорожный и трубопроводный виды транспорта, осуществляющие транспортировку ПВОВ.

К ПВОВ относят топливные вещества (бензин, керосин, ацетилен, пропан, дрова, щепа, уголь и т.п.), химические элементы (фосфор, хлор, бром и др.), лаки и краски, химические соединения, содержащие порох, термит, целлулоид и другие вещества.

Пожар – неконтролируемый процесс горения, сопровождающийся уничтожением ценностей, наносящий ущерб окружающей среде и создающий опасность для жизни и здоровья людей.

Взрыв – быстротекущий процесс физических и химических превращений веществ, сопровождающийся высвобождением большого количества энергии в ограниченном объеме, в результате чего образуется и распространяется ударная волна, создающая угрозу жизни и здоровью людей, наносящая ущерб народному хозяйству и окружающей среде.

Различают пожары 3-х видов (табл. 9):

Классификация пожаров

Виды пожаров	Распределение по месту возникновения, их причины
ТЕХНОГЕННЫЕ	Пожары на производстве, на транспорте, вызванные взрывами, возгоранием неисправной электропроводки, обусловленные возникновением нештатных ситуаций и связанные с обрушением зданий или их конструкций.
ПРИРОДНЫЕ	Лесные, торфяные, ландшафтные пожары и пожары, обусловленные стихийными бедствиями.
СОЦИАЛЬНО-БЫТОВЫЕ	Происшедшие в быту (квартира, дом, дача), на отдыхе, в учреждениях здравоохранения, образования, культуры, социальной защиты населения и на других объектах экономики по вине граждан, обусловленной их асоциальным поведением и пренебрежением мерами пожарной безопасности.

Техногенные пожары характеризуются нанесением материального и экономического ущерба, порою значительных, распространением очага пожара за пределы места своего возникновения, нередко, приводящие, как к безвозвратным, так и к значительным санитарным потерям среди людей и к экологическим изменениям в окружающей среде.

В ряде субъектов РФ ежегодно имеют место природные пожары, особенно в весенне-летний, а иногда и в осенний период. К ним относятся быстро распространяющиеся лесные и торфяные пожары, часто, захватывающие обширные площади, уничтожающие лесное богатство, в ряде случаев, подступающие к жилым и производственным территориям, создавая зону стихийного бедствия. Причинами возникновения таких пожаров являются нарушения правил пожарной безопасности при пребывании человека в лесных массивах, удары молнии в стволы деревьев, самовозгорание торфа и леса при засушливой и жаркой погоде. Такие пожары могут продолжаться неделями, месяцами и они крайне сложны для тушения.

К социально-бытовым пожарам относятся пожары, причинами которых являются неправильная эксплуатация печного отопления, нарушение правил курения, пользования переносными обогревателями и бесконтрольное

обращение детей с огнем. В эту группу включаются умышленные поджоги сооружений жилого и социального назначения, личного имущества граждан, а также пожары в быту, учреждениях и предприятиях, причиной которых является асоциальное поведение людей.

Следствиями пожаров и взрывов являются повреждения производственных и жилых зданий, помещений, техники и оборудования, утечка высокотоксичных веществ (ОХВ, РВ, БС), гибель и поражение людей, уничтожение лесного богатства и изменение химического состава атмосферы.

Величина потерь среди населения от пожаров и взрывов определяется их масштабами и мощностью, характером и плотностью застройки местности, огнестойкостью зданий и сооружений, численностью пребывающего в зоне пожара или взрыва населения, метеоусловиями (скорость ветра, наличие осадков и т.п.), времени суток и другими факторами.

В результате воздействия поражающих факторов пожаров и взрывов возможны изолированные, сочетанные и комбинированные поражения: термические, механические, химические и акустические травмы, ранения, отравления продуктами горения, радиационные поражения и нервно-психические нарушения различной степени выраженности. При подходе лесных пожаров к населенным пунктам, вследствие воздействия высоких температур окружающего воздуха, сильного задымления и загазованности территорий у населения возможно возникновение перегревания организма легкой, средней и тяжелой степени, вплоть до возникновения теплового удара и, как следствие, декомпенсация в системе терморегуляции организма. Наиболее подвержены этим процессам лица с аллергическими и соматическими заболеваниями.

Принципы оказания медицинской помощи пострадавшим при пожарах и взрывах идентичны таковым при других ЧС, но в числе особенностей необходимо предусмотреть:

- тщательный розыск пострадавших на задымленной территории и внутри горящих зданий, помещений, тушение у них горящей одежды и их

вынос из зоны ЧС с последующим оказанием первой помощи (введение, дача анальгетиков, сердечных и дыхательных analeптиков, ингаляция противодымной смеси или фициллина). К проведению этих мероприятий следует привлекать пожарно-спасательные и другие аварийно-спасательные формирования;

- оказание медицинской помощи обожженным, получившим отравления угарным газом, дымом и другими высокотоксичными веществами, образующимися при пожарах.

Первичная медико-санитарная помощь должна быть приближена к месту пожаров, взрывов, оказана пострадавшим в максимально сжатые сроки с последующей организацией медицинской эвакуации в многопрофильные или специализированные ЛПУ, которые, при необходимости, должны быть усилены комбустиологическими бригадами и оснащены необходимыми оборудованием и лекарственными средствами.

При определении очередности эвакуации приоритет отдается детям и обожженным с нарушением дыхания, вследствие ожога верхних дыхательных путей, или с сопутствующими повреждениями сосудов. Затем эвакуируются тяжело пострадавшие с обширными ожогами в положении лежа на специализированном медицинском транспорте, а легко пострадавшие – в положении сидя, в том числе и на общем транспорте.

В случае лесных и торфяных пожаров и их подступе к населенным пунктам, следует предусмотреть проведение экстренно-плановой эвакуации населения, организация осуществления которой возлагается на органы исполнительной власти территорий, а медицинское обеспечение – на здравоохранение, обслуживающее население, проживающее на этих территориях.

2.6. Медико-тактическая характеристика террористических актов

Терроризм – особый вид ЧС социально-политического характера, который стал системным свойством современного мира. Террористические акты приводят к массовым человеческим жертвам, влекут разрушение и утрату материальных и культурных ценностей, провоцируют войны и ненависть между социальными, национальными и конфессиональными группами, справиться с которыми на муниципальном уровне крайне сложно и затруднительно. За последние десятилетия терроризм:

- использует в своих преступных целях достижения науки и техники;
- стал социально-опасным для общества;
- превратился в глобальную мировую проблему;
- способствует подрыву международной безопасности и сотрудничества.

Террористические акты подразделяются на группы, признаками которых являются вид используемых в них средств, способ причинения ущерба и характер их применения (рис. 2).

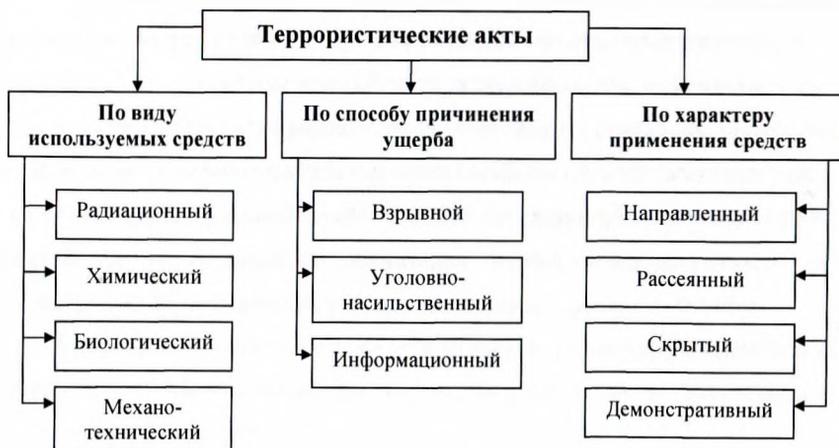


Рис. 2. Классификация террористических актов по виду используемых средств, характеру их применения и способу причинения ущерба

В зависимости от средств устрашения, избранных террористами, поражение людей может быть достигнуто за счет формирования в пространстве и во времени поражающих факторов: физических, химических, биологических и механических.

Наиболее распространенными по числу жертв, масштабам экономического и социального ущерба являются угрозы взрывного и уголовно-насильственного терроризма. На их долю приходится 95% всех терактов; при этом более 50% взрывного терроризма приходится на подрыв автомобилей, снаряженных взрывчатыми веществами.

При направленном терроризме страдают конкретный объект или физическое лицо, а при рассеянном – жертвами становятся случайные люди. При скрытых терактах террористы не стремятся привлекать к ним внимания общественности, прибегая к отравлениям, похищениям людей, а при демонстрационных – стремятся придать максимальный общественно-политический резонанс путем осуществления взрывов, расстрела отдельных личностей или их группы с целью посеять страх и ужас среди населения.

Широка палитра целей и способов осуществления террористических актов. В частности, по целям – от физического устранения отдельных лиц (политических деятелей, бизнесменов и др.) до провоцирования военного конфликта или изменения политического строя, а по способам – от использования огнестрельного оружия до организации крупных промышленных аварий, социальных катастроф и, даже, до применения оружия массового поражения. В своей совокупности цели и способы определяют масштабы террористических актов, что и отражено в нижеприводимой классификации (табл. 10).

Классификация проявлений терроризма

Цель теракта	Способ осуществления теракта	Масштаб теракта
Физическое устранение оппонентов	Применение огнестрельного оружия	Преступление против личности
Устрашение населения	Организация взрывов, поджогов в городах	Групповая, массовая гибель среди населения
Дестабилизация деятельности государственной власти и нанесение экономического ущерба	Применение средств массового поражения	Нанесение урона (экономического, политического, нравственного) стране или значительному числу ее субъектов
Изменение политического строя	Информационно-психологическое воздействие	Значительная часть субъектов в государстве
Осложнение международных и межконфессиональных отношений	Организация промышленных и транспортных аварий	Значительные санитарные и безвозвратные потери среди населения и потери в материальной сфере

Таким образом, терроризм на современном этапе развития человечества многолик по целям, способам осуществления и масштабам последствий, а также по идеологии и мотивации. Он превратился в глобальную проблему и для эффективной борьбы с ним требуются усилия всего мирового сообщества, координация действий на глобальном и национальном уровнях.

Анализ террористических актов за последние десятилетия позволяет свидетельствовать, что безвозвратные потери населения в них составляли от 10 до 25%. Основными причинами летальных исходов у 25% пострадавших были проникающие ранения груди с повреждением легких (41%) крупных сосудов (18%), сердца (14%). У 26% пострадавших имели место проникающие ранения живота и у 49% - ранения черепа и шеи.

Из числа пострадавших, доставленных в стационар, 87% имели легкие травмы, 3% - средней степени и 10% - тяжелые; из них около ¼ нуждалось в стационарном лечении, а 10% из них - в интенсивной терапии. Тяжесть травм

у госпитализированных была иной: тяжелые травмы зарегистрированы у 19% пострадавших, травмы средней степени - у 9% и легкие - у 72%.

При терактах, совершенных в закрытых помещениях, у пострадавших преобладали ранения мягких тканей (54%), ожоги (41%), разрывы барабанной перепонки (37%), переломы костей (35%), повреждения органов зрения (13%) и ушибы легких (5%). У 1/3 пострадавших отмечались сочетанные травмы.

При терактах, осуществленных на открытой местности, отмечена выявлена несколько иная статистика повреждений: голова, шея – 19%, грудь – 7%, живот – 5%, спина – 4%, конечности – 40%, ожоги – 4%, акустическая травма – 16%, психическая травма – 16%.

Любое явление терроризма – это глубокая психическая травма и сильнейший стресс. Психическая травма может иметь различные клинические проявления: повышенное нервное напряжение, тревожность, страх, скованность, депрессивное и астеническое состояние, обострение эндогенных психических заболеваний. К факторам психотравмирующего характера при терактах следует отнести:

- отсутствие достоверной информации о ситуации, сложившейся после свершившегося террористического акта;
- состояния горя, безысходности и неадекватности поведения лиц, потерявших родных и близких;
- состояние тревоги у лиц, чьи родные и близкие оказались в числе заложников у террористов;
- терроризация сознания людей, оказавшихся в заложниках у террористов, их незащищенность и уязвимость по отношению к жестоким действиям террористов.

Рассматривая медико-тактическую составляющую последствий террористических актов, нельзя не отметить, что санитарные потери регистрируются и среди профессиональных спасателей, и лиц, привлекаемых к спасательным работам (строители, механизаторы, курсанты военных

училищ и т.п.). Они, работая в пыли и в дыму, разбирая завалы, туша пожары и руководствуясь правилом – быстрее прийти на помощь пострадавшим, нередко, сами получают травмы; при этом у них преобладают конъюнктивиты, ларингиты, поверхностные повреждения кожных покровов. Возможны отравления, механические травмы и стрессовые реакции.

Организуя оказание медицинской помощи пострадавшим в терактах, необходимо обеспечить общее руководство лечебно-эвакуационным процессом. Исходя из массового характера санитарных и безвозвратных потерь населения и огромного общественного резонанса терактов, руководство этим процессом должны взять на себя руководители здравоохранения той территории, на которой возник теракт, с привлечением в качестве консультантов специалистов по тому виду патологии, которая развилась у пострадавших или способной у них развиваться. Такое взаимодействие позволит принимать оптимальные управленческие решения по медицинскому обеспечению пострадавших в сложившейся, а порой, и быстро изменяющейся ситуации, использовать адекватные силы и средства СМК.

Опираясь на существующую систему медико-санитарного обеспечения, оказание медицинской помощи населению при террористических актах организуется следующим образом.

1. В зону теракта сразу же направляются оперативная группа территориального ЦМК, дежурные БЭР ЦМК и БСкМП ближайших станций (подстанций, отделений) скорой медицинской помощи. При необходимости, задействуются другие формирования СМК (ВСБ, БСМП, в том числе и психолого-психиатрического профиля для работы с непосредственно пострадавшими и их родственниками, а порой, и с очевидцами страшных событий), комплектуемые и оснащаемые в ЛПУ территории.

Оперативная группа ЦМК осуществляет координацию действий привлеченных сил и средств СМК в очаге ЧС и организацию их взаимодействия с формированиями других ведомств. Свои функции по

проведению медицинской сортировки и оказанию медицинской помощи пострадавшим, формирования СМК выполняют на безопасных расстояниях от угроз взрыва различных устройств и объектов и с учетом возникновения осколочных полей при этих взрывах. Это расстояние может быть, в зависимости от ситуации, от 100 до 1000 м.

2. После оказания пострадавшим медицинской помощи, нуждающиеся в дальнейшем лечении, эвакуируется санитарным или привлеченным транспортом (с обязательным медицинским сопровождением) в ближайшие ЛПУ, где может быть оказана первичная медико-санитарная и специализированная медицинская помощь, в том числе высокотехнологичная, и осуществлено последующее лечение. Для эвакуации могут быть использованы все виды транспортных средств (автомобильный, авиационный, водный, железнодорожный). В случаях значительной удаленности ЛПУ от места террора, при захвате террористами ЛПУ, вблизи зоны теракта развертывается мобильный госпиталь ЦМК, а при крайней необходимости для медицинских целей используется привлечение общественных зданий. Пострадавшие с наиболее тяжелыми травмами, ранениями и заболеваниями, находящиеся в транспортабельном состоянии, могут быть эвакуированы авиационным и другими видами транспорта в специализированные ЛПУ, как субъекта РФ, так и в федеральные ЛПУ. С этой целью, в ЛПУ осуществляется оповещение и экстренный сбор персонала, свободного от работы, высвобождаются оперативные койки, а при необходимости, направляется медицинское имущество СМК из состава резерва.

3. На федеральном уровне при ВЦМК «Защита» в постоянной готовности к убытию в зону теракта находятся оперативная группа штаба ВСМК, консультанты, Полевой многопрофильный госпиталь, БСМП, резерв медикаментов и медицинского имущества.

Проведение аварийно-спасательных работ в районах крупных терактов с массовой гибелью людей высвечивает проблему организации работы судебно-медицинских экспертов по идентификации трупов и особенно отдельных

частей тела, расчлененного в момент взрыва и разрушения здания. Такая работа судебно-медицинскими экспертами проводится совместно с сотрудниками правоохранительных органов (прокуратура и МВД России). Непосредственно в зоне спасательных работ разворачивается площадка для сбора трупов, где должна работать бригада судебно-медицинских экспертов (БрСМЭ) с представителем прокуратуры и к которой обеспечивается свободный подъезд машин с бригадой для перевозки трупов. Здесь же предусматривается разворачивание палатки для размещения медицинского имущества и носилок. Полный комплекс мероприятий по идентификации тел погибших с вынесением заключения осуществляется в бюро судебно-медицинской экспертизы.

Рассматривая терроризм как явление, следует отметить ту ситуацию, при которой больница по разным причинам (криминогенным, политическим и военным) может оказаться захваченной террористами или вооруженными бандформированиями. В этих случаях медицинский персонал должен быть подготовлен к таким инцидентам заранее, знать и уметь применять на практике рекомендации по поведению заложников. В частности, общими правилами в этих случаях являются:

- находясь внутри помещения, старайтесь расположиться возле капитальных стен здания ближе к окнам и выходам;
- не выделяйтесь своим поведением и внешним видом: не кричите, не требуйте ничего у террористов, не делайте резких движений;
- выполняйте все команды террористов, совершайте только разрешенные ими действия и не смотрите на них в упор;
- психологический настрой должен быть на спасение и понимание того, что помощь придет обязательно;
- при начале активных действий (штурм здания, самолета, вагона и т.п.) необходимо лечь на пол и закрыть голову руками;

- при явной угрозе гибели следует предпринять все возможное для спасения (бегство, прыжок из окна, нанесение поражающего повреждения террористу, завладение его оружием и т.п.).

В ряде случаев, ЛПУ могут оказаться в ЧС, связанных с угрозой взрыва, что обуславливает необходимость проведения экстренной эвакуации больных, персонала и имущества ЛПУ.

2.7. Медико-тактическая характеристика чрезвычайных ситуаций биолого-социального характера

В XXI веке эпидемиологическая обстановка в мире и России сохраняет негативную тенденцию. Этому способствуют расширение международной торговли и туристической деятельности, социальная напряженность, активизация миграции населения, в том числе и из неблагополучных в эпидемиологическом отношении государств, его размещение в условиях, не соответствующих санитарно-гигиеническим нормам. Эти условия являются причиной возникновения опасных инфекционных болезней среди людей и животных, а значит и условием возникновения биолого-социальных ЧС.

Биолого-социальная ЧС – это обстановка, при которой в результате появления источника биосоциальной ЧС на определенной территории нарушаются нормальные условия жизнедеятельности людей, возникает угроза их здоровью и жизни.

Источником биосоциальных ЧС является опасная или широко распространенная инфекционная болезнь людей, животных и растений, в результате которой в определенных территориальных границах возникает эпидемиологическое неблагополучие или вспышечная групповая инфекционная заболеваемость, связанная между собой по виду возбудителя и механизму его распространения.

Факторами, способными привести к возникновению, развитию и распространению биолого-социальной ЧС являются:

В целях предупреждения распространения инфекционных заболеваний при возникновении эпидемических очагов осуществляется проведение режимно-ограничительных мероприятий в виде обсервации или карантина.

Обсервация – комплекс режимно-ограничительных мероприятий, предусматривающих усиление медицинского наблюдения и ограничение перемещения людей. При обсервации ограничиваются въезд и транзитный проезд через район ЧС, контакты между людьми и строго выполняются установленные правила поведения в очаге.

Карантин – система организационных, лечебно-профилактических, санитарно-противоэпидемических и изоляционных мероприятий, направленных на предупреждение распространения и локализацию эпидемического очага. Карантин вводится при появлении больных ООИ или при возникновении групповых инфекционных заболеваний с их нарастанием в короткие сроки. Этот режим предполагает полную изоляцию очага, масштабную дезинфекцию территории, прекращение функционирования рынков и запрет на проведение культурно-массовых мероприятий.

Изоляцию карантинизированного очага организуют органы исполнительной власти по решению территориальной санитарно-противоэпидемической комиссии во взаимодействии с органами военного командования или правоохранительных органов путем выставления вооруженной охраны по периметру зоны карантина.

На магистральных путях сообщения, аэропортах, железнодорожных, автомобильных, морских и речных вокзалах карантинной зоны создаются контрольно-пропускные пункты (КПП) с входящими в их состав санитарно-контрольными пунктами (СКП), ветеринарно-контрольными пунктами (ВКП) и приемно-передаточными пунктами (ППП), задачей которых является осуществление контроля пропускного режима, соответствующего противоэпидемическим требованиям.

СКП, возглавляется врачом и решает следующие задачи:

- проверку у лиц, убывающих из зоны карантина, документов о прохождении обсервации;

- проверку у лиц, въезжающих в зону карантина, документов о проведении экстренной профилактики;

- медицинское наблюдение за личным составом КПП, выявление среди них больных с последующей изоляцией;

- проведение надзора за санитарным состоянием зоны карантина.

Выезд (выход) людей, при необходимости, из зоны карантина разрешается только после прохождения обсервации и полной санитарной обработки с предъявлением соответствующих документов, а вывоз грузов – при наличии документов, выданных органами санитарного надзора.

В зону карантина беспрепятственно допускается личный состав спасательных формирований, направленный для проведения мероприятий по ликвидации последствий очага, а также население, зарегистрированное и постоянно проживающее на данной территории, но выехавшее из нее до установления режима карантина. При въезде в зону карантина, всем этим лицам проводится экстренная специфическая профилактика.

При проведении режимно-ограничительных мероприятий в полную готовность приводятся:

- группы надзора за эпидемически-значимыми объектами: объекты водопользования и канализации, торговли и питания, дошкольные и школьные учреждения, предприятия коммунально-бытового обслуживания и места временного расселения лиц, вовлеченных в биолого-социальные ЧС;

- мобильные и стационарные санитарно-обмывочные пункты проведения полной санитарной обработки населения, станции обеззараживания одежды, обуви, другого имущества и оборудования, с которыми контактирует человек;

- формирования коммунально-технической службы для обеззараживания территории и объектов внешней среды;

- транспортные средства, специальная техника и средства связи;

- подразделения и части внутренних войск МВД и Минобороны России;
- вся сеть УЗ с созданием запасов средств экстренной профилактики, с готовностью к доразвертыванию, перепрофилизации коечного фонда с последующим функционированием и решением задач по предназначению.

2.8. Медико-тактическая характеристика землетрясений

Землетрясение – подземные толчки и колебания земной поверхности, возникающие в результате внезапных смещений и разрывов в земной коре и передающиеся на большие расстояния в виде упругих колебаний.

Землетрясения среди всех видов ЧС составляют 8%. Пятая часть РФ входит в сейсмоопасную зону с интенсивностью развития землетрясений в 7 баллов, а более 5% ее территории занимают чрезвычайно опасные 8-9 бальные зоны (Курилы, Камчатка, Сахалин, Якутия, Прибайкалье, Северный Кавказ). В этих зонах проживает более 20 млн. человек.

Этот вид ЧС сопровождается значительными человеческими жертвами, массовыми санитарными потерями, нанесением серьезного ущерба окружающей среде и нарушением условий жизнедеятельности человека, в том числе нарушением функционирования системы здравоохранения на пострадавшей территории. Величина людских потерь (безвозвратных и санитарных) при землетрясениях зависит:

- от скорости развития, силы и площади стихийного бедствия;
- от плотности пребывающего в его зоне населения;
- от характера застройки, степени и вида разрушения зданий;
- от периода суток и времени года;
- от присоединения вторичных очагов поражения;
- от своевременности и качества проведения спасательных работ в очаге ЧС, в том числе и по оказанию медицинской помощи пострадавшим.

Количество пострадавших при 8-ми бальном землетрясении может составить до 40-50% численности населения, а количество погибших –

половину от числа пострадавших. Величина потерь населения при некоторых землетрясениях показана в табл. 11.

Большинство пострадавших при землетрясениях получают различные травматические повреждения, нередко, сочетанные и комбинированные. Определенную лепту в это вносят и разрушение РОО, ХОО, объектов газонефтяной и микробиологической промышленности.

Таблица 11

Потери населения при землетрясениях

Регион землетрясения	Год	Потери населения	
		безвозвратные	санитарные
Италия	1980	2614	8800
Армения	1988	25000	31000
Иран	1990	50000	200000
Сахалин	1995	1958	510
Китай	2008	72500	около 4 млн.
Гаити	2010	около 220 тыс.	более 3 млн.

Анализ причин травм при землетрясениях показывает, что в 45% случаев травмы были получены в результате обрушения зданий и их конструкций, а в 55% - от неправильного поведения и необоснованных действий самих пострадавших, обусловленных страхом и паникой.

У пострадавших в результате землетрясений отмечаются острые реактивные состояния с длительностью от нескольких дней до месяцев, психические расстройства и другие заболевания (гипертонический криз, стенокардия, инфаркт миокарда и т.п.). Это обуславливает необходимость широкого применения комплексных медицинских средств по неотложным показаниям для значительного числа пострадавших.

Осложняют медико-тактическую обстановку в очаге землетрясений безвозвратные и санитарные потери среди медицинского персонала, разрушение ЛПУ и дезорганизация функционирования системы здравоохранения на пострадавшей территории. Это, в свою очередь,

определяет необходимость экстренного привлечения сил и средств СМК извне (из соседних районов, городов) для оказания медицинской помощи пострадавшим в очаге землетрясения, выработки у них способности немедленного реагирования и выдвижения к очагу ЧС с полным оснащением.

При проведении спасательных работ и оказании медицинской помощи пострадавшим выделяют 3 периода: изоляции – до 3-5 часов, спасения – до 5 суток, восстановления – 2 и более месяцев.

В период изоляции решающее значение для спасения пострадавших имеет первая помощь, оказываемая в порядке само- и взаимопомощи.

В период спасения силами аварийно-спасательных формирований, как сохранившихся местных, так и прибывших извне очага землетрясения, проводится поиск и извлечение пострадавших из-под завалов, оказание им первой помощи, по возможности, с учетом воздействия вторичных факторов поражения и доставка на пункты сбора пострадавших.

Эвакуация пострадавших с пунктов сбора, оказание им первичной медико-санитарной помощи (как доврачебной, так и врачебной) осуществляется мобильными бригадами СМК, прибывающими с территорий, не затронутых очагом землетрясения или с территорий соседних субъектов РФ. При этом, вблизи очага ЧС разворачиваются формирования СМК как субъектового, так и ведомственного здравоохранения, а в ряде случаев, и пограничных государств. Одним из важных требований, предъявляемых к формированиям СМК, прибывающих в район катастрофы, является их полная автономность функционирования и достаточность в медицинском и санитарно-хозяйственном имуществе, технике, энерго- и водоснабжении и, даже, питании.

При создании в зоне ЧС группировки сил СМК необходимо ориентироваться на количество пострадавшего при землетрясении населения и на эффективный срок оказания им первичной медико-санитарной помощи – до 6 часов с момента получения повреждения. Превышение этого срока обуславливает увеличение летальности пострадавших в 2 раза.

Оказание специализированной медицинской помощи пострадавшим в полном объеме осуществляется в ЛПУ, расположенных за пределами зоны землетрясения. Для качественной эвакуации пострадавших в эти ЛПУ необходимо медицинское и комендантское сопровождение их, организация диспетчерской службы, привлечение к медицинской эвакуации различного вида транспортных средств и обеспечение транспортной доступности (расчистка магистральных маршрутов, приведение в готовность аэропортов и парка иных транспортных средств).

В период восстановления осуществляется комплекс медицинских реабилитационных мероприятий, направленный на восстановление утраченных функций у пострадавших при землетрясении. Он проводится в сети стационарных, амбулаторно-поликлинических, санаторно-курортных учреждений здравоохранения, а при необходимости, и протезно-ортопедических предприятий.

2.9. Медико-тактическая характеристика наводнений

В России имеется более 5 млн. рек, озер и других водоемов. Ежегодно в той или иной ее части наблюдаются наводнения с безвозвратными и санитарными потерями среди населения и значительным экономическим ущербом. По данным МЧС России, на территории страны существует угроза наводнений для почти 800 городов и нескольких тысяч населенных пунктов. Ежегодный ущерб от наводнений оценивается десятками миллиардов рублей.

Наводнение – это временное затопление местности водой, вышедшей из берегов в результате подъема ее уровня в различных водных бассейнах.

Причинами наводнений являются сезонное таяние снегов и ледников, проливные дожди, ледовые заторы и зажоры на реках, нагонные ветры на морских побережьях и в устьях рек, впадающих в море, подводные землетрясения и извержения подводных или островных вулканов, разрушения

гидротехнических сооружений, вследствие аварий, стихийных бедствий и террористических актов.

Медико-санитарные последствия наводнений определяются степенью внезапности их развития, скоростью движения воды, рельефом местности, площадью затопления населенных пунктов, временем суток, температурой воды и окружающего воздуха, численностью и плотностью проживающего населения, своевременностью его оповещения и готовностью аварийно-спасательных служб к действиям в неблагоприятных метеоусловиях и при воздействии других негативных факторов внешней среды.

В очаге наводнений выделяют **территорию катастрофического затопления**, на которой произошла гибель людей и животных, повреждены или уничтожены материальные ценности и нанесен ущерб природной среде. По протяженности, скорости течения и времени прохождения водяной волны эта территория подразделяется на 4 зоны (табл. 12), которые характеризуются величиной потерь среди населения (общих, безвозвратных и санитарных) в зависимости от периода суток.

Таблица 12

Размеры потерь по зонам катастрофического затопления

Зоны катастрофического затопления	Потери от численности населения, %					
	Общие		В том числе:			
	днем	ночью	днем	ночью	днем	ночью
Первая: протяженность – 6-12 км; скорость течения – 30 км/ч время прохождения волны – 30 мин.	60	90	40	75	60	25
Вторая: протяженность – 15-25 км; скорость течения – 15-20 км/ч время прохождения волны – 50-60 мин.	13	25	10	20	90	80
Третья: протяженность – 30-50 км;						

скорость течения – 10-15 км/ч время прохождения волны – 2-3 часа.	5	15	7	15	93	85
Четвертая: протяженность – 35-70 км; скорость течения – 5-10 км/ч время прохождения волны – более 3 часов.	2	10	5	10	95	90

При возникновении наводнений в структуре потерь среди населения на затопленных территориях, возможны утопления, переохлаждения, ознобления, острые нарушения дыхательной и сердечнососудистой деятельности, психоневрологические расстройства и различные виды механических травм. Последние являются следствием непосредственного динамического гидровоздействия, травмирующего действия обломков зданий и сооружений, разрушаемых водой, а также воздействия различных предметов, вовлекаемых в движение водяной волной.

В среднем общие потери населения при катастрофических затоплениях составляют от 20% днем до 35% ночью, в том числе среди них безвозвратные – 15 и 30% и санитарные – 85 и 70%, соответственно. В холодное время года величина общих потерь может увеличиваться на 10-20%.

Подобное деление на зоны позволяет аварийно-спасательным службам лучше ориентироваться в сложившейся обстановке и повышает качество и эффективность использования сил и средств СМК для оказания медицинской помощи пострадавшему при наводнениях и затоплениях населению.

В первые минуты и часы от развития наводнений ликвидация их последствий осуществляется местным населением и нештатными объектовыми АСФ. Учитывая, что уровень их подготовки и оснащения не высок, работы, как правило, выполняются хаотично и направлены на розыск и спасение пострадавших людей, укрепление (возведение) простейших защитных гидротехнических сооружений и перемещение личного имущества на более высокие места.

При прибытии на место ЧС профессиональных спасателей и проведении ими планомерных спасательных мероприятий, в зависимости от обстановки, используются различные виды плавсредств (надувные лодки, катера, амфибии, плавающие транспортеры и т.п.) и вертолеты.

Медицинская помощь пострадавшему населению включает в себя проведение мероприятий по извлечению пострадавших из воды, их доставку на берег или спасательные суда. Спасательные суда усиливаются медицинским персоналом, обученным методам реанимации, интенсивной терапии проведению противошоковых и реанимационных мероприятий.

На берегу необходимо разворачивать временные пункты сбора пострадавших, в составе которых должны быть ВСБ. На этих пунктах пострадавшие от наводнения обогреваются, по-возможности, переодеваются в сухую одежду, получают питание и готовятся к эвакуации в места расселения, а при необходимости, – в ближайшие ЛПУ.

При оказании медицинской помощи пострадавшим следует учитывать, что определенная их часть, вследствие длительного пребывания в воде, обессилена, переохлаждена, лишилась крови, питьевой воды и продуктов питания, находится не только в неблагоприятных метеоусловиях, но и в условиях постоянно ухудшающейся санитарно-эпидемиологической обстановки.

Вслед за развитием наводнения, нередко, у людей увеличивается число простудных заболеваний, возникает вспышечная инфекционная заболеваемость в виде дизентерии, дизбактериоза, других острых кишечных заболеваний и повышается уровень воспалительных процессов во внутренних органах (легкие, печень, почки). Следовательно, районы наводнения должны подвергнуться полномасштабному санитарно-эпидемиологическому надзору и контролю, а их жители – находиться под пристальным медицинским наблюдением.

В преддверии весеннего паводка на затопляемых территориях органам управления здравоохранения необходимо организовать и провести комплекс

превентивных мероприятий с целью снижения безвозвратных и санитарных потерь среди населения. В их числе следует рекомендовать:

- временное отселение местных жителей (особенно детей, беременных женщин, хронических больных и инвалидов) на не затапливаемые территории по принципу интернатского размещения;

- усиление обеспечения фельдшерско-акушерских пунктов и иных ЛПУ медицинским имуществом и продуктами питания;

- предусмотреть порядок качественного медицинского обеспечения пострадавших на случай возникновения ЧС, обусловленных весенним паводком, в том числе и в период праздничных дней;

- проверить, а при необходимости откорректировать, действенность схемы оповещения и экстренного сбора руководящего состава ЛПУ.

- проведение инструктажа с дежурным персоналом ЛПУ, обратив при этом особое внимание:

- а) на знание им алгоритмов действий при возникновении наводнений и появлении пострадавших;

- б) на организацию, порядок, пути и способы возможной медицинской эвакуации больных и населения с затапливаемых территорий;

- в) на организацию взаимодействия здравоохранения с оперативными и аварийно-спасательными службами территории (пожарные, милиция, спасатели, коммунальные службы и др.).

2.10. Структура повреждений (поражений, травм), нарушений здоровья и их исходов у пострадавших в чрезвычайных ситуациях

Проведенный нами анализ травматических повреждений (поражений) и нарушений здоровья у пострадавших в различных видах ЧС с учетом их исходов позволил разработать Медико-тактическую классификацию повреждений (поражений), нарушений здоровья и их последствий у пострадавших в чрезвычайных ситуациях (табл. 13).

В этой классификации 2 позиции (6 и 7) с 12 видами (подвидами), характеризуют ЧС по территориальному признаку и количеству пострадавших.

Другие 8 позиций (1-5, 8-10) с 56 видами и 54 подвидами повреждений и нарушений здоровья, отмечающихся у пострадавших в ЧС. распределяют повреждения (поражения) и нарушения здоровья по:

- виду травм и нарушению здоровья;
- механизму и причине возникновения травм и нарушений здоровья;
- характеру возникновения травм и нарушений здоровья;
- скорости развития травм, характеру течения заболеваний, виду осложнений и последствий;
- степени тяжести повреждений;
- количеству пострадавших;
- времени привлечения сил и средств СМК для ликвидации последствий;
- исходу повреждений и заболеваний;
- прогностическому признаку, определяющему характер и степень утраты трудоспособности пострадавших.

Таблица 13

Медико-тактическая классификация повреждений (поражений, травм), нарушений здоровья и их последствий у пострадавших в чрезвычайных ситуациях

Позиция	Виды и характер повреждения (поражения, травмы), нарушения здоровья и их последствия
1. По виду травм и нарушению здоровья	1.1. Механические травмы (изолированные, множественные, сочетанные). 1.2. Криминальные травмы (изолированные, множественные, сочетанные). 1.3. Термические травмы. 1.4. Радиационные травмы, поражения. 1.5. Химические травмы, поражения. 1.6. Биологические травмы, поражения (бактериальные заболевания). 1.7. Психоневрологические нарушения. 1.8. Множественные травмы. 1.9. Сочетанные травмы.

	<p>1.10. Комбинированные травмы.</p> <p>1.11. Соматические нарушения здоровья.</p> <p>1.12. Социальные травмы и нарушения здоровья вследствие социально-политических, социально-экономических и социально-нравственных инцидентов (митинги, шествия, демонстрации и возникающие при этом беспорядки).</p>
<p>2. По механизму и причине возникновения травм и нарушений здоровья</p>	<p>2.1. Механические и криминальные травмы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ссадины, ушибы, контузии, растяжения и разрывы связок, переломы; - ножевые и огнестрельные ранения мягких тканей, лица, шеи, конечностей, туловища (непроникающие и проникающие во внутренние полости); - черепно-мозговые травмы (закрытые, открытые), сотрясения головного мозга; - ушибы и разрывы спинного мозга; - синдром длительного раздавливания; - отрывы частей тела; - разрывы внутренних органов; - повреждения органа зрения; - повреждения ЛОР-органов; - психо-эмоциональные и шоковые состояния. <p>2.2. Термические травмы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на высокие температуры – тепловая усталость, тепловой обморок, тепловое истощение, перегревание (гипертермия), тепловой дерматит, ожоги; - на низкие температуры – ознобление; переохлаждение (гипотермия), отморожение, холодовой невровазулит. <p>2.3. Радиационные травмы, поражения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лучевая реакция, местные лучевые поражения (дерматит, ожоги, катаракта, эпилепсия); - лучевая болезнь (острая и хроническая); - стохастические эффекты, оцениваемые по параметру риска (развитие злокачественных новообразований, болезни крови, сокращения продолжительности жизни); - тератогенное действие (выкидыши при беременности, смерть новорожденного, умственная отсталость, физические недостатки и уродства у родившихся от людей, облученных РВ, или облученных в перинатальный период); - в отдаленном периоде – лейкозы, опухоли, генные мутации, хромосомные aberrации. <p>2.4. Химические травмы, поражения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поражения ОХВ различных токсикологических групп и классов опасности; - групповые (массовые) отравления окисью углерода, выхлопными газами, метаном и другими химическими

веществами;

- отравления алкоголем и его суррогатами;
- отравления медикаментами;
- при длительном (производственном) воздействии субтоксических концентраций химических веществ (аммиак, хлор, ртуть и др.) в отдаленном периоде – субатрофические изменения дыхательных путей, пищеварительного тракта, гепато-, нефро- и нейротоксические синдромы, дерматиты, генные мутации, тератогенное действие.

2.5. Биологические травмы, поражения (бактериальные заболевания):

- вспышечные инфекционные заболевания – пищевые токсикоинфекции (ОКИ, дизентерия, сальмонеллез, псевдотуберкулез и др.);
- вирусные инфекции (корь, гепатит, менингит и др.);
- особо опасные инфекции (холера, чума, туляремия, натуральная оспа, вирус эбола и др.);
- поражение биологическим оружием (ботулотоксин, тетрадотоксин, сакситоксин и др.);
- чрезвычайные ситуации, осложняющие санитарно-эпидемиологическое состояние территории и соблюдение санитарно-противоэпидемического режима в учреждениях здравоохранения (наводнения, землетрясения, крупные коммунально-технические аварии с длительными последствиями, войны, вооруженные конфликты, масштабные диверсии, террористические акты и т.п.).

2.6. Психоневрологические нарушения:

- ситуационные реакции;
- реактивные состояния;
- неврастения и неврозы;
- психопатии и психозы;
- посттравматический стрессовый синдром (ПТСС).

2.7. Сочетанные травмы (воздействие одного поражающего фактора на различные анатомические области):

- ушиб грудной клетки и перелом бедра;
- торакоабдоминальное ранение;
- отморожение кистей рук и стоп;
- ожог лица, живота и бедер;
- множественные ушибы лица с кровоподтеками и повреждения внутренних органов;
- полиорганное химическое поражение одним химическим веществом (например, ртуть, бензин и иные производные нефтепродуктов);
- другие сочетания.

2.8. Комбинированные травмы (воздействие разных

	<p>поражающих факторов на человека). Требуют участия в лечении специалистов различного профиля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - травма + ожог + радиационное воздействие; - травма + отморожение; - травма + поражение АОХВ; - травма + соматические + психические нарушения; - другие комбинации. <p>2.9. Соматические нарушения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отклонения в деятельности кардиореспираторной, пищеварительной, мочевыделительной, эндокринной систем и гуморальной регуляции; - изменения в кровотоке и в органах чувств; - гиповитаминозы, генетические и другие изменения. <p>2.10. Социальные травмы и заболевания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - травмы и поражения вследствие террористических актов; - травмы и заболевания вследствие геноцида, этнических чисток, насильственного обнищания населения, пребывания в концентрационных лагерях и лагерях смерти и т.п.; - травмы и поражения вследствие участия в несанкционированных митингах, шествиях, забастовках и при столкновениях на основе расовой, религиозной, национальной и иной неприязни; - заболевания, проявляющиеся в процессе вынужденных и объявленных голодовок.
<p>3. По характеру возникновения и нарушений здоровья</p>	<p>3.1. Техногенные травмы, поражения, заболевания.</p> <p>3.2. Биолого-социальные поражения, заболевания.</p> <p>3.3. Социально-бытовые, в том числе криминальные травмы.</p> <p>3.4. Социально-политические травмы, заболевания.</p> <p>3.5. Социально-экономические травмы, заболевания.</p> <p>3.6. Социально-нравственные травмы, заболевания.</p> <p>3.7. Повреждения, травмы, заболевания от природных ЧС (стихийных бедствий) различного характера (ураган, смерч, наводнения, цунами, землетрясения, сели, сход лавин, извержения вулканов и др.)</p> <p>3.8. Нарушения здоровья от экологически-неблагоприятной среды обитания, возникающей при развитиях ЧС, обуславливающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - превышение предельно-допустимых концентраций (ПДК) или предельно-допустимых доз (ПДД) химических, радиоактивных, биологических веществ в воздухе, воде, почве и иных средах; - значительные материальные разрушения в окружающей человека среде, нарушения санитарно-эпидемиологического благополучия и экологического равновесия.

	<p>3.9. Травмы, поражения и заболевания вследствие осуществления террористических актов.</p> <p>3.10. Травмы, поражения и заболевания при ведении военных действиях (войны и вооруженные конфликты).</p>
4. По скорости развития травм, характеру течения заболеваний, виду осложнений и последствий	<p>4.1. Острые травмы (заболевания).</p> <p>4.2. Подострые заболевания (нарушения).</p> <p>4.3. Хронические (вялотекущие) заболевания.</p> <p>4.4. Рецидивирующие заболевания.</p> <p>4.5. Ранние осложнения травм, заболеваний.</p> <p>4.6. Поздние осложнения травм, заболеваний</p> <p>4.7. Отдаленные последствия.</p>
5. По степени тяжести травм, заболеваний и виду лечения	<p>5.1. Легкие травмы и поражения, требующие медицинской помощи на месте ЧС и/или последующего амбулаторного лечения.</p> <p>5.2. Травмы и поражения средней тяжести, требующие амбулаторного или стационарного лечения.</p> <p>5.3. Тяжелые травмы и поражения, требующие неотложных медицинских мероприятий и обязательного стационарного лечения.</p> <p>5.4. Крайне тяжелые травмы и поражения, требующие активных реанимационных мероприятий, хирургического и стационарного лечения.</p> <p>5.5. Травмы и поражения, не совместимые с жизнью, требующие медицинского сопровождения (проведения паллиативных мероприятий).</p>
6. ЧС по принадлежности к территории	<p>6.1. Локальные (объектовые) ЧС – ЧС, свершившиеся на объекте экономики (ОЭ), при этом их поражающие факторы не выходят за пределы ОЭ.</p> <p>6.2. Муниципальные ЧС – ЧС, затрагивающие территорию одного муниципального образования.</p> <p>6.3. Межмуниципальные ЧС – ЧС, поражающее действие которых распространилось на территорию 2-х и более соседних муниципальных образований.</p> <p>6.3. Субъектовые (территориальные) ЧС – ЧС, поражающее действие которых распространилось на территорию нескольких муниципальных образований либо на большую или территорию всего субъекта РФ.</p> <p>6.4. Окружные (региональные) ЧС – ЧС, поражающее действие которых распространилось на несколько субъектов РФ в пределах одного административного округа.</p> <p>6.5. Федеральные ЧС – ЧС, затрагивающие интересы всей или большей части РФ.</p> <p>6.6. Трансграничные ЧС – ЧС, затрагивающие интересы 2-х и более соседних государств.</p>
7. ЧС по количе-	7.1. Локальные ЧС – от 2 до 10 человек.

<p>ству пострадавших</p>	<p>7.2. Муниципальные и межмуниципальные ЧС – от 4 до 25 человек. 7.3. Субъектовые ЧС – от 25 до 250 чел. 7.4. Окружные ЧС – от 250 до 500 человек. 7.5. Федеральные ЧС – более 500 человек. 7.6. Трансграничные ЧС – более 3-5 тыс. человек.</p>
<p>8. По привлечению сил и средств СМК</p>	<p>8.1. Групповые (массовые) травмы, поражения, заболевания, не требующие привлечения сил и средств СМК извне. 8.2. Групповые травмы, поражения, заболевания, требующие привлечения сил и средств СМК субъектового уровня. 8.3. Групповые травмы, поражения, заболевания, требующие привлечения сил и средств СМК федерального уровня. 8.4. Групповые травмы, поражения, заболевания, требующие привлечения сил и средств СМК других государств.</p>
<p>9. По исходу</p>	<p>9.1. Травмы, поражения, заболевания с полным выздоровлением. 9.2. Травмы, поражения, заболевания, приведшие в процессе лечения к улучшению состояния здоровья, но требующие в последующем динамического врачебного наблюдения. 9.3. Травмы, поражения, заболевания, ставшие причиной развития инвалидности. 9.4. Травмы, поражения, заболевания, вызвавшие летальный исход.</p>
<p>10. По влиянию на трудоспособность пострадавших</p>	<p>10.1. Травмы, поражения, заболевания, не вызвавшие утраты трудоспособности пострадавшего. 10.2. Травмы, поражения, заболевания, ограничившие трудоспособность пострадавшего и требующие перевода его на более легкий труд. 10.3. Травмы, поражения, заболевания, вызвавшие утрату трудоспособности пострадавшего на срок до 4-х месяцев. 10.4. Травмы, поражения, заболевания, вызвавшие утрату трудоспособности на срок более 4-месяцев и требующие перевода его на инвалидность.</p>

Представленная медико-тактическая классификация травм, нарушений здоровья и их последствий у пострадавших в ЧС является основой при проведении анализа структуры санитарных потерь и планировании мероприятий по организации медицинского обеспечения пострадавших в ЧС. Систематизированные данные о пострадавших, виде и характере полученных ими травм или нарушений здоровья, о сроках поступления их с момента

ранения (заболевания) на этап медицинской эвакуации, крайне необходимы при планировании выполнения ЛЭМ. От этих сведений зависит правильная расстановка сил и средств СМК и результаты оказания медицинской помощи и лечения пострадавших.

Таким образом, настоящая классификация позволяет:

- прогнозировать развитие медицинской обстановки в зоне ЧС, выявлять и оценивать возможные нарушения здоровья у пострадавших;
- выработать формы управления лечебно-эвакуационным процессом в зависимости от вида и характера ЧС и определять тактику и стратегию действий медицинского персонала в очагах ЧС в отношении пострадавших;
- ориентировать врачей и провизоров на создание качественных и эффективных комплектов медицинского имущества для использования в очагах ЧС с учетом степени развития СМК, метеорологической составляющей.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение I

О заместителе главного врача по медицинской части для мобилизационной работы и гражданской обороне

Приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 09.06.2003 г. № 230 «Об утверждении штатных нормативов служащих и рабочих государственных и муниципальных учреждений здравоохранения и служащих централизованных бухгалтерий при государственных и муниципальных учреждениях» утверждены штатные нормативы структурных подразделений, специально уполномоченных на решение задач в области гражданской обороны государственных и муниципальных учреждений здравоохранения.

В соответствии с утвержденными нормативами в любом УЗ с численностью работающих до 500 человек вводится штатная должность заместителя главного врача (директора, начальника) по медицинской части (для мобилизационной работы и гражданской обороне). При количестве работающих свыше 500 человек дополнительно вводятся должности специалистов по гражданской обороне.

В дополнение к приказу письмом Минздрава России от 19.11.2003 г. № 2510/12909-03-32 разъясняется, что при назначении на должность заместителя главного врача специалиста с высшим медицинским образованием, он именуется как заместитель главного врача по медицинской части (для мобилизационной работы и гражданской обороне). При назначении на эту должность специалиста с иным высшим (или средним) профессиональным образованием – как заместитель главного врача по мобилизационной работе и гражданской обороне.

В целях определения требований к кандидатам на замещение вышеуказанной должности, а также для понимания объема и сущности решаемых задач по вопросам мобилизационной работы, гражданской обороны и службы медицины катастроф объектового здравоохранения, предлагается

вариант должностного регламента заместителя главного врача по мобилизационной работе и гражданской обороне УЗ.

ДОЛЖНОСТНОЙ РЕГЛАМЕНТ
заместителя главного врача (директора, начальника) по медицинской
части (для мобилизационной работы и гражданской обороны)
учреждения здравоохранения
(ВАРИАНТ)

1. Общие положения

1.1. Должность заместителя главного врача (директора, начальника) по медицинской части (для мобилизационной работы и гражданской обороны) УЗ укомплектовывается специалистом с высшим медицинским образованием, а должность заместителя главного врача (директора, начальника) по мобилизационной работе и гражданской обороне УЗ – специалистом с иным высшим или средним профессиональным образованием.

Далее в обоих случаях используется термин – заместитель главного врача по МР и ГО.

1.2. На должность заместителя главного врача по МР и ГО назначается специалист, имеющий опыт организационной и практической работы по данному направлению деятельности не менее 3-х лет.

1.3. Назначается заместитель главного врача по МР и ГО на должность и освобождается от нее руководителем УЗ.

1.4. Заместитель главного врача по МР и ГО подчиняется непосредственно руководителю УЗ.

1.5. Заместитель главного врача по МР и ГО в своей деятельности руководствуется Конституцией Российской Федерации, федеральными, областными (республиканскими, краевыми, окружными) и муниципальными нормативными правовыми актами по вопросам МР, ГО и ЧС, Уставом УЗ, приказами его руководителя, решениями комиссии по чрезвычайным ситуациям (КЧС) УЗ, постановлениями аналогичных КЧС вышестоящих органов исполнительной власти и настоящей должностной инструкцией.

1.6. В структуре КЧС УЗ заместитель главного врача по МР и ГО является ее председателем.

1.7. Заместитель главного врача по МР и ГО центральной районной больницы (в сельских муниципальных образованиях) организует работу во всех УЗ района и обеспечивает контроль ее выполнения. При подготовке докладов, отчетов и другой информации им предоставляются сведения по всем УЗ района.

1.8. Должностная инструкция заместителя главного врача по МР и ГО разрабатывается с учетом профиля УЗ и утверждается его руководителем.

2. Основные задачи и обязанности

2.1. Задачами заместителя главного врача по МР и ГО являются:

2.1.1. Организация исполнения директивных документов вышестоящих органов исполнительной власти, приказов главного врача, решений КЧС УЗ, личных годового и квартального планов, аналогичных планов УЗ по вопросам МР, ГО и СМК, утверждаемых главным врачом.

2.1.2. Организация исполнения утвержденного суженым заседанием администрации субъекта РФ задания УЗ на расчетный год.

2.1.3. Организация работы КЧС УЗ и реализация исполнения его решений.

2.1.4. Оказание методической помощи заведующим структурными отделениями (подразделениями) УЗ в проведении работы по подготовке персонала к действиям в ЧС мирного и военного времени.

2.1.5. Разработка организационных и методических документов по МР, ГО и СМК УЗ.

2.1.6. Организация и проведение учебно-методической работы с персоналом УЗ по вопросам МР, ГО и СМК.

2.1.7. Организация обеспечения безопасности и повышения устойчивости функционирования УЗ во всех режимах РСЧС.

2.1.8. Обеспечение взаимодействия с мобилизационными органами, центрами медицины катастроф и управлениями МЧС России (отделами и службами ГОЧС) в территориях, службами жизнеобеспечения населения, военными комиссариатами и другими структурами, задействованными в мероприятиях по предупреждению и ликвидации последствий ЧС и осуществлению МР.

2.1.9. Осуществление контроля выполнения персоналом УЗ и персоналом учреждений и формирований ГО в сфере здравоохранения (ГОЗ) мероприятий по степеням готовности ГО.

2.1.10. Осуществление контроля готовности к действиям формирований СМК.

2.1.11. Обобщение и анализ деятельности по МР, ГОЗ и СМК, внедрение ее достижений в повседневную практику.

2.2. Во исполнение возложенных задач заместитель главного врача по МР и ГО обязан:

2.2.1. Планировать работу по всем вопросам, входящим в его компетенцию в соответствии с настоящей Инструкцией.

2.2.2. Разрабатывать проекты приказов и методических документов по направлению деятельности для персонала УЗ, по выполнению установленного задания на расчетный год, по комплектованию и подготовке формирований ГОЗ и СМК, по осуществлению текущей работы. После утверждения их главным врачом осуществлять контроль исполнения.

2.2.3. Разрабатывать и ежегодно (не реже одного раза) корректировать План ГО УЗ с разделом медицинского обеспечения мероприятий ГО и План действий УЗ в ЧС мирного времени, а также организовывать и осуществлять контроль их исполнения.

2.2.4. Осуществлять ведение документации по вопросам ГОЗ и СМК в соответствии с установленными требованиями.

2.2.5. Знать организационно-штатную структуру ГОЗ и СМК от федерального до объектового уровня, предназначение, принципы, порядок

комплектования и организацию работы их формирований и учреждений, пункты и сроки отомобилизования.

2.2.6. Знать обеспеченность формирований и учреждений ГОЗ и СМК личным составом, медицинским, санитарно-хозяйственным, специальным и другим имуществом, транспортом, зданиями и помещениями.

2.2.7. Иметь сведения о списочном составе формирований и учреждений ГОЗ и СМК, наличии и состоянии их имущества и прикрепленной техники.

2.2.8. Изучать деловые и профессиональные качества персонала, предназначенного на должности формирований и учреждений ГОЗ и СМК.

2.2.9. Осуществлять анализ количественного и качественного состава призывных и мобилизационных ресурсов УЗ и контролировать деятельность специалиста УЗ по воинскому учету.

2.2.10. Иметь схемы развертывания и поэтажные планы учреждений ГОЗ, развертываемых на основной базе и в загородной зоне.

2.2.11. Иметь перечни и графики проведения приспособительных работ в зданиях, отведенных для развертывания учреждений ГОЗ (включая загородную зону), и список организаций и лиц, участвующих в этом процессе.

2.2.12. Разрабатывать личные годовые и квартальные планы работы и план работы КЧС УЗ на год.

2.2.13. Готовить и организовывать проведение заседаний КЧС УЗ.

2.2.14. Совместно с членами КЧС УЗ разрабатывать им функциональные обязанности, организацию и порядок действия в тех или иных ЧС.

2.2.15. Организовывать отработку членов КЧС и всего персонала УЗ в ходе специальной подготовки по вопросам ГОЧС, тренировок, учений и при решении ситуационных задач по этой тематике.

2.2.16. Иметь сведения о наличии в УЗ средств индивидуальной защиты персонала, средств ведения радиационно-химической и биологической разведки и принимать меры по их накоплению.

2.2.17. Организовывать контроль за правильностью хранения в УЗ средств индивидуальной защиты персонала, работоспособностью приборов

радиационно-химической разведки и другого имущества и спецтехники, предназначенных для использования в ЧС мирного и военного времени, периодически лично проверять их состояние.

2.2.18. Разрабатывать перечень мер по повышению устойчивого функционирования УЗ в условиях возможных ЧС, выносить их на рассмотрение КЧС и организовывать внедрение в практику.

2.2.19. Совместно с КЧС УЗ, руководителями отделений и формирований ГОЗ и СМК планировать, разрабатывать задания и планы проведения тренировок, учений с персоналом УЗ, его структурных отделений и созданных формирований.

2.2.20. Разрабатывать методические документы по проведению учений, тренировок, инструкции, памятки для персонала УЗ по действиям в ЧС.

2.2.21. Осуществлять контроль подготовки и уровня специальных знаний и навыков персонала в структурных отделениях УЗ в соответствии с профилем их специальности и периодически осуществлять проверки состояния мобилизационной готовности к действиям в ЧС.

2.2.22. Разрабатывать схемы взаимодействия с органами исполнительной власти, органами управления и учреждениями здравоохранения, аварийно-спасательными службами территории и другими заинтересованными структурами в части эффективного решения задач по ликвидации последствий ЧС.

2.2.23. Принимать участие в мероприятиях, организуемых вышестоящими штабами ГОЗ и СМК.

2.2.24. Знать персонал УЗ, состоящий на специальном и общем воинском учете, в том числе имеющий мобилизационные предписания, и его количественную и качественную характеристику.

2.2.25. Организовывать составление и ежегодную корректировку сметы чрезвычайных расходов по выполнению возложенного на УЗ задания на расчетный год.

2.2.26. Готовить и представлять по подчиненности в установленные сроки доклады, донесения, информации, заявки, по вопросам МР, ГО и СМК.

2.2.27. Соблюдать режим конфиденциальности при разработке документов и при выполнении должностных обязанностей обеспечивать их сохранность.

3. Права и ответственность

3.1. В целях обеспечения выполнения задач и функций заместителю главного врача по МР и ГО предоставлено право:

3.1.1. Проверять организацию работы в структурных отделениях УЗ по вопросам, входящим в его компетенцию.

3.1.2. Отдавать распоряжения сотрудникам УЗ по вопросам своей компетенции и осуществлять контроль их исполнения.

3.1.3. Заслушивать должностных лиц КЧС УЗ, руководителей отделений и руководителей формирований ГО и СМК о выполнении ими функциональных обязанностей, повышении специальных знаний по вопросам МР, ГО и СМК и повышении готовности отделений, формирований.

3.1.4. По поручению главного врача представлять от УЗ во всех организациях по вопросам, отнесенным к его компетенции.

3.1.5. Совершенствовать профессиональную подготовку на циклах усовершенствования по вопросам МР, ГО и СМК не реже 1 раза в 5 лет.

3.1.6. Вносить предложения главному врачу:

а) по улучшению организации работы по вопросам МР, ГО и СМК;

б) по подбору и расстановке специалистов на штатные должности УЗ с учетом их деловых, профессиональных и моральных качеств;

в) по повышению квалификации персонала УЗ по вопросам МР, ГО и СМК в соответствии с занимаемой должностью, имеемой специальностью и решаемыми задачами в составе КЧС;

г) по тематике проведения учений, тренировок, совещаний, семинаров, сборов по вопросам МР, ГО и СМК;

д) по вопросам для обсуждения на совещаниях УЗ и для рассмотрения на коллегии, на КЧС вышестоящего органа управления здравоохранением, на суженых заседаниях администраций субъекта РФ.

е) о поощрении персонала УЗ за качественную работу по ГО и СМК и о наложении на них взысканий за упущения этого вида деятельности;

ж) по другим вопросам, входящим в его компетенцию.

3.2. Заместитель главного врача по МР и ГО несет дисциплинарную ответственность за выполнение возложенных на него настоящим должностным регламентом задач и обязанностей, квалифицированное и качественное выполнение порученных заданий, за соблюдение правил внутреннего трудового распорядка УЗ, а также за использование данных ему прав.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЙОДНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ

Йодная профилактика – эффективный метод защиты щитовидной железы от воздействия радиоактивных изотопов йода, поступающих в организм человека. В качестве средства йодной профилактики используется калия йодид в таблетках (срок годности – 4 года), запасы которого должны создаваться для всего населения, проживающего в 30-км зоне от объекта расположения ядерного объекта.

Йодид калия обеспечивает защиту щитовидной железы от поступления радиоактивного йода, а в случае проникновения последнего в щитовидную железу – снижает ее облучение с эффектом до 95%. В зависимости от возраста и физиологического состояния человека, йодид калия применяется следующим образом:

Категория населения	Порядок применения йодида калия
Взрослые	По 1 таблетке (0,125 гр.) один раз в сутки в течение всего срока выброса радиоактивных веществ, но не более 10 суток
Дети от 3 до 14 лет	По ½ табл. (0,063 гр.) один раз в сутки до 10 дней
Дети до 3 лет	По ½ табл. (0,063 гр.) один раз в сутки после еды с чаем или другой жидкостью в течении 2 суток
Беременные женщины и кормящие матери	По 1 табл. (0,125 гр.) один раз в сутки в течение 2 суток
Новорожденные, находящиеся на грудном вскармливании	Получают необходимую дозу йодида калия с молоком матери

Организация проведения йодной профилактики и обеспечения населения йодидом калия возлагается на органы власти и руководителей предприятий, учреждений, социальных структур при обязательном контроле и консультациях представителей здравоохранения.

При отсутствии йодида калия с одинаковым эффектом может применяться 5% спиртовой раствор йода путем нанесения его на область

межпальцевых складок или сеточкой на предплечье: ежедневно на одну межпальцевую складку или предплечье, но не более 8 дней.

В крайнем случае, возможно применение настойки йода внутрь по следующей схеме:

- взрослым и детям старше 2 лет – по 3-5 капель на стакан молока и воды 3 раза в день после еды в течение 7 дней;

- детям до 2 лет – по 1-2 капли на 100 мл молока или питательной смеси 3 раза в день в течение 7 дней.

Йодная профилактика максимально эффективна, если она начинается в ближайшие часы после радиационной аварии.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барачевский Ю.Е. Нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность здравоохранения по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций мирного времени и определяющие работу в период мобилизации и в военное время: информ.-справ. материалы / Ю.Е. Барачевский, Р.В. Кубасов, С.М. Грошинин. – Ростов н/Д: Копицентр, 2014. – 108 с.

2. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера: учеб. пособие / В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев [и др.]. - Изд. 2-е, перераб. – М.: Высшая школа, 2007. - 592 с.

3. Васин М.В. Медицинские аспекты радиационных аварий / М.В. Васин. – М., 2003. – 64 с.

4. Гончаров С.Ф. Городская больница в чрезвычайной ситуации / С.Ф. Гончаров, Ю.М. Шефер. - М.: ВЦМК «Защита», 1999. - 104 с.

5. Губченко Н.П. Медико-санитарное обеспечение населения и действие сил в кризисных ситуациях / Н.П. Губченко. – Калуга: Манускрипт, 2005. – 528 с.

6. Жиляев Е.Г. Организация и оказание медицинской помощи населению в чрезвычайных ситуациях: учебник / Е.Г. Жиляев, Г.И. Назаренко. - М.: Руссаки, 2001. – 320 с.

7. Замковой В.И. Терроризм – глобальная проблема безопасности / В.И. Замковой, М.З. Ильчиков. – М., 1996. – 75 с.

8. Левчук И.П. Медицина катастроф: учебное пособие / И.П. Левчук, Н.В. Третьяков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 240 с.

9. Левчук И.П. Медицина катастроф: курс лекций / И.П. Левчук, Н.В. Третьяков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 240 с.

10. Работа городской больницы в чрезвычайных ситуациях / М.Ю. Бодогаров, А.А. Шапошников, Ю.М. Шефер [и др.]. – М.: МП Гигиена, 2006. – 226 с.

11. Сидоров П.И. Медицина катастроф: учебное пособие / Сидоров П.И., Мосягин И.Г., Сарычев А.С. – М.: Академия, 2013. – 320 с.

12. Организация обеспечения медицинским имуществом в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / под ред. Разгулина С.А.; НГМА. - Нижний Новгород, 2013. - 76 с.

13. Основы управления службой медицины катастроф. – М.: ВЦМК Защита, 2001. – 60 с.

14. Организация медицинской помощи населению в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / В.И. Сахно, Г.И. Захаров, Н.Е. Карлин, Н.М. Пильник. – СПб.: ООО «Издательство ФОЛИАНТ», 2003. - 248 с.

15. Сахно И.И. Медицина катастроф (организационные вопросы): учебник / И.И. Сахно, В.И. Сахно. – М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2001. – 560 с.

Авторы:

Барачевский Юрий Евлампиевич – главный внештатный специалист министерства здравоохранения Архангельской области по медицине катастроф, заведующий кафедрой мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф ГБОУ ВПО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, доктор медицинских наук, доцент.

Скокова Вероника Юрьевна - доцент курса военной и экстремальной медицины кафедры скорой медицинской помощи ФПК и ППС, кандидат медицинских наук.

Иванов Андрей Олегович - научный сотрудник научно-исследовательского отдела обитаемости кораблей и медицинского обеспечения личного состава ВМФ НИИ кораблестроения и вооружения ВМФ Военного учебно-научного центра ВМФ «Военно-морская академия им. Адмирала Флота Советского Союза Н. Г. Кузнецова, доктор медицинских наук, профессор

Шатов Дмитрий Викторович - начальник государственного бюджетного учреждения Ростовской области «Бюро судебно-медицинской экспертизы», кандидат медицинских наук.

Бугаян Светлана Эдуардовна - начальник учебной части-заместитель начальника отдела военно-медицинских дисциплин учебного военного центра РостГМУ, кандидат медицинских наук.

Грошилина Галина Сергеевна - кандидат медицинских наук, врач КДЦ 1602 ОВКГ МО РФ.

Мамин Рифат Усманович - преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности и медицины катастроф ГБОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Скляров Вадим Николаевич - заместитель начальника учебного военного центра РостГМУ, кандидат медицинских наук.

Учебное пособие
для студентов медицинских ВУЗов

Барачевский Ю.Е., Скокова В.Ю., Иванов А.О., Шатов Д.В., Бугаян С.Э.,
Грошилина Г.С., Мамин Р.У., Скляров В.Н.

Ликвидация медико-санитарных последствий
в очагах чрезвычайных ситуаций

Сдано в набор 16.02.2016. Подписано в печать 02.02.2016.

Печать цифровая. Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс».

Формат 60x84/16. Объём 4,1 уч.-изд.-л. Заказ №4275. Тираж 100 экз.

Отпечатано в КМЦ «КОПИЦЕНТР»

344006. г. Ростов-на-Дону, ул. Суворова, 19. Тел.247-34-88.