

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАЗАХСТАНСКО-РОССИЙСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Н.Т. Джайнакбаев

МЕДИЦИНА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И КАТАСТРОФ

Учебник

(для студентов медицинских ВУЗов, врачей-интернов, резидентов,
магистрантов, преподавателей, практикующих врачей и организаторов
здравоохранения)



Алматы

2025

УДК 614
ББК 51.1
Д 40

Рецензенты:

1. **Зикриярова С.М.** – к.м.н., доцент, заведующая курсом МЧС НУО «Казахстанско-российский медицинский университет».

2. **Ахметова Г.Д.** – к.м.н., профессор, Заведующая кафедры СНМП НАО КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова.

Автор: Джайнакбаев Н.Т. – д.м.н., профессор, Ректор НУО «Казахстанско-российский медицинский университет»

Д 40 Медицина чрезвычайных ситуаций и катастроф: Учебник / Джайнакбаев Н.Т. // Алматы: НУО Казахстанско-российский медицинский университет, 2025. – 303 с.

ISBN 978-601-7838-44-7

Изложены основные сведения о современных знаниях в области медицины чрезвычайных ситуаций и катастроф, организации государственной системы гражданской защиты, способах организации и оказания медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях и катастрофах, отражены особенности оказания медицинской помощи при отдельных видах чрезвычайных ситуаций.

Предназначен для студентов медицинских ВУЗов, врачей-интернов, резидентов, магистрантов, преподавателей, практикующих врачей и организаторов здравоохранения.

УДК 614
ББК 51.1

Утверждено и разрешено к изданию типографским способом РГП на ПХВ «Национальный научный центр развития здравоохранения им. Салидат Каирбековой» (№ 546 от «11» июля 2025 года)

Рекомендовано УМО РУМС в качестве учебника для обучающихся по направлению подготовки кадров «Здравоохранение» протокол №__ от «__» _____ 2025 год.

© Джайнакбаев Н.Т., 2025

Содержание

Список сокращений и условных обозначений	8
Введение	10
ГЛОССАРИЙ: Основные термины, понятия и определения	11
ТЕМА 1. ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН	26
1.1. Понятие о чрезвычайных ситуациях, чрезвычайном положении и катастрофах. Классификация ЧС и катастроф.	28
1.2. Задачи гражданской защиты в РК:	32
1.3. Принципы гражданской защиты в РК.	32
1.4. Организационная структура Государственной системы гражданской защиты РК	33
1.5. Организация руководства и управления силами и средствами системы гражданской защиты	34
1.6. Особенности функционирования и режимы Государственной системы гражданской защиты	35
1.7. Оповещение в системе гражданской защиты	36
1.8. Работа дежурно-диспетчерских служб в системе гражданской защиты	38
1.9. Консультативно-совещательные органы в системе гражданской защиты	40
1.10. Гражданская оборона Республики Казахстан.....	41
1.11. Классификация ЧС в РК.....	46
1.12. Обучение населения и специалистов в сфере гражданской защиты в РК	48
1.13. Учения и тренировки в системе гражданской защиты РК	51
ТЕМА 2. СЛУЖБА МЕДИЦИНЫ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И КАТАСТРОФ РК.....	57
2.1. История создания и развития Службы катастроф.	57
2.2. Этапы развития медицины чрезвычайных ситуаций и катастроф в Республике Казахстан.....	59
2.3. Определение и задачи медицины ЧС и катастроф в Республике Казахстан	60

2.4. Организационная структура службы медицины ЧС и катастроф в Республике Казахстан.....	61
2.5. Виды медицинских формирований гражданской защиты.....	62
2.6. Номенклатура, расчёт потребности, время приведения в готовность, состав и численность медицинских формирований гражданской защиты.....	64
2.7. Подготовка и привлечение медицинских формирований гражданской защиты к ликвидации ЧС.....	66
2.8. Управление медицинской службой гражданской защиты в Республике Казахстан.....	67
2.9. Порядок организации медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях, при введении чрезвычайного положения.	67
2.10. Виды и объем медицинской помощи, оказываемой населению в чрезвычайных ситуациях, при введении чрезвычайного положения.....	69
ТЕМА 3. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСТРЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ И ЭВАКУАЦИЯ ПОСТРАДАВШИХ ИЗ ЗОНЫ ЧС	72
3.1. Основные мероприятия организации медицинской помощи и эвакуации в чрезвычайных ситуациях.....	72
3.2. Лечебно-эвакуационное обеспечение населения в ЧС	75
3.2.1. Медицинские силы и средства, используемые на этапах эвакуации при ликвидации последствий ЧС.....	78
3.2.2. Работа службы скорой медицинской помощи в ЧС	81
3.2.3. Работа профессиональных аварийно-спасательных медицинских формирований в ЧС	86
3.2.4. Организация медицинской помощи на втором этапе лечебно-эвакуационного обеспечения в ЧС.....	88
3.2.5. Медицинская эвакуация в ЧС. Основные правила транспортировки пострадавших	90
3.2.6. Виды, формы, алгоритмы, условия оказания и объём медицинской помощи на этапах медицинской эвакуации	95
3.2.7. Медицинская сортировка пострадавших в ЧС	106
3.2.8. Организация работы медицинских учреждений при массовом поступлении пострадавших в ЧС	122
ТЕМА 4. ОЦЕНКА МЕДИКО-САНИТАРНОЙ ОБСТАНОВКИ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.....	127
4.1. Медицинская разведка в ЧС.....	129

4.2. Оценка поражающих факторов в ЧС	130
4.3. Оценка санитарных потерь в ЧС	133
4.4. Оценка медицинских сил и средств в ЧС	135
4.5. Оценка местности, времени года, метеоусловий в ЧС.....	136
4.6. Оценка радиационной обстановки в ЧС	137
4.7. Оценка химической обстановки в ЧС	140
4.8. Оценка санитарно-эпидемиологической обстановки в ЧС	142
ТЕМА 5. МЕДИКО-ТАКТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ	146
5.1. Медико-тактическая характеристика пожаров	146
5.2. Медико-тактическая характеристика транспортных аварий и катастроф	148
5.3. Медико-тактическая характеристика землетрясений	152
5.4. Медико-тактическая характеристика наводнений.....	159
5.5. Медико-тактическая характеристика террористических актов	162
5.6. Медико-тактическая характеристика радиационных аварий и катастроф	166
5.7. Медико-тактическая характеристика химических аварий.	180
ТЕМА 6. ОСНОВЫ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	186
6.1. Санитарно-профилактические мероприятия в ЧС	188
6.2. Санитарно-противоэпидемические мероприятия в ЧС.....	191
6.3. Силы и средства санитарно-эпидемиологической службы в ЧС	194
6.4. Особенности организации санитарно-эпидемиологического обеспечения в ЧС, вызванных эпидемиями инфекционных заболеваний	197
ТЕМА 7. ЗАЩИТА ОТ ПОРАЖАЮЩИХ ФАКТОРОВ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.....	201
7.1. Коллективные способы и средства защиты населения в ЧС	202
7.2. Эвакуация, как способ коллективной защиты населения в ЧС.....	208
7.3. Средства гражданской и индивидуальной защиты населения и спасателей в ЧС.....	210
7.4. Медицинские средства защиты населения и спасателей от поражающих факторов в ЧС.....	221

ТЕМА 8. ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ОКАЗАНИЯ ЭКСТРЕННОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

.....	230
8.1. Основные термины, понятия и определения психологии экстремальных ситуаций	232
8.2. Психологическая подготовка личного состава аварийно-спасательных служб и формирований.....	234
8.3. Особенности оказания экстренной психологической помощи пострадавшим в ЧС.....	236
8.4. Принципы организации, методы и этапы экстренной психологической помощи в ЧС	239
8.5. Психоэмоциональные состояния, развивающиеся у пострадавших в ЧС	243
9. Справочные материалы и приложения:	248
Приложение 1 Типовая структура календарного плана подготовки комплексного учения	248
Приложение 2 Типовая структура плана проведения комплексного учения.....	249
Приложение 3 Типовая структура календарного плана подготовки командно-штабного учения.....	250
Приложение 4 Типовая структура плана проведения командно-штабного учения	251
Приложение 5 Типовая структура календарного плана подготовки к тактико-специальному учению.....	252
Приложение 6 Типовая структура плана проведения тактико-специального учения	252
Приложение 7 Типовая структура плана проведения тренировки по аварийным ситуациям и инцидентам.....	253
Приложение 8 Типовая структура календарного плана подготовки объектовой тренировки	254
Приложение 9 Типовая структура плана проведения объектовой тренировки	255
Приложение 10 Типовая структура плана проведения общей сейсмотренировки	256
Приложение 11 Типовая структура плана подготовки и проведения эвакуационной тренировки в случае пожара	259

Приложение 12 Огнестрельные раны: характеристика, оказание медицинской помощи	262
Приложение 13 Взрывные травмы, минно-взрывные ранения: характеристика, принципы оказания медицинской помощи	266
Приложение 14 Травмы и ранения груди: классификация, клиническая картина и диагностика	270
Приложение 15 Повреждения легкого. гемоторакс: клиника, диагностика	272
Приложение 16 Пневмоторакс: клиническая картина, диагностика.....	273
Приложение 17 Повреждения сердца: виды, клиническая картина, диагностика.....	275
Приложение 18 Медицинская помощь при повреждениях груди на этапах медицинской эвакуации.....	278
Приложение 19 Перевод учреждений здравоохранения на противэпидемический режим: показания, порядок, последовательность	281
Приложение 20 Таблица соотношения шкал оценки силы землетрясения (шкал МСК и Рихтера).....	284
Приложение 21 Шкала оценки силы ветра (шкала Бофорта)	284
Приложение 22 Йодная профилактика лучевых поражений	285
Приложение 23 Классификация опасных химических веществ	285
Приложение 24 Действия населения при сигналах гражданской защиты	286
Приложение 25 Размеры шлем масок противогазов для взрослого населения. Правила надевания и снятия противогаса	287
Приложение 26 Изготовление и применение подручных средств защиты органов дыхания.....	288
Приложение 27 Карта триажа, применяемая медицинскими организациями РК при оказании экстренной медицинской помощи в стационарных условиях	289
10. Список использованных источников:	293

Список сокращений и условных обозначений

АСС – аварийно-спасательная служба
АСФ – аварийно-спасательные формирования
АЭС – атомная электростанция
АД - артериальное давление
АИ-2 - аптечка индивидуальная
АХОВ – аварийно-химически опасные вещества
БОВ – боевые отравляющие вещества
БС – бактериальные средства
БСМП – бригады специализированной медицинской помощи
БЭМП – бригада экстренной медицинской помощи
ВОЗ - Всемирная Организация Здравоохранения
ВСБ - врачебно-сестринская бригада
ГЗ - Гражданская защита
ГО - Гражданская оборона
ГСГЗ - государственная система гражданской защиты
ГСЭР – группа санитарно-эпидемиологической разведки
ДТП - дорожно-транспортное происшествие
ИВЛ - искусственная вентиляция легких
КПП - контрольно-пропускной пункт
КЧС - комиссия по чрезвычайным ситуациям
ЛПУ - лечебно-профилактическое учреждение
ЛЭН - лечебно-эвакуационное направление эвакуации
ЛЭО - лечебно-эвакуационное обеспечение
МСК-64 - Международная сейсмическая шкала
МВД РК - Министерство внутренних дел Республики Казахстан
МЗ РК – Министерство здравоохранения Республики Казахстан
МО РК - Министерство обороны Республики Казахстан
МРП - медицинский распределительный пункт
МЧС РК - Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан
ОВ - отравляющее вещество
ОЛБ - острая лучевая болезнь
ООИЗ - особо опасные инфекционные заболевания
ОП ГСГЗ - отраслевая подсистема государственной системы гражданской защиты
ОСМП - отряд специализированной медицинской помощи
ОХВ – отравляющие химические вещества
ОЦК – объём циркулирующей крови
ОЯП - очаг ядерного поражения
ПДК - предельно допустимая концентрация (веществ)
ПРУ - противорадиационное укрытие
ПСП - пункт сбора пострадавших (пораженных)
ПГМК – полевой госпиталь медицины катастроф

ПХО – первичная хирургическая обработка (ран)
РВ - радиоактивное вещество
РЗМ - радиоактивное заражение местности
РК – Республика Казахстан
ОРО - опасные радиационные объекты
ОЦК – объём циркулирующей крови
РП - распределительный пост
СЛР – сердечно-легочная реанимация
СБ ПГ - Специализированные бригады постоянной готовности
ССМП – служба скорой медицинской помощи
СМП – скорая медицинская помощь
СО - окись углерода
СЭБ - санитарно-эпидемиологическая бригада
СЭО - санитарно-эпидемиологический отряд
ТМСП – трассовый медико-спасательный пункт
ФОС - фосфорорганические соединения
ХОВ – химически опасные вещества
ХОО – химически опасные объекты
ЦМК - Центр медицины катастроф (организация медицины катастроф)
ЦВД –центральное венозное давление
ЧС - чрезвычайная ситуация
ЭМП - экстренная медицинская помощь

Введение

В мире наблюдается устойчивый рост количества чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, социального характера. Чрезвычайные ситуации стали повседневным атрибутом жизнедеятельности современного общества, а их масштабы порой представляют серьёзную угрозу человечеству и национальной безопасности целых государств.

Для борьбы с ЧС и их последствиями необходим постоянный поиск новых эффективных мер предотвращения ЧС и реагирования на них, в том числе медицинских мероприятий, направленных на спасение жизни и здоровья людей, восстановление их нормальной жизнедеятельности в условиях ЧС. На решение этой задачи направлена деятельность службы медицины чрезвычайных ситуаций и катастроф. Зародившаяся несколько десятилетий назад как одно из направлений экстренной и неотложной медицинской помощи населению, сегодня медицина катастроф превратилась в самостоятельную область медицины и практического здравоохранения.

По мере накопления опыта оказания медицинской помощи пострадавшим в ЧС сформировались багаж научных знаний и практического опыта работы, направленные на спасение жизни и сохранение здоровья людей в ЧС, которые формируют профессиональные компетенции врачей медицины катастроф и способствуют дальнейшему развитию медицины чрезвычайных ситуаций и катастроф, как самостоятельной дисциплины.

Настоящий учебник нацелен на формирование и развитие у обучающихся по программам базового и послевузовского медицинского образования, а также у практикующих врачей знаний, умений и навыков, необходимых для организации и предоставления своевременной и качественной экстренной медицинской помощи населению, пострадавшему в чрезвычайных ситуациях, правильной и эффективной организации медицинского обеспечения работ по ликвидации последствий ЧС.

ГЛОССАРИЙ

(основные термины, понятия и определения, используемые в ЧС)

Авария – разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ [1].

Аварийно-спасательные работы – это работы по поиску людей, находящихся в зоне риска (очаге ЧС) и спасению их жизни, выносу из очага катастрофы материальных ценностей, оказанию экстренной медицинской и психологической помощи пострадавшим, предотвращению негативного воздействия опасных факторов ЧС на окружающую среду, нейтрализации опасных факторов, возникших при ЧС [1].

Аварийно-спасательное формирование – самостоятельная или входящая в состав аттестованной аварийно-спасательной службы организационно-структурная единица сил гражданской защиты, предназначенная для проведения аварийно-спасательных и неотложных работ [1].

Аварийно-спасательная служба – совокупность организационно-объединенных органов управления, аварийно-спасательных формирований и средств гражданской защиты, предназначенных для решения задач по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, функционально объединенных в единую систему [1].

Биологическая смерть - прекращение жизнедеятельности организма, при котором жизненно важные функции необратимо угасли [2].

Вакцины – медикаментозные биологические препараты, предназначенные для специфической профилактики инфекционных заболеваний путём формирования в организме человека приобретенного иммунитета к определённом инфекционному агенту [2].

Вид медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях – перечень лечебно-профилактических мероприятий, определяемый местом их проведения, квалификацией лиц, оказывающих медицинскую помощь, и наличием медицинского оснащения [11].

Военная медицина – область медицины, военно-медицинского образования, науки и здравоохранения, в совокупности обеспечивающих деятельность военно-медицинских учреждений по всестороннему медицинскому обеспечению Вооружённых Сил в мирное и военное время [2].

Государственная система гражданской защиты – совокупность всех органов управления, сил и средств гражданской защиты, предназначенная для выполнения комплекса общегосударственных мероприятий по защите населения, производственных, социальных, жилых объектов и территории Республики Казахстан от опасностей и угроз, возникающих в чрезвычайных ситуациях и при военных конфликтах, либо вследствие этих конфликтов [1].

Государственный материальный резерв – находящийся в запасе у государства резерв имущества, оборудования, продовольствия и других материальных средств, предназначенных для использования в случаях

проведения мобилизационных мероприятий или для ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий [1].

Гражданская защита – комплекс общегосударственных мероприятий, проводимых в мирное и военное время, направленных на предупреждение и ликвидацию чрезвычайных ситуаций и их последствий, организацию и проведение мероприятий гражданской обороны, оказание экстренной медицинской и психологической помощи населению, находящемуся в зоне чрезвычайной ситуации, обеспечение пожарной и промышленной безопасности, формирование, хранение и использование государственного материального резерва [1].

Гражданская оборона – комплекс государственных мероприятий, направленных на защиту населения, объектов и территории Республики Казахстан от воздействия поражающих факторов современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, проводимых в мирное и военное время [1].

Границы местности, где вводится чрезвычайное положение – территория одной или нескольких административно-территориальных единиц Республики Казахстан, на которой вводится организационно-правовой режим чрезвычайного положения [3].

Дезинсекция – специальные профилактические и истребительные мероприятия против насекомых, проводимые для защиты от них человека, объектов и территории [2].

Дезинфекция – специальные мероприятия, проводимые с целью уничтожения возбудителей различных инфекционных и паразитарных заболеваний в окружающей среде [2].

Дератизация – профилактические и истребительные мероприятия, направленные на уничтожение или снижение числа грызунов [2].

Детоксикация – медицинские мероприятия, направленные на выведение из организма человека токсических веществ внутреннего (эндогенного) или внешнего (экзогенного) происхождения [2].

Диагностика – комплекс медицинских мероприятий, направленных на установление факта наличия или отсутствия заболевания [2].

Дистанционные медицинские услуги – медицинские услуги, предоставляемые дистанционно (удалённо) путём проведения консультаций медицинских работников между собой и с пациентами без прямого личного контакта с использованием цифровых телемедицинских технологий для диагностики и лечения пациентов [2].

Доврачебная медицинская помощь – медицинская помощь, которую оказывают работники со средним специальным медицинским образованием самостоятельно или в составе мультидисциплинарной команды с другими специалистами. Доврачебная медицинская помощь включает в себя пропаганду здорового образа жизни, оценку состояния пациента, постановку доврачебного диагноза, назначение плана доврачебных вмешательств, исполнение

доврачебных манипуляций и процедур и уход за больными, а также за инвалидами и умирающими пациентами [2].

Донор – биологический объект (человек, труп человека или животное), от которого берут различный донорский материал - кровь, ее компоненты, сперму, яйцеклетки, органы, ткани и другие материалы - для пересадки (трансплантации) пациенту (реципиенту) [2].

Единая дежурно-диспетчерская служба "112" – служба приема и обработки сообщений от физических и юридических лиц о возникновении чрезвычайной ситуации, пожаре, угрозе жизни и здоровью людей и об иных ситуациях, требующих оказания экстренной помощи и координации действий экстренных служб по реагированию на данное чрезвычайное событие [1].

Жизнеобеспечение населения в чрезвычайных ситуациях – создание в зоне чрезвычайной ситуации, на маршрутах эвакуации и в местах временного размещения эвакуированных граждан условий жизнедеятельности, минимально необходимых для сохранения их жизни и здоровья населения [1].

Защитное сооружение гражданской обороны – инженерное сооружение, предназначенное и специально оборудованное для укрытия и защиты населения от воздействия поражающих факторов современных средств поражения [1].

Здоровье – состояние человека, характеризующееся отсутствием у него болезней и физических дефектов организма, а также его полным физическим, психическим, духовным и общественным благополучием [2].

Здравоохранение – система мер политического, экономического, правового, социального, культурного, медицинского характера, направленных на предупреждение и лечение болезней, поддержание общественной гигиены и санитарии, сохранение и укрепление физического и психического здоровья каждого человека, поддержание его активной долголетней жизни, предоставление ему медицинской помощи в случае утраты здоровья [2].

Зона чрезвычайной ситуации – территория местности, на которой возникла чрезвычайная ситуация [1].

Катастрофа – внезапно возникшее опасное событие (природного характера или вызванное деятельностью человека), повлекшее за собой гибель людей, причинение ущерба их здоровью, повреждение, разрушение или полное уничтожение объектов окружающей среды в значительных размерах, вызвавшее нарушение условий жизнедеятельности населения, а также нанёсшее серьёзный ущерб окружающей природе (экологический ущерб) [46].

Квалификация – признание ценности освоенных знаний, умений и компетенций для рынка труда, дальнейшего образования и обучения, дающее право на осуществление трудовой деятельности [2].

Классификация чрезвычайных ситуаций – разделение чрезвычайных ситуаций на группы (категории, классы), в зависимости от степени их опасности для человека, степени нарушения условий жизнедеятельности населения и размера причинённого чрезвычайной ситуацией материального ущерба.

Коллективный иммунитет – косвенная защита непривитых лиц за счет достижения порогового уровня охвата плановыми профилактическими прививками населения против инфекций, предупреждаемых вакцинами [39].

Компетенция – способность работника применять знания, умения и навыки, полученные в процессе обучения, в практической профессиональной деятельности при выполнении трудовых функций, предусмотренных должностными обязанностями [2].

Кризисная ситуация – 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 или других претензий, при которых исчерпываются возможности урегулирования спорных вопросов дипломатическими, политическими средствами и методами, вследствие чего, нарастает реальная угроза применения современных средств поражения [3].

Лабораторная диагностика – комплекс лабораторных исследований биоматериалов, полученных от пациентов, направленных на диагностику заболевания, контроль эффективности лечения и коррекцию лечения [2].

Лечение – медицинские манипуляции, процедуры, операции и другие целенаправленные действия медицинских работников, имеющие целью полное устранение заболевания у пациента, а в случае невозможности полного устранения - приостановление (облегчение) его течения и предупреждение дальнейшего прогрессирования заболевания, развития осложнений [2].

Лекарственный препарат – лекарственное средство в виде лекарственной формы [2].

Лекарственная форма – физическое состояние лекарственного препарата (таблетка, капсула, раствор для инъекций и т.д.), определяющее способ введения препарата в организм пациента для достижения необходимого терапевтического эффекта [2].

Ликвидация чрезвычайных ситуаций – проведение аварийно-спасательных и неотложных работ [1].

Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций – мероприятия, проводимые по восстановлению инженерной инфраструктуры, жилья, окружающей среды, оказанию социально-реабилитационной помощи населению, возмещение вреда (ущерба), причиненного физическим и юридическим лицам вследствие чрезвычайных ситуаций [1].

Медицина катастроф – раздел медицины, изучающий вопросы предотвращения и ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций, оказания пострадавшему населению экстренной медицинской и психологической помощи, санитарно-противоэпидемического обеспечения населения в зоне ЧС, а также оказания медицинской помощи и реабилитации работников аварийно-спасательных служб, участвующих в ликвидации ЧС [2].

Медицинский работник – человек с профессиональным медицинским образованием, являющийся участником медицинской деятельности в качестве

самостоятельно практикующего специалиста либо в составе медицинской организации [2].

Медицинское образование – система подготовки и повышения квалификации медицинских работников, а также совокупность знаний и навыков, необходимых для медицинского работника, полученных в ходе обучения по программам подготовки повышения квалификации по медицинским специальностям, подтвержденных официальным документом об окончании обучения [2].

Медицинская организация – организация здравоохранения, основной деятельностью которой является оказание медицинской помощи [2].

Медицинская деятельность – деятельность работников, получивших среднее специальное, высшее и послевузовское профессиональное медицинское образование, и медицинских организаций, имеющих соответствующие правоустанавливающие и разрешительные документы, связанная с охраной здоровья населения [2].

Медицинская помощь – комплекс медицинских услуг, направленных на сохранение и восстановление здоровья населения, включая лекарственное обеспечение [2].

Медицинские услуги – услуги по профилактике, диагностике, лечению, реабилитации заболеваний и паллиативная помощь, оказываемые конкретному человеку (пациенту) медицинскими работниками и организациями (субъектами здравоохранения) [2].

Медицинская информация – информация о пациентах и заболеваниях, возникающая в процессе оказания медицинской помощи и отраженная в медицинских документах и медицинских информационных системах, а также информация по вопросам здравоохранения [2].

Медицинская сортировка – разделение (распределение) людей, пострадавших в ЧС на группы для определения степени их нуждаемости в медицинской помощи, очередности её оказания и осуществления эвакуации в зависимости от состояния пострадавших, наличия или отсутствия медицинских показаний, а также с учётом объема медицинской помощи, возможностью оказания которой располагают медицинские формирования в зоне ЧС или на данном этапе медицинской эвакуации [29].

Медицинское вмешательство – прямое или опосредованное воздействие и (или) иная манипуляция, выполняемые медицинским работником при оказании медицинской помощи пациентам с целью предупреждения, профилактики, диагностики, лечения, реабилитации, исследования и направленные на восстановление или улучшение здоровья [2].

Медицинское формирование – структурное подразделение организации здравоохранения, созданное для работы по ликвидации медицинских и санитарных последствий чрезвычайных ситуаций [47].

Медицинское обеспечение в чрезвычайных ситуациях – совокупность мероприятий, направленных на спасение жизни и сохранение здоровья пострадавших, недопущение возникновения и (или) распространения

инфекционных заболеваний, предотвращение или снижение степени воздействия поражающих факторов ЧС на человека (население), обеспечение бесперебойной работы медицинских формирований и организаций, привлекаемых для ликвидации последствий ЧС. Медицинское обеспечение включает выполнение лечебно-эвакуационных, санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий, мероприятий по медицинской защите населения и персонала, работающего в зоне ЧС, снабжению медицинским имуществом медицинских формирований и организаций, привлекаемых для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС [46].

Медико-санитарные последствия чрезвычайных ситуаций – последствия, отражающие количественную и качественную характеристику обстановки в зоне ЧС или на территории введения ЧП и определяющие характер и содержание медико-санитарной помощи, необходимой пострадавшему населению. Основными критериями, характеризующими медико-санитарные последствия в зоне ЧС являются: величина и структура людских потерь, поражающие факторы, количество пострадавших, нуждающихся в медицинской помощи и эвакуации, санитарно-эпидемическая обстановка в зоне ЧС, наличие медицинских сил и средств и потребность в дополнительных силах извне, наличие технических условий для работы медицинских формирований, наличие и состояние путей эвакуации и другие.

Медицинская (санитарная) авиация – предоставление населению скорой медицинской помощи в экстренной форме с привлечением воздушного (авиационного) транспорта [2].

Медицинская эвакуация – мероприятия по транспортировке раненных (пораженных) их из очага ЧС в медицинские учреждения, развёрнутые на этапах эвакуации с медицинским сопровождением и, при необходимости, проведением (продолжением) пострадавшему лечебно-диагностических мероприятий во время транспортировки [32].

Мобилизационный резерв – запас материальных ценностей по ограниченной номенклатуре, являющийся составной частью государственного материального резерва, необходимый для выполнения мобилизационного заказа при мобилизации, военном положении и в военное время, принятия мер по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера и их последствий, оказания гуманитарной помощи в мирное время, а также материально-технические средства специальных формирований [1].

Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций – наблюдение за потенциально опасными в отношении возникновения ЧС объектами и явлениями, своевременное определение угрозы возникновения чрезвычайных ситуаций с отражением возможности их возникновения и развития на основе ретроспективного и текущего анализа возможных причин и источников их возникновения [1].

Мультидисциплинарная группа – бригада, сформированная из медицинских работников различных по профилю специальностей, созданная

для оказания комплексной медицинской помощи пострадавшим с сочетанными и комбинированными поражениями с учетом преобладающего характера повреждений и тяжести состояния пациентов [2].

Наставник – медицинский работник со стажем не менее пяти лет, назначаемый руководителем медицинской организации или организации медицинского образования для оказания практической помощи в профессиональной адаптации обучающихся по программ медицинского образования и молодых специалистов, осуществляющий деятельность на основе триединства образования, науки и практики [2].

Навык – способность выполнять конкретные задачи и обязанности в рамках конкретного занятия, имеющая два признака:

- уровень навыков – определяет сложность и объем выполняемых задач и обязанностей;
- специализация навыков – определяет характер и круг выполняемых задач и обязанностей, принимая во внимание область используемых знаний, используемые инструменты и оборудование, обрабатываемые или используемые материалы и виды производимых товаров и оказываемых услуг.

Неотложные работы при ликвидации чрезвычайных ситуаций – первоочередные мероприятия, направленные на обеспечение безопасного проведения аварийно-спасательных работ, создание безопасных условий для работы спасателей, сохранения их жизни и здоровья [1].

Неотложная медицинская помощь – медицинская помощь, оказываемая при внезапных острых заболеваниях и состояниях, обострении хронических заболеваний, не представляющих явную угрозу жизни пациента [2].

Объект – здания, сооружения, строения, помещения производственного, социально-культурного, жилого и иного назначения, технологические устройства, машины, оборудование, агрегаты и другие материальные объекты, по отношению к которым, в соответствии с законодательством, предъявляются определённые требования и нормы безопасной эксплуатации.

Объект с массовым пребыванием людей – здание, сооружение, помещение предприятий торговли, общественного питания, бытового обслуживания, физкультурно-оздоровительных, спортивных, культурно-просветительских и зрелищных организаций, развлекательных заведений, вокзалов всех видов транспорта, культовых зданий (сооружений), рассчитанные на одновременное пребывание **ста и более человек**, а также здание, сооружение организаций здравоохранения, образования, гостиниц, рассчитанные на одновременное пребывание **двадцати пяти и более человек** [3].

Объект жизнеобеспечения – объекты, обеспечивающие жизнедеятельность населения, в том числе: организации здравоохранения, телекоммуникаций, связи, газо-, энерго-, тепло-, водоснабжения и водоотведения, прекращение (приостановка) эксплуатации которых влечет за

собой нарушение социальной и инженерной инфраструктуры населенных пунктов и территорий [14].

Объем медицинской помощи, оказываемой в чрезвычайных ситуациях – перечень лечебно-профилактических мероприятий, выполняемых пострадавшим по медицинским показаниям в очаге, зоне (вблизи зоны) чрезвычайной ситуации и на этапах эвакуации, формирующийся исходя из сложившейся медико-санитарной обстановки и возможностей медицинских сил и средств. Объем медицинской помощи в очаге (зоне) поражения и на этапах медицинской эвакуации может меняться в зависимости о конкретной медико-тактической обстановки [11].

Общественное здоровье – комплексная характеристика психического, физического и социального благополучия населения, отражающая усилия общества по ведению гражданами Республики Казахстан здорового образа жизни, включая здоровое питание, по профилактике заболеваний и травм, а также по предотвращению влияния неблагоприятных факторов среды обитания [2].

Ограничительные мероприятия, в том числе карантин – особый правовой режим предпринимательской и иной деятельности, при котором для предотвращения распространения инфекционных заболеваний уполномоченными государственными органами могут вводятся ограничительные меры [2].

Оперативный резерв уполномоченного органа – запасы техники и материальных ценностей, в том числе лекарственных препаратов и медицинских изделий, в определенных номенклатуре и объеме [1,10].

Опасность в ЧС - состояние, при котором создалась или вероятна угроза возникновения поражающих факторов и воздействий источника ЧС на население, объекты экономики и окружающую природную среду в зоне ЧС [3].

Организация здравоохранения – юридическое лицо, созданное в соответствии с требованиями законодательства и осуществляющее свою деятельность в сфере здравоохранения [2].

Организация и оказание медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях – комплекс медицинских, организационных и технических мероприятий по оказанию необходимой медицинской помощи в очаге (зоне) поражения (заболевания), на этапах медицинской эвакуации в сочетании с их медицинской эвакуацией до медицинских организаций, осуществляющих окончательное лечение и реабилитацию пострадавших в ЧС [11,24,29].

Отравление – состояние, возникающее у человека при одномоментном или длительном воздействии на его организм различных пищевых, химических и иных факторов среды обитания, способных оказывать токсическое воздействие [2].

Паллиативная медицинская помощь – комплекс медицинских услуг, направленных на облегчение боли и тяжелых проявлений заболевания

(состояния) неизлечимо больного пациента при отсутствии показаний к проведению радикального лечения [2].

Патологоанатомическая диагностика – установление точного (верифицированного) диагноза пациента путем исследования операционно-биопсийного материала, полученного при проведении хирургических операций и манипуляций, а также трупного материала, изъятых в ходе патологоанатомического вскрытия [2].

Первая помощь – это комплекс срочных базовых мероприятий для спасения жизни человека, предупреждения осложнений при экстренных состояниях, а также в целях снижения угрозы для здоровья и жизни пострадавшего лица при неотложном состоянии, проводимых на месте происшествия самим пострадавшим (самопомощь) или другим лицом, находящимся поблизости (взаимопомощь), до прибытия медицинских работников [2].

Первичная медико-санитарная помощь (ПМСП) – медицинская помощь, оказываемая населению в первичном звене системы здравоохранения в амбулаторных условиях и направленная на профилактику заболеваний, формирование здорового образа жизни, диагностику, лечение заболеваний, санитарно-гигиеническое просвещение и удовлетворение других нужд по вопросам охраны здоровья на уровне человека, семьи и общества [2].

Передвижные медицинские комплексы – мобильные клиники (кабинеты) на базе автомобильного транспорта, оснащенные необходимым медицинским оборудованием, которые используются для обеспечения доступности и расширения перечня оказываемых медицинских услуг населению сельской местности и отдаленных населенных пунктов либо в интересах обороны и национальной безопасности [2].

Плановая медицинская помощь – медицинская помощь, оказываемая в плановом порядке при заболеваниях, не представляющих прямую угрозу жизни пациента, оказание которой может быть отсрочено без риска ухудшения состояния пациента [2].

Пораженный – человек, раненый, травмированный, заболевший, у которого в результате непосредственного или опосредованного воздействия на него поражающих факторов источника ЧС возникли нарушения здоровья.

Поражающие факторы катастрофы – физические, химические, термические, метеорологические, гидрогеологические и иные факторы, оказывающие непосредственное поражающее воздействие на здоровье людей, вызывающие повреждения, разрушения материальных объектов окружающей среды при катастрофах [34,35,46,50].

Пострадавший – человек, которому нанесён вред (ущерб – моральный, материальный и т.д.) в результате стихийного бедствия или техногенной аварии (катастрофы) в ЧС природного или техногенного характера [46,50].

Пожар – неконтролируемое горение, создающее угрозу, причиняющее вред жизни и здоровью людей, материальный ущерб физическим и юридическим лицам, интересам общества и государства [1].

Предупреждение чрезвычайных ситуаций – совокупность мероприятий, направленных на заблаговременное исключение или снижение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, исключение или уменьшение риска для жизни и здоровья людей, предотвращение или уменьшение потенциального размера материального ущерба [1].

Противорадиационное укрытие – защитное сооружение гражданской обороны, предназначенное для защиты укрываемых от воздействия ионизирующих излучений при радиоактивном заражении местности [18].

Профессиональная аварийно-спасательная служба – служба гражданской защиты, предназначенная для проведения аварийно-спасательных работ, сформированная из профессиональных спасателей, работающих на постоянной (штатной) основе, подготовка которых соответствует квалификационным требованиям, установленным для штатных должностей [16].

Профильный специалист – медицинский работник с высшим медицинским образованием, имеющий сертификат в области здравоохранения [2].

Профессиональный стандарт в области здравоохранения – документ, определяющий перечень требований к уровню квалификации, знаний, умений и навыков специалистов в области здравоохранения.

Психологическая помощь - комплекс мероприятий, направленных на:

- содействие человеку в предупреждении, разрешении психологических проблем, преодолении трудных жизненных и кризисных ситуаций и их последствий, способствующих поддержанию психического и соматического здоровья, оптимизации психического развития, адаптации и повышению качества жизни, в том числе путем активизации собственных возможностей человека;

- информирование людей о причинах психологических проблем, способах их предупреждения и разрешения;

- развитие личности, ее самосовершенствование и самореализацию [37,38, 40].

Пункты управления – стационарные или передвижные пункты на транспортных средствах для функционирования органов управления гражданской защиты в чрезвычайных ситуациях, оснащенные специальными техническими средствами энергоснабжения, связи, оповещения, автономного жизнеобеспечения [1].

Руководитель ликвидации чрезвычайной ситуации – главное распорядительное и ответственное лицо, руководящее работами по ликвидации чрезвычайной ситуации [1].

Санитарные потери – лица, утратившие трудоспособность (боеспособность) не менее, чем на одни сутки в результате ранения, травмы и болезни, полученной в чрезвычайной ситуации, вооружённом конфликте [46].

Санитарно-профилактические мероприятия – организационные, административные, инженерно-технические, медико-санитарные,

профилактические и иные меры, направленные на оценку риска, вредного воздействия на человека факторов среды обитания, устранение или уменьшение такого риска, предотвращение возникновения и распространения инфекционных и массовых неинфекционных болезней (отравлений) и их ликвидацию [2].

Санитарно-эпидемиологическая ситуация – состояние здоровья населения и среды обитания на определенной территории в определенное время [2].

Санитарно-противоэпидемические мероприятия – меры, принимаемые в целях локализации и ликвидации возникших очагов инфекционных, паразитарных заболеваний, отравлений среди населения [2].

Сертификат специалиста в области здравоохранения – документ, подтверждающий квалификацию медицинского работника и его допуск к клинической, фармацевтической или санитарно-эпидемиологической практике [2].

Сертификация специалиста в области здравоохранения – процедура определения соответствия квалификации физического лица квалификационным требованиям, установленным отраслевой рамкой квалификаций и профессиональными стандартами в области здравоохранения, а также определение готовности к профессиональной деятельности в области здравоохранения, включая готовность к клинической или фармацевтической практике, или деятельности в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения [2].

Система здравоохранения – вся совокупность государственных органов, государственных и частных организаций здравоохранения, учреждений медицинского образования, частнопрактикующих врачей, центров формирования здорового образа жизни, санитарно-эпидемиологических организаций и иных субъектов здравоохранения, деятельность которых нацелена на охрану здоровья граждан Республики Казахстан [2].

Скорая медицинская помощь – система организации медицинской помощи в экстренной и неотложной форме при острых заболеваниях и состояниях, угрожающих жизни, а также для предотвращения существенного вреда здоровью на месте происшествия и (или) в пути следования в медицинскую организацию [2].

Служба экстренной медико-психологической помощи - профессиональная медицинская аварийно-спасательная служба МЧС РК, предназначенная для проведения неотложных работ по оказанию медицинской и психологической помощи населению, находящемуся в зоне чрезвычайной ситуации, сохранения, восстановления и реабилитации здоровья участников ликвидации чрезвычайных ситуаций, а также выполняющая функции по координации взаимодействия уполномоченного органа с государственными органами и организациями здравоохранения в сфере медицины катастроф [12].

Современные средства поражения – все виды современного оружия, включая, оружие массового поражения, предназначенные для поражения живой

силы, объектов внешней среды, а также рассчитанные на возникновение вторичных поражающих факторов от этих средств поражения [3].

Специальные мероприятия гражданской защиты – заблаговременные или оперативные действия служб гражданской защиты по инженерному, радиационному, химическому, медицинскому, противопожарному, транспортному, материально-техническому, гидрометеорологическому и иному обеспечению работ, направленные на защиту населения, объектов и территории Республики Казахстан от опасностей, возникающих при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах или вследствие этих конфликтов [1].

Специализированная медицинская помощь – медицинская помощь, которая, в отличие от общей врачебной практики, предоставляется профильными («узкими») специалистами в случаях, когда для оказания помощи пациенту требуются специальные методы диагностики, лечения, медицинской реабилитации [2].

Система оповещения гражданской защиты – средства связи и оповещения, позволяющие доставить до сведения населения, организаций, государственных органов информации об угрозе возникновения или возникшей ЧС, риске для жизни и здоровья людей, а также о порядке и правилах действий населения в сложившейся ситуации [1].

Сигнал оповещения "Внимание всем!" – единый сигнал оповещения, передаваемый посредством сирен или других сигнальных средств, для привлечения внимания населения при угрозе возникновения или возникновении чрезвычайных ситуаций [1].

Спасатель – работник органов гражданской защиты, прошедший специальную подготовку и допущенный (аттестованный) к проведению аварийно-спасательных работ в очаге ЧС [1].

Стажировка – форма неформального образования, направленная на формирование и закрепление на практике профессиональных знаний, умений и навыков, полученных в результате теоретической подготовки, а также изучение специфики работы, передового опыта для дальнейшей профессиональной деятельности [2].

Стихийное бедствие – разрушительное по своей силе природное явление, способное вызвать масштабную чрезвычайную ситуацию, сопровождающуюся нарушением жизнедеятельности населения, разрушением и уничтожением материальных объектов, гибелью и поражением людей. Иными словами, это бедствие природного или природно-антропогенного характера, вследствие которого возникла серьёзная чрезвычайная ситуация [46].

Стратегически важные лекарственные средства и медицинские изделия – лекарственные препараты и изделия медицинского назначения, предназначенные для применения в условиях военных действий, чрезвычайных ситуаций, возникновения и распространения особо опасных инфекционных заболеваний, воздействия неблагоприятных химических, биологических, радиационных факторов [11].

Субъект здравоохранения - организации здравоохранения, как юридические лица, а также медицинские работники, занимающиеся частной медицинской или фармацевтической практикой [2].

Убежище – защитное сооружение гражданской обороны, предназначенное для защиты укрываемых от поражающих факторов современных средств поражения, воздействия радиоактивных веществ, а также высоких температур и продуктов горения при пожарах, отравляющих веществ и бактериальных средств [17].

Убежище (укрытие) быстровозводимое – сооружение для защиты населения, возводимое в случае возникновения угрозы ЧС или в военное время в сжатые сроки из различных имеющихся подручных материалов и конструкций, оснащенной простейшим внутренним оборудованием для обеспечения жизнедеятельности [17].

Умения – способность применять знания и проявить компетентность с целью осуществления деятельности и решения задач (применение логического, интуитивного, творческого и практического мышления).

Уполномоченный орган в области здравоохранения – центральный орган исполнительной власти, который осуществляет общегосударственное управление и руководство всеми вопросами в области охраны здоровья граждан, включая такие вопросы, как оказание населению медицинской помощи, развитие медицинской науки и образования, обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия, производство и обращение лекарственных средств и изделий медицинского назначения и другие. В Республике Казахстан уполномоченным органом в области здравоохранения является Министерство здравоохранения РК,

Уполномоченный орган в сфере гражданской защиты – центральный орган исполнительной власти, который осуществляет общегосударственное управление и руководство всеми вопросами в сфере гражданской защиты населения, включая вопросы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, оказания пострадавшему населению экстренной медицинской и психологической помощи, обеспечения пожарной безопасности, хранения мобилизационного резерва, организации гражданской обороны и другие. В Республике Казахстан уполномоченным органом в сфере гражданской защиты является Министерство по чрезвычайным ситуациям РК.

Формирования медицины катастроф – предназначенные для работы в зонах чрезвычайных ситуаций отряды, группы, бригады и другие подразделения, создаваемые для оказания экстренной медицинской помощи и медицинской эвакуации.

Чрезвычайная ситуация – сложившаяся на определенной территории в результате стихийного бедствия, техногенной катастрофы или социального конфликта обстановка, характеризующаяся гибелью людей, причинением вреда их здоровью, нанесением ущерба материальным объектам и нарушением условий жизнедеятельности населения [1].

Чрезвычайная ситуация природного характера – чрезвычайные

ситуации, сложившиеся в результате опасных природных явлений (геофизического, геологического, метеорологического, агрометеорологического, гидрогеологического опасного явления), природных пожаров, эпидемий, поражения сельскохозяйственных растений и лесов болезнями и вредителями [1].

Чрезвычайные ситуации техногенного характера – чрезвычайные ситуации, вызванные сбоем в работе различных технических средств и объектов, нарушением технологического процесса эксплуатации технических объектов и оборудования, в результате которых произошли аварии, пожары, взрывы, выброс опасных веществ, обрушение зданий и конструкций, прорыв гидротехнических сооружений, аварии на объектах энергоснабжения, связи, теплоснабжения, водоснабжения, очистных сооружениях и другие техногенные аварии и катастрофы [1].

Чрезвычайная ситуации социального характера – чрезвычайная ситуация в сфере общественных отношений, связанная с возникновением в определённой социальной группе конфликтов на различной почве (социальной, экономической, территориальной, религиозной и т.д.), результатом которых стали человеческие жертвы, причинение вреда здоровью людей, нанесение ущерба имуществу участников конфликта и третьих лиц, нарушения условий нормальной жизнедеятельности населения [1,3].

Чрезвычайная ситуация в здравоохранении – резкая диспропорция между имеющимися силами и средствами, действующими формами и методами повседневной работы органов и организаций здравоохранения, с одной стороны, и резко возникшей потребностью пострадавших в экстренной медицинской помощи – с другой стороны, требующая привлечения дополнительных сил и средств системы здравоохранения и изменения форм и методов оказания медицинской помощи [34, 35].

Чрезвычайное положение – временная мера, применяемая исключительно в интересах обеспечения безопасности граждан и защиты конституционного строя Республики Казахстан и представляющая собой особый правовой режим деятельности государственных органов, организаций, допускающий установление отдельных ограничений прав и свобод граждан, иностранцев и лиц без гражданства, а также прав юридических лиц и возлагающий на них дополнительные обязанности [3].

Эвакуационные мероприятия в гражданской обороне – вывоз личного состава категорированных организаций ГО, эвакуация населения и материальных ресурсов из городов, зон чрезвычайной ситуации и мест потенциального поражения в безопасные зоны в мирное и военное время [1].

Эвакуационное направление – пути медицинской эвакуации, в том числе воздушные, с развернутыми (находящимися) на них этапами медицинской эвакуации, по которым раненные и пострадавшие транспортируются до медицинской организации, оказывающей исчерпывающую медицинскую помощь и лечение [1].

Экстремальная ситуация - кризисная обстановка, наносящая вред жизни, имуществу и природной среде в результате поражающих воздействий, возникающих вследствие природных, техногенных, социальных катастроф или в вооруженной борьбе [35].

Экстренная медицинская помощь – безотлагательная (незамедлительная) медицинская помощь для устранения угрозы жизни человека или предотвращения существенного вреда его здоровью [2].

Экстренная медицинская помощь населению при чрезвычайных ситуациях – форма предоставления комплекса лечебно-профилактических мероприятий в сочетании с эвакуацией по назначению, осуществляемых при чрезвычайных ситуациях непосредственно в зоне чрезвычайной ситуации и/или на ее границах, на территории, где введен режим чрезвычайного положения [1,2,3].

Эпидемия – масштабное распространение инфекционного заболевания среди населения, значительно превышающее по показателю распространённости средний регистрируемый уровень заболеваемости [2].

Этап медицинской эвакуации – медицинское формирование или медицинская организация, развернутое (находящееся) на пути медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайной ситуации и обеспечивающее их прием, медицинскую сортировку, лечение и подготовку к эвакуации на другие этапы медицинской эвакуации [11,29].

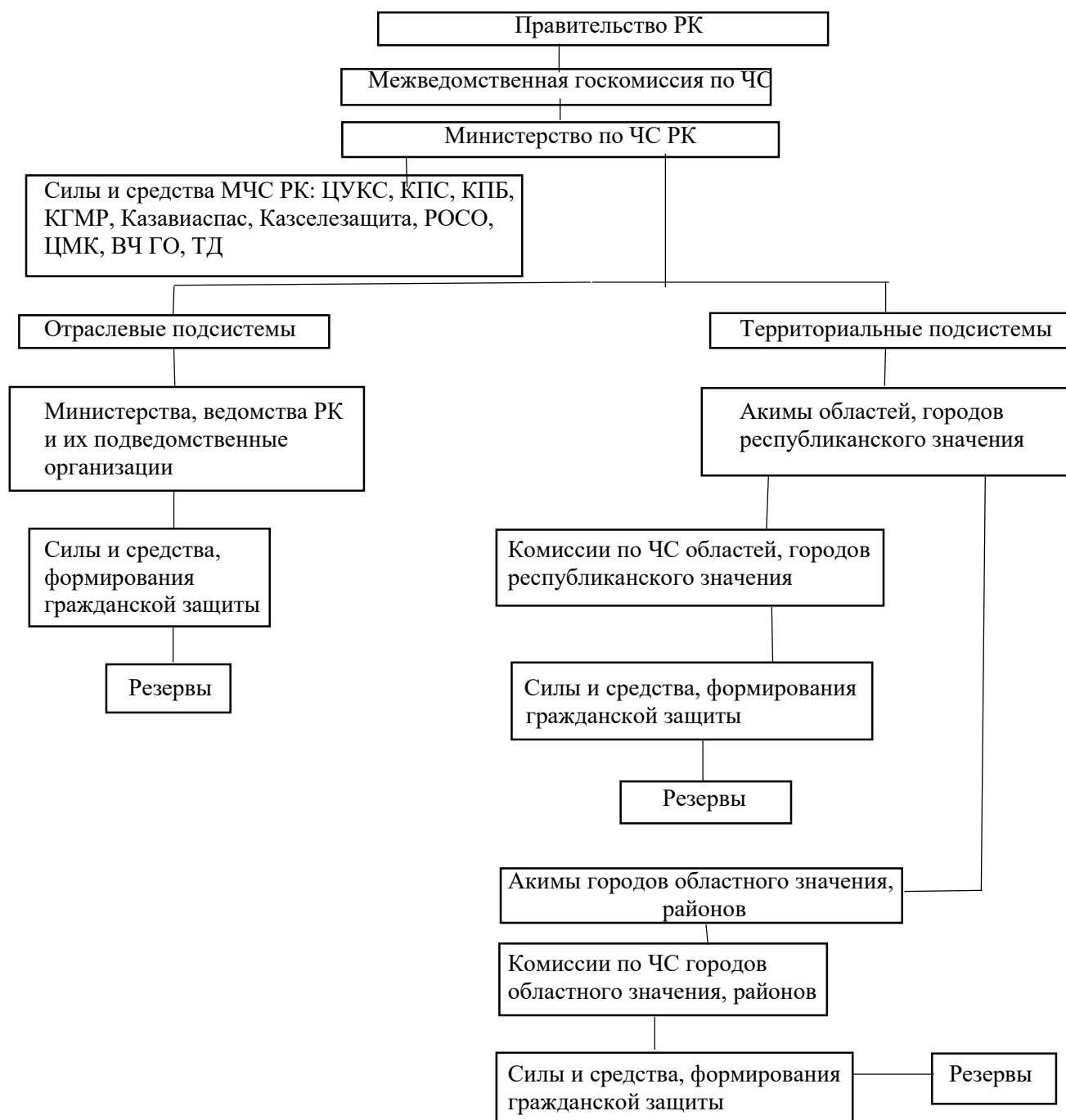
Ядерная медицина – область медицины, в которой с целью профилактики, диагностики и лечения различных заболеваний органов и систем человека, включая онкологические заболевания, применяются радиоактивные элементы и ионизирующее излучение [2].

ТЕМА 1. ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Деятельность службы медицины чрезвычайных ситуаций и катастроф по спасению жизни и здоровья людей в чрезвычайных ситуациях является составной частью комплекса государственных мер по предупреждению и ликвидации ЧС, осуществляемых в рамках единой Государственной системы гражданской защиты (ГСГЗ) Республики Казахстан, поэтому специалистам в области медицины чрезвычайных ситуаций и катастроф важно знать основы ГСГЗ.

Государственная система гражданской защиты Республики Казахстан представляет собой организационно-правовую систему, состоящую из взаимосвязанных между собой структурных элементов (подсистем), органов управления, средств оповещения и связи, сил и средств, материальных запасов, мобилизационного резерва и других компонентов, которые в совокупности обеспечивают защиту населения, территорий, окружающей среды, производственных и социальных объектов от воздействия источников и поражающих факторов, возникающих в чрезвычайных ситуациях и при военных конфликтах [1].

Цели, задачи, принципы функционирования, структура (рис.1), руководство, управление, система оповещения и порядок функционирования Государственной системы гражданской защиты регулируются Законом Республики Казахстан «О гражданской защите», принятым 11 апреля 2014 года.



Сокращения:

ЦУКС – Центр управления кризисными ситуациями

КПС – Противопожарная служба

КПБ – Служба промышленной безопасности

КГМР – госматрезерв

Казавиаспас – Авиационное предприятие

Казселезащита – Предприятие по защите от селей

РОСО – Государственное учреждение «Республиканский оперативно-спасательный отряд»

ЦМК – Центр медицины катастроф

ВЧ ГО – Воинские части гражданской обороны

ТД – территориальные Департаменты

Рисунок 1 - Структура государственной системы гражданской защиты РК

1.1. Понятие о чрезвычайных ситуациях, чрезвычайном положении и катастрофах. Классификация ЧС и катастроф.

Чрезвычайная ситуация – сложившаяся на определенной территории в результате стихийного бедствия, техногенной катастрофы или социального конфликта обстановка, характеризующаяся гибелью людей, причинением вреда их здоровью, нанесением ущерба материальным объектам и нарушением условий жизнедеятельности населения [1].

Ключевым в определении понятия «**чрезвычайная ситуация**» является слово «**обстановка**», которое характеризует не сам факт чрезвычайного события (аварии, пожара, землетрясения и пр.), а именно обстановку, сложившуюся на конкретной территории в результате данного чрезвычайного события. Обстановка в ЧС характеризуется людскими жертвами, пострадавшими, нанесённым материальным ущербом, нарушением условий жизнедеятельности людей и вредом, нанесённым окружающей среде.

Чрезвычайные ситуации по происхождению подразделяются на чрезвычайные ситуации **природного, техногенного и социального характера.**

Чрезвычайная ситуация природного характера – чрезвычайные ситуации, сложившиеся в результате опасных природных явлений (геофизического, геологического, метеорологического, агрометеорологического, гидрогеологического опасного явления), природных пожаров, эпидемий, поражения сельскохозяйственных растений и лесов болезнями и вредителями [1,46].

Чрезвычайные ситуации техногенного характера – чрезвычайные ситуации, вызванные сбоем в работе различных технических средств и объектов, нарушением технологического процесса эксплуатации технических объектов и оборудования, в результате которых произошли аварии, пожары, взрывы, выброс опасных веществ, обрушение зданий и конструкций, прорыв гидротехнических сооружений, аварии на объектах энергоснабжения, связи, теплоснабжения, водоснабжения, очистных сооружениях и другие техногенные аварии и катастрофы [1,34,46,].

Чрезвычайные ситуации социального характера – чрезвычайная ситуация в сфере общественных отношений, связанная с возникновением в определённой социальной группе конфликтов на различной почве (социальной, экономической, территориальной, религиозной и т.д.), результатом которых стали человеческие жертвы, причинение вреда здоровью людей, нанесение ущерба имуществу участников конфликта и третьих лиц, нарушения условий нормальной жизнедеятельности населения [3].

При наступлении чрезвычайной ситуации силами государства и общества предпринимаются меры по ликвидации самой чрезвычайной ситуации и ликвидации последствий чрезвычайной ситуации.

Ликвидация чрезвычайных ситуаций – проведение аварийно-спасательных и неотложных работ.

Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций – мероприятия, проводимые по восстановлению инженерной инфраструктуры, жилья,

окружающей среды, оказанию социально-реабилитационной помощи населению, возмещение вреда (ущерба), причиненного физическим и юридическим лицам вследствие чрезвычайных ситуаций.

Необходимо различать понятия «ликвидация ЧС» и «ликвидация последствий ЧС».

Ликвидация ЧС – это непосредственное устранение причины ЧС (пожара, аварии, взрыва, наводнения и т.д.), прекращение воздействия поражающих факторов (термических, химических, радиационных и т.д.) и спасение людей, оказавшихся в эпицентре стихийного бедствия, катастрофы, пожара, аварии, а также прекращение воздействия неблагоприятных факторов ЧС на материальные объекты и окружающую среду. Ликвидация ЧС осуществляется путём осуществления экстренных аварийно-спасательных и неотложных восстановительных работ.

Ликвидация последствий ЧС – это восстановление разрушенных (повреждённых) производственных и жилых объектов, инженерной инфраструктуры, оказание социально-реабилитационной помощи пострадавшему населению, восстановление нормальных условий жизнедеятельности людей, возмещение нанесённого вследствие ЧС вреда имуществу граждан и субъектов предпринимательства.

Ликвидация последствий ЧС осуществляется после завершения аварийно-спасательных и неотложных работ.

Аварийно-спасательные работы – это работы по поиску людей, находящихся в зоне риска (очаге ЧС) и спасению их жизни, выносу из очага катастрофы материальных ценностей, оказанию экстренной медицинской и психологической помощи пострадавшим, предотвращению негативного воздействия опасных факторов ЧС на окружающую среду, нейтрализации опасных факторов, возникших при ЧС.

Неотложные работы при ликвидации чрезвычайных ситуаций – мероприятия по всестороннему обеспечению аварийно-спасательных работ, созданию безопасных условий при выполнении работ, необходимых для сохранения жизни и здоровья людей.

Из определения понятий «аварийно-спасательные» и «неотложные» работы при ликвидации ЧС видно, что неотложные работы осуществляются для того, чтобы обеспечить:

- проведение аварийно-спасательных работ;
- безопасность спасателей при их выполнении.

Например, пожарные при тушении пожара проводят аварийно-спасательные работы, а работники энергоснабжающих организаций и службы газа проводят в очаге пожара неотложные работы по отключению электричества и прекращению подачи газа, тем самым обеспечивая безопасное проведение аварийно-спасательных работ и создавая условия, необходимые для защиты жизни и здоровья населения и спасателей в зоне поражения.

Чрезвычайное положение – временная мера, применяемая для обеспечения безопасности граждан и сохранения конституционного

правопорядка и представляющая собой специальный правовой режим, допускающий установление отдельных ограничений прав и свобод граждан, иностранцев и лиц без гражданства, а также прав юридических лиц и предусматривающий возложение на них определённых дополнительных обязанностей.

Необходимо чётко различать понятия **«чрезвычайная ситуация»** и **«чрезвычайное положение»**. Если чрезвычайная ситуация — это нестандартная обстановка, сложившаяся в определённом месте в результате аварии, катастрофы, стихийного бедствия или социального конфликта, то чрезвычайное положение — это специальный правовой режим, вводимый государством для обеспечения безопасности граждан и конституционного правопорядка, который предполагает введение определённых ограничений прав граждан и юридических лиц в интересах общества (например, ограничение свободы передвижения, установление режима комендантского часа, закрытие или приостановление деятельности предприятий и организаций, запрет на проведение массовых мероприятий и т.д.).

Режим чрезвычайного положения вводится не при всех ЧС. В современной истории Казахстана режим чрезвычайного положения вводился дважды – при пандемии Ковид-19 в 2020 году (ЧС природного характера) и при январских массовых беспорядках в 2022 году (ЧС социального характера). Введение режима ЧП осуществлялось в обоих случаях при ЧС глобального масштаба (на территории всей Республики).

Авария – разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ.

Как правило, аварии – это непредвиденные, внезапные события техногенного характера, которые представляют опасность для здоровья и жизни людей, приводят к выходу из строя, повреждению или полному разрушению технических объектов, оборудования, транспорта, зданий и сооружений.

Аварии могут быть вызваны неисправностью и износом оборудования, нарушением технологической дисциплины и правил, небезопасными действиями и условиями, а также «человеческим фактором» (недостаточная профессиональная компетентность, усталость, интоксикация, пренебрежение правилами эксплуатации оборудования, правилами поведения и т.д.).

Стихийное бедствие – опасное природное явление чрезвычайного характера, приводящее к гибели людей, резкому нарушению условий их жизнедеятельности, масштабному разрушению и уничтожению материальных ценностей, неблагоприятному воздействию на окружающую среду. К стихийным бедствиям относятся землетрясения, наводнения, оползни, сели, извержения вулканов, ураганы, бури, природные пожары, засуха, цунами и другие опасные природные явления.

Катастрофа – внезапно возникшее опасное событие (природного характера или вызванное деятельностью человека), повлекшее за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей, разрушение или уничтожение

объектов и других материальных ценностей в значительных размерах, вызвавшее нарушение условий жизнедеятельности населения, а также нанёсшее экологический ущерб.

Иными словами, **катастрофа** – это разрушительное явление, повлекшее крупную чрезвычайную ситуацию регионального или глобального масштаба.

Классификация катастроф:

Все катастрофы по происхождению можно разделить на **природные** и **антропогенные** (вызванные деятельностью человека).

Природные катастрофы подразделяются на:

- метеорологические – бури, ураганы, смерчи (торнадо), циклоны, бураны, сильные морозы, засуха, сильная жара;
- тектонические и теллургические – землетрясения, извержения вулканов;
- топологические – наводнения, сели, оползни, обвалы, снежные лавины;
- космические – падение метеоритов, магнитные бури, озоновые дыры, солнечная радиация.

Антропогенные катастрофы подразделяются на **техногенные** и **социальные**.

Техногенные катастрофы:

- транспортные (на воздушном, автомобильном, железнодорожном и водном транспорте;
- производственные (пожары, взрывы, разрушение гидротехнических сооружений, шахт, тоннелей, зданий, сооружений, радиационные и химические аварии);
- экологические.

Социальные катастрофы:

- вооружённые конфликты, военные действия;
- акты терроризма;
- социальные конфликты на национальной, религиозной, социально-экономической, уголовной и иной почве.

К **специфическим опасным явлениям и катастрофам** можно отнести массовые инфекционные заболевания людей (эпидемии, пандемии), которые могут быть как природного, так и антропогенного происхождения. Экологические катастрофы также могут быть связаны как с природными явлениями, так и с деятельностью человека.

Можно наблюдать также **комбинированные катастрофы**, состоящие из цепи последовательно или параллельно развивающихся катастроф. Например, землетрясение вызывает цунами, цунами вызывает наводнение, а наводнение приводит к техногенной катастрофе.

Поскольку стихийные бедствия и катастрофы приводят к гибели людей, большим разрушениям, нарушению условий жизнедеятельности населения и большому материальному ущербу, задачей любого государства является построение эффективной государственной системы гражданской защиты населения в ЧС.

1.2. Задачи гражданской защиты в РК:

Для обеспечения защиты населения в чрезвычайных ситуациях государственные органы решают определённый круг задач, основными из которых являются следующие:

- 1) осуществление заблаговременных мероприятий по предупреждению ЧС и мероприятий по непосредственной ликвидации ЧС и их последствий;
- 2) проведение спасательных и эвакуационных мероприятий при возникновении ЧС путем осуществления экстренных аварийно-спасательных и неотложных восстановительных работ;
- 3) заблаговременное формирование сил и средств гражданской защиты, необходимых для использования при возникновении ЧС, их профессиональная подготовка и поддержание в степени постоянной готовности;
- 4) обучение специалистов государственных органов, работников организаций и населения по вопросам гражданской защиты в ЧС;
- 5) создание фонда защитных сооружений, запасов средств индивидуальной защиты и другого имущества гражданской защиты, поддержание их готовности к применению;
- 6) доведение до сведения населения, органов гражданской защиты, организаций заблаговременной информации об угрозе возникновения ЧС и оперативной информации при возникновении ЧС;
- 7) обеспечение защиты продовольствия, источников питьевой воды, сырья, животных и растений от источников радиоактивного, химического, бактериологического загрязнения;
- 8) контроль выполнения мер промышленной и пожарной безопасности на объектах, потенциально опасных в плане возникновения ЧС;
- 9) формирование, совершенствование и постоянная проверка готовности систем оповещения и связи населения о ЧС;
- 10) проведение мероприятий по изучению поражающих факторов современных средств поражения и снижению их воздействия на население, животных, окружающую среду;
- 11) заблаговременное создание и надлежащее хранение государственного материального резерва на случай возникновения ЧС [1].

1.3. Принципы гражданской защиты в РК.

Государственная система гражданской защиты в Республике Казахстан построена на следующих основных принципах:

- 1) создана и организована по территориально-отраслевому принципу, т.е. имеет территориальные и отраслевые составные части;
- 2) все действия системы гражданской защиты направлены на минимизацию ущерба от чрезвычайных ситуаций для граждан, государства, бизнеса и общества;
- 3) система гражданской защиты должна быть постоянно готова к быстрому реагированию на ЧС, незамедлительному проведению спасательных работ и мероприятий по гражданской обороне;

4) государственные органы должны гласно и открыто информировать население о возможных и уже возникших ЧС, а также о мерах, принятых государством по их предупреждению и ликвидации;

5) служащие органов гражданской защиты несут оправданный профессиональный риск при проведении спасательных работ и обеспечение их безопасности является приоритетной задачей [1].

1.4. Организационная структура Государственной системы гражданской защиты РК

Организация системы гражданской защиты в Республике Казахстан строится **по территориально-отраслевому принципу**, согласно которому предусматривается формирование территориальных и отраслевых подсистем Государственной системы гражданской защиты и трёх её уровней (рис. 2). Отраслевые и территориальные подсистемы гражданской защиты как составные части единой Государственной системы гражданской защиты дополняют друг друга и во взаимодействии между собой обеспечивают полноту и эффективность мероприятий гражданской защиты населения на всей территории Республики Казахстан в условиях возникновения ЧС и военных конфликтов.

Государственная система гражданской защиты состоит из следующих **структурных элементов**:

- 1) Территориальные подсистемы
- 2) Отраслевые подсистемы

Территориальные подсистемы формируются в областях, городах и районах для выполнения мероприятий гражданской защиты в пределах их территорий и соответствующих их административно-территориальному делению.

Отраслевые подсистемы формируются Министерствами и ведомствами РК для выполнения мероприятий гражданской защиты в пределах компетенции этих органов в соответствующей их деятельности отрасли экономики или социальной сферы.

Государственная система гражданской защиты в Республике Казахстан создаётся **на следующих уровнях**:

- 1) Республиканский
- 2) Территориальный
- 3) Объектовый.

Каждый уровень, за исключением объектового, включает в себя следующие составляющие компоненты:

- органы управления гражданской защиты;
- пункты управления, оперативно-дежурные службы;
- консультативно-совещательные органы – комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- силы и средства гражданской защиты;
- системы связи, оповещения и информационного обеспечения [1].

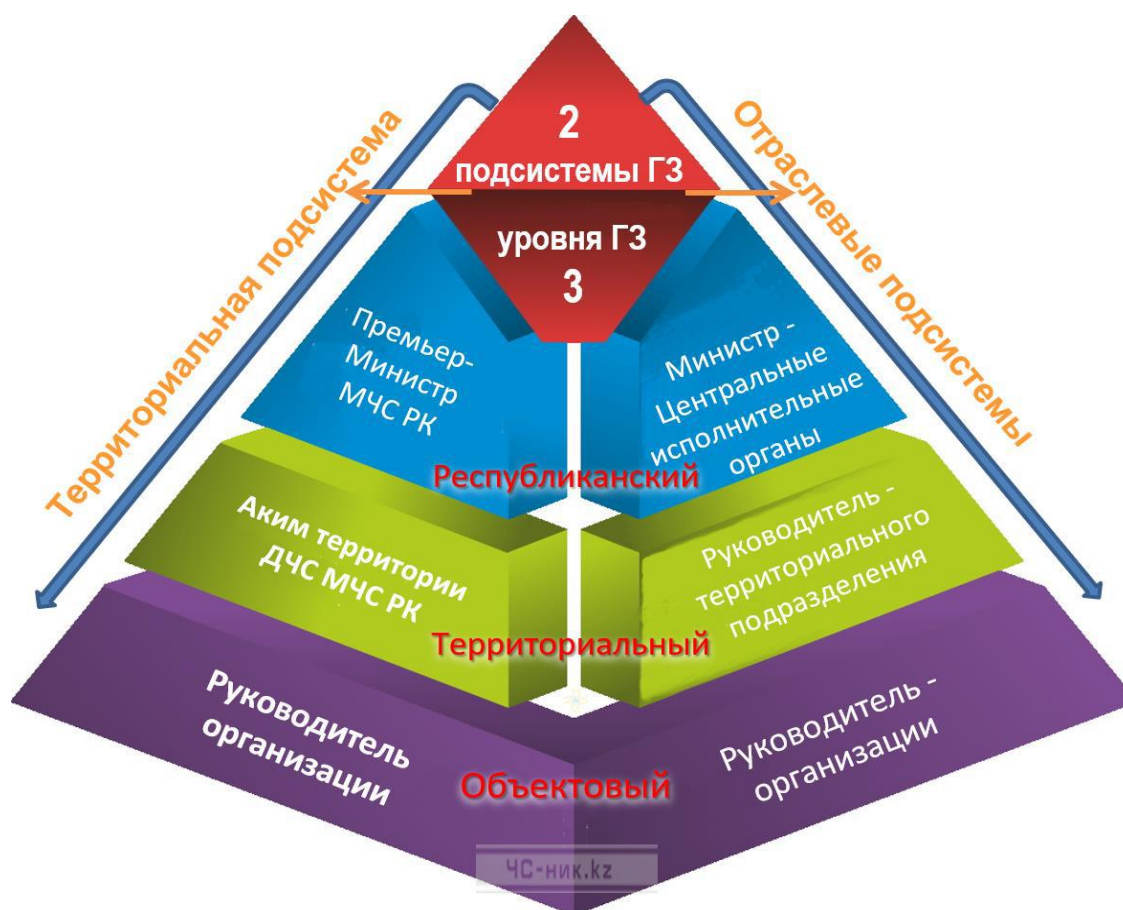


Рисунок 2 – Организация государственной системы гражданской защиты РК¹

1.5. Организация руководства и управления силами и средствами системы гражданской защиты

Руководство и управление Государственной системой гражданской защиты осуществляется государственными органами и должностными лицами, отвечающими за соответствующий уровень системы гражданской защиты [1]. Схема организации руководства и управления ГСГЗ приведена в таблице 1 ниже.

Таблица 1 - Организация руководства и управления государственной системой гражданской защиты РК

Уровни и подсистемы гражданской защиты	Территориальная подсистема	Отраслевая подсистема
Республиканский уровень	Руководство – Правительство РК	Руководство – руководители центральных исполнительных органов РК (министерств и ведомств РК)

¹ ЧС-ник.kz

	Орган управления – уполномоченный орган в области гражданской защиты (МЧС РК)	Орган управления – центральные исполнительные органы РК
Территориальный уровень	Руководство - Акимы областей, городов, районов Органы управления – местные исполнительные органы, территориальные подразделения уполномоченного органа в области гражданской защиты (территориальные департаменты, управления, отделы по ЧС МЧС РК)	Руководство – руководители территориальных подразделений центральных исполнительных органов Органы управления – руководители территориальных подразделений министерств и ведомств РК
Объектовый уровень	Руководство – руководители организаций Органы управления - службы (структурные подразделения или ответственные лица) гражданской защиты организаций	

1.6. Особенности функционирования и режимы Государственной системы гражданской защиты

Законодательством в РК устанавливаются следующие режимы функционирования государственной системы гражданской защиты:

1) **режим повседневной деятельности** – порядок функционирования государственной системы гражданской защиты, ее территориальных и отраслевых подсистем на подведомственной территории, характеризующейся **отсутствием угрозы возникновения чрезвычайных ситуаций.**

В режиме повседневной деятельности органами управления гражданской защиты проводятся следующие основные мероприятия:

- прогнозирование ЧС;
- разработка планов действий в ЧС;
- планирование действий органов управления и сил гражданской защиты;
- обучение населения действиям в ЧС;
- создание и восполнение резервов материальных ресурсов для ликвидации ЧС и их последствий [24].

2) **режим повышенной готовности** – режим работы государственной системы гражданской защиты, который вводится **при наличии угрозы возникновения ЧС.**

При введении режима повышенной готовности органами гражданской защиты осуществляются следующие мероприятия:

- проводится корректировка планов действий по ликвидации чрезвычайных ситуаций;

- при необходимости вводится круглосуточное дежурство руководителей и должностных лиц органов управления и сил гражданской защиты;

- государственные органы и население информируются о способах защиты от ЧС;

- принимаются оперативные меры по предупреждению возникновения и ликвидации ЧС, снижению размеров ущерба и потерь в случае их возникновения, а также по повышению устойчивости и безопасности функционирования объектов жизнеобеспечения в ЧС;

- восполняются резервы материальных ресурсов, необходимые для ликвидации ЧС и ее последствий;

- при необходимости проводятся эвакуационные мероприятия;

3) режим чрезвычайной ситуации – порядок функционирования государственной системы гражданской защиты, ее отдельных подсистем, вводимый **при возникновении чрезвычайной ситуации**.

В режиме чрезвычайной ситуации органами управления гражданской защиты проводятся следующие основные мероприятия:

- вводятся в действие (реализация, исполнение) планы действий по ликвидации чрезвычайных ситуаций, при необходимости проводится их корректировка;

- осуществляется незамедлительное информирование (оповещение) руководителей государственных органов, организаций и населения о возникновении ЧС и её возможных последствиях;

- проводятся работы по ликвидации ЧС, обеспечению деятельности сил и средств гражданской защиты, обеспечению общественного порядка в ходе проведения спасательных работ;

- привлечение к ликвидации ЧС, в случаях необходимости, органов внутренних дел, Вооруженных Сил РК, общественных организаций и населения;

- сбор, анализ и обмен информацией об обстановке в зоне чрезвычайной ситуации и ходе проведения работ по ее ликвидации;

- осуществление первоочередных мер по жизнеобеспечению населения в условиях возникшей ЧС [1].

1.7. Оповещение в системе гражданской защиты

Система оповещения гражданской защиты – это комплекс организационных-правовых мероприятий и материально-технических средств для их реализации, которые предназначены для доведения сигналов оповещения гражданской защиты до сведения населения и государственных органов, экстренного информирования населения о рисках и опасностях, возникающих при угрозе возникновения или непосредственном возникновении ЧС природного и техногенного характера, при наступлении военного конфликта, при ведении военных действий и (или) введении на территории страны или отдельной её части режима чрезвычайного положения.

Оповещение населения о чрезвычайной ситуации – это доведение до сведения населения сигнала **«Внимание всем!»** и экстренной информации об опасностях, возникающих при угрозе возникновения или возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также о правилах поведения в сложившейся ситуации. Задачей системы оповещения является своевременное и достоверное доведение сигналов и информации оповещения до населения и органов государственного управления, а также круглогодичное функционирование и постоянная готовность к применению во всех режимах функционирования государственной системы гражданской защиты в мирное и военное время [25].

Сигнал оповещения **«Внимание всем!»** является **единым сигналом оповещения, действующим на всей территории Республики Казахстан**, передаваемым посредством сирен или других сигнальных средств, для привлечения внимания населения при угрозе возникновения или при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Для оповещения населения используются любые имеющиеся либо доступные средства коммуникации, использующие звуковые, речевые, световые, визуальные сигналы – сирены, громкоговорители, телевидение, радио, стационарные и мобильные средства связи, передвижные средства оповещения (рис. 3). Для оповещения населения также могут использоваться автомобили специальных государственных органов и организаций, оснащенные громкоговорящими устройствами.



Рисунок 3 Разновидности сигнально-речевых устройств оповещения

Система оповещения гражданской защиты организуется и задействуется на следующих уровнях гражданской защиты:

- 1) на республиканском – с охватом всей территории Республики Казахстан;
- 2) на территориальном – с охватом территорий области, города республиканского значения, столицы, где возникла ЧС;
- 3) на объектовом – с локальным охватом территории объекта с массовым пребыванием людей, территории опасного производственного объекта и

² <https://www.alamy.com/stock-photo/horn-speaker-on-pole-blue.html?sortBy=relevant>

охватом населения, проживающего вблизи данного объекта и попадающего в потенциальную зону распространения данной объектовой ЧС.

В задачу республиканской системы оповещения входит доведение сигналов оповещения и информации о ЧС до сведения населения, органов управления и сил гражданской защиты, территориальных подразделений МЧС РК.

Система оповещения области, города республиканского значения, столицы доводит сигналы оповещения и информацию о ЧС до населения области (части территории области), города республиканского значения, столицы либо до населения района, города областного значения, района в городе, города районного значения, поселка, села, сельского округа по распоряжению акима соответствующей административно-территориальной единицы, до сведения местных государственных органов, экстренных и аварийных служб, сил гражданской защиты на территории соответствующей административно-территориальной единицы [26].

Локальная система оповещения предназначена для доведения сигналов оповещения и информации о ЧС до лиц, находящихся на территории объекта с массовым пребыванием людей, населения, проживающего в зоне распространения чрезвычайной ситуации, аварийно-спасательных служб и формирований, обслуживающих данный производственный объект, а также до руководителей и дежурно-диспетчерских служб организаций, расположенных в зоне распространения ЧС.

Система оповещения задействуется на основании соответствующего распоряжения Премьер-Министра Республики Казахстан – на республиканском уровне; акима области, города республиканского значения, столицы или нижестоящего акима - на территориальном уровне; руководителя организации, эксплуатирующей объект с массовым пребыванием людей, опасный производственный объект - на объектовом уровне.

При введении режима чрезвычайного положения, распоряжение о задействовании системы оповещения отдает комендант местности, на территории которой введено чрезвычайное положение.

При задействовании сигнала оповещения «Внимание всем!» система оповещения одновременно и многократно повторяет информацию об угрозе или возникшей ЧС, а также информацию о порядке и правилах действия людей в сложившейся ситуации [1].

1.8. Работа дежурно-диспетчерских служб в системе гражданской защиты

Для координации действий сил и средств гражданской защиты в ЧС создаются единая дежурно-диспетчерская служба «112» и различные ведомственные дежурно-диспетчерские службы (полиции, службы скорой медицинской помощи, противопожарной службы, коммунальных и других служб).

Единая дежурно-диспетчерская служба «112» – это служба приема и обработки сообщений от физических и юридических лиц о предпосылках возникновения или возникновении чрезвычайной ситуации, пожара, угрозы жизни и причинения вреда здоровью людей и об иных случаях, требующих принятия мер экстренной помощи с последующей координацией действий по реагированию других экстренных служб в пределах их компетенций [1].

Организацию работы единой дежурно-диспетчерской службы «112» осуществляет территориальный Департамент по ЧС области, города.

Единая дежурно-диспетчерской служба при осуществлении своей деятельности решает следующие задачи:

1) производит прием и обработку сигналов от населения и организаций о возможности возникновения или реально возникших ЧС, пожарах, угрозе жизни и причинения вреда здоровью людей и иных случаях, требующих оказания экстренной помощи;

2) осуществляет взаимодействие и координацию действий экстренных служб при чрезвычайных ситуациях, пожарах, возникновении угрозы жизни и здоровью людей, а также во всех иных случаях, требующих экстренной помощи;

3) осуществляет координацию действий экстренных служб, аварийно-спасательных формирований при ликвидации ими чрезвычайных ситуаций и проведении аварийно-спасательных и неотложных работ;

4) осуществляет оповещение населения и организаций об угрозе или непосредственном возникновении ЧС в случае имеющейся угрозы жизни и здоровью людей, а также информирование населения о порядке действий в сложившейся обстановке;

5) осуществляет оперативное руководство дежурными службами учреждений Департаментов по чрезвычайным ситуациям и других учреждений и организаций МЧС, дислоцированных на данной территории;

6) доводит до сведения территориальных учреждений ДЧС и МЧС, приказы и распоряжения руководства ДЧС и МЧС по вопросам оперативного реагирования на ЧС.

Единая дежурно-диспетчерская служба «112» обеспечивает взаимодействие со следующими дежурными диспетчерскими службами (далее - ДДС) на территории Республики Казахстан:

1) ДДС территориального Департамента по чрезвычайным ситуациям (областного, города республиканского значения);

2) ДДС Центра оперативного управления (ЦОУ) или дежурными частями территориальных департаментов полиции;

3) ДДС станций скорой медицинской помощи территориального исполнительного органа;

4) ДДС санитарной авиации;

5) ДДС Департамента КНБ;

6) ДДС Центр организации воздушного движения РГП «Казаэронавигация»;

7) ДДС акиматов, осуществляющие контроль над аварийно-восстановительными работами на объектах социальной и жилищно-коммунальной инфраструктуры;

8) ДДС - справочные службы операторов мобильной и стационарной связи.

Формирование, развитие и функционирование единой дежурно-диспетчерской службы «112» обеспечивает уполномоченный орган в области гражданской защиты (МЧС РК).

Центральные и местные исполнительные государственные органы, организации, имеющие на своем балансе объекты с массовым пребыванием людей, либо эксплуатирующие опасные производственные объекты должны принимать меры по синхронизации и обеспечению взаимодействия своих информационно-коммуникационных сетей и систем мониторинга с единой дежурно-диспетчерской службой «112».

Для приема и обработки сообщений о ЧС от населения и организаций действует единый на территории Республики Казахстан телефонный номер «112».

Операторы мобильной связи обязаны по закону на безвозмездной основе предоставлять единой дежурно-диспетчерской службе «112» услуги по определению геолокации звонящего абонента и рассылке коротких текстовых сообщений на телефоны сотовой связи населения при угрозе или возникновении чрезвычайных ситуаций [16,28].

1.9. Консультативно-совещательные органы в системе гражданской защиты

В государственной системе гражданской защиты для выработки предложений по формированию и проведению единой государственной политики в сфере гражданской защиты создаются **Комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций**, являющиеся консультативно-совещательными органами.

Комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций создаются на республиканском и территориальном уровнях государственной системы гражданской защиты.

На республиканском уровне создается Межведомственная государственная комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, которая осуществляет свою деятельность и реализует свои полномочия во взаимодействии с министерствами, ведомствами, акиматами, профильными организациями, а также общественными институтами.

Основной задачей Межведомственной государственной комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций является выработка предложений по:

1) основным направлениям развития и дальнейшего совершенствования гражданской защиты;

2) формированию системы правовых, экономических, организационно-технических и иных мер в сфере гражданской защиты;

3) созданию и развитию сил и средств гражданской защиты;

4) координации деятельности центральных и местных исполнительных органов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, социально-экономической и правовой защиты, медицинской реабилитации граждан, пострадавших в результате аварий, катастроф, стихийных и иных бедствий, а также лиц, принимавших участие в ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий.

Межведомственная государственная комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций обладает правом:

1) вносить предложения по координации действий центральных и местных исполнительных органов, научных организаций и общественных объединений в сфере гражданской защиты;

2) заслушивать руководителей и должностных лиц центральных и местных исполнительных органов, организаций по вопросам, касающимся мероприятий в сфере гражданской защиты;

3) запрашивать у центральных и местных исполнительных органов, организаций информацию об их деятельности, необходимую для своей работы;

4) проводить анализ выполнения центральными и местными исполнительными органами мероприятий по гражданской защите;

5) привлекать специалистов организаций (по согласованию с их руководителями) для выполнения аналитических, экспертных и других работ по вопросам гражданской защиты;

6) вносить предложения Премьер-Министру Республики Казахстан о выделении средств из резерва Правительства Республики Казахстан для жизнеобеспечения населения при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на основании утвержденных норм.

На уровне территории (областей, городов) решениями местных органов государственной власти создаются территориальные Комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, которые осуществляют аналогичную деятельность, но только на уровне областей и городов в соответствии компетенциями, определенными при создании этих Комиссий.

Акимы областей, городов являются председателями соответствующих территориальных Комиссий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, а заместителями председателей этих Комиссий являются руководители Департаментов, управлений и отделов по ЧС соответствующих административно-территориальных единиц [1].

1.10. Гражданская оборона Республики Казахстан

Гражданская оборона – составная часть Государственной системы гражданской защиты РК, предназначенная для реализации общегосударственного комплекса мероприятий, по защите населения и

территории Республики Казахстан от воздействия поражающих (разрушающих) факторов современных средств поражения, ЧС природного и техногенного характера, проводимых в мирное и военное время [29].

Гражданская оборона рассматривается как система коллективной готовности и реагирования на всех уровнях государства и общества (на уровне государственного управления, местного управления, организаций, населения, семьи и отдельного человека) на угрозы или возникновение ЧС, вызванных военными конфликтами, природными и техногенными катастрофами.

Премьер-Министр Республики Казахстан является начальником гражданской обороны Республики Казахстан и, соответственно, осуществляет руководство гражданской обороной страны. Министр по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан является заместителем начальника гражданской обороны Республики Казахстан и осуществляет полномочия по руководству гражданской обороной в мирное время (рис. 3).

Руководство гражданской обороной в центральных исполнительных органах и организациях осуществляют их первые руководители, которые являются по должности соответствующими начальниками гражданской обороны [30].

Руководство гражданской обороной в административно-территориальных единицах Республики Казахстан осуществляют акимы, которые являются по должности начальниками гражданской обороны соответствующих административно-территориальных единиц [31].

Мероприятия по подготовке государства к ГО проводятся в плановом порядке, т.е. заблаговременно, в мирное время. При проведении мероприятий ГО учитываются такие факторы, как развитие современных систем вооружения, военной техники, а также средств защиты от них территории страны, её населения и объектов хозяйственной и социальной деятельности. В исключительных случаях проведение мероприятий ГО может начинаться непосредственно после начала военного конфликта или введения военного положения на территории Республики Казахстан или в некоторых ее регионах по распоряжению Премьер-Министра Республики Казахстан.

Начальники гражданской обороны обязаны:

- 1) утвердить план ГО вверенной территории ил объекта;
- 2) при введении военного положения, объявлении мобилизации, а также в военное время вводить утверждённый план в действие;
- 3) осуществлять эвакуацию населения и объектов на вверенной территории в соответствии с законодательством РК;
- 4) привлекать к проведению мероприятий ГО граждан и организации, находящиеся на подведомственной территории (объекте) в соответствии с законодательством РК.

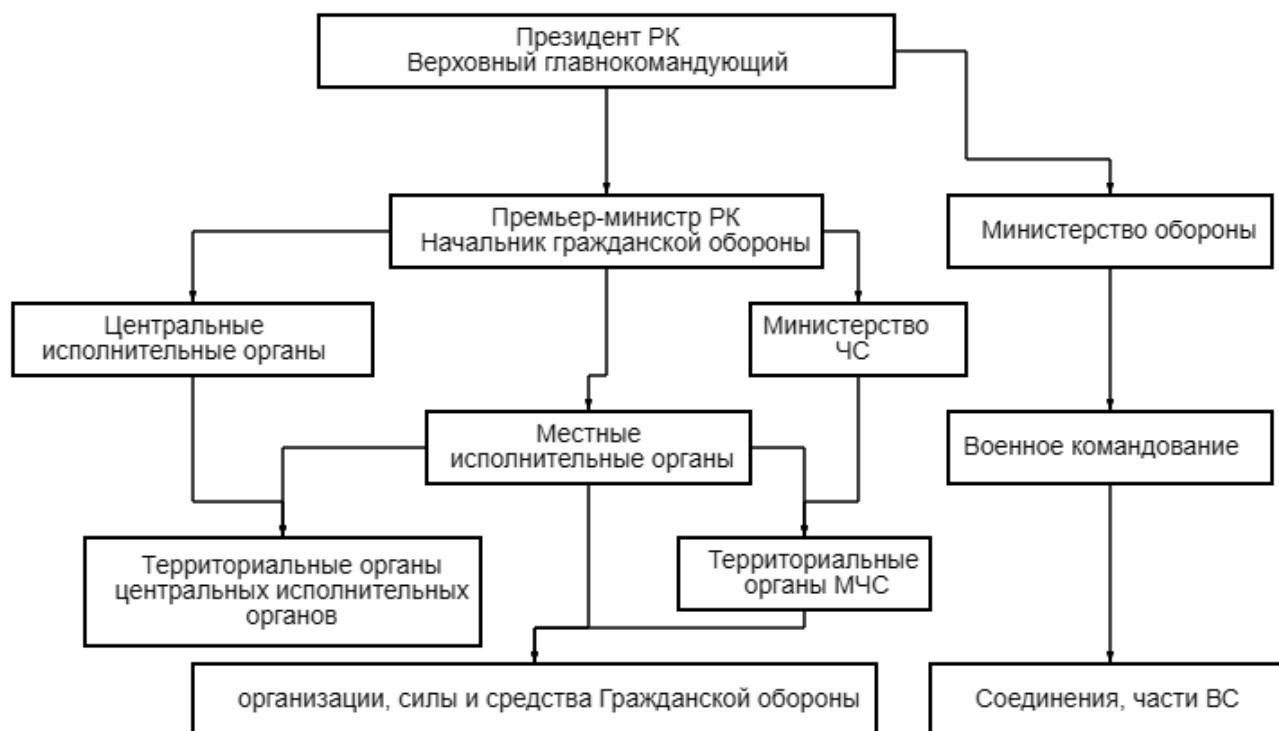


Рисунок 4 - Структура гражданской обороны РК

С целью комплексного и дифференцированного проведения мероприятий гражданской обороны в зависимости от государственного, оборонного значения и жизнеобеспечения населения населённые пункты (города) РК подразделяются на группы по ГО, а организации – на категории по ГО.

Города РК подразделяются на следующие **группы по ГО**:

1) Особая группа - города республиканского значения и столица (Алматы, Шымкент, Астана);

2) Первая группа – города, отвечающие следующим критериям:

- города с населением от 1 000 000 человек и более;
- города с населением от 500 000 до 1 000 000 человек, если на территории этих городов есть не менее трех организаций особо важной государственной значимости или более 50 организаций, категорированных по ГО;
- города, более 50% населения или территории которых попадают в зону возможной ЧС глобального или регионального масштаба;

3) Вторая группа – города, отвечающие следующим критериям:

- города с населением от 500 000 человек и более;
- города с населением от 250 000 человек до 500 000 человек, на территории которых расположены не менее двух организаций особо важной категории государственной значимости или более 20 организаций, категорированных по ГО;
- города, от 30% до 50% населения или территории которых попадают в зону возможной ЧС глобального или регионального масштаба;

4) Третья группа – города, отвечающие следующим критериям:

- города с населением от 250 000 до 500 000 человек;

- города с населением от 200 000 до 250 000 человек, на территории которых есть одна организация особо важной категории государственной значимости или более двух организаций, категорированных по ГО;

- города, менее 30% населения либо территории которых попадают в зону возможной чрезвычайной ситуации глобального или регионального масштаба.

Для организаций и предприятий, в зависимости от опасности и социально-экономических последствий ЧС установлены следующие категории по ГО:

- 1) Особо важная;
- 2) Категорированная.

К особо важной категории относятся организации, на территории которых расположены стратегические объекты, нарушение функционирования которых создает угрозу национальной безопасности и опасность возникновения чрезвычайных ситуаций.

К категорированным организациям относятся:

- организации, нарушение функционирования которых может привести к значительным социально-экономическим последствиям, возникновению чрезвычайных ситуаций регионального и местного масштабов;

- особо важные объекты государственной собственности;

- организации с действующими, строящимися, реконструируемыми и проектируемыми опасными производственными объектами промышленности, транспортно-коммуникационного комплекса, энергетики, связи и имеющие важное государственное и экономическое значение;

- организации, занимающиеся производством, переработкой, перевозкой, приобретением, хранением, реализацией, использованием и уничтожением ядов;

- организации, деятельность которых связана с обращением с патогенными биологическими агентами II группы патогенности;

- организации, на территории которых расположены объекты жизнеобеспечения [32].

При расположении какой-либо организации на одной производственной территории с организацией, отнесенной к категории по ГО, то эта организация тоже приравнивается к категорированной.

Для защиты населения, объектов и территории страны, минимизации материального ущерба и людских потерь, возникающих при военных конфликтах органами государственной власти и организациями, категорированными по ГО, проводятся следующие **мероприятия ГО:**

1) Мероприятия ГО, проводимые заблаговременно до наступления военных конфликтов:

- составление планов гражданской обороны;

- организация управления, систем оповещения и связи, проверка их исправности и готовности к использованию;

- формирование и поддержание в готовности сил гражданской защиты;

- специальная подготовка личного состава органов гражданской защиты и обучение населения действиям в случаях военных конфликтов и способам защиты от современных средств поражения;
- создание защитных сооружений ГО, поддержание их готовности к применению при наступлении военного конфликта;
- формирование запасов имущества ГО;
- заблаговременная разработка планов эвакуации;
- разработка планов обеспечения устойчивой работы отраслей и организаций в условиях военного конфликта;

2) Мероприятия ГО, проводимые при наступлении военного конфликта:

- доведение до населения информации о применении современных средств поражения и порядке действий в сложившейся ситуации;
- проведение мероприятий по укрытию населения в защитных сооружениях ГО, применение средств индивидуальной защиты;
- оказание медицинской помощи пострадавшим;
- эвакуация пострадавших и населения из зоны риска;
- разворачивание мобильных пунктов управления, оповещения и связи ГО;
- проведение аварийно-спасательных и неотложных работ в очагах поражения;
- восстановление пунктов управления, систем оповещения и связи, поврежденных в ходе военного конфликта;
- пополнение формирований гражданской защиты.

Службы гражданской защиты и эвакуационные органы:

Для обеспечения выполнения специальных мероприятий гражданской защиты и подготовки для этого необходимых сил и средств создаются республиканские, областные, городские, районные службы гражданской защиты.

Республиканские службы гражданской защиты создаются Правительством РК.

Областные, городские, районные службы гражданской защиты создаются Акимами соответствующих административно-территориальных единиц.

Для эвакуации населения в органах государственной власти и категорированных организациях ГО создаются эвакуационные органы.

Формирования гражданской защиты:

Для проведения аварийно-спасательных и неотложных работ при возникновении ЧС в мирное и военное время создаются формирования гражданской защиты – сборные команды из специалистов различных профилей (пожарные, спасательные, медицинские и др. формирования), созданные на постоянной или временной основе для выполнения различных спасательных работ в ЧС.

Формирования ГЗ создаются как в государственных органах, так и в организациях (объектовые).

В личный состав формирований ГЗ зачисляются мужчины и женщины трудоспособного возраста, за исключением инвалидов I, II, III групп, беременных женщин, женщин, имеющих на попечении детей в возрасте до восьми лет. В военное время в формирования ГЗ не зачисляются военнообязанные лица, имеющие мобилизационные предписания, т.е. лица, призываемые на воинскую службу.

Формирования гражданской защиты бывают **штатными** (созданными на постоянной основе) – это профессиональные аварийно-спасательные формирования, которые создаются Министерством по чрезвычайным ситуациям РК и его территориальными подразделениями на постоянной основе и которые осуществляют свою деятельность по ликвидации ЧС в повседневном режиме, и **нештатными** (созданными на временной основе) – это формирования гражданской защиты, которые создаются другими центральными и местными исполнительными органами, а также организациями. Нештатные формирования создаются как резервные, в повседневном режиме личный состав этих формирований осуществляет деятельность по своим основным профессиональным направлениям, а к ликвидации ЧС привлекается только при необходимости.

1.11. Классификация ЧС в РК

Классификация чрезвычайных ситуаций необходима для категорирования масштаба ЧС, определения количества пострадавшего в ЧС населения, состава и количества необходимых для ликвидации ЧС сил и средств гражданской защиты, уточнения вводимого в действие уровня управленческих функций и ответственности, организационно-правового и финансового обеспечения мероприятий гражданской защиты.

При классификации чрезвычайных ситуаций в Республике Казахстан используются следующие основные критерии ЧС:

- 1) количество людей, погибших в ЧС;
- 2) количество людей, условия жизнедеятельности которых оказались нарушены в результате ЧС;
- 3) размер материального ущерба, нанесённого ЧС;
- 4) границы (размер) зон распространения поражающих факторов чрезвычайных ситуаций с привязкой к границам субъектов территории Республики Казахстан в соответствии с её административно-территориальным делением (область, город, район).

В соответствии с данными критериями чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера в Республике Казахстан подразделяются на 4 вида [77]:

1. Объектовая ЧС – когда зона чрезвычайной ситуации не выходит за пределы территории объекта, при этом возникли или могут возникнуть одно из следующих последствий:

- 1) гибель свыше 5, но не более 10 человек;
- 2) нарушены условия жизнедеятельности населения численностью от 50 до 100 человек;
- 3) размер материального ущерба здоровью людей, окружающей среде и объектам хозяйствования составляет от пяти до пятнадцати тысяч месячных расчетных показателей (МРП).

2. Местная ЧС – когда зона чрезвычайной ситуации вышла за пределы территории производственного или социального объекта, но не выходит за пределы двух районов одной области, при этом возникли или могут возникнуть одно из следующих последствий:

- 1) гибель от 10 до 50 человек;
- 2) нарушение условий жизнедеятельности населения численностью от 100 до 500 человек;
- 3) размер материального ущерба здоровью людей, окружающей среде и объектам хозяйствования составляет от пятнадцати до ста тысяч МРП,

3. Региональная ЧС - когда зона чрезвычайной ситуации распространяется на территорию 3 районов одной области либо на территорию двух соседних областей, при этом возникли или могут возникнуть одно из следующих последствий:

- 1) гибель от 50 до 200 человек;
- 2) нарушение условий жизнедеятельности населения от 500 до 1500 человек;
- 3) размер материального ущерба здоровью людей, окружающей среде и объектам хозяйствования составляет от ста до двухсот тысяч МРП.

4. Глобальная ЧС - когда зона чрезвычайной ситуации распространяется на территорию трех и более областей либо переходит на территорию сопредельных государств, при этом возникли или могут возникнуть одно из следующих последствий:

- 1) гибель свыше 200 человек;
- 2) нарушение условий жизнедеятельности населения численностью более 1500 человек;
- 3) размер материального ущерба здоровью людей, окружающей среде и объектам хозяйствования составляет более двухсот тысяч МРП.

Уровни опасностей и угроз в ЧС:

Для обеспечения своевременности передачи информации при угрозах, возникновении или ликвидации чрезвычайных ситуаций в РК разработаны критерии уровней опасности ЧС. Согласно данным критериям на территории Республики Казахстан (в масштабах страны либо на региональном уровне) могут вводиться **следующие уровни угроз**, каждому из которых соответствует условное цветовое обозначение:

- 1) низкий («зеленый»);
- 2) средний («желтый»);
- 3) высокий («красный»).

При низком уровне угроз («зеленый») подразделения гражданской защиты осуществляют оперативно-служебную деятельность в повседневном режиме и принимают меры по поддержанию постоянной готовности сил и средств к реагированию на чрезвычайные ситуации.

При среднем уровне угроз («желтый») принимается комплекс целенаправленных профилактических, оперативных и иных мер, направленных на поддержание стабильной обстановки.

В случае крайней необходимости при обострении ситуации личный состав подразделений гражданской защиты (по республике в целом или в отдельных регионах и местностях в зависимости от масштабов угрозы) переводится на усиленный вариант несения службы, а также проводится оповещение населения с рекомендациями, направленными на предупреждение чрезвычайных ситуаций.

При высоком уровне угроз («красный») подразделения гражданской защиты (по республике в целом или в отдельных регионах и местностях в зависимости от масштабов угрозы) переводятся на усиленный вариант несения службы, проводится оповещение населения с рекомендациями, направленными на обеспечение безопасности граждан и сохранности имущества.

Определение и оценка уровней угроз осуществляются по критериям, определенным для каждого вида ЧС.

Решение о введении соответствующих уровней угроз чрезвычайных ситуаций, за исключением землетрясений, принимают:

- 1) на республиканском или межрегиональном уровнях - Министр по чрезвычайным ситуациям РК или его заместитель;
- 2) на уровне областей, городов республиканского значения – председатель областной (городской) Комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- 3) на уровне районов, городов областного значения - председатель районной, городской Комиссии по ЧС [1].

1.12. Обучение населения и специалистов в сфере гражданской защиты в РК

Обучение населения по вопросам ЧС и подготовка специалистов в сфере гражданской защиты проводится в целях усвоения знаний и умений по организации и выполнению мероприятий гражданской защиты, навыков действий в чрезвычайных ситуациях, ведения аварийно-спасательных и неотложных работ, знания основных приемов и способов самоспасения и взаимопомощи, максимального снижения возможных потерь среди населения и материального ущерба от ЧС [33].

Вышеперечисленные мероприятия по обучению населения и подготовке специалистов осуществляется в организациях и учебных заведения МЧС РК, в территориальных Департаментах МЧС РК, по месту работы обучаемых в организациях, отнесенных к категориям по гражданской обороне (ГО), по месту работы специалистов формирований гражданской защиты в организациях, которые имеют данные формирования, а также обучение всеми доступными

средствами работников организаций, не отнесённых к категориям по ГО, и неработающего населения.

В процессе прохождения обучения слушателями курсов гражданской защиты изучаются следующие темы:

- требования нормативных правовых документов в сфере гражданской защиты;
- алгоритмы работы Комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций;
- структура Планов ГО и Планов действий в ЧС;
- задачи и возможности применения сил и средств гражданской защиты, а также мероприятия по обеспечению их постоянной готовности;
- требования нормативных правовых документов по организации и проведению эвакуации населения, материальных и культурных ценностей;
- поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций, характерных для территории расположения организации (проживания населения), а также современных средств поражения и других видов оружия;
- способы и средства защиты населения, материальных и культурных ценностей от опасностей, возникающих при военных конфликтах и чрезвычайных ситуациях;
- действия работников организаций по единому сигналу оповещения «Внимание всем!» с информационными сообщениями на проведение эвакуации и использование средств коллективной и индивидуальной защиты;
- требования нормативных правовых документов по созданию и поддержанию в готовности формирований гражданской защиты;
- неотложные состояния, при которых оказывается первая помощь, и порядок ее оказания.

Обучение специалистов формирований гражданской защиты планируется и проводится **ежегодно** по месту их работы. Занятия с личным составом формирований ГЗ проводят руководители соответствующих групп занятий по ГЗ и руководители формирований гражданской защиты, прошедшие обучение в территориальных департаментах МЧС, организациях или учебных заведениях МЧС РК в соответствии с установленными сроками и имеющие соответствующие сертификаты.

Работники организаций, не отнесенных к категориям по гражданской обороне, и неработающее население проходят обучение несколькими путями:

- **централизованно** - путём принятия участия в проводимых органами гражданской защиты учениях и тренировках;
- **самостоятельно** - прослушиванием радиопередач, просмотром интернет-ресурсов, телепрограмм, изучением памяток, листовок и буклетов;
- **посещением** мероприятий, проводимых по тематике предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, выездных и стационарных тематических занятий, проводимых территориальными подразделениями, организациями и учебными заведениями МЧС РК на соответствующей территории.

Обучению в сфере гражданской защиты подлежат следующие категории должностных лиц, работников организаций и населения РК:

На базе организаций и учебных заведений МЧС РК проходят обучение:

1) представители **центральных исполнительных органов** (министерств и ведомств);

2) представители **местных исполнительных органов**;

3) **руководители организаций образования и средств массовой информации**;

4) **работники** структурных подразделений, территориальных органов и подведомственных организаций **МЧС РК**.

В территориальных Департаментах МЧС РК обучение проходят следующие категории лиц:

1) акимы районов города, населённых пунктов районного и сельского уровня;

2) члены комиссии по чрезвычайным ситуациям городов, районов (городских и сельских);

3) специалисты эвакуационных органов областей, городов республиканского значения и столицы;

4) члены городских, районных эвакуационных, эвакуприёмных комиссий;

5) работники городских и районных акиматов;

6) руководители организаций, отнесенных к категориям по гражданской обороне;

7) руководители различных организаций и их заместители;

8) специалисты (работники) организаций, предприятий и учебных заведений, занимающиеся вопросами гражданской обороны;

9) специалисты служб гражданской защиты;

10) руководители отрядов, бригад, команд и других формирований гражданской защиты;

11) преподаватели учебных заведений по дисциплинам «Физическая культура», «Начальная военная подготовка» и «Основы безопасности жизнедеятельности»;

12) заведующие дошкольными учреждениями (детские сады, ясли и т.д.);

13) учителя (классные руководители) начальных классов школ всех типов;

14) руководители групп занятий с рабочими и служащими, не входящими в формирования гражданской защиты;

15) работники детских оздоровительных лагерей;

16) руководители и координаторы волонтерских организаций (групп);

17) руководители организаций, отнесённых к опасным производственным объектам;

18) специалисты опасных производственных объектов.

1.13. Учения и тренировки в системе гражданской защиты РК

Для отработки практических навыков действий и закрепления знаний, полученных в процессе обучения по вопросам гражданской защиты, неорганизованные группы населения, работники различных организаций и специалисты, работающие в сфере ГЗ привлекаются на специальные учения, тренировки и практические занятия в соответствии с их видами, установленными в РК.

Организационные документы по учениям и тренировкам разрабатываются:

- на республиканском уровне – МЧС РК;
- на территориальном уровне – соответствующим административно-территориальным подразделением МЧС РК и утверждается начальником гражданской обороны или его заместителем соответствующей административно-территориальной единицы (области, города, района);
- на объектовом уровне – руководителями этих объектов по согласованию с Департаментами по ЧС и утверждается начальником гражданской обороны организации.

Типовая структура организационных документов по учениям и тренировкам приведена в приложениях 1-11 к настоящему учебному пособию.

Цели учений и тренировок:

- достижение высокой степени координации и взаимодействия между участниками ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, восстановления условий жизнедеятельности населения и проведения мероприятий ГО;
- совершенствование мероприятий по защите населения в ЧС природного и техногенного характера;
- проверка планов действий в ЧС, планов ГО, готовности сил и средств ГЗ к выполнению оперативных задач в условиях ЧС;
- изучение опыта проведения аварийно-спасательных, неотложных работ и поиск способов повышения эффективности работы формирований и техники при ликвидации ЧС.

В Республике Казахстан проводятся **следующие виды учений и тренировок** по гражданской защите:

1) Командно-штабные учения (КШУ): республиканские, областей, городов и сельских районов, проводятся **ежегодно**.

2) Тактико-специальные учения (ТСУ) - основная форма оперативной подготовки формирований ГЗ к выполнению возложенных на них задач, проводятся **ежегодно**.

3) Комплексные учения (КУ) - являются одной из форм подготовки руководящего состава, органов управления, формирований гражданской защиты, рабочих и служащих, населения, проводятся **с периодичностью 1 раз в 3 года**.

4) Объектовые тренировки – проводятся в организациях, не отнесенных к категориям по гражданской обороне, организациях образования, медицинских,

лечебно-профилактических учреждениях, проводятся **с периодичностью 1 раз в 3 года**.

5) Штабные тренировки по переводу гражданской защиты с мирного на военное положение проводятся в организациях, отнесенных к категоризованным по ГО, привлекаются сотрудники этих организаций, периодичность проведения - **1 раз в 2 года**.

6) Тренировки специальные:

1) по потенциальным авариям и инцидентам на опасных производственных объектах. Периодичность - **ежеквартально**;

2) **сейсмические тренировки** проводятся в сейсмоопасных регионах. Периодичность - **ежеквартально**;

3) **селевые тренировки** проводятся в регионах с высоким риском возникновения селей. Периодичность – **1 раз в год**, перед началом селеопасного периода;

4) **паводковые тренировки** проводятся в регионах, подверженных рискам паводков и наводнений. Периодичность – **1 раз в год**, перед началом паводкоопасного периода;

5) **тренировки по эвакуации** при возникновении пожаров. Периодичность – **ежеквартально**.

Специальные тренировки проводятся в организациях, категоризованных по ГО, организациях образования и дошкольного воспитания, находящихся в зоне возможного распространения ЧС. К проведению этих тренировок привлекаются сотрудники организаций, студенты, обучающиеся и педагоги организаций образования, воспитатели и дети организаций дошкольного воспитания.

7) Учебные занятия – проводятся в организациях, категоризованных по ГО, а также в организациях, имеющих территориальные и объектовые формирования гражданской защиты. Периодичность – **ежегодно**.

Виды регламентированных учебно-тренировочных мероприятий в системе гражданской защиты РК представлены на рис.5. Структура Государственной системы гражданской защиты приведена в таблице 2 ниже:

Таблица 2 - Виды учений, тренировок и занятий в сфере гражданской защиты РК [34]

№ п/п	Наименование учебно-тренировочного мероприятия	Привлекаемый к обучению контингент	Периодичность проведения	Ответственные исполнители
Республиканский уровень				
1.	Республиканская штабная тренировка "Қорғау"	Работники центральных и местных исполнительных органов, их подведомственных	Ежегодно	Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан (МЧС РК)

		организаций; специалисты республиканских службы гражданской защиты и организаций		
2.	Республиканские командно- штабные учения «Көктем»	Работники центральных и местных исполнительных органов, их подведомственных организаций; специалисты республиканских служб гражданской защиты и организаций	Ежегодно	МЧС РК
3.	Республиканские командно- штабные учения «Қыс»	Работники центральных и местных исполнительных органов, их подведомственных организаций; специалисты республиканских службы гражданской защиты и организаций	Ежегодно	МЧС РК
4.	Республиканские командно- штабные учения «Жер»	Работники центральных и местных исполнительных органов, их подведомственных организаций; специалисты республиканских службы гражданской защиты и организаций	1 раз в 3 года	МЧС РК
Территориальный уровень				
5.	Комплексные учения (в областях, городах и сельских районах)	Начальник гражданской обороны, члены комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, службы	1 раз в 3 года (в городах и районах, категоризованных по ГО 1 раз в 2 года)	Местные исполнительные органы областей, городов республиканского значения и столицы

		гражданской защиты, формирования гражданской защиты, организации, эвакуационные органы, население		
6.	Командно-штабные учения областей, городов и сельских районов	Органы управления территориальных подразделений государственной системы гражданской защиты	Ежегодно (разрешается проводить в рамках РКШУ «Көктем», «Қыс» и «Жер»)	Местные исполнительные органы областей, городов республиканского значения и столицы
7.	Командно-штабные (штабные) тренировки по действиям в случае возникновения землетрясения	Органы управления территориальных подразделений государственной системы гражданской защиты, эвакуационные органы, формирования гражданской защиты	Ежегодно (разрешается проводить в рамках РКШУ «Жер»)	Местные исполнительные органы сейсмоопасных регионов
8.	Тактико-специальные учения	Территориальные формирования гражданской защиты, отряды экстренного реагирования	Ежегодно	Местные исполнительные органы областей, городов республиканского значения и столицы
Объектовый уровень (в организациях)				
9.	Комплексные учения	Сотрудники организаций	1 раз в 3 года	Организации, отнесенные к категориям по гражданской обороне
10.	Объектовые тренировки	Сотрудники организаций, студенты, обучающиеся и педагоги организаций образования, медицинский персонал ЛПУ	1 раз в 3 года	Организации, не отнесенные к категориям по гражданской обороне, организации образования, медицинские лечебно-профилактические учреждения

11.	Штабные тренировки	Сотрудники организаций	1 раз в 2 года	Организации, отнесенные к категориям по гражданской обороне
12.	Тактико-специальные учения	Сотрудники организаций	1 раз в год (разрешается проводить в рамках РКШУ «Көктем», «Қыс» и «Жер»)	Организации, в которых созданы объектовые формирования гражданской защиты
13.	Тренировки 1) по авариям и инцидентам 2) сейсмические 3) селевые 4) паводковые 5) эвакуационные	Сотрудники организаций, студенты, обучающиеся и педагоги организаций образования, воспитатели и дети в организациях дошкольного воспитания и обучения	Пункты 1), 2) и 5) - ежеквартально Пункты 3), 4) - 1 раз в год перед началом селеопасного, паводкоопасного периодов	Организации, отнесенные к категориям по ГО, организации образования и организации дошкольного воспитания и обучения, расположенные в расчетной зоне распространения ЧС
14.	Учебные занятия	Руководящий состав организаций, личный состав формирований гражданской защиты	1 раз в год	Организации, отнесенные к категориям по ГО и имеющие территориальные и объектовые формирования ГЗ
Самозанятое и неработающее население				
15.	Посредством привлечения на учения и тренировки, самостоятельного изучения пособий, памяток, материалов периодической печати, просмотра (прослушивания) телерадиопередач и официальных источников интернет ресурсов	Самозанятое и неработающее население	На постоянной основе	МЧС РК

Контрольные вопросы к теме: «Основы организации Государственной системы гражданской защиты Республики Казахстан»

1. Понятие о ЧС, ЧП, катастрофах, стихийных бедствиях, их классификация.
2. Понятие, задачи и принципы Государственной системы гражданской защиты Республики Казахстан (ГСГЗ РК).
3. Организационная структура и уровни ГСГЗ РК.
4. Руководство и органы управления ГСГЗ РК.
5. Режимы функционирования ГСГЗ РК.
6. Система оповещения, сигналы гражданской защиты, единая дежурно-диспетчерская служба «112» РК.
7. Комиссии по ЧС РК.
8. Службы и формирования гражданской защиты РК.
9. Основные мероприятия ГО РК.
10. Критерии, классификация, уровни опасностей и угроз ЧС в РК.
11. Информирование и обучение населения и специалистов в сфере ГЗ РК.
12. Виды учебно-тренировочных мероприятий в системе ГЗ РК.

Интернет-ресурсы для изучения и использования при подготовке по теме:

1. Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31534450
2. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года № 945 «Об утверждении Правил организации системы оповещения гражданской защиты и оповещения населения, государственных органов при чрезвычайных ситуациях в мирное и военное время» <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V14C0010151>
3. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 февраля 2015 года № 149 «Об утверждении Правил организации и деятельности государственной системы гражданской защиты» <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011097>
4. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 6 марта 2015 года № 190 «Об утверждении Правил организации и ведения мероприятий гражданской обороны» <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010716>
5. Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК «О гражданской защите» <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1400000188>
6. Закон Республики Казахстан от 7 мая 1997 г. N 100-1 «О Гражданской обороне» <http://law.gov.kz/client/#!/doc/104142/rus/09.12.1998>
7. Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан <https://www.gov.kz/memleket/entities/emer>

ТЕМА 2. СЛУЖБА МЕДИЦИНЫ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И КАТАСТРОФ РК

В связи с ростом количества чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера, увеличивается ежегодное количество пострадавшего в ЧС населения. По данным ООН в период с 2000 по 2019 годы количество стихийных бедствий почти удвоилось и составило 7348 случаев, в которых погибло 1,23 млн. человек, пострадало более 4 млрд. человек. В результате пандемии COVID-19 с 11 марта 2020 по 5 мая 2023 года (даты начала и окончания пандемии COVID-19, официально объявленные Всемирной Организацией Здравоохранения) – погибло более 6,8 млн. человек, а заразилось более 688 млн. человек. Кроме того, в мире наблюдается рост количества жертв вооруженных конфликтов (за последние 30 лет (с 1989 по 2020 год) более 2,7 млн. человек).

Таким образом, рост количества пострадавшего в различных ЧС населения вынуждает международное сообщество и государства искать пути минимизации медико-санитарных последствий кризисных ситуаций, в том числе путём совершенствования системы оказания населению экстренной медицинской помощи в ЧС, которая, в свою очередь, является основным предметом функционирования системы медицины чрезвычайных ситуаций и катастроф.

Следует отметить, что медицина чрезвычайных ситуаций и катастроф является по историческим меркам относительно новой областью медицины, она стала формироваться только в последние десятилетия (с 60-70-х годов XX века), в отличие от других областей медицины, которые формировались столетиями - например, история военной медицины насчитывает несколько столетий.

2.1. История создания и развития Службы катастроф.

Впервые на международном уровне внимание вопросам оказания медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях было обращено в 70-х годах XX века, когда в 1971 году решением Генеральной Ассамблеи ООН в составе Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) создан Исполнительный Комитет ВОЗ по оказанию помощи при стихийных бедствиях.

В 1975 году, в Женеве (Швейцария) было образовано Международное общество медицины катастроф (International Society of Disaster Medicine, ISDM), в создании которого приняли участие около 30 государств.

В 1976 году в г. Майнц (Германия) был основан «Клуб самого важного» (Клуб Майнца) с целью совершенствования медицинской помощи при ЧС и катастрофах. Члены клуба (ученые, врачи-практики, преподаватели медицины ЧС и катастроф) объединились для развития научных, образовательных и клинических направлений медицинской помощи при ЧС и катастрофах.

В последующем Клуб Майнца был преобразован во Всемирную ассоциацию по медицине катастроф и экстренной медицинской помощи (World Association for Disaster and Emergency Medicine, WADEM), участие в которой сегодня принимают представители более 50 стран мира. WADEM – ведущая

организация в разработке, оценке и распространении научных данных и лучших практик в области неотложной медицинской помощи и здравоохранения при бедствиях, а также снижения риска бедствий. Официальный журнал WADeM Prehospital and Disaster Medicine («Догоспитальная помощь и медицина катастроф») выходит с 1985 г. Штаб-квартира организации находится в США.

В 1986 году под эгидой Совета Европы основан Европейский центр медицины катастроф - межправительственная организация, призванная содействовать предотвращению и уменьшению опасности природных и техногенных катастроф. Направления деятельности Центра: проведение научных исследований; международное сотрудничество; разработка программ по подготовке специалистов; учебные курсы по медицине катастроф для врачей, спасателей и других специалистов, участвующих в ликвидации ЧС; семинары по медицине катастроф; исследования в области медицины катастроф; учебные и научно-исследовательские программы в области медицины катастроф; публикация в специализированных научных изданиях материалов по вопросам предупреждения и ликвидации последствий ЧС; формирование базы данных о различных ЧС.

В 1993 году в США создана Американская академия медицины катастроф, профессиональная медицинская ассоциация по экстренной медицине. Цели деятельности – поддержка высшего образования, интернатуры в области медицины катастроф на международном уровне в качестве самостоятельной специальности и стремление к повышению ее роли в развитии экстренной медицинской помощи во всем мире.

В 1993 году в Российской Федерации создан Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» - головное учреждение по проблемам медицины катастроф в России, является Евроазиатским региональным центром медицины катастроф стран СНГ и Сотрудничающим центром ВОЗ по медицине катастроф и чрезвычайным ситуациям, сегодня находится в ведении Министерства здравоохранения и Федерального медико-биологического агентства РФ. Цели деятельности – научная, учебная и организационная работа в области медицины катастроф, участие и руководство деятельностью при оказании медицинской помощи пострадавшим в ЧС федерального (РФ) и международного уровня.

В 1997 году в г. Санкт-Петербург (Российская Федерация) создан крупнейший в Европе Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.С. Никифорова, который сегодня является головным научно-практическим медицинским центром Министерства по чрезвычайным ситуациям РФ и сотрудничающим центром ВОЗ.

В 2013 году создана Ассоциация по медицине катастроф и общественному здравоохранению (Society for disaster medicine and public health, SDMPH). Цели – развитие и совершенствование в сфере образования, подготовки и исследований по медицине катастроф и общественному здравоохранению для всех медицинских служб реагирования на ЧС на основе проверенных принципов обучения, доказательной базы и наилучших подходов в сфере клинической медицины и общественного здравоохранения. SDMPH является учредителем

журнала Disaster Medicine and Public Health Preparedness («Медицина катастроф и готовность общественного здравоохранения к чрезвычайным ситуациям»). В журнале публикуются материалы по подготовке населения и организаций здравоохранения к реагированию в ЧС, опыт ликвидации медицинских последствий ЧС в мире (землетрясения, цунами, ураганы, теракты и т.д.).

В 2015 году в США создан Национальный центр медицины катастроф и общественного здравоохранения.

2.2. Этапы развития медицины чрезвычайных ситуаций и катастроф в Республике Казахстан

Она берёт начало в 1994 году, когда Кабинетом Министров Республики Казахстан было принято постановление от 27 сентября 1994 года № 1068 «О создании службы экстренной медицинской помощи населению Республики Казахстан в ЧС» [35].

В состав службы включены центры экстренной медицинской помощи, специализированные центры, лечебные учреждения для размещения пораженных при чрезвычайных ситуациях, бригады специализированной медицинской помощи, в том числе бригады постоянной готовности, врачебно-сестринские (фельдшерские) бригады, станции (отделения) скорой и неотложной медицинской помощи, отделения экстренной и планово-консультативной помощи, станции (отделения) переливания крови, учреждения и формирования медицинской службы гражданской обороны, республиканские, областные и городские организации Государственной акционерной холдинговой компании «Фармация», акционерного общества «Медтехника», Республиканского предприятия «Казмедснаб» [35].

При возникновении крупномасштабных чрезвычайных ситуаций решением Государственной комиссии РК по чрезвычайным ситуациям в состав службы экстренной медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях могли включаться медицинские формирования других министерств и ведомств, в том числе санитарно-транспортные формирования гражданской обороны Министерства транспорта и коммуникаций РК, Национальной акционерной авиакомпании «Қазақстан ауе жолы», Управлений Алматинской, Западно-Казахстанской и Целинной железных дорог [36].

В том же 1994 году в качестве республиканского координационного центра службы экстренной медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях Республики Казахстан в ведении Министерства здравоохранения Республики Казахстан образован Республиканский научно-практический центр экстремальных и медико-биологических проблем.

В 1997 году Республиканский научно-практический центр экстремальных и медико-биологических проблем МЗ РК преобразован в Центр медицины катастроф МЗ РК.

В 1998 году Правительством РК была утверждена Целевая государственная программа развития и совершенствования службы экстренной медицинской помощи Республики Казахстан в чрезвычайных ситуациях на 1999-

2005 годы (постановление Правительства Республики Казахстан от 31 декабря 1998 года № 1382 «О неотложных мерах по совершенствованию организации медико-санитарной помощи населению Республики Казахстан по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций»), направленная на дальнейшее расширение Службы медицины катастроф, развитие региональных центров медицины катастроф, материально-техническое оснащение медицинских формирований службы медицины катастроф [5].

В 2007 году Центр медицины катастроф передан от Министерства здравоохранения РК в ведение Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан [6].

В 2007-2014 годах завершено создание единой структуры, сети территориальных филиалов Центра медицины катастроф во всех областях и городах республиканского значения РК.

В 2011-2015 годах, в соответствии с Государственной программой развития здравоохранения Республики Казахстан на 2011 – 2015 годы «Саламатты Қазақстан» создана сеть из 40 трассовых медико-спасательных пунктов Центра медицины катастроф на аварийно-опасных участках республиканских автомобильных дорог.

С 2014 года, после принятия Закона РК «О гражданской защите» Центр медицины катастроф приобрёл статус службы экстренной медицинской и психологической помощи МЧС РК – профессиональной медицинской аварийно-спасательной службы, предназначенной для оказания медико-психологической помощи пострадавшему населению в зоне ЧС, а также для сохранения здоровья спасателей, участвующих в ликвидации чрезвычайных ситуаций.

2.3. Определение и задачи медицины ЧС и катастроф в Республике Казахстан

Кодекс РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» даёт следующее определение медицины катастроф:

Медицина катастроф – область медицины, направленная на предупреждение и ликвидацию медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций социального, природного и техногенного характера, включающая предупреждение и лечение заболеваний населения, санитарно-противоэпидемические и санитарно-профилактические мероприятия, сохранение и восстановление здоровья участников ликвидации чрезвычайных ситуаций, а также медицинскую помощь сотрудникам аварийно-спасательных служб [37].

Из этого определения вытекают следующие основные **задачи медицины ЧС и катастроф**:

- организация и непосредственное оказание медицинской помощи пострадавшим в ЧС;
- сохранение и восстановление здоровья участников ликвидации чрезвычайных ситуаций, оказание медицинской помощи сотрудникам аварийно-спасательных служб;

- проведение профилактики вспышек инфекционных заболеваний санитарно-противоэпидемических и санитарно-гигиенических мероприятий в очагах и зонах чрезвычайных ситуаций;
- расчёт потребности, создание, подготовка, обеспечение готовности и привлечение органов управления, медицинских организаций и формирований к работе в условиях чрезвычайных ситуаций;
- формирование резервов медицинского имущества, инструментария, оборудования, лекарственных средств, расходных материалов и других средств материально-технического обеспечения для использования при ликвидации последствий ЧС;
- организационно-методическое обеспечение органов управления, организаций и медицинских формирований гражданской защиты;
- инструктивно-методическое обеспечение населения и спасателей по программам подготовки к оказанию первой помощи в ЧС;
- обеспечение подготовки и непрерывного профессионального развития кадров медицины чрезвычайных ситуаций и катастроф;
- обмен практическим опытом и новыми технологиями оказания медицинской помощи в ЧС на международном уровне, проведение научно-исследовательских работ в данной области.

2.4. Организационная структура службы медицины ЧС и катастроф в Республике Казахстан

Организационно служба медицины чрезвычайных ситуаций и катастроф в Республике Казахстан является составной частью Государственной системы гражданской защиты. Соответственно структурные элементы медицины катастроф (органы управления, учреждения и организации, медицинские формирования, дежурно-диспетчерские службы и т.д.) также формируются по территориально-отраслевому принципу и имеются на всех уровнях Государственной системы гражданской защиты – республиканском, отраслевом, территориальном и объектовом.

На республиканском уровне в структуру службы медицины чрезвычайных ситуаций и катастроф входят органы управления, организации и медицинские формирования уполномоченного органа в области гражданской защиты – Министерства по чрезвычайным ситуациям РК. **Орган управления** – Управление медико-психологической службы МЧС РК. **Организации и учреждения** – Государственное учреждение «Центр медицины катастроф» МЧС РК и его территориальные филиалы, медицинские **формирования** – отряды экстренной медицинской помощи, бригады экстренной медицинской помощи, трассовые медико-спасательные пункты, медицинские силы и средства других аварийно-спасательных служб и воинских частей гражданской обороны МЧС РК.

На отраслевом уровне в структуру службы медицины чрезвычайных ситуаций и катастроф входят органы управления, организации и медицинские формирования, находящиеся в ведении центральных исполнительных органов,

имеющих медицинские подразделения (Министерств здравоохранения, обороны, внутренних дел, КНБ). **Органы управления** – ведомственные медицинские управления (департаменты) этих государственных органов. **Организации и учреждения** – подведомственные медицинские организации министерств и ведомств, склады мобилизационного и материального резерва и др. **Формирования** – бригады экстренной медицинской помощи, врачебно-сестринские бригады, санитарно-эпидемиологические отряды, полевые подвижные госпитали, мобильные группы и формирования.

На территориальном уровне в структуру службы медицины чрезвычайных ситуаций и катастроф входят органы управления, организации и медицинские формирования, находящиеся в ведении местных исполнительных органов областей, районов, городов республиканского и областного значения. **Органы управления** – областные, городские, районные управления и отделы здравоохранения. **Организации и учреждения** – областные, городские, районные больницы, службы скорой медицинской помощи, станции переливания крови, санэпидстанции, отделения медицинской авиации, склады мобилизационного резерва и др. **Формирования** – отряды первой медицинской помощи, бригады специализированной медицинской помощи, врачебно-сестринские бригады, санитарно-эпидемиологические группы, отряды, мобильные бригады и группы оперативного реагирования.

На объектовом уровне в структуру службы медицины чрезвычайных ситуаций и катастроф входят ответственные за медико-санитарное обеспечение объекта в ЧС должностные лица и имеющиеся на объекте медицинские силы и средства (медико-санитарные части, медпункты, санитарные дружины, санитарные посты).

2.5. Виды медицинских формирований гражданской защиты

По принципу развёртывания медицинские формирования службы медицины чрезвычайных ситуаций и катастроф делятся на два вида:

1. Мобильные медицинские формирования – фельдшерские и специализированные выездные бригады скорой медицинской помощи, бригады экстренной медицинской помощи, бригады специализированной медицинской помощи, врачебно-сестринские бригады, отряды медицинской помощи, полевые передвижные госпитали, передвижные медицинские комплексы на базе автомобильного, железнодорожного, воздушного транспорта – предназначенные для быстрого развёртывания и оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим в зоне ЧС.

2. Стационарные медицинские формирования – медицинские формирования на базе стационарных объектов здравоохранения - госпиталей, больниц, медицинских центров и других организаций здравоохранения, существующих или временно развёрнутых вне зоны ЧС (в том числе в нетиповых зданиях и сооружениях) – предназначенные в основном для оказания специализированной медицинской помощи пострадавшему в ЧС населению.

По функциональному признаку формирования службы медицины чрезвычайных ситуаций и катастроф делятся на два вида:

1. Профессиональные медицинские аварийно-спасательные формирования, создаваемые Министерством по чрезвычайным ситуациям РК, задача которых состоит в оказании экстренной медицинской и психологической помощи пострадавшему населению и работникам аварийно-спасательных бригад непосредственно в очаге (зоне) ЧС – в очагах пожаров, техногенных, транспортных аварий, стихийных бедствий и т.д. Для этих формирований оказание экстренной медицинской и психологической помощи пострадавшим в ЧС является основным предметом их повседневной деятельности.

2. Медицинские формирования Государственной системы гражданской защиты – нештатные медицинские формирования, создаваемые в отраслевых и территориальных подсистемах Государственной системы гражданской защиты, задача которых состоит в подключении к оказанию экстренной медицинской помощи пострадавшему населению в зоне ЧС или на этапах медицинской эвакуации при введении соответствующего режима и уровня чрезвычайной ситуации. В повседневном режиме эти формирования осуществляют деятельность по своему основному предназначению, не связанному с работой в условиях чрезвычайной ситуации или чрезвычайного положения.

По уровню создания медицинские формирования службы медицины чрезвычайных ситуаций и катастроф подразделяются на:

1. Медицинские формирования республиканского уровня – создаются центральными исполнительными органами РК (МЗ РК, МЧС РК, МО РК, МВД РК и др.) на базе их подведомственных организаций (научные медицинские центры, институты, национальный координационный центр экстренной медицины, республиканские больницы, СЭС, госпитали, центры переливания крови и др.).

2. Медицинские формирования территориального уровня – создаются местными исполнительными органами (акиматами областей, городов республиканского и областного значения, районов) на базе территориальных организаций здравоохранения (областные, городские, районные больницы, станции и отделения скорой медицинской помощи, СЭС, станции переливания крови и другие организации системы территориального здравоохранения)

3. Объектовые медицинские формирования – создаются организациями, которые соответствуют одному из следующих условий:

- относятся к категории по гражданской обороне, в соответствии с пунктом 3 статьи 20 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите»:

- имеют мобилизационные задания и (или) продолжают работу в военное время;

- размещаются в зоне возможного опасного химического заражения и (или) возможного опасного радиоактивного загрязнения и (или) возможного катастрофического затопления [38].

2.6. Номенклатура, расчёт потребности, время приведения в готовность, состав и численность медицинских формирований гражданской защиты

Медицинские формирования гражданской защиты, наряду с разведывательными, спасательными, инженерными, противопожарными, аварийно-техническими и формированиями радиационной и химической защиты, относятся к **основным формированиям гражданской защиты**. Все остальные формирования гражданской защиты являются вспомогательными, т.е. обеспечивающими проведение работ по ликвидации ЧС.

Общее количество личного состава территориальных формирований гражданской защиты рассчитывается:

- для регионов, подверженных землетрясению, из расчета один член формирования на десять человек пострадавшего населения;
- для других регионов, из расчета один член формирования на двадцать человек пострадавшего населения [39].

Потребность в формированиях гражданской защиты рассчитывается следующим органами:

- для формирований гражданской защиты в отраслевых подсистемах – структурными подразделениями по ГО Министерства (ведомства) и утверждаются руководителем соответствующего центрального исполнительного органа. В министерствах и ведомствах с численностью работников менее 50 человек создаются объектовые противопожарные, медицинские и формирования связи из расчёта по 2 человека на каждое формирование;
- для медицинских формирований гражданской защиты на территориальном уровне - местными органами управления здравоохранением и утверждаются соответствующими Акимами областей, городов республиканского значения, столицы, городов, районов.

Расчет потребности в объектовых формированиях гражданской защиты разрабатывается самими учреждениями и утверждаются их первыми руководителями.

Формирования гражданской защиты создаются в зависимости от местных условий, особенностей производства, рода деятельности, численности работающих, наличия имущества, техники и транспортных средств, определяющих деятельность организаций, на базе которых созданы формирования гражданской защиты [40].

Для ликвидации ЧС из штатных формирований гражданской защиты, аварийно-спасательных служб и объектовых формирований могут создаваться сводные отряды экстренного реагирования повышенной готовности. В эти сводные отряды включаются и медицинские формирования.

Сводные отряды экстренного реагирования относятся к категории территориальных формирований гражданской защиты. Структура и командир сводного отряда экстренного реагирования утверждается решением местного исполнительного органа соответствующей административно-территориальной

единицы по представлению территориального подразделения уполномоченного органа в сфере гражданской защиты [41].

Расчёт потребности в основных медицинских формированиях гражданской защиты:

- отряд первой медицинской помощи создается из расчёта 1 отряд на 500 стационарных коек больничных организаций, численность личного состава отряда составляет от 10 до 150 человек, ориентировочная возможность оказания медицинской помощи - 500 поражённым;

- бригады специализированной медицинской помощи создают республиканские, областные, многопрофильные, городские лечебные учреждения (больницы), численность личного состава бригады составляет 5 человек, ориентировочная возможность оказания специализированной медицинской помощи – в среднем 8-10 поражённым;

- инфекционный подвижный госпиталь создается на основании мобилизационного задания за счет мобилизационного резерва, личный состав – 10-60 человек;

- хирургический подвижный госпиталь создается на основании мобилизационного задания за счет мобилизационного резерва, личный состав – 10-60 человек;

- токсико-терапевтический подвижный госпиталь создается на основании мобилизационного задания за счет мобилизационного резерва, личный состав – 10-60 человек;

- подвижной противоэпидемический отряд создается на основании мобилизационного задания за счет мобилизационного резерва, личный состав – 10-60 человек;

- автосанитарный отряд создается на основании приказа начальника ГО из расчёта потребности в эвакуации в зависимости от складывающейся обстановки, личный состав – 10-190 человек;

- эвакосанитарный поезд создается по решению соответствующего начальника гражданской обороны в зависимости от возможной обстановки в мирное и военное время, личный состав – 10-94 человека.

Рекомендуемая численность личного состава объектовых формирований: санитарная дружина – 23 человека, санитарный пост – 4 человека.

Максимально возможное время приведения в готовность формирований ГЗ составляет:

- для основных формирований ГЗ, в том числе медицинских формирований - **не более четырех часов;**

- для вспомогательных формирований - **не более шести часов.**

В формирования гражданской защиты зачисляются мужчины и женщины трудоспособного возраста, за исключением инвалидов I, II, III групп, беременных женщин, женщин, имеющих на попечении детей в возрасте до восьми лет, а в военное время – военнообязанных лиц, имеющих мобилизационные предписания.

В мирное время для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в формирования ГЗ включаются военнообязанные, имеющие мобилизационные предписания. В военное время лица, имеющие мобилизационные предписания, исключаются из состава формирований ГЗ (в этом случае заблаговременно готовится их замена – дублеры).

Материально-техническое обеспечение медицинских формирований ГЗ всем необходимым для оказания медицинской помощи в ЧС осуществляется за счет техники и имущества, имеющегося в медицинской организации, на базе которой создано данное медицинское формирование.

Материально-техническое обеспечение объектовых формирований гражданской защиты в организациях с численностью не более пятидесяти человек включает в себя: два огнетушителя, одну медицинскую аптечку, две единицы переносных радиостанций на одно создаваемое формирование гражданской защиты (отряд, команда, звено, пост).

Средствами индивидуальной защиты органов дыхания (противогазами) личный состав формирований гражданской защиты обеспечивается за счет организаций, создающих эти формирования.

Медицинские формирования, включенные в состав сводных отрядов гражданской защиты при ликвидации крупномасштабных чрезвычайных ситуаций, должны быть готовыми работать в автономном режиме в течение первых четырнадцати суток [38].

2.7. Подготовка и привлечение медицинских формирований гражданской защиты к ликвидации ЧС

Подготовка медицинских формирований гражданской защиты включает в себя:

1) обучение руководителей формирований (отрядов, бригад, команд, групп, звеньев и постов) раз в три года в территориальных подразделениях уполномоченного органа в сфере гражданской защиты;

2) обучение личного состава по программе подготовки личного состава формирований гражданской защиты, утверждённой МЧС РК, в виде лекций, классно-групповых и практических занятий объёмом не менее 45 часов.

3) участие медицинских формирований гражданской защиты в учениях и тренировках по гражданской защите, а также в мероприятиях по ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий.

Ежегодное обучение личного состава медицинских формирований проводят руководители занятий по ГЗ и руководители формирований, прошедшие обучение в организациях и учебных заведениях МЧС РК и имеющие соответствующие сертификаты.

Подготовка медицинских формирований гражданской защиты осуществляется в учебных городках, на участках местности или на территории медицинской организации.

На учения и тренировки медицинские формирования гражданской защиты выводятся в полном составе, с необходимым количеством специальной техники, оборудования, снаряжения, инструментов и материалов.

При подготовке медицинских формирований гражданской защиты обращается внимание на безопасную эксплуатацию и обслуживание оборудования и специального инструментария, снаряжения.

Медицинские формирования разрабатывают планы приведения в готовность, которые содержат:

1) схема оповещения личного состава и порядок его прибытия в пункт сбора для выдвижения в зону ЧС;

2) порядок выдачи личному составу формирования индивидуальных средств защиты, вещевого имущества и продовольствия;

3) управление формированием в периоды сбора личного состава, приведения его в готовность и выдвижения в зону ЧС;

4) материально-техническое обеспечение формирования, закрепление техники и оборудования за личным составом;

6) места размещения и проведения работ при различных видах чрезвычайных ситуаций.

Привлечение территориальных и объектовых медицинских формирований гражданской защиты определяется соответствующими начальниками гражданской обороны административно-территориальной единицы, а также руководителем ликвидации чрезвычайной ситуации.

Возмещение затрат медицинским организациям за участие в ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций осуществляется в соответствии с законодательством РК.

2.8. Управление медицинской службой гражданской защиты в Республике Казахстан

Управление службой медицины чрезвычайных ситуаций и катастроф в Республике Казахстан осуществляется в рамках функций и полномочий органов управления отраслевых и территориальных подсистем Государственной системы гражданской защиты. Это означает, что все медицинские формирования, имеющиеся на территории, где произошла чрезвычайная ситуация, при объявлении ЧС поступают в распоряжение органов управления гражданской защиты соответствующего уровня. Отдельных централизованных органов управления, выполняющих управленческие функции только в отношении медицинской службы гражданской защиты, в Республике Казахстан нет [1].

2.9. Порядок организации медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях, при введении чрезвычайного положения.

Порядок оказания медицинской помощи населению в чрезвычайных ситуациях (при введении режима чрезвычайного положения) зависит от

классификационной категории ЧС, от характера и масштабов возникших медико-санитарных последствий.

При объектовых ЧС помощь пострадавшим оказывается медицинскими организациями в режиме их повседневной деятельности.

При местных, региональных и глобальных чрезвычайных ситуациях, а также при введении режима чрезвычайного положения для оказания медицинской помощи пострадавшему населению привлекаются медицинские формирования гражданской защиты.

Медицинская помощь при крупномасштабных ЧС оказывается с использованием **метода этапного лечения** в сочетании с медицинской эвакуацией пораженных в медицинские организации по назначению.

На первом этапе (непосредственно в зоне ЧС или на ее границах) экстренная медицинская помощь оказывается службой скорой медицинской помощи, службой экстренной медицинской и психологической помощи МЧС РК, аварийно-спасательными подразделениями, медицинскими формированиями гражданской защиты, а также территориальными медицинскими организациями, расположенными в районе ЧС и сохранившими свою работоспособность.

На втором этапе медицинская помощь оказывается в организациях здравоохранения, находящихся за пределами зоны чрезвычайной ситуации, территории, где введен режим чрезвычайного положения.

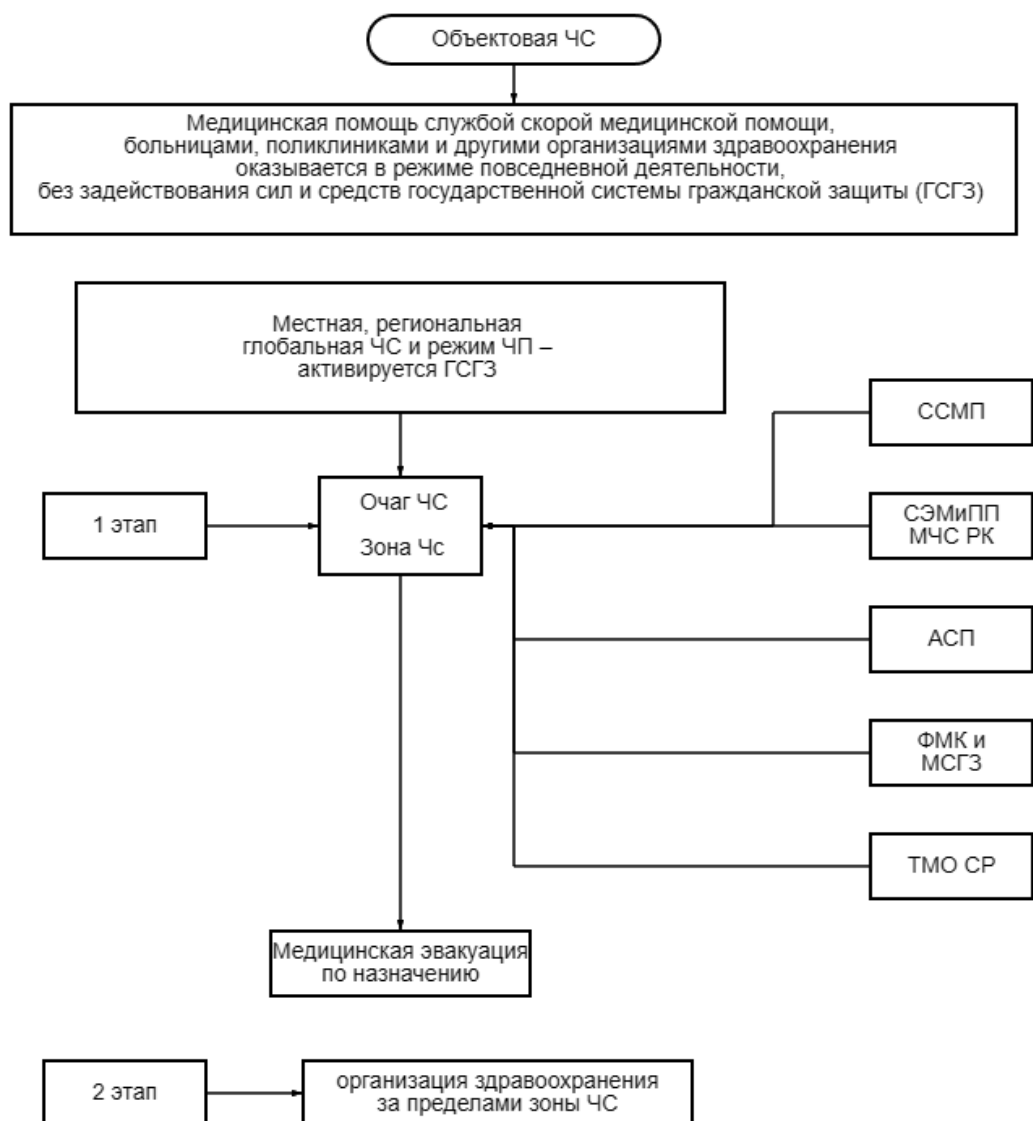
К оказанию медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях (при введении режима чрезвычайного положения) могут быть привлечены персонал и материально-технические средства других (ведомственных и частных) медицинских организаций, юридических и физических лиц, занимающихся медицинской и фармацевтической деятельностью, а также транспортных организаций для эвакуации пострадавших в соответствии с законодательством РК.

В организациях здравоохранения для оказания экстренной медицинской помощи населению в ЧС заблаговременно создаются медицинские формирования ГЗ. Порядок создания медицинских формирований ГЗ устанавливается Министерством по чрезвычайным ситуациям РК по согласованию с Министерством здравоохранения РК.

Эвакуация поражённых из зоны ЧС, дальнейшее оказание им медицинской помощи, их лечение и медицинская реабилитация осуществляются в соответствии с действующим законодательством РК.

За обеспечение общей координации и взаимодействия государственных органов и организаций здравоохранения при оказании медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях отвечает Министерство по чрезвычайным ситуациям РК [20].

Схема оказания медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях (при введении чрезвычайного положения) представлена на рис.5:



Сокращения:

ССМП – служба скорой медицинской помощи

СЭМиПП МЧС РК – служба экстренной медицинской и психологической помощи уполномоченного органа в области гражданской защиты

АСП – аварийно-спасательные подразделения

ФМК и МСГЗ – формирования медицины катастроф и медицинской службы гражданской защиты

ТМО СР – территориальные медицинские организации, сохранившие работоспособность

Рисунок 5 - Схема оказания медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, введении чрезвычайного положения

2.10. Виды и объем медицинской помощи, оказываемой населению в чрезвычайных ситуациях, при введении чрезвычайного положения

Медицинская помощь людям, пострадавшим в чрезвычайных ситуациях, оказывается в виде доврачебной, скорой и специализированной медицинской помощи. Вид оказываемой медицинской помощи зависит от:

- условий и места оказания медицинской помощи;
- квалификации и опыта медицинского персонала, оказывающего помощь;
- наличия в месте оказания медицинской помощи медицинской техники, оборудования, инструментария, лекарственных препаратов, расходных материалов, перевязочных средств и другого имущества, необходимого для оказания медицинской помощи.

Объем оказываемой медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях зависит от медико-санитарной обстановки, сложившейся в зоне чрезвычайной ситуации. Он устанавливается исходя из возможностей медицинских формирований по оказанию медицинской помощи в каждой конкретной ЧС в пределах существующих видов медицинской помощи. Медицинская помощь в чрезвычайных ситуациях, также, как и в повседневной жизни, оказывается с учётом медицинских показаний с применением лечебно-диагностических мероприятий с наиболее доказанной клинической эффективностью.

В зависимости от места и условий оказания оказываются преимущественно те или иные виды медицинской помощи. Непосредственно в зоне чрезвычайной ситуации оказывается преимущественно доврачебная и скорая медицинская помощь. За пределами зоны ЧС оказываются все виды медицинской помощи, включая специализированную и высокоспециализированную медицинскую помощь [20].

Контрольные вопросы к теме: «Служба медицины чрезвычайных ситуаций и катастроф РК»

1. Основные исторические вехи создания и развития службы медицины чрезвычайных ситуаций в мире и Казахстане.
2. Определение и задачи службы медицины чрезвычайных ситуаций и катастроф Республики Казахстан.
3. Структура и основные виды медицинских формирований службы медицины чрезвычайных ситуаций и катастроф РК.
4. Расчёт потребности в основных медицинских формированиях гражданской защиты и органы, ответственные за разработку.
5. Подготовка и порядок приведения медицинских формирований гражданской защиты к работе в ЧС.
6. Управление службой медицины чрезвычайных ситуаций и катастроф, медицинскими формированиями в ЧС.
7. Порядок оказания медицинской помощи в ЧС, при введении режима ЧП.
8. Виды и объем медицинской помощи в ЧС, при введении режима ЧП.

Интернет-ресурсы для изучения и использования при подготовке по теме:

1. Лекция. Отряд первой медицинской помощи. Схема развёртывания <https://farmf.ru/lekcii/lekcii-go-mk-mpz-voennaya-toksikologiya/otryad-pervoj-medicinskoj-pomoshhi-sxema-razvyortyvaniya/>

2. Видео материал. Помощь при политравме. КГП на ПХВ «Высший медицинский колледж» УОЗ г.Алматы <https://youtu.be/RTkA2rvwzKI>

3. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 апреля 2015 года № 387 Об утверждении Правил создания, содержания, материально-технического обеспечения, подготовки и привлечения формирований гражданской защиты <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011243>

ТЕМА 3. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСТРЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ И ЭВАКУАЦИЯ ПОСТРАДАВШИХ ИЗ ЗОНЫ ЧС

Оказание своевременной и эффективной медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях и их быстрая эвакуация из зоны ЧС является основной задачей медицины чрезвычайных ситуаций и катастроф. От того, насколько успешно служба медицины катастроф справится с этой задачей, зависит количество спасённых жизней людей, размер вреда, причинённого здоровью пострадавших, качество их последующей жизни, в том числе доля лиц с полным восстановлением трудоспособности и лиц, получивших в результате ЧС инвалидность.

Чрезвычайные ситуации бывают разными по происхождению, масштабу распространения, размеру причинённого ущерба, месту возникновения, механизму воздействия поражающих факторов и другим критериям, от которых зависит величина медико-санитарных последствий ЧС, медико-санитарная обстановка в зоне ЧС, преимущественный характер травм, поражений и заболеваний, полученных населением и другие последствия, оказывающие непосредственное влияние на организацию медицинской помощи. Несмотря на многообразие ЧС, существуют **общие закономерности**, характерные для многих ЧС, и оказывающие влияние на организацию медицинской помощи, а именно:

- одномоментное (одновременное) возникновение определённой группы людей (в том числе массового их количества), нуждающихся в экстренной медицинской помощи и защите от поражающих факторов катастрофы;
- диспропорция между потребностью пострадавших в медицинской помощи и возможностью её оказания в условиях конкретной ЧС;
- дезорганизация обычных форм и методов работы органов и учреждений системы здравоохранения, характерных для их повседневной деятельности;
- нехватка сил и средств местного здравоохранения в зоне ЧС для оказания медицинской помощи всем пострадавшим, потребность в привлечении дополнительных медицинских ресурсов извне;
- оказание медицинской помощи на фоне разрушенной структуры управления и инфраструктуры жизнеобеспечения, в том числе объектов здравоохранения;
- потеря (гибель, травмы, поражения, заболевания) среди личного состава медицинских организаций от воздействия поражающих факторов ЧС.

Для достижения чёткой организации медицинской помощи и эвакуации пострадавших в ЧС проводится комплекс мероприятий медико-санитарного обеспечения с учётом вышеперечисленных общих закономерностей и особенностей различных видов ЧС [43].

3.1. Основные мероприятия организации медицинской помощи и эвакуации в чрезвычайных ситуациях

Мероприятия по организации медицинской помощи и эвакуации населения в условиях ЧС можно разделить на три основные группы:

1. Мероприятия, проводимые заблаговременно, в плановом порядке, в режиме повседневной деятельности органов и организаций здравоохранения.

2. Мероприятия, проводимые в срочном порядке, в режиме объявления повышенной готовности государственной системы гражданской защиты;

3. Мероприятия экстренного характера, проводимые непосредственно при возникновении ЧС.

К первой группе относятся мероприятия, проводимые в целях повышения оперативной готовности медицинских организаций и формирований к ликвидации медико-санитарных последствий ЧС:

- планирование медико-санитарного обеспечения населения в условиях ЧС. Планирование предполагает разработку органами управления здравоохранения соответствующих областей, городов республиканского и областного значения, районов по согласованию с территориальными органами гражданской защиты планов медико-санитарного обеспечения в ЧС. Кроме общего плана медико-санитарного обеспечения в ЧС населения соответствующей административно-территориальной единицы, в субъектах здравоохранения (медицинских организациях), с учётом их законодательно закреплённой обязанности обеспечить готовность к работе в условиях ЧС, военного конфликта или акта терроризма, разрабатываются планы по обеспечению готовности к работе в условиях ЧС.

- создание медицинских формирований гражданской защиты в соответствии с утверждёнными уполномоченным государственным органом в области гражданской защиты Правилами создания, подготовки и привлечения формирований гражданской защиты;

- подготовка медицинских формирований, коечной сети организаций здравоохранения, запасов медицинского, санитарно-хозяйственного и специального имущества, санитарного транспорта, необходимых для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС;

- организация защиты персонала учреждений здравоохранения и медицинских формирований от воздействия поражающих факторов ЧС;

- подготовка кадров медицинских работников, прошедших специальную подготовку и обладающих профессиональными компетенциями в области медицины катастроф;

- организация управления силами и средствами службы медицины чрезвычайных ситуаций и катастроф, их координации и взаимодействия с аварийно-спасательными службами, органами управления государственной системы гражданской защиты;

- планирование, подготовка и проведение учебно-тренировочных мероприятий (учебных занятий, командно-штабных, комплексных, тактико-специальных учений, штабных, объектовых и специальных тренировок) по отработке навыков оказания медицинской помощи в ЧС.

- разработка и внедрение новых методов и технологий организации и оказания медицинской помощи в ЧС, обмен международным опытом и трансфер

эффективных современных технологий, развитие научного потенциала медицины катастроф.

Ко второй группе относятся мероприятия, направленные на приведение сил и средств службы медицины чрезвычайных ситуаций и катастроф в готовность к работе по ликвидации последствий ЧС:

- перевод руководящего состава и должностных лиц органов и организаций здравоохранения на усиленный или, при необходимости, на круглосуточный режим работы;
- уточнение планов действий по ликвидации медико-санитарных последствий ЧС;
- сбор и оповещение личного состава медицинских формирований гражданской защиты;
- приведение медицинских формирований гражданской защиты в полную готовность, а при необходимости заблаговременное их выдвижение в район ликвидации медико-санитарных последствий ЧС;
- подготовка коечного фонда, персонала, основных и вспомогательных подразделений организаций здравоохранения к приёму и лечению поражённых из зоны ЧС;
- восполнение запасов медицинского имущества, техники, медикаментов, крови и кровезаменителей, перевязочных средств, инструментария и других материальных ресурсов, необходимых для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС;
- проведение при необходимости (угрозе разрушения, воздействия поражающих факторов на объект здравоохранения) эвакуационных мероприятий.

К третьей группе относятся мероприятия, проводимые службой медицины чрезвычайных ситуаций и катастроф непосредственно при возникновении ЧС:

- сбор информации о медико-санитарных последствиях ЧС, проведение медицинской разведки и оценка медико-тактической обстановки в зоне ЧС;
- привлечение необходимых для ликвидации последствий ЧС медицинских сил и средств;
- проведение медицинской сортировки;
- оказание пострадавшим экстренной медицинской и психологической помощи в очаге (зоне) ЧС;
- определение маршрутов и проведение медицинской эвакуации поражённых из очага (зоны) ЧС;
- окончательное лечение и реабилитация поражённых в специализированных лечебно-профилактических организациях вне зоны ЧС [34, 35,45,46,50].

3.2. Лечебно-эвакуационное обеспечение населения в ЧС

Лечебно-эвакуационное обеспечение (ЛЭО) населения осуществляется при наступлении ЧС. Лечебно-эвакуационное обеспечение в чрезвычайных ситуациях представляет собой комплекс взаимосвязанных, последовательных и преемственных мероприятий, направленных на розыск, регистрацию, вынос (вывоз) пострадавших за пределы очага поражения, проведение медицинской сортировки пораженных, оказание пострадавшим экстренной медицинской и психологической помощи и последующую медицинскую эвакуацию поражённых в специализированные медицинские учреждения по назначению, расположенные вне зоны ЧС для окончательного лечения и реабилитации [36,43,46,48].

Система лечебно-эвакуационного обеспечения населения в ЧС выстроена на основе многолетнего опыта многих стран по организации медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях и в военных конфликтах.

Данная система применяется в ЧС из-за определённых закономерностей и особенностей, характерных для кризисных ситуаций с массовым количеством пострадавших, а именно: большое количество пострадавших, одновременно нуждающихся в экстренной медицинской помощи; разнообразие поражающих факторов, характера ранений и патологии; отсутствие возможности оказать полный объем медицинской помощи, лечения и реабилитации на месте ЧС; недостаток медицинских сил и средств в зоне ЧС.

Именно поэтому система лечебно-эвакуационного обеспечения в ЧС предполагает разделение медицинской помощи на части по месту, времени, срокам, последовательности, виду и объему проводимых лечебно-диагностических мероприятий. Разделение медицинской помощи в ЧС на этапы является вынужденной мерой из-за вышеперечисленных особенностей кризисных ситуаций.

На первом этапе - в месте (очаге, зоне) возникновения ЧС проводится медицинская сортировка пострадавших, оказывается экстренная медицинская помощь, соответствующая по виду и объему возможностям её оказания формированиями службы медицины чрезвычайных ситуаций в очаге ЧС, и осуществляется медицинская эвакуация пострадавших в организации здравоохранения, расположенные за пределами зоны ЧС или территории, где введён режим чрезвычайного положения.

На втором этапе - медицинская помощь поражённым оказывается в исчерпывающем объёме в специализированных организациях здравоохранения по профилю поражения (травматологический, нейрохирургический, торакальный, ожоговый, токсикологический и т.д.), расположенных за пределами зоны ЧС.

Такой способ оказания медицинской помощи в ЧС называется **системой этапного лечения поражённых (больных) в сочетании с медицинской эвакуацией по назначению**.

Вместе с тем, часть поражённых получает исчерпывающий объём медицинской помощи уже на первом этапе и в дальнейшей эвакуации не

нуждаются, а отдельные пациенты со второго этапа медицинской помощи могут дальше направляться в медицинские организации более высокого уровня, обладающие возможностью оказания высокотехнологичных видов специализированной медицинской помощи, т.е. на третий этап, или даже на четвёртый этап - в зарубежные клиники. Тем не менее, данный способ оказания медицинской помощи в ЧС называется двухэтапной системой лечебно-эвакуационного обеспечения в ЧС, где первым этапом являются медицинские силы и средства, оказывающие экстренную медицинскую помощь в границах или в непосредственной близости от зоны ЧС, а вторым этапом являются все медицинские формирования и организации, оказывающие медицинскую помощь за пределами зоны ЧС или территории, на которой введён режим чрезвычайного положения.

Авторы отдельных учебных изданий по медицине катастроф делят медицинскую помощь, оказываемую в условиях ЧС, на догоспитальный и госпитальный этапы, соответствующие первому и второму этапам двухэтапной системы лечебно-эвакуационного обеспечения, другие авторы предлагают медицинскую помощь на догоспитальном и госпитальном этапах называть догоспитальным и госпитальным периодами, а не этапами оказания медицинской помощи в ЧС [48].

В Казахстане, в соответствии с утверждённым порядком, видами и объёмом медицинской помощи населению в ЧС, медицинская помощь в ЧС делится на два этапа с привязкой этапов к месту оказания медицинской помощи: **1 этап** - непосредственно в зоне ЧС и (или) на её границах, на территории, где введён режим чрезвычайного положения, **2 этап** – за пределами зоны чрезвычайной ситуации или территории, где введён режим чрезвычайного положения [29,36].

Некоторые авторы называют эти этапы медицинской помощи догоспитальным и госпитальным [35, 48]. На наш взгляд приравнивать первый и второй этапы двухэтапной системы лечебно-эвакуационного обеспечения в ЧС к догоспитальному и госпитальному этапу (или периоду) не совсем корректно, поскольку современные технологии оказания медицинской помощи позволяют уже на первом этапе, непосредственно в зоне ЧС, оказывать не только догоспитальную, но и полноценную госпитальную помощь в полном объёме за счет развёртывания в зоне ЧС передвижных мобильных госпиталей. На сегодняшний день существуют передвижные мобильные госпитали разных видов: по типу - палаточные, пневмокаркасные, контейнерные; по функциональному предназначению – хирургические, инфекционные, токсикотерапевтические и другие; по способу применения - цельные и модульные; по создаваемой платформе - на базе автомобильного, железнодорожного, водного, воздушного транспорта, по мощности – от 50 до 500 коек и выше [10].

Тем самым, существующие сегодня технологии мобильной медицинской помощи, транспортной медицины, телемедицины позволяют приблизить специализированную медицинскую помощь поражённым непосредственно к очагу (зоне) ЧС.

На проведение мероприятий лечебно-эвакуационного обеспечения существенное влияние будет оказывать обстановка в зоне ЧС и её характеристики.

Основные факторы, оказывающие влияние на лечебно-эвакуационное обеспечение в ЧС, следующие:

- **масштаб катастрофы и её вид** (землетрясение, крупная транспортная авария, химическая авария и т.д.). Масштаб и вид катастрофы оказывают непосредственное влияние на величину потерь среди населения, при этом величина потерь среди населения может варьировать в широком диапазоне – от нескольких десятков до нескольких тысяч человек. Если разрушительное землетрясение произошло в густонаселённом сейсмоопасном регионе, количество жертв и пострадавших может исчисляться десятками и сотнями тысяч (пример: землетрясение в Турции и Сирии 2023 года – погибших 57 000 человек, раненных – 121 000 человек);

- **количество пораженных и преобладающий характер поражений** (ранений, заболеваний, ожогов, отравлений и т.д.). Количество пораженных напрямую влияет на объем работы медицинских формирований и количество привлекаемых к ликвидации последствий ЧС медицинских сил и средств. При оценке медико-тактической ситуации в зоне ЧС следует учитывать, как количество общих потерь среди населения, так и структуру потерь. **Общие потери** делятся на **безвозвратные потери** (умершие, убитые, утонувшие, пропавшие без вести) и **санитарные потери** (поражённые, раненные, больные, нуждающиеся в медицинской помощи и потерявшие трудоспособность не менее, чем на 1 сутки). В **структуре санитарных потерь**, представляющей собой соотношение различных категорий раненных и больных к общему количеству санитарных потерь, выявляется преобладающий характер поражений, от которого зависит потребность в специалистах различных профилей, выбор эвакуационного направления и профиль медицинских учреждений, куда эвакуируются пораженные.

- **наличие и состав медицинских сил и средств в зоне катастрофы**, степень выхода из строя объектов здравоохранения в зоне ЧС. Информация о количестве и составе имеющихся в зоне катастрофы медицинских сил и средств, а также о медицинских учреждениях в зоне ЧС, сохранивших свою работоспособность необходима для определения количества и состава дополнительных медицинских формирований, направляемых в зону ЧС;

- **возможность и сроки привлечения основных** (мобильные формирования службы скорой медицинской помощи, региональных подразделений Центра медицины катастроф) **и дополнительных** (медицинские формирования гражданской защиты) **медицинских сил и средств извне**. Возможность и сроки привлечения дополнительных сил и средств извне зависит от наличия в смежных с зоной катастрофы регионах (областях) медицинских формирований постоянной готовности, времени их приведения в готовность и доставки в зону ЧС;

- **отдалённость зоны ЧС от крупных населённых пунктов**, располагающих необходимой инфраструктурой системы здравоохранения. Данный фактор будет оказывать влияние на оперативность прибытия медицинских формирований в зону ЧС, своевременность начала оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим, а также на эвакуационные возможности при ликвидации последствий ЧС;

- **наличие транспорта, необходимого для эвакуации пострадавших, состояние дорог и других путей эвакуации, длина плеча эвакуации, труднодоступность очага ЧС.** От количества транспорта, состояния дорог, дальности эвакуационного маршрута, труднодоступности очага катастрофы будут зависеть эвакуационные возможности в ЧС, а также определение категорий при эвакуотранспортной сортировке поражённых. Пример: при землетрясении в Армении 1988 года из-за труднодоступной горной местности, разрушенных дорог и медицинских учреждений оказание медицинской помощи и эвакуация пострадавших оказались невозможными в отдельных районах до 10-12 суток;

- **наличие или отсутствие в зоне ЧС факторов, осложняющих проведение лечебно-эвакуационных мероприятий** (очаги пожаров, затопления территории, разрушения зданий, сооружений и дорог, загрязнение химически опасными, радиоактивными веществами и др.);

- **наличие потенциальных рисков повторного воздействия поражающих факторов или воздействия вторичных факторов катастрофы.** Например, оказание медицинской помощи пострадавшим при землетрясениях может быть осложнено повторяющимися или непрерывными подземными толчками, пожарами, угрозой обрушения зданий и сооружений и другим вторичными факторами, оказывающими непосредственное влияние на организацию и оказание медицинской помощи пострадавшим.

Таким образом можно констатировать, что система лечебно-эвакуационного обеспечения населения в ЧС в корне отличается от системы медицинского обеспечения населения и работы системы здравоохранения в повседневном режиме. Для эффективного оказания населению экстренной медицинской помощи при катастрофах необходимы комплекс заблаговременно проводимых плановых подготовительных мероприятий и чёткая организация системы лечебно-эвакуационного обеспечения при наступлении ЧС с учётом множества факторов, оказывающих влияние на организацию медицинской помощи и эвакуацию пострадавших.

3.2.1. Медицинские силы и средства, используемые на этапах эвакуации при ликвидации последствий ЧС

Под медицинскими силами и средствами следует понимать медицинские формирования и организации здравоохранения отраслевой и территориальных подсистем Государственной системы гражданской защиты РК, привлекаемые для медицинского обеспечения при ликвидации последствий чрезвычайных

ситуаций. В зависимости от вида, масштаба, места возникновения, количества санитарных потерь и других условий, возникших в конкретной ЧС, к ликвидации ЧС и её последствий могут привлекаться различные по виду, составу, количеству, мощности и мобильности медицинские силы и средства [38].

Медицинские силы и средства, привлекаемые для ликвидации последствий ЧС, по своему предназначению и кругу решаемых задач делятся на:

1) медицинские силы и средства, формируемые для работы в очаге (зоне) ЧС или на территории, где введён режим чрезвычайного положения, т.е. **на первом этапе** лечебно-эвакуационного обеспечения в ЧС (бригады скорой медицинской помощи, бригады экстренной медицинской помощи Центра медицины катастроф МЧС РК, в том числе бригады трассовых медико-спасательных пунктов ЦМК, мобильные медицинские формирования гражданской защиты, передвижные медицинские комплексы, полевые многопрофильные госпитали, медицинские организации, находящиеся в зоне ЧС и сохранившие свою работоспособность);

2) медицинские силы, и средства, оказывающие медицинскую помощь за пределами зоны ЧС, т.е. **на втором этапе** лечебно-эвакуационного обеспечения в ЧС (территориальные организации здравоохранения, республиканские медицинские организации, клиники организаций медицинского образования, ведомственные медицинские организации, госпитали и др.).

Характеристика медицинских сил и средств, используемых при ликвидации последствий ЧС на этапах медицинской помощи и эвакуации приведена в таблице 3.

Таблица 3 - Характеристика медицинских сил и средств, используемых на этапах медицинской помощи и эвакуации в ЧС

Этап медицинской помощи и эвакуации	Наименование медицинских сил и средств	Численность личного состава	Расчётные нормативы нагрузки	Время прибытия (приведения в готовность)
Первый этап	Фельдшерские и специализированные бригады СМП	от 3 до 5 человек	от 3 до 5 бригад СМП на каждые 5-10 пострадавших	10 мин
	Бригады экстренной медицинской помощи Центра медицины катастроф	от 3 до 5 человек	1 бригада на 1-3 пострадавших	от 10 мин до 1-2 часов (в зависимости от удалённости очага ЧС)
	Бригады трассовых медико-спасательных пунктов	от 3 до 5 человек	1 бригада на 1-3 пострадавших	не более 30-40 мин
	Полевой госпиталь медицины катастроф	от 40 до 70 человек	1 госпиталь на 200	от 12 до 48 часов, в среднем

			пострадавших в сутки	24 часа (в зависимости от удалённости очага ЧС)
	Передвижной медицинский комплекс	5-10 человек	1 ПМК на 15-20 пострадавших	4-6 часов
	Отряд первой медицинской помощи	10-150 человек	1 отряд ПМП на 500 пострадавших	до 24 часов
	Бригада специализированной медицинской помощи	5 человек	8-10 пострадавших	до 4 часов
	Медицинские организации в зоне ЧС, сохранившие работоспособность	по фактической численности	по фактической коечной мощности	непосредственно после объявления ЧС
Второй этап	Районные, городские, областные, республиканские, ведомственные, частные организации здравоохранения, оказывающие медицинскую помощь населению	по штатной численности	по коечной мощности и профилю	непосредственно после объявления режима ЧС

Порядок привлечения к ликвидации медико-санитарных последствий ЧС тех или иных медицинских сил и средств или группировок медицинских сил и средств, состоящих в отраслевых и территориальных подсистемах Государственной системы гражданской защиты, регулируется Законом о гражданской защите [1].

Медицинские силы и средства в очаге (зоне) ЧС (1 этап ЛЭО) могут работать как самостоятельно, так и в составе группировки сил и средств, создаваемой органами управления государственной системы гражданской защиты для ликвидации последствий конкретной ЧС (в составе сводных отрядов экстренного реагирования, которые включают в себя аварийно-спасательные формирования других служб).

Поскольку основной задачей медицинских сил и средств, предназначенных для работы в очаге ЧС, является оказание экстренной медицинской помощи и эвакуация пострадавших из зоны ЧС, эти силы и средства должны соответствовать таким критериям, как высокая мобильность, оперативность (оптимальная оперативность – соблюдение правила «золотого часа»), постоянная готовность к выдвижению в зону ЧС, оснащённость

медицинским имуществом, санитарным транспортом и укомплектованность медицинским персоналом, обученным работать в кризисных ситуациях.

Этим критериям соответствуют медицинские формирования Службы скорой и неотложной медицинской помощи РК и профессиональные аварийно-спасательные медицинские формирования МЧС РК.

3.2.2. Работа службы скорой медицинской помощи в ЧС

Служба скорой медицинской помощи (ССМП) РК состоит из областных, городов республиканского значения станций скорой медицинской помощи и подразделений медицинской авиации [23].

Станции СМП областей, городов республиканского значения и столицы создаются из расчета 1 бригада на 10 тысяч населения, отделения СМП при организации ПМСП создаются из расчёта 1 бригада на 35 тысяч населения. В моногородах с численностью населения свыше 100 000 (ста тысяч) человек населения по усмотрению местных исполнительных органов создаются самостоятельные станции СМП.

В структуру областных станций скорой медицинской помощи входят станция СМП, в том числе осуществляющая транспортировку врачей-специалистов или больных санитарным автотранспортом, номерные подстанции СМП, районные отделения СМП и отделение санитарной авиации.

В структуру станций СМП городов республиканского значения (Алматы, Шымкент) и Астаны входят станция СМП и номерные подстанции СМП.

На станциях СМП областей, городов республиканского значения и столицы имеются Call-центры, обеспеченные средствами оперативной связи с органами внутренних дел, гражданской защиты, медицинскими организациями и информирующие население по вопросам оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе.

К медицинским формированиям Службы скорой медицинской помощи относятся фельдшерские и специализированные (врачебные) бригады скорой медицинской помощи.

Бригады скорой медицинской помощи являются медицинскими формированиями первого контакта в ЧС, так как в большинстве случаев они первыми получают вызов по линии связи «103», первыми прибывают в очаг ЧС, первыми оказывают экстренную медицинскую помощь пострадавшим. После срабатывания Единой системы оповещения гражданской защиты «112», которая синхронизирована в единой информационной платформе со службами скорой медицинской помощи «103», внутренних дел «101» и другими оперативными службами, к ликвидации ЧС подключаются одновременно другие аварийно-спасательные службы.

В состав бригад скорой медицинской помощи входят:

1. В состав фельдшерской бригады в зависимости от категории срочности поступившего вызова:

- 1) один фельдшер; парамедик (или) водитель
- 2) два фельдшера; парамедик (или) водитель.

2. В состав специализированной (врачебной) бригады:
врач; фельдшер; парамедик (или) водитель.

Количество врачебных бригад составляет не менее 25% от общего количество бригад станции СМП. в составе врачебных бригад также имеются специализированные (врачебные) бригады интенсивной терапии и профильные бригады (кардиологические, педиатрические).

Санитарный автотранспорт службы скорой медицинской помощи подразделяется на следующие классы:

класс А - для проведения лечебных мероприятий и транспортировки плановых пациентов в сопровождении медицинского персонала;

класс В - для проведения лечебных мероприятий СМП силами врачебной или фельдшерской бригады, транспортировки и мониторинга состояния пациента при транспортировке;

класс С - для проведения реанимационных мероприятий и интенсивной терапии силами специализированной бригады, а также транспортировки квалифицированных специалистов и пациентов.

Водители санитарного автотранспорта, проходят соответствующую подготовку, обучаются навыкам оказания первой помощи в соответствии с утверждёнными Министерством здравоохранения РК Правилами оказания первой помощи лицами, не имеющими медицинского образования.

Вызовы скорой медицинской помощи на чрезвычайные ситуации относятся к 1-ой категории срочности вызовов, время прибытия бригады скорой медицинской помощи по данной категории срочности – до 10 минут. Количество бригад скорой медицинской помощи, направляемых в очаг (зону) ЧС зависит от количества пострадавших.

В повседневном режиме бригады станций скорой медицинской помощи областей, городов республиканского значения подчиняются старшему врачу смены станции СМП. Организация их работы в повседневном режиме строится по алгоритму «один врач – один пациент», а в режиме ЧС по алгоритму «один врач – группа (контингент) пациентов». Тем самым в режиме ЧС, особенно крупномасштабных, из-за несоответствия количества пациентов, одновременно нуждающихся в экстренной медицинской помощи, возможностям её оказания медицинским персоналом, меняется система организации работы бригад скорой медицинской помощи – увеличивается потребность в дополнительных бригадах СМП, возникает необходимость перераспределения имеющихся ресурсов и привлечение дополнительных сил и средств извне.

В режиме чрезвычайной ситуации станции скорой медицинской помощи выполняют следующие мероприятия:

1) осуществляют деятельность в рамках взаимодействия с оперативными службами других ведомств;

2) направляют необходимое количество бригад СМП в зону ЧС;

3) проводят лечебно-эвакуационные мероприятия;

4) экстренно предоставляют информацию о пострадавших в ЧС, происшествиях и случаях самостоятельного обращения или о лицах,

доставленных для оказания медицинской помощи, а также об умерших от полученных травм лиц, в территориальные органы гражданской защиты, местный орган управления здравоохранением и координирующую организацию.

При поступлении сигнала о ЧС, дежурный диспетчер станции СМП немедленно докладывает о сообщении старшему смены станции СМП и связывает его с лицом, сообщившим о ЧС. Старший смены в свою очередь предпринимает меры по выяснению максимально возможной и полной информации о месте возникновения, масштабе, характере, причинах ЧС, количестве пострадавших и докладывает о ЧС главному врачу станции СМП, совместно с которым, либо самостоятельно (при его отсутствии) определяет количество бригад СМП, необходимых для направления в зону ЧС.

Ориентировочное количество бригад СМП для направления в зону ЧС в зависимости от количества пострадавших составляет:

- при количестве пострадавших 3 человека - 2 бригады СМП;
- при количестве пострадавших от 3 до 5 человек - 3 бригады СМП;
- при количестве пострадавших от 6 до 10 человек - на каждые 5 пострадавших 3 бригады СМП;
- при количестве пострадавших свыше 50 человек - на каждые 10 пострадавших 5 бригад.

Приведенные параметры определения потребности в бригадах СМП являются достаточно условными, поскольку в каждой конкретной ЧС количество бригад СМП, направляемых в зону ЧС, будет зависеть от сложившейся медико-санитарной обстановки.

Как правило, при чрезвычайном происшествии, с числом пострадавших 3 и более человек, бригада СМП, первой прибывшая на место происшествия, выступает в роли руководителя и координатора работы других бригад СМП, поскольку эта бригада первой проводит предварительную оценку обстановки, осуществляет медицинскую сортировку поражённых и соответственно располагает большим объёмом информации о ЧС для принятия организационных решений.

Врач бригады СМП, первой прибывшей на место ЧС, осуществляет следующие первоочередные мероприятия:

- определяет степень безопасности очага ЧС для работы медицинского персонала и визуально безопасные границы очага поражения;
- проводит медицинскую разведку для определения ориентировочного количества санитарных потерь и преобладающего характера повреждений;
- докладывает диспетчеру обстановку в зоне ЧС;
- определяет место для развёртывания **пункта сбора поражённых (ПСП) и сортировочной площадки (СП)**, которое должно отвечать определённым требованиям, а именно: 1) быть в непосредственной близости от очага поражения; 2) исключать воздействие поражающих факторов ЧС на медицинский персонал и пострадавших;
- предпринимает меры по выносу (вывозу) пострадавших находящихся в опасной близости к объектам с угрозой взрыва, пожара, воспламенения,

затопления, обрушения на ПСП с привлечением помощи не пострадавших граждан, свидетелей ЧС, водителей личного транспорта;

- даёт служебные указания фельдшеру и водителю-санитару бригады;
- определяет место стоянки машин скорой медицинской помощи;
- принимает меры по огораживанию (оцеплению) места работы бригад СМП на ПСП.

Фельдшер бригады СМП в это время готовит медицинское имущество (медикаменты, инструментарий, аппаратуру, перевязочный материал и т.д.) к непосредственной работе на ПСП. Водитель-санитар готовит для работы на ПСП документы регистрации пострадавших (журнал, карточки, сортировочные бирки), носилки, транспортные шины, воду, освещение; поддерживает связь с диспетчером станции СМП.

При поступлении на пункт сбора пострадавших первых поражённых бригада СМП в полном составе приступает к работе по проведению медицинской сортировки с одновременным оказанием экстренной медицинской помощи по жизненным показаниям, регистрации пострадавших, взаимодействует с персоналом других аварийно-спасательных формирований, координирует работу дополнительно прибывающих бригад СМП и подготовку пострадавших к эвакуации. Функцию регистратора и поддержания связи с диспетчером станции СМП выполняет водитель-санитар.

Руководит работой ПСП врач первой бригады СМП, он организует работу, руководит действиями медицинского персонала по оказанию экстренной медицинской помощи, проводит медицинскую сортировку, определяет очередность эвакуации пострадавших в медицинские организации.

Медицинская сортировка раненных и поражённых проводится непрерывно и преемственно, начиная с пункта сбора пострадавших и заканчивая приёмным отделением стационара. На оценку состояния одного пациента, в зависимости от потока поражённых, может отводиться до 60 секунд и более. По завершению оценки, пациенты помечаются цветом одной из категорий сортировки, в виде специальной цветной бирки либо цветной ленты.

При медицинской сортировке бригадой СМП выделяются 3 группы пациентов:

I группа (**красный цвет**) – пациенты, находящиеся в состоянии, представляющем **непосредственную угрозу** жизни, либо имеется высокий риск ухудшения состояния, и требующие экстренной медицинской помощи;

II группа (**желтый цвет**) – пациенты, находящиеся в состоянии, представляющем **потенциальную угрозу** для здоровья, либо имеется риск ухудшения состояния до ситуации, когда уже потребуется экстренная медицинская помощь;

III группа (**зеленый цвет**) – пациенты, находящиеся в состоянии, не представляющем непосредственную угрозу для жизни и здоровья и не требующем госпитализации.

Медицинская сортировка пострадавших на месте ЧС проводится по признакам:

- по степени опасности пострадавшего для окружающих (психоэмоциональное состояние пациента, наличие загрязнения химически опасными, радиоактивными веществами, инфекционное заболевание),
- по срокам и очередности оказания экстренной медицинской помощи,
- по срокам, очередности и способу эвакуации.

Оказание экстренной медицинской помощи пострадавшим в очаге ЧС осуществляется одновременно с медицинской сортировкой. Объем медицинской помощи в очаге (зоне) ЧС может варьироваться в зависимости от количества пораженных поступающих на ПСП.

Мероприятия экстренной медицинской помощи, проводимые в очаге (зоне) ЧС, можно условно разделить на мероприятия первой очереди и мероприятия второй очереди.

При массовом потоке пострадавших в основном проводятся только мероприятия первой очереди:

- остановка кровотечения;
- восстановление проходимости дыхательных путей и дыхания;
- сердечно-легочная реанимация;
- наложение окклюзионной повязки при открытом пневмотораксе.

При уменьшении потока пострадавших проводятся мероприятия второй очереди:

- введение анальгетиков;
- наложение асептических повязок на рану или ожоговую поверхность;
- инфузионная терапия;
- отсечение конечности, висящей на кожном лоскуте;
- оксигенотерапия и др.

Эвакуация пострадавших осуществляется силами прибывающих бригад СМП по согласованию с диспетчерской службой станции СМП. Прибывающие бригады СМП оказывают медицинскую помощь согласно сортировочным маркам, надписям цветными маркерами, нанесённым первой бригадой СМП при проведении первичной сортировки. После оказания помощи и стабилизации состояния пострадавших, бригады СМП докладывают старшему врачу ПСП и приступают к эвакуации пострадавшего в стационар.

По прибытии в зону ЧС старшего врача специализированной бригады СМП, назначенного и направленного руководством станции СМП, врач первой бригады СМП передает ему управление и руководство, докладывает о проведенных мероприятиях и поступает в его распоряжение. Старший врач СМП может оставить часть персонала бригад, оборудование, оснащение, медикаменты и расходное имущество для оказания медицинской помощи другим пораженным на ПСП [19,23].

Скорая медицинская помощь в ЧС может оказываться в форме медицинской авиации. Организацию взаимодействия подразделений органов внутренних дел и Центра медицины катастроф МЧС РК при ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий и чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера осуществляет Координирующая

организация (Национальный координационный центр экстренной медицины МЗ РК), которая также проводит мониторинг и координацию деятельности организаций СМП и отделений медицинской авиации СМП, взаимодействие между станциями СМП и организациями здравоохранения республиканского и областного уровня.

В Координирующей организации и в отделениях медицинской авиации СМП функционируют круглосуточные дежурно-диспетчерские посты, обеспечивающие постоянную связь с медицинскими организациями, авиакомпанией, пилотами воздушных судов, мобильными бригадами медицинской авиации и другими службами, задействованными в работе медицинской авиации.

3.2.3. Работа профессиональных аварийно-спасательных медицинских формирований в ЧС

К профессиональным аварийно-спасательным медицинским формированиям относятся медицинские формирования, создаваемые уполномоченным органом РК в области гражданской защиты – МЧС РК [1]. Их основными задачами являются:

- оказание экстренной медицинской и психологической помощи населению в ЧС природного и техногенного характера;
- медицинское обеспечение аварийно-спасательных и неотложных работ при ликвидации ЧС;
- оказание медико-психологической помощи работникам аварийно-спасательных служб при ликвидации ЧС.

Отличительными особенностями профессиональных аварийно-спасательных медицинских формирований от других медицинских формирований и организаций системы гражданской защиты являются:

1) оказание экстренной медицинской помощи пострадавшим в ЧС является основным предметом их деятельности не только в режиме ЧС, но и в повседневной деятельности;

2) основным предназначением профессиональных аварийно-спасательных медицинских формирований является оказание медицинской помощи непосредственно в очаге ЧС, а не на втором этапе лечебно-эвакуационного обеспечения в ЧС;

3) профессиональные аварийно-спасательные медицинские формирования оказывают не только экстренную медицинскую, но и экстренную психологическую помощь пострадавшему в ЧС населению;

4) профессиональные аварийно-спасательные медицинские формирования работают в круглосуточном режиме;

5) имеют круглосуточные дежурно-диспетчерские пункты.

Профессиональные аварийно-спасательные медицинские формирования постоянно (в режиме 24/7) работают непосредственно в очагах ЧС при пожарах, техногенных катастрофах, транспортных авариях, землетрясениях, наводнениях, селях, оползнях, снежных заносах и т.д.

Деятельность профессиональных аварийно-спасательных медицинских формирований обеспечивает подведомственная уполномоченному органу в области гражданской защиты организация – государственное учреждение «Центр медицины катастроф» МЧС РК, имеющее в своём составе сеть территориальных филиалов во всех областях, городах республиканского значения и столице РК [6,7,10,12].

В составе Центра медицины катастроф действуют следующие профессиональные медицинские формирования:

1) отряды медицины катастроф с численностью личного состава от 40 до 70 человек. Отряды дислоцированы в регионах, наиболее подверженных риску возникновения ЧС природного (сейсмоопасные зоны) и техногенного характера.

На оснащении отрядов медицины катастроф имеются полевые подвижные многопрофильные госпитали мощностью на 200 поражённых в сутки и способностью автономной работы в полевых условиях в течение 14 суток.

Полевые госпитали медицины катастроф оборудованы из пневмокаркасных модулей, перевозимых на автомобильном транспорте высокой проходимости и грузоподъёмности, способном доставить госпиталь в самые труднодоступные местности, в любых погодных условиях. Компонировка модулей полевого госпиталя соответствует их функциональному назначению (приёмно-сортировочный, операционно-перевязочный, реанимационный, госпитальный, изолятор). В зависимости от решаемых задач, количества поражённых и преимущественного характера повреждений госпиталь может быть развёрнут полностью либо частично.

Время доставки и развёртывания полевого госпиталя медицины катастроф в очаге ЧС составляет от 6 до 48 часов, в среднем не более 24 часов.

2) бригады экстренной медицинской помощи (БЭМП), личный состав от 3 до 5 человек, включая врача медицины катастроф, 1-2 фельдшеров, (психолога – по необходимости), водителя-санитара. Время прибытия БЭМП в очаг ЧС в зависимости от удалённости места катастрофы от места дислокации БЭМП и метеорологических условий может составлять от нескольких минут до 1-2 часов. Оснащение – специализированный санитарный автотранспорт, оборудованный медицинской техникой, инструментарием, изделиями медицинского назначения, медикаментами.

3) трассовые медико-спасательные пункты (ТМСП), располагаются на аварийноопасных участках автомобильных трасс республиканского значения, оборудованы стационарными помещениями, связью, интегрированной в Единую информационную систему гражданской защиты «112», личный состав сменной дежурной бригады состоит из 5 человек, в том числе: врача, фельдшера, фельдшера-диспетчера, водителя-спасателя-санитара и спасателя-санитара. Оснащены специализированным санитарным автотранспортом, оборудованным, помимо медицинского, спасательным оборудованием для извлечения пострадавших из повреждённых транспортных средств, функции спасателя в этом случае выполняет водитель-спасатель. Время прибытия к месту ДТП или в зону ЧС – не более 30-40 минут. Бригады ТМСП работают при ликвидации

последствий не только дорожно-транспортных происшествий, но и других ЧС, если они возникли в зоне обслуживания ТМСП. В повседневном режиме бригады ТМСП также могут оказывать экстренную медицинскую помощь обратившемуся за помощью гражданскому населению близлежащих населенных пунктов, когда в этом возникает острая необходимость (срочные роды, травмы, отравления, острый коронарный синдром, острое нарушение мозгового кровообращения и т.д.).

При необходимости медицинские формирования Центра медицины катастроф могут усиливаться имеющимися у Центра передвижными медицинскими комплексами на базе автомобилей высокой проходимости, а также резервными мобильными медицинскими бригадами.

Центр медицины катастроф и его территориальные подразделения имеют в штате круглосуточные дежурно-диспетчерские пункты, интегрированные в единую дежурно-диспетчерскую службу «112» территориальных органов гражданской защиты, что позволяет находиться на постоянной связи с другими экстренными службами («101», «102», «103», «104», «109») и оперативно реагировать на любые ЧС.

3.2.4. Организация медицинской помощи на втором этапе лечебно-эвакуационного обеспечения в ЧС

Медицинская помощь на втором этапе лечебно-эвакуационного обеспечения в ЧС оказывается в медицинских организациях, расположенных за пределами зоны ЧС и (или) территории, где введен режим чрезвычайного положения.

Для оказания медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях могут привлекаться медицинский персонал и материально-технические средства других организаций здравоохранения, государственных и частных медицинских организаций, занимающихся медицинской и фармацевтической деятельностью, а также транспорт различных организаций для эвакуации пострадавших [29].

В соответствии со ст. 115 Кодекса РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» субъекты здравоохранения независимо от формы собственности и ведомственной принадлежности, оказывающие медицинскую помощь населению, обязаны обеспечивать готовность к работе в условиях ЧС, вооруженного конфликта и при совершении акта терроризма [2].

Для проведения мероприятий экстренной медицинской помощи в организациях здравоохранения заблаговременно создаются и содержатся медицинские формирования гражданской защиты (бригады специализированной медицинской помощи) [40].

Мероприятия, проводимые организациями здравоохранения в рамках подготовки и оказания медицинской помощи в ЧС, делятся на:

- **подготовительные (плановые) мероприятия**, которые осуществляются в режиме повседневной деятельности (составление плана действия организации здравоохранения в условиях ЧС, создание и подготовка

медицинских формирований, запасов медицинского, санитарно-хозяйственного и специального имущества, обучение персонала действиям в условиях ЧС, проведение учений и др.);

- **срочные мероприятия** – в период объявления повышенной готовности (перевод персонала организации здравоохранения на усиленный (при необходимости – круглосуточный) режим работы, оповещение и сбор персонала медицинских подразделений и формирований ГЗ, высвобождение коечного фонда путём выписки плановых больных и перепрофилирование отделений (при необходимости), восполнение запасов медицинского имущества, лекарственных средств, перевязочного материала, воды, продуктов питания, постельных принадлежностей, медицинского кислорода, проверка автономных источников энергоснабжения, подготовка отделений к массовому приёму пострадавших, распределение кадровых ресурсов по основным функциональным подразделениям (приёмно-сортировочное, противошоковое, перевязочное, реанимационное, операционное, госпитальное), подготовка вспомогательных подразделений (лаборатория, рентген, лучевая диагностика), создание сортировочных бригад, привлечение сотрудников кафедр организаций медицинского образования, резидентов и студентов старших курсов медицинских ВУЗов;

- **экстренные мероприятия** – проводятся непосредственно в режиме ЧС (ЧП) при поступлении пострадавших из зоны ЧС. К ним относятся – приём пострадавших, их санитарная обработка, проведение медицинской сортировки, оказание экстренной медицинской помощи, госпитализация и лечение.

Прием пораженных, поступивших из зоны чрезвычайной ситуации, дальнейшее оказание им медицинской помощи, лечение и медицинская реабилитация осуществляются организациями здравоохранения в установленном законодательством порядке.

Приём поражённых из зоны ЧС осуществляют близлежащие к очагу ЧС районные, городские, областные больницы. При массовом поступлении пострадавших и нехватке медицинских кадров, эти больницы усиливаются формированиями гражданской защиты – бригадами специализированной медицинской помощи, создаваемыми другими организациями здравоохранения городского, областного или республиканского уровня, в соответствии с их профилем (хирургические, травматологические, нейрохирургические, токсикотерапевтические, анестезиологические и др.).

Распределением потоков пострадавших по лечебным учреждениям, мониторингом и контролем равномерной загрузки лечебных учреждений поражёнными, привлечением дополнительных медицинских сил и средств, решением других вопросов организационного характера занимаются местные органы управления здравоохранением, на территории которых возникла ЧС. Представители органов управления здравоохранением входят в территориальные штабы по ликвидации последствий ЧС, создаваемые местными исполнительными органами в ЧС. Координацию и взаимодействие органов и организаций здравоохранения в сфере медицины катастроф

осуществляет уполномоченный орган в сфере гражданской защиты и его территориальные подразделения [26, 27, 32, 34].

К оказанию специализированной медицинской помощи на втором этапе лечебно-эвакуационного обеспечения в ЧС могут привлекаться дополнительные силы и средства – научные медицинские центры МЗ РК, клиники организаций медицинского образования (медицинских ВУЗов), ведомственные больницы и медико-санитарные части, диспансеры, госпитали, лазареты МО РК, МВД РК, частные медицинские организации.

Пострадавшие, эвакуированные из зоны ЧС, не нуждающиеся в стационарной помощи, амбулаторное лечение и наблюдение получают в травматологических пунктах, организациях ПМСП, поликлиниках по месту жительства, а также во временных медицинских пунктах, развернутых в гостиницах, санаториях, пансионатах и других пунктах временного размещения пострадавших, оставшихся без крова.

При массовых инфекционных заболеваниях лица, имевшие контакт с инфекционными больными, могут быть эвакуированы в провизорный (временный) госпиталь для изоляции пострадавших, который может быть развернут в гостиницах, санаториях, пансионатах, спортивно-массовых сооружениях и других приспособленных помещениях.

3.2.5. Медицинская эвакуация в ЧС. Основные правила транспортировки пострадавших

Медицинская эвакуация – это совокупность медицинских, транспортно-технических и организационно-управленческих мероприятий, направленных на спасение жизни, сохранение здоровья пострадавших в ЧС и создание надлежащих условий, необходимых для оказания пострадавшим полного объема своевременной и полноценной медицинской помощи. Медицинская эвакуация включает с себя весь процесс, начиная с организованного выхода, выноса и вывоза пострадавших из очага (зоны) ЧС, заканчивая их доставкой в медицинские учреждения за пределами зоны ЧС, где пострадавшие получают весь объем необходимой медицинской помощи и лечения.

Медицинская эвакуация является одним из мероприятий лечебно-эвакуационного обеспечения населения в ЧС. Поскольку в условиях ЧС невозможно обеспечить полный объем медицинской помощи всем пострадавшим в зоне ЧС (особенно при их массовом количестве), медицинская помощь делится на этапы оказания, а сама организация медицинской помощи в ЧС называется системой этапного лечения с эвакуацией по назначению.

Медицинская эвакуация является вынужденным, но необходимым мероприятием для решения следующих **задач**:

- предотвращение дальнейшего воздействия на пострадавших поражающих факторов ЧС, а также вторичных поражающих факторов, возникающих в очаге (зоне) ЧС;

- минимизация медико-санитарных последствий ЧС, предотвращение серьёзного ущерба здоровью пострадавших и рисков их последующей инвалидизации;

- быстрая доставка поражённых в профильную медицинскую организацию, оказывающую специализированную (в том числе высокотехнологичную) медицинскую помощь данной категории пострадавших;

- освобождение этапа медицинской эвакуации от пострадавших, которым уже оказана медицинская помощь, с целью непрерывного оказания экстренной медицинской помощи другим пострадавшим в ЧС.

Медицинская эвакуация осуществляется силами и средствами экстренных медицинских служб и формирований гражданской защиты (бригады скорой медицинской помощи, бригады экстренной медицинской помощи Центра медицины катастроф и трассовых медико-спасательных пунктов, врачебно-сестринские бригады, мобильные бригады медицинской авиации) с использованием специализированного санитарного транспорта (специализированный санитарный автотранспорт, эвако-санитарные поезда, воздушные суда санитарной авиации), а при его нехватке – с использованием всех видов транспорта общего пользования (автомобильного, железнодорожного, воздушного, водного).

Эвакуация может осуществляться санитарным транспортом экстренных медицинских служб и формирований гражданской защиты, направленных на место катастрофы для оказания медицинской помощи, по принципу «на себя» или транспортом, в том числе попутным, из очага (зоны) ЧС по принципу «от себя».

При медицинской эвакуации пострадавших используется **правило «несменяемости носилок»**, т.е. пострадавших не перекладывают из одних носилок в другие, а для транспортировки следующей группы пострадавших используются носилки из обменного фонда [34,35,43, 46].

В отличие от обычной эвакуации медицинская эвакуация предполагает медицинское сопровождение пострадавших в пути следования, медицинский контроль за состоянием эвакуируемых и продолжение лечебных мероприятий в ходе транспортировки, целевое направление эвакуации в профильные медицинские организации, обеспечение последовательности и преемственности в оказании медицинской помощи между этапами эвакуации.

Медицинская эвакуация связана с риском ухудшения состояния пострадавшего при транспортировке, в связи с чем требует определения очередности эвакуации, проведения подготовительных лечебно-профилактических мероприятий, выбора оптимального транспортного средства, поэтому следует руководствоваться определёнными критериями порядка эвакуации:

- 1) пострадавшие, находящиеся в терминальном (агональном) состоянии с травмами, несовместимыми с жизнью (чёрная цветовая маркировка), эвакуации не подлежат.

2) пострадавшие красной группы (с острой дыхательной недостаточностью, большой кровопотерей, в состоянии шока, комы, с нарушением жизненно важных функций) подлежат эвакуации в 1-ю очередь после подготовки специализированным санитарным транспортом с медицинским сопровождением. Подготовка к эвакуации заключается в катетеризации центральной вены, обеспечении дыхательной функции (санация дыхательных путей, ИВЛ), оксигенации, иммобилизации, обезболивании. В ходе транспортировки продолжается проведение инфузионной, противошоковой терапии, осуществляется мониторинг жизненно важных функций, при необходимости проводится сердечно-лёгочная реанимация.

3) пострадавшие жёлтой группы (травмы тяжелые и средней тяжести с частичным нарушением функций, без непосредственной угрозы для жизни) транспортируются санитарным транспортом с медицинским сопровождением во 2-ю очередь после подготовки (иммобилизация, обезбоживание, противошоковые мероприятия, оксигенация), в ходе транспортировки осуществляется мониторинг состояния, при необходимости проводится респираторная поддержка.

4) пострадавшие зелёной группы (травмы лёгкой и средней тяжести, без нарушения витальных функций и угрозы для жизни) транспортируются в последнюю очередь транспортом общего пользования с одним сопровождающим медицинским работником на всю группу эвакуируемых либо без медицинского сопровождения.

Для осуществления медицинской эвакуации в зоне ЧС оборудуется площадка (эвакуационный пункт) для приёма и временного размещения пострадавших, подлежащих эвакуации. Данная площадка должна соответствовать следующим минимальным требованиям:

- должна находиться максимально приближенно к очагу ЧС;
- исключать воздействие на эвакуируемых первичных и вторичных поражающих факторов катастрофы;
- располагать площадью, достаточной для временного размещения сидячих и носилочных пациентов;
- иметь подъездные пути и территорию для расположения санитарного автотранспорта;
- быть удобной для одновременной погрузки пострадавших в несколько санитарных машин (так называемый «веерный» тип расположения санитарного автотранспорта).

При невозможности подъезда транспортных средств к очагу ЧС (пожары, завалы, потопа, разрушение мостов, путепроводов, дорог, труднодоступная местность) организуется вынос пораженных на носилках, импровизированных подручных переносных приспособлениях (щиты, доски, плащ-палатки и т.д.) до места погрузки на транспорт (в том числе так называемым «методом эстафеты», путём передачи пострадавших спасателями из рук в руки по цепочке). Для перемещения (выноса, погрузки, выгрузки) пострадавших привлекаются

имеющиеся силы спасателей, санитарных дружин, военнослужащих, а также помощь волонтеров и местного населения.

Этап медицинской эвакуации – это медицинские формирования и медицинские организации, развернутые или уже находящиеся на путях эвакуации пострадавших и обеспечивающие приём, медицинскую сортировку, оказание медицинской помощи, лечение и подготовку к дальнейшей транспортировке на другие этапы медицинской помощи.

Пути медицинской эвакуации – это маршруты, по которым осуществляется выход, вынос или вывоз пострадавших из очага (зоны) ЧС до следующего этапа оказания медицинской помощи. Расстояние от пункта эвакуации до пункта назначения (медицинской организации) называется **плечом эвакуации**.

Направление эвакуации – это совокупность путей медицинской эвакуации, по которым пострадавшие доставляются в медицинские организации, предназначенные для оказания полного объема медицинской помощи пострадавшим, их лечения и реабилитации. При крупномасштабных ЧС с большим количеством пострадавших могут формироваться несколько эвакуационных направлений, в том числе в смежные с территорией ЧС области и регионы [48,51,56].

В Республике Казахстан принята двухэтапная система оказания медицинской помощи и эвакуации в ЧС.

1 этап (располагается в зоне ЧС) – фельдшерские и специализированные бригады скорой медицинской помощи, бригады экстренной медицинской помощи и полевой госпиталь Центра медицины катастроф, сохранившие работоспособность местные медицинские организации, медицинские пункты, развернутые врачебно-сестринскими бригадами и отрядами первой медицинской помощи в зоне ЧС, передвижные медицинские комплексы. При крупномасштабных ЧС в зону ЧС могут выдвигаться дополнительные силы и средства – передвижные медицинские пункты, медицинские бригады, отряды и полевые подвижные госпитали Министерства обороны РК.

2 этап (располагается за пределами зоны ЧС) – близлежащие к очагу ЧС территориальные, ведомственные и иные организации здравоохранения, оказывающие медицинскую помощь населению [20,29].

Этапы медицинской помощи имеют свои особенности организации работы, но в тоже время следуют **общим принципам организации медицинской помощи** в условиях ЧС:

- разворачивают площадки (помещения) для приёма и медицинской сортировки пострадавших - приёмно-сортировочные отделения (площадки), в том числе на открытой территории, в приёмных отделениях, коридорах, фойе и других помещениях организаций здравоохранения;
- разворачивают площадки (помещения) для санитарной обработки пострадавших;

- оборудуют пункты (помещения) для временной изоляции инфекционных больных и лиц, находящихся в неадекватном психоэмоциональном состоянии (изоляторы);

- разворачивают основные подразделения для оказания экстренной медицинской помощи (перевязочные, противошоковые, операционные, реанимационные);

- разворачивают диагностические подразделения (лаборатория, лучевая, ультразвуковая, эндоскопическая диагностика);

- создают условия для временной госпитализации нетранспортабельных пострадавших (госпитальное подразделение);

- обеспечивают работу вспомогательных служб (аптека, кислородная служба, служба крови, хозяйственная служба, пищеблок).

В отдельных случаях, когда оказание экстренной медицинской помощи в очаге ЧС (на 1-ом этапе медицинской помощи) не представляется возможным (например, парализована работа службы скорой медицинской помощи и других экстренных служб) пострадавшие могут доставляться попутным транспортом без оказания медицинской помощи непосредственно в приёмные отделения больниц 2-го этапа медицинской помощи. В таких случаях вся экстренная медицинская помощь, оказываемая пострадавшим, совмещается на одном этапе медицинской помощи.

При транспортировке пострадавших из очага (зоны) ЧС в медицинские учреждения следует придерживаться определённых правил транспортировки, цель соблюдения которых заключается в исключении возможности нанести пострадавшему во время транспортировки дополнительные травмы или усугубить характер имеющихся травм и состояние пациента. Для этого существуют **общие правила транспортировки пострадавших**, основные из которых приведены ниже:

- пострадавшие с повреждением живота, травмами позвоночника, переломами костей таза и нижних конечностей, ранениями головы транспортируются в положении лежа;

- пострадавшие с тяжелой черепно-мозговой травмой, находящиеся в бессознательном состоянии, транспортируются в положении на боку, что предотвращает западение языка и механическую асфиксию, обеспечивает свободный доступ воздуха в легкие;

- пострадавшие, не имеющие тяжелых травматических повреждений позвоночника, ребер, грудины, но находящиеся в бессознательном состоянии, транспортируются в положении на боку либо на животе;

- пострадавшие с травмами грудной клетки с выраженной дыхательной недостаточностью транспортируются в наполовину сидячем положении или в положении лёжа на боку на стороне повреждения;

- пострадавшие с ранением передней поверхности шеи укладываются на носилки и транспортируются в наполовину сидячем положении с наклонённой вперед головой, при котором подбородок максимально наклонён или касается груди;

- пострадавшие с травмой живота транспортируются в положении на спине с полусогнутыми коленями;
- пострадавшие, находящиеся в состоянии психомоторного возбуждения, транспортируются с принятием мер по фиксации к носилкам ремнями (лямками), после введения седативных препаратов и с обеспечением наблюдения за ними в ходе транспортировки.

3.2.6. Виды, формы, алгоритмы, условия оказания и объём медицинской помощи на этапах медицинской эвакуации

Медицинская помощь, оказываемая в чрезвычайных ситуациях, делится на два этапа:

- **1-й этап** - зона ЧС и (или) её границы, а также территория, на которой введён режим чрезвычайного положения;
- **2-й этап** – территория за пределами зоны ЧС и (или) зоны, где введён режим чрезвычайного положения.

В Республике Казахстан медицинская помощь поражённым в ЧС, при введении режима ЧП, оказывается в следующих **видах**:

- 1. Доврачебная медицинская помощь;**
- 2. Скорая медицинская помощь;**
- 3. Специализированная медицинская помощь.**

Вид оказываемой помощи зависит от места ее оказания, квалификации медицинских работников, оказывающих медицинскую помощь, а также от обеспеченности медицинских формирований медицинским имуществом в месте оказания медицинской помощи.

1) доврачебная медицинская помощь – это медицинская помощь, оказываемая самостоятельно медицинскими работниками со средним специальным медицинским образованием либо средним медицинским персоналом, работающим в составе мультидисциплинарной бригады. Доврачебная медицинская помощь включает в себя оценку состояния пациента, постановку доврачебного диагноза, выполнение доврачебных манипуляций и процедур, а также уход за пострадавшими;

2) скорая медицинская помощь – это медицинская помощь, оказываемая персоналом бригад скорой медицинской помощи. Она включает в себя оценку состояния пациента, постановку предварительного диагноза, оказание экстренной медицинской помощи и транспортировку больного в медицинскую организацию.

3) специализированная медицинская помощь – это медицинская помощь, оказываемая врачами профильных специальностей при заболеваниях, травмах, отравлениях и иных состояниях, требующих применения специальных методов диагностики, лечения и реабилитации.

На 1-м этапе медицинская помощь поражённым (больным) оказывается преимущественно в виде доврачебной и скорой медицинской помощи. В случаях, когда на 1-м этапе разворачиваются специализированные

медицинские формирования (полевые многопрофильные госпитали), работают бригады специализированной медицинской помощи, а также в случаях, когда сохранили свою работоспособность медицинские организации, расположенные в зоне ЧС, на 1-этапе могут оказываться отдельные виды специализированной медицинской помощи.

На 2-м этапе медицинская помощь оказывается в виде специализированной медицинской помощи.

В зоне ЧС (1-й этап) до прибытия медицинских работников самими пострадавшими, лицами, находящимися рядом с пострадавшими, очевидцами ЧС, пожарными, спасателями, сотрудниками правоохранительных органов, а также гражданскими лицами, первыми прибывшими к месту ЧС, могут проводиться мероприятия, направленные на прекращение воздействия поражающих факторов ЧС, вынос пострадавших из опасной зоны, наложение кровоостанавливающих жгутов, повязок, восстановление проходимости дыхательных путей, искусственное дыхание, непрямой массаж сердца и другие мероприятия по спасению жизни пострадавших. Все эти мероприятия определяются, как **первая помощь**, которая не является видом медицинской помощи, так как оказываются лицами без специального медицинского образования [9].

Первая помощь – это срочные мероприятия, направленные на спасение жизни и сохранение здоровья человека, предупреждение возможных осложнений при экстренных состояниях, проводимые на месте происшествия самим пострадавшим в порядке самопомощи или другим человеком, находящимся поблизости в порядке взаимопомощи до прибытия медицинских работников.

Первая помощь может оказываться как медицинскими работниками, так и лицами без медицинского образования [9].

Следует обратить внимание, что такие понятия, как «квалифицированная медицинская помощь», «первая врачебная помощь», «врачебная помощь», «первая медицинская помощь», которые широко использовались и используются в практическом здравоохранении, учебниках, научной литературе по медицине катастроф, в действующем законодательстве РК в сфере здравоохранения отсутствуют и не являются нормативно установленными видами медицинской помощи в РК, хотя и могут встречаться в литературе по медицине катастроф [43,46,53,55,59].

Медицинская помощь пострадавшим в ЧС, при введении режима чрезвычайного положения оказывается **в 2-х формах:**

- **в форме экстренной медицинской помощи;**
- **в форме неотложной медицинской помощи.**

В условиях ЧС по понятным причинам медицинская помощь в форме плановой помощи не оказывается.

Экстренная медицинская помощь – это медицинская помощь, оказываемая по жизненным показаниям для предупреждения **существенного вреда здоровью** и устранения **угрозы жизни пациента** при острых

заболеваниях и состояниях, требующих незамедлительного медицинского вмешательства;

Неотложная медицинская помощь – это медицинская помощь, оказываемая при острых заболеваниях, обострении хронических заболеваний и при других состояниях, когда нет **явной угрозы жизни пациента**, но при этом пациент нуждается в проведении неотложного медицинского вмешательства [2, 23].

Основной задачей экстренной медицинской помощи пострадавшим в очаге ЧС (на 1 этапе) является не полное устранение последствий травмы (патологического процесса в организме пострадавшего), а поддержание основных жизненно важных (витальных) функций – дыхания, кровообращения (восстановление проходимости дыхательных путей и вентиляция лёгких, остановка кровотечения и восстановление сердечной деятельности). Мероприятия экстренной медицинской помощи позволяют вывести пострадавшего из угрожающего жизни состояния, что даёт время и возможность для его эвакуации и проведения окончательных лечебных мероприятий в условиях медицинского учреждения.

Алгоритм действий медицинских работников по оказанию экстренной медицинской помощи на месте происшествия (катастрофы) складывается из определённой последовательности проводимых медицинских мероприятий, включающих следующие действия:

1. Первичный осмотр пациента;
2. Проведение реанимационных мероприятий (при необходимости);
3. Повторный (вторичный) осмотр пациента для выявления травм и повреждений, которые не были обнаружены при первичном осмотре;
4. Сбор анамнеза травмы, повреждения, заболевания;
5. Оценка результатов первичных медицинских мероприятий, проведенных на месте происшествия;
6. Повторная комплексная оценка состояния пациента и определение его сортировочно-эвакуационного статуса.

1. Первичный осмотр пострадавшего – включает определение наличия сознания (путём определения реакции пострадавшего на голос, на окрик, на боль), источника кровотечения, проверку проходимости дыхательных путей, определения пульса на сонных артериях, дыхательной экскурсии, двигательных функций.

Если при проведении первичного осмотра выявляется массивное кровотечение, предпринимаются меры по его остановке, если выявляется закупорка верхних дыхательных путей (инородным телом, сгустками крови, слизи, почвы, сломанными зубами, зубными протезами и др.), предпринимаются меры по очистке и восстановлению проходимости дыхательных путей (приём Сафара с установкой воздуховода или ларингеальной трубки).

При отсутствии пульса на магистральных артериях и дыхания проводятся реанимационные мероприятия. Если жизненно важные функции у пострадавшего не нарушены, проводится сразу вторичный осмотр.

При проведении первичного осмотра используется простой **приём** – «вижу»-«слышу»-«ощущаю», где «вижу» - означает, что медицинский работник видит у пострадавшего наличие двигательных и дыхательных функций, в том числе экскурсии грудной клетки и живота, состояние зрачков; «слышу» - это когда медицинский работник слышит шум вдыхаемого и выдыхаемого воздуха ухом, поднесённых ко рту и носу пострадавшего, слышит сердцебиение ухом, поднесённым к грудной клетке пострадавшего; «ощущаю» - когда медицинский работник при пальпации ощущает пульс на сонных или периферических артериях [35,55,59,61].

2. Реанимационные мероприятия – это комплекс мероприятий по восстановлению и поддержанию основных систем жизнедеятельности организма человека, включающий: непрямой массаж сердца, искусственную вентиляцию лёгких, дефибрилляцию, внутривенное и внутрисердечное введение вазопрессоров и другие мероприятия сердечно-лёгочной реанимации (СЛР), проводимые в соответствии со стандартами оказания экстренной медицинской помощи.

В реанимационной помощи нуждаются пострадавшие, находящиеся в критическом состоянии. Мероприятия по спасению их жизни условно называют «цепь спасения жизни», которая включает в себя следующие звенья (рис.6) [71,72,73]:

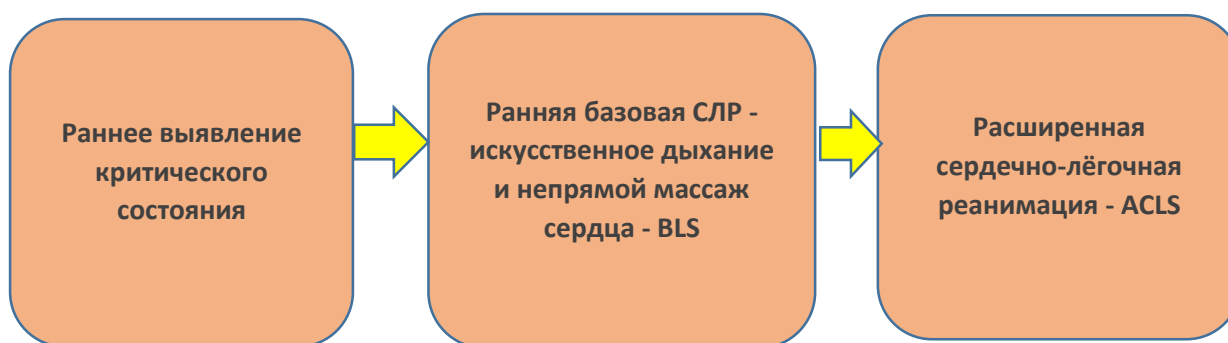


Рисунок 6 - Звенья цепи спасения жизни в реанимационной помощи

Критическое состояние – это крайняя степень развития любого патологического процесса в организме человека (в результате травмы, отравления, заболевания), при которой требуется искусственное поддержание (замещение) жизненно важных функций.

Признаки критического (угрожающего) состояния представлены в таблице 4:

Таблица 4 - Основные признаки угрожающих жизни состояний

Системы	Признаки угрожающего состояния

Дыхательная система	• Внезапное изменение частоты дыхания • Частота дыхания менее 5 или более 40 в минуту • Отсутствие дыхания (апноэ)
Сердечно-сосудистая система	• Внезапное изменение частоты сердцебиения • Частота сердцебиения менее 40 или выше 140 ударов в минуту • Отсутствие пульса (сердцебиения)
Центральная нервная система	• Внезапная потеря сознания • Длительные или повторяющиеся судороги

При выявлении у пострадавшего критического (угрожающего) состояния проводится сердечно-лёгочная реанимация (cardiopulmonary resuscitation, CPR).

СЛР в соответствии с международно-признанными стандартами подразделяется на базовую и расширенную [33].

Базовая сердечно-лёгочная реанимация (Basic Life Support, BLS) - включает в себя установление наличия признаков угрожающего жизни состояния и проведение мероприятий неотложной сердечно-легочной реанимации, а именно осуществление искусственной вентиляции лёгких путём проведения искусственного дыхания и поддержание сердечной деятельности путём проведения непрямого или наружного массажа сердца, что позволяет продолжить циркуляцию крови в организме пациента и оксигенацию головного мозга.

Алгоритм действий медицинских работников по проведению мероприятий базовой СЛР представлен на рис.7:

КАК ПРОВОДИТЬ НЕПРЯМОЙ МАССАЖ СЕРДЦА

с учетом упругости грудной клетки конкретного человека
под контролем эффективности нажатий непрямого массажа сердца
по появлению пульсовой волны на сонной артерии
при каждом продуктивном надавливании на грудную клетку.

1

РАСПОЛОЖИТЬ

ладонь выше мечевидного отростка
так, чтобы большой палец был направлен либо
на подбородок, либо на живот пострадавшего.

2

ПЕРЕМЕСТИТЬ

центр тяжести на грудину
пострадавшего.
Проводить не прямой массаж
сердца **прямыми руками**.

3

НАДАВИТЬ

на грудную клетку.

Продавливать грудную клетку
с частотой **не реже 40 раз**
в минуту.
Каждое следующее нажатие
следует начинать **только**
после того, как грудная
клетка вернется в исходное
положение.

ЗАПОМНИ!

Каждое следующее нажатие
следует начинать **только**
после того, как грудная клетка
вернется в исходное положение.

ЗАПОМНИ!

Оптимальное
соотношение
надавливаний на
грудную клетку и
вдохов ИВЛ:

30 : 2,
независимо
от количества
участников
реанимации.

ЗАПОМНИ!

Для того чтобы
непрямой массаж
сердца был
эффективным,
его необходимо
проводить
на жесткой ровной
поверхности.



Единственным достоверным
показателем эффективности
надавливаний является
появление пульсовой волны
на сонной артерии
при каждом надавливании
на грудную клетку.

НЕЛЬЗЯ!

Проводить не прямой массаж сердца при наличии пульса на сонной артерии

Если под ладонью появился неприятный хруст (признак перелома ребер) ?
Следует уменьшить не глубину и силу, а ритм надавливаний и ни в коем случае
не прекращать не прямой массаж сердца.

25

Рисунок 7 - Алгоритм проведения базовой СЛР

Примечание:

- 1) Если пострадавший находится в бессознательном состоянии, он должен быть помещён в боковое положение
- 2) Если пострадавший начинает двигаться, открывать глаза и нормально дышать, необходимо прекратить СЛР

Раширенная сердечно-лёгочная реанимация (Advanced Cardiac Life Support, ACLS) – предусматривает проведение (дополнительно к мероприятиям базовой СЛР) инвазивных жизнеподдерживающих манипуляций и процедур, таких как: интубация трахеи, внутривенные инфузии, дефибриляция, интерпретация

³ <https://www.spas01.ru/nauka78654/rean-1/>

электрокардиограммы и других, которые проводятся медицинскими работниками с соответствующей квалификацией.

⁴Алгоритм действий по проведению расширенной СЛР представлен на рис.

8

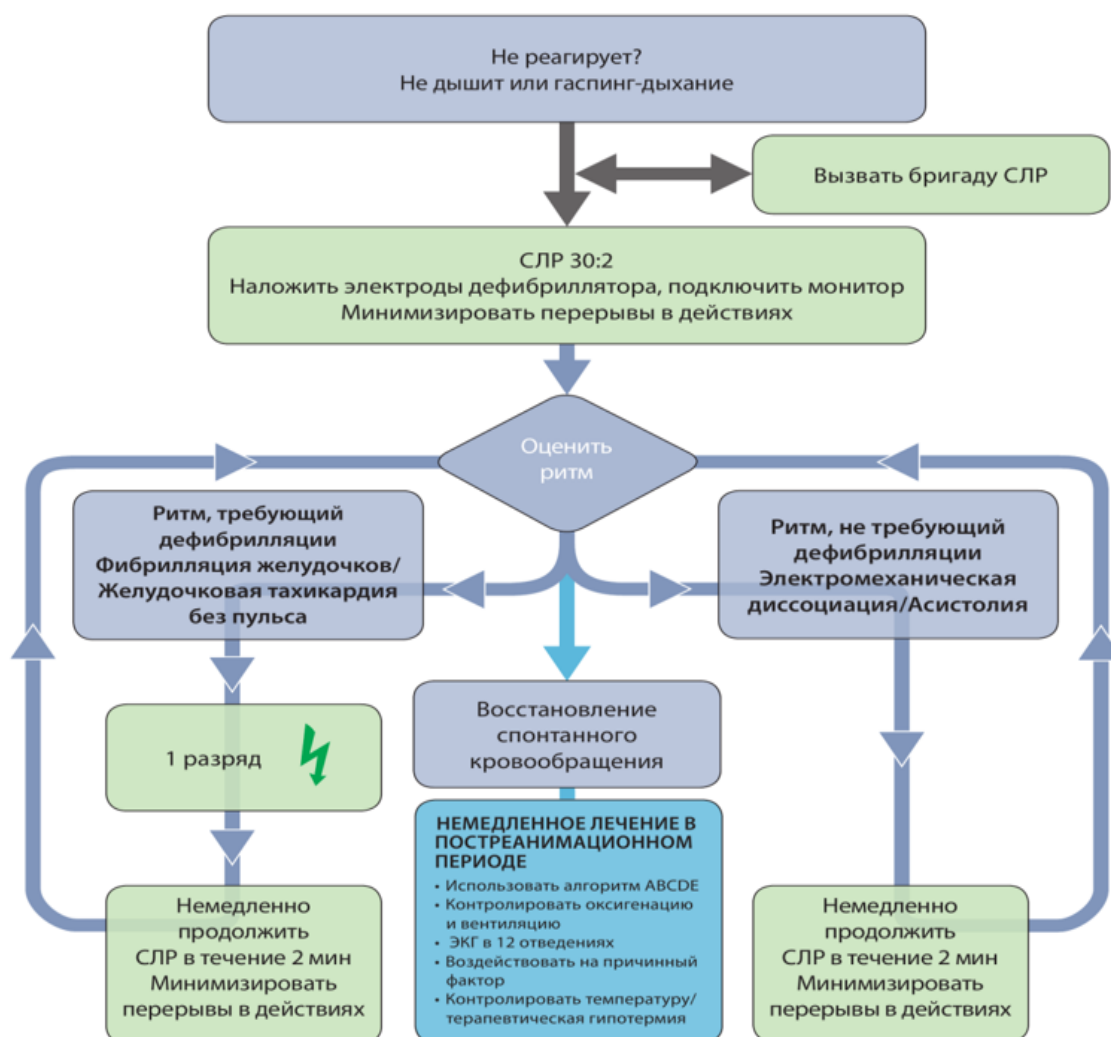


Рисунок 8 - Универсальный алгоритм расширенной СЛР (ACLS)

При проведении СЛР широко используется приём оценки состояния пациента «**ABC**», где:

А – airways (воздушные пути) – состояние и проходимость дыхательных путей;

В – breathing (дыхание) – оценить функцию дыхания;

С – circulation (кровообращение) – оценить функцию кровообращения.

На месте чрезвычайного происшествия реанимационные мероприятия выполняются в последовательности САВ.

⁴ <https://immunocap.ru/photo/universalniyy-algoritm-deystviy/58>

Пострадавшим, находящимся в бессознательном состоянии, в целях восстановления проходимости верхних дыхательных путей и предотвращения закупорки дыхательных путей запавшим корнем языка, посторонними предметами (зубной протез, кровь, слизь, инородное тело и т.д.), проводится тройной приём Сафара:

1. Необходимо разогнуть голову в шейном отделе позвоночника в направлении спины.
2. Необходимо выдвинуть нижнюю челюсть в передне-верхнем направлении.
3. Необходимо открыть рот пациента.

При разгибании головы пострадавшего одновременно осматривается полость ротоглотки для выявления инородных тел. Очищение ротовой полости вслепую пальцами в настоящее время не применяется. Съёмные зубные протезы, хорошо фиксированные в ротовой полости, удалять не рекомендуется, поскольку они формируют каркас ротовой полости и обеспечивают герметичное прилегание маски при искусственной вентиляции лёгких.

Если у пострадавших с подозрением на травму шейного отдела позвоночника не удастся обеспечить проходимость дыхательных путей только выдвижением нижней челюсти, то следует произвести запрокидывание головы, несмотря на риск предполагаемой шейной травмы, поскольку риск механической асфиксии выше риска возможного усугубления травмы шейного отдела позвоночника. После запрокидывания головы необходимо постараться зафиксировать положение головы в сагиттальной плоскости для исключения её движения в других плоскостях, чтобы минимизировать риск возможного повреждения шейного отдела спинного мозга.

Каждые две минуты проведения реанимационных мероприятий следует проверять наличие дыхания и пульса приемом «вижу, слышу, ощущаю».

Закрытый массаж сердца проводится на земле, полу или другом жёстком основании. В случаях, когда пострадавший уже находится на твёрдом основании (на земле, на полу и др.), переносить его не рекомендуется. Для обеспечения большего притока крови к головному мозгу рекомендуется приподнять ноги пострадавшего.

Техника проведения непрямого массажа сердца и искусственной вентиляции лёгких детально отрабатывается студентами медицинских ВУЗов в симуляционных залах учебно-клинических центров, начиная с первых курсов обучения.

Показаниями для прекращения реанимационных мероприятий (СЛР) являются:

- восстановление сердечной деятельности и дыхания;
- отсутствие эффекта от проводимых мероприятий в течение 30 минут;
- возникновение опасности для здоровья проводящих реанимацию.

3. Вторичный осмотр – проводится после стабилизации состояния тяжёлого пострадавшего и устранения угрозы его жизни, а также когда у пострадавшего нет нарушений жизненно важных функций организма. Вторичный осмотр включает осмотр, пальпацию и обследование пострадавшего

по всем анатомическим областям (от головы до пятки) с использованием самых простых физикальных (пальпация, перкуссия, аускультация) и инструментальных (измерение артериального давления, пульсоксиметрия) методов исследования. Продолжительность вторичного осмотра – не более 2-3 минут.

Вторичный осмотр начинают с **повторной проверки проходимости дыхательных путей, оценки дыхания и кровообращения.**

Вторичный осмотр проводится в следующей последовательности:

1) Осмотр **кожи**. Обращается внимание на цвет кожи, наличие открытых ран, гематом, ссадин.

2) Осмотр **головы и шеи** - на наличие видимых признаков травмы. При осмотре и пальпации свода черепа обращают внимание на наличие ран, гематом, вдавлений и деформаций костей черепа; осмотр ушных раковин – на наличие выделений крови или ликвора из наружных слуховых проходов; осмотр костного скелета лица – на наличие повреждений, видимых деформаций костного скелета, отёка мягких тканей, открытых ран; осмотр носа – на наличие инородных тел, крови или ликвора; осмотр ротовой полости – на наличие крови, инородных тел, которые могут вызвать закупорку дыхательных путей (расшатанных зубов, коронок, зубных протезов, сгустков крови, кровотечения); осмотр ключично-лопаточной зоны – на наличие повреждений, ран, смещений или деформаций. После стабилизации шейного отдела позвоночника (если в этом была необходимость) методом осмотра и пальпации проводится поиск возможных зон с подкожной эмфиземой, гематомой или локальных участков боли в области шеи, пальпируются остистые отростки шейного отдела позвоночника на предмет повреждений. Осмотр шеи позволяет выявить ряд угрожающих признаков, например, набухание вен шеи, что свидетельствует о затрудненном сердечном возврате, или эмфиземы, что свидетельствует о повреждении органов дыхания.

3) Осмотр **грудной клетки**. При осмотре грудной клетки оцениваются участие обеих половин грудной клетки в дыхании, наличие и характер одышки, выявляются проникающие ранения, закрытый перелом рёбер. Обращается внимание на наличие анатомической асимметрии, болезненных участков либо флотации ребер на отдельных участках грудной клетки. Асимметрия дыхательных движений в одной половине грудной клетки может говорить о наличии гемо-пневмоторакса. При пальпации грудной клетки выявляются участки локальной болезненности и крепитации в области переломов ребер. Подкожная эмфизема в над- и подключичных областях или по передней поверхности грудной клетки свидетельствует о повреждении плевры. Пневмо- и гемоторакс выявляется на основании ослабления или отсутствия дыхательных шумов на стороне поражения при проведении аускультации, а проекция тонов сердца на грудной клетке отражает положение средостения, смещение которого можно выявить перкуторно.

4) При осмотре **живота** точной диагностики повреждения органов брюшной полости на 1-м этапе в зоне ЧС не требуется, но врач при осмотре и проведении медицинской сортировки должен определить наличие признаков

внутрибрюшного кровотечения, явного повреждения внутренних органов с целью определения показаний к экстренному хирургическому вмешательству. При осмотре и пальпации живота выявляются зоны передней брюшной стенки, не участвующие в акте дыхания, участки болезненности и напряжения передней брюшной стенки, вздутия, наличия перитонеальных симптомов, притупления перкуторного звука в отлогих местах живота, свидетельствующие о наличии жидкости в брюшной полости. При аускультации живота выявляется наличие и характер кишечной перистальтики.

5) Для осмотра **позвоночника и костей таза** после осмотра живота пострадавшего переворачивают. Обращается внимание на деформацию и локальную болезненность в области позвонков, напряжение спинных мышц, ограничение подвижности пострадавшего. Проверка целостности костей таза проводится путем осторожного сдавливания гребней подвздошной кости. Для исключения повреждения магистральных сосудов костными отломками таза пальпируется пульс на бедренных артериях с обеих сторон. Осматривается промежность для исключения ее разрывов, гематом, продолжающегося кровотечения.

6) При осмотре **конечностей (верхних и нижних)** обращается внимание на наличие деформаций, ран, ссадин, ушибов, гематом. Оценивается положение конечности, сохранность двигательных функций. При пальпации выявляют признаки нарушения целостности кости: локальную болезненность, крепитацию костных отломков, укорочение или деформацию конечности. Обращается внимание на состояние периферических артерий, цвет кожных покровов, наличие отека конечностей. Оценивается кожная чувствительность на конечностях, мышечная сила и симметричность движений.

7) Оценка **нервной системы** - неврологическое обследование является завершающим этапом вторичного осмотра. Оно включает оценку сознания, черепных нервов, двигательной активности и чувствительности на периферии (конечностях). Сознание является универсальным показателем тяжести состояния пациента, состояния дыхания, кровообращения и тяжести травмы. Отсутствие сознания как правило говорит о тяжёлом (крайне тяжёлом) состоянии пациента. Самый быстрый и наиболее распространённый способ определения уровня сознания – это использование шкалы Глазго, при котором, в зависимости от реакции и ответов пострадавшего на обращение, звук, болевые раздражители, оценивается уровень сознания пациента по балльной системе.

4. Сбор анамнеза – опрос пострадавшего с целью уточнения основных сведений, необходимых для установления диагноза и проведения лечебных мероприятий. В условиях ЧС крайне важно собрать наиболее полный анамнез за наименее короткий промежуток времени. Анамнестические данные должны включать следующие основные сведения:

- информацию о характере полученной травмы, времени и механизме получения;
- информацию о перенесенных и имеющихся заболеваниях, травмах и операциях;

- информацию о наличии непереносимости (аллергии) к лекарственным средствам;

- информацию о принимаемых лекарственных средствах (инсулина или таблетированных сахароснижающих средств при наличии у пострадавшего сахарного диабета; коронаролитиков, антиагрегантов, гипотензивных и других лекарственных средств у пострадавших с заболеваниями сердечно-сосудистой системы и т.д.);

- информацию о последнем приёме пищи, напитков, алкоголя (данные сведения важны с точки зрения проведения анестезиологического пособия при потенциальном оперативном вмешательстве в целях предотвращения закупорки дыхательных путей пищевыми массами при их регургитации);

- информацию о ранее полученной медицинской помощи и проведенных лечебных мероприятиях (когда, где, кем оказана медицинская помощь, когда наложен жгут и т.д. Эти сведения необходимы для обеспечения последовательности и преемственности оказания медицинской помощи);

5. Оценка мероприятий, проведенных на месте происшествия – после проведения вторичного осмотра и проведенных в ходе оказания медицинской помощи экстренных лечебных мероприятий оценивается состояние пострадавшего, полнота проведенных лечебных мероприятий и транспортабельность пациента.

6. Повторная оценка состояния пациента и определение его сортировочно-эвакуационного статуса – после проведения всех вышеназванных мероприятий и оценки состояния пострадавшего принимается сортировочно-эвакуационное решение, которое имеет целью определить очерёдность, назначение, условия эвакуации, лечебные мероприятия, которые должны быть продолжены при транспортировке [23,24,48,53].

Условия оказания медицинской помощи в ЧС зависят от многих факторов обстановки, сложившейся в условиях ЧС, но в основном это 3 вида условий оказания медицинской помощи в ЧС:

1. Вне медицинской организации (на 1-ом этапе): медицинская помощь вне медицинской организации может оказываться в различных условиях: непосредственно в очаге ЧС на открытой местности, на месте вызова бригады скорой медицинской помощи, на санитарном автотранспорте и транспорте медицинской авиации при транспортировке, в условиях мобильных медицинских комплексов (медицинские поезда, передвижных медицинских комплексы на базе автотранспорта), в полевых госпиталях, на трассовых медико-спасательных пунктах и т.д.;

2. В стационарных условиях, (на 2-м этапе) в районных, городских, областных, ведомственных медицинских организациях, госпиталях и других медицинских учреждениях стационарного типа, в которых предусмотрено круглосуточное медицинское наблюдение, лечение, уход, а также предоставление койко-места с питанием.

3. В амбулаторных условиях, (на 2-м этапе) в поликлиниках, амбулаториях, медпунктах, где не предусмотрено круглосуточное медицинское

сопровождение пациента, в том числе: в приемных отделениях круглосуточных стационаров, травматологических пунктах, объектах ПМСП и поликлиниках по месту жительства, медицинских пунктах, развернутых в пунктах временного размещения пострадавших в помещениях гостиниц, школ, пансионатов, санаториев и других приспособленных объектов. Медицинскую помощь в амбулаторных условиях получают легкораненные, эвакуированные из зоны ЧС, не нуждающиеся в стационарной медицинской помощи [2,23,26].

Объем медицинской помощи, оказываемой населению в чрезвычайных ситуациях, зависит от медико-санитарной обстановки, сложившейся в зоне ЧС, и определяется по медицинским показаниям исходя из количества пострадавших и возможностей медицинских сил и средств, участвующих в ликвидации последствий ЧС [23].

В условиях ЧС **объем медицинской помощи** является переменной величиной, он может быть **полным** или **сокращённым**. При большом количестве пострадавших и недостаточности медицинских сил и средств на 1-м этапе оказания медицинской помощи медицинские работники зачастую не в состоянии обеспечить проведение всем пострадавшим полного объема лечебно-профилактических мероприятий, предусмотренных правилами оказания медицинской помощи и клиническими протоколами диагностики и лечения, утверждёнными уполномоченным органом в области здравоохранения. В этих случаях осуществляется вынужденная мера – временное сокращение объема медицинской помощи.

Сокращение объема медицинской помощи достигается путём разделения лечебно-диагностических мероприятий 1-го этапа медицинской помощи на мероприятия первой, второй, третьей очереди (экстренные, неотложные, отсроченные). Такое разделение осуществляется при проведении медицинской сортировки.

Сокращение объема медицинской помощи осуществляется не за счёт полного отказа от выполнения тех или иных лечебных мероприятий, а за счёт сокращения мероприятий, которые могут быть проведены в более поздние сроки, но при этом не будет нанесено существенного вреда здоровью и состоянию пациента. Для определения конкретных групп сокращаемых мероприятий нет каких-либо чётких нормативов или рекомендаций, поскольку в каждой конкретной ЧС складывается разная медико-тактическая обстановка, различные возможности имеющихся в очаге медицинских сил и средств, различное количество пострадавших. Решения принимаются в каждой конкретной ЧС медицинскими формированиями, участвующими в ликвидации последствий ЧС, индивидуально.

Сокращённый объем медицинской помощи применяется только на 1-м этапе лечебно-эвакуационного обеспечения в ЧС, на 2-м этапе медицинская помощь, как правило, оказывается в полном объеме.

3.2.7. Медицинская сортировка пострадавших в ЧС

Медицинская сортировка – это распределение пострадавших на группы в соответствии с критериями нуждаемости в медицинской помощи, очередности её оказания (в зависимости от характера травмы, тяжести состояния пациента и объема медицинской помощи), а также сроками, очередностью и направлениями эвакуации [23,24,26,44,48,51,53,70].

Медицинская сортировка является одним из наиболее значимых мероприятий в комплексе мер по организации медицинской помощи пострадавшим в ЧС, независимо от происхождения, характера и масштаба ЧС. Медицинская сортировка является фундаментом, базовым мероприятием всей системы лечебно-эвакуационного обеспечения в ЧС, от качества её организации и проведения, профессионализма медицинского персонала, осуществляющего медицинскую сортировку, напрямую зависит своевременность, качество и эффективность медицинской помощи в ЧС.

Необходимость проведения медицинской сортировки в ЧС вызвана следующими условиями, как правило, имеющими место в условиях ЧС:

- большое количество пострадавших, одновременно нуждающихся в экстренной медицинской помощи;
- ограниченные возможности медицинской службы в зоне ЧС по оказанию помощи всем пострадавшим в короткие сроки;
- значительное количество среди пострадавших пациентов, нуждающихся в стационарной медицинской помощи, для оказания которой требуется медицинская эвакуация;
- необходимость проведения в зоне ЧС экстренных лечебных мероприятий по жизненным показаниям для стабилизации состояния поражённых и обеспечения возможности их транспортировки на следующий этап медицинской помощи;
- ограниченные возможности для эвакуации пострадавших (нехватка санитарного транспорта, значительное количество тяжёлых пострадавших и т.д.).

Другое название медицинской сортировки, применяемое в основном в западных странах – триаж (англ. – Triage). Название данного термина происходит от французского глагола - Trier, что означает сортировать, отсеивать или отбирать.

Элементы медицинской сортировки стали применяться еще в XVIII-XIX веке основоположниками военно-полевой хирургии - французским хирургом Домиником Жаном Ларреем в период так называемых «наполеоновских войн» (1792-1815 годы) и русским хирургом Николаем Ивановичем Пироговым в период Крымской войны 1853-1856 годов. С тех пор концепции, формы, методы, приёмы медицинской сортировки претерпели значительную эволюцию от примитивных способов до сложных, базирующихся на научной основе, оснащенных аппаратно-программными комплексами систем.

Сегодня в мире существуют различные системы медицинской сортировки, в зависимости от применяемой базовой концепции (простая или расширенная, основанная на алгоритмах или на различных приоритетах и т.д.), используемых

типов сортировочных карточек (METTAG, SMARTTAG, E / T LIGHT™, CRUCIFORM), систем оценки состояния пострадавших (балльная или в зависимости от степени нарушения жизненно важных функций), классификации и маркировки групп пострадавших (в основном применяются классификации от 3 до 5 групп пострадавших, а также расширенные или сокращенные классификации в зависимости от вида ЧС), шкал оценки текущего состояния и прогноза пострадавших и т.д.

Например, в США широко используется система START (англ. Simple Triage and Rapid Treatment), в Австралии и Новой Зеландии – австралийская шкала медицинской сортировки ATS (англ. Australian Triage Scale), в Канаде – шкала медицинской сортировки и остроты CTAS (англ. Canadian Triage and Acuity Scale), в Великобритании – система медицинской сортировки SICS (англ. Smart Incident Command System), в Германии – немецкая система медицинской сортировки, использующая четыре, иногда пять цветных кодов для обозначения неотложности помощи, во Франции в случае катастроф используется четырехуровневая шкала медицинской сортировки, сортировка выполняется врачом, который называется фр. *Medecin trieur* (медик-сортировщик). Сортировка обычно осуществляется в полевом госпитале (фр. *PMA — poste médical avancé*, то есть, передовой медицинский пункт), в Финляндии медицинская сортировка на месте происшествия выполняется парамедиком или врачом неотложной помощи с использованием четырехуровневой шкалы.

Несмотря на различия в действующих системах медицинской сортировки в разных странах мира, наличие в них тех или иных достоинств и недостатков, существуют и общепринятые нормы, например, общепризнанная цветовая маркировка категорий пораженных:

- **чёрный** – мёртвые и агонирующие пострадавшие;
- **красный** – пострадавшие, нуждающиеся в экстренной медицинской помощи по жизненным показаниям;
- **желтый** – пострадавшие, медицинская помощь которым может быть оказана в отсроченном порядке;
- **зелёный** – легко раненные пострадавшие, помощь которым может быть оказана через несколько часов или дней;
- **белый** – пострадавшие, которые могут быть отпущены домой.

Медицинские формирования при маркировке чаще используют красный, жёлтый и зелёный цвет, поскольку организационные мероприятия с пострадавшими чёрной и белой цветовой маркировки проводятся другими аварийно-спасательными формированиями.

Общепринятым во многих странах мира правилом является безусловное отнесение пострадавших детей и беременных женщин, вне зависимости от фактического их состояния, к категории тяжёлых пострадавших, что позволяет осуществлять оказание им медицинской помощи и эвакуацию в приоритетном порядке.

Следует обратить внимание на тот факт, что во многих странах мира приняты национальные протоколы реагирования на ЧС, в которых утверждены

модели медицинской сортировки, единые стандарты (шкалы) оценки состояния пострадавших, алгоритмы диагностики, формы медицинских сортировочных карточек и маркировочных приспособлений, планы эвакуации с адресами и профилем медицинских организаций и другие алгоритмы реагирования на ЧС, в том числе на ЧС, связанные с распространением инфекционных заболеваний. Так, например, в 2006 году в Канаде командой врачей интенсивной терапии по поручению правительства провинции Онтарио был разработан протокол медицинской сортировки больных при пандемии гриппа.

Цель и принципы медицинской сортировки:

Цель - обеспечение оказания пораженным своевременной медицинской помощи в оптимальном объеме, разумное использование имеющихся медицинских сил и средств в условиях их нехватки, проведение рациональной эвакуации пострадавших, исходя из условий медико-тактической обстановки.

Принципы проведения медицинской сортировки – **своевременность, непрерывность, преемственность и конкретность.**

Основные **сортировочные признаки**, по которым проводится медицинская сортировка, следующие:

1. **Признак опасности пострадавшего для окружающих** (определяется необходимость пораженных (больных) в изоляции или специальной обработке);
2. **Лечебный признак** (определяется нуждаемость пораженных в медицинской помощи, место и очередность ее оказания);
3. **Эвакуационный признак** (определяется целесообразность, возможность и очередность медицинской эвакуации, а также могут устанавливаться дополнительные условия – вид транспорта, положение пострадавшего при транспортировке, уровень медицинского сопровождения и др.).

Медицинская сортировка в ЧС проводится непрерывно. Она начинается в пунктах сбора пораженных, продолжается на сортировочных площадках, в основных подразделениях для оказания медицинской помощи и эвакуационных подразделениях 1 этапа, а также на 2 этапе медицинской эвакуации в приёмных отделениях больниц. В связи с тем, что состояние пострадавших в процессе ожидания медицинской помощи или эвакуации может ухудшиться, медицинская сортировка на каждом этапе может проводиться повторно.

Во многих учебных изданиях авторы, в основном опираясь на опыт второй мировой войны, разделяют медицинскую сортировку на два **вида**:

1. Внутрипунктовая - проводится в целях распределения пораженных по группам в зависимости от характера поражения, степени тяжести состояния, опасности для окружающих, очередности оказания медицинской помощи и её объёма на данном этапе медицинской помощи.

2. Эвакуационно-транспортная - проводится в целях распределения пораженных на однородные группы по очередности эвакуации, направлению эвакуации, пункту назначения, виду транспорта [49,50,62,70].

Однако, в современных условиях, деление медицинской сортировки на внутрипунктовую и эвако-транспортную носит достаточно условный характер,

многими авторами признаётся не целесообразным и на практике фактически не используется [32,35,51].

С развитием медицины и медицинских технологий наблюдается тенденция всё большего усложнения сортировочных систем – внедряются всевозможные балльные, шкальные системы оценки физиологических функций организма пострадавшего и его отдельных систем (неврологической, дыхательной, сердечно-сосудистой), разрабатываются новые усовершенствованные системы оценки состояния и маркировки пострадавших, в том числе с применением аппаратно-программных комплексов, в медицинскую сортировку внедряются цифровые технологии, направленные на ускорение и автоматизацию процессов – карманные компьютеры, системы штрих-кодирования информации на сортировочных карточках и т.д..

Вместе с тем, в реальных условиях ЧС не все современные сортировочные системы применимы либо применимы, но недостаточно эффективны. На наш взгляд, при выборе сортировочной системы в каждой конкретной ЧС целесообразно руководствоваться следующим **принципом**: «чем масштабнее ЧС и чем больше количество пострадавших, тем проще должна быть система медицинской сортировки».

Существует разделение медицинской сортировки на **первичную** – проводимую в очаге (зоне) ЧС, и **вторичную** – или внутрибольничную, сортировку пострадавших, поступивших в медицинскую организацию второго этапа эвакуации, однако такое разделение достаточно условное, так как медицинская сортировка является непрерывным процессом, она может проводиться повторно на каждом из этапов медицинской помощи. После проведения первичной сортировки, состояние больных, ожидающих своей очереди оказания медицинской помощи или транспортировки может ухудшиться или улучшиться, соответственно при повторной сортировке пострадавшие из одной сортировочной категории могут переходить в другую.

В научной и учебной литературе по медицине катастроф можно встретить такие понятия, как: простая, расширенная, обратная медицинская сортировка, «пересортица» и «недосортица» в медицинской сортировке [32,34,43,44,48,51,60,62,70]. На практике эти понятия означают следующее:

- **простая сортировка** – это разделение пострадавших на месте катастрофы на начальном этапе медицинской помощи на две группы – тех, кто нуждается в экстренной медицинской помощи и срочной транспортировке в медицинскую организацию, и тех, у кого менее серьёзные травмы и они могут подождать. Другой вариант простой сортировки – это деление пострадавших на «ходячих» и «носилочных». Простая сортировка обычно проводится спасателями или парамедиками до прибытия на место катастрофы медицинских бригад скорой медицинской помощи и бригад медицины катастроф. Простую медицинскую сортировку можно расценивать и как начальный этап расширенной медицинской сортировки;

- **расширенная медицинская сортировка** – это уже полноценная медицинская сортировка, проводимая квалифицированными медицинскими

работниками для определения групп пострадавших, нуждающихся в экстренной медицинской помощи, её очередности, констатации смерти у пострадавших, определения пострадавших с несовместимыми для жизни повреждениями и агонирующих, по которым принимается решение не проводить весь комплекс лечебных мероприятий, ограничившись симптоматическим лечением (введение анальгетиков), определения объёма медицинской помощи и очередности эвакуации;

- **обратная медицинская сортировка** — это медицинская сортировка, когда приоритет в оказании медицинской помощи отдаётся пострадавшим с более лёгкими повреждениями, чем тяжёлым пострадавшим, требующим оказания более сложной, затратной по времени и ресурсам медицинской помощи. Такая сортировка может проводиться в условиях военных действий, когда требуется как можно быстрее оказать медицинскую помощь и вернуть в строй максимальное количество раненных военнослужащих.

- **«пересортица» и «недосортица»** в медицинской сортировке – под этими понятиями следует понимать ситуации, когда при проведении медицинской сортировки происходит переоценка тяжести состояния пострадавшего («пересортица») и пациенты с менее тяжёлыми травмами включаются в категории пациентов более приоритетной группы (например, пациент жёлтой сортировочной группы помещается в красную категорию, или пациент зелёной сортировочной группы помещается в жёлтую сортировочную группу) либо недооценка тяжести состояния пациента («недосортица»), когда пациенты с тяжёлыми повреждениями помещаются в менее приоритетные группы оказания помощи (вместо красной помещаются в жёлтую, вместо жёлтой – в зелёную). Ситуации с переоценкой и недооценкой тяжести состояния поражённых при проведении медицинской сортировки возникают практически при любой ЧС, но приемлемыми значениями считаются для недооценки тяжести состояния («недосортицы») – 5% от всех пострадавших, а для переоценки тяжести состояния («пересортицы») – до 50% от всех пострадавших. Конечно, в целях сохранения жизни максимальному количеству пострадавших лучше переоценить тяжесть состояния пациента, чем недооценить, но в условиях нехватки медицинских сил и средств более качественное проведение медицинской сортировки позволяет более оптимально использовать имеющиеся медицинские ресурсы. Поэтому, когда медицинская сортировка проводится специально обученными бригадами медицинских работников, показатели так называемого «брака» в сортировке будут значительно меньше.

В Республике Казахстан, как и во многих странах СНГ, медицинскую сортировку проводит квалифицированный медицинский персонал, в отличие от некоторых западных стран (например, США), где сортировку могут проводить обученные спасатели и парамедики.

В очаге ЧС медицинскую сортировку проводят бригады СМП и бригады ЭМП ЦМК, первыми прибывшие на место ЧС, состав сортировочной бригады в данном случае соответствует составу бригады СМП или ЭМП ЦМК – врач, фельдшер и водитель-санитар в роли регистратора.

В очагах ЧС с массовым количеством пострадавших создаются специальные сортировочные бригады (до нескольких бригад) в составе:

- врач;
- фельдшер;
- медицинская сестра;
- два регистратора;
- 1-2 звена санитаров-носильщиков.

Дополнительные сортировочные бригады могут комплектоваться личным составом из числа прибывших в зону ЧС из близлежащих организаций здравоохранения врачебно-сестринских бригад. Функции регистраторов могут осуществлять медицинские работники без опыта клинической практики, студенты организаций медицинского образования (ВУЗов, колледжей), а также лица без медицинского образования (волонтёры, спасатели и другие).

Для проведения медицинской сортировки в случаях ЧС с массовым количеством пострадавших организуются распределительный пост и сортировочная площадка (для носилочных), обладающая достаточной вместимостью для размещения пострадавших и позволяющая проводить медицинскую сортировку конвейерным способом («пироговские» ряды) [53,60].

Порядок проведения сортировки:

Первоочередным мероприятием медицинской сортировки является отделение легкораненных (ходячих) от пострадавших с ранениями средней тяжести и тяжёлыми ранениями (носилочные). Для этого, например, в широко распространённой в западных странах сортировочной системе START используется **«метод привлечения пострадавших»**, когда сортировщик (спасатель, парамедик или медик) располагается в определённом месте (пункте) сбора пострадавших и громким криком (через громкоговоритель) призывает всех, кто может ходить, подойти к нему. Таким образом решаются сразу две задачи: во-первых, легкораненные («зелёная» сортировочная группа) отделяются от остальной группы пострадавших, во-вторых, место катастрофы освобождается от скопления пострадавших, что даёт возможность спасателям и медикам подойти к тяжёлым пострадавшим и вынести их из очага катастрофы на сортировочную площадку.

После выхода легкораненных из очага поражения на месте остаются пострадавшие, которые не могут самостоятельно передвигаться. Это могут быть:

1) пострадавшие с тяжёлыми травмами в состоянии шока, комы («красная» сортировочная группа), нуждающиеся в экстренной медицинской помощи;

2) пострадавшие, находящиеся в сознании, с ранениями средней тяжести или изолированной тяжёлой травмой без непосредственной угрозы для жизни, которые в силу характера повреждения (переломы нижних конечностей, костей таза, позвоночника и др.) не могут самостоятельно передвигаться («жёлтая» сортировочная группа);

3) умершие («чёрная» сортировочная группа).

Далее - умершие оставляются на месте, а пострадавшие «красной» и «жёлтой» сортировочных групп выносятся на сортировочную площадку, где проводится расширенная сортировка врачебными бригадами.

На сортировочной площадке медицинская сортировочная бригада проводит медицинскую сортировку уже в полноценном объёме по классической методике, исходя из критериев:

- 1) нуждается в специальной санитарной обработке (изоляции) или нет;
- 2) нуждается в экстренной медицинской помощи на данном этапе эвакуации -направляются в соответствующие развёрнутые подразделения данного этапа (противошоковое, перевязочное, операционное) с определением очерёдности (первая или вторая очередь) либо не нуждаются в медицинской помощи на данном этапе или медицинская помощь пострадавшему на данном этапе по объективным причинам не может быть оказана – направляются в эвакуационный пункт, где ожидают эвакуации;

- 3) имеют повреждения, не совместимые с жизнью – проводится симптоматическая терапия, направленная на облегчение боли, оставляются на данном этапе медицинской эвакуации. Сортировочное заключение по данной категории пострадавших должно быть проверено и уточнено в процессе наблюдения при повторном осмотре в целях исключения неправильной трактовки состояния при первичной диагностике и ошибочного включения в данную группу пострадавших, имеющих шансы на выживание.

При размещении пострадавших на сортировочной площадке не допускается смешивание пострадавших, прошедших медицинскую сортировку с вновь поступившими на площадку пострадавшими во избежание помещения последних в группу прошедших сортировку, в результате чего вновь поступившие могут остаться без внимания медицинских работников, без принятого сортировочного решения и, соответственно, без оказания медицинской помощи.

На завершающем этапе медицинская сортировка проводится по эвакуационным критериям, которые определяют необходимость, очередность транспортировки, вид транспорта и пункт назначения.

Эвакуации в первую очередь подлежат пострадавшие «красной» сортировочной группы после проведения комплекса жизненно важных лечебных мероприятий и стабилизации состояния до транспортабельного на данном этапе медицинской помощи. Эвакуация проводится специализированным санитарным транспортом с медицинским сопровождением в медицинские организации по назначению.

Эвакуации во вторую очередь подлежат пострадавшие «жёлтой» сортировочной группы, получившие экстренную медицинскую помощь на данном этапе, а также пострадавшие, которым медицинская помощь на данном этапе не может быть оказана по объективным причинам. Эвакуация данной группы пострадавшим проводится санитарным транспортом, по возможности с медицинским сопровождением, в медицинские организации по назначению.

Эвакуации **в последнюю очередь** подлежат пострадавшие «зелёной» сортировочной группы. Эвакуация осуществляется группами с одним сопровождающим медиком или без медицинского сопровождения транспортом общего пользования в пункты временного размещения.

Учёт и регистрация пострадавших в ЧС.

Одним из наиболее важных аспектов медицинской сортировки является чёткий учёт и регистрация пострадавших, их цветовая маркировка, позволяющие обеспечить последовательность, непрерывность и преемственность оказания медицинской помощи.

В регистрационные документы заносятся основные данные о диагнозе и характере поражения, сортировочной группе, оказанной медицинской помощи, способе эвакуации и т.д.

Основным видом регистрационных документов в ЧС является карточка медицинской сортировки (первичная медицинская карточка или сортировочная карточка). Карточка представляет собой специально изготовленный ярлык, который размещается на каждом пострадавшем при проведении медицинской сортировки и позволяет:

- идентифицировать пациента;
- определить сортировочную группу;
- определить очерёдность медицинской помощи и эвакуации;
- отслеживать продвижение пациента на этапе и между этапами медицинской эвакуации;
- получить информацию о полученной медицинской помощи;
- определить вид транспорта, положение при транспортировке, пункт назначения;
- получить дополнительную информацию (о бактериальном, химическом или радиоактивном заражении).

Карточки медицинской сортировки, применяемые в разных странах, могут иметь различную форму, вид и содержать различный объем информации. Наиболее распространённые образцы сортировочных карточек приведены на рис. 9 ниже.

КОРЕШОК ПЕРВИЧНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ КАРТОЧКИ

«...» час «...» мин. 19... г.
в/звание... в/часть...

Фамилия... имя... отчество...

Удостоверение личности, жетон №...

Ранен, заболел «...» час «...» мин. 19... г.

Эвакуирован самолетом, сан-гужавтом (подчеркнуть)

нужна эвакуация

нужные области

МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ

Подчеркнуть	Доза (вписать)
Введено: антибиотик	
сыворотка ПСС, ПГС	
анатоксин (какой)	
антидот (какой)	
обезболивающее средство	
Произведено: переливание крови, кровезаменителей, иммобилизация, перевязка, наложен жгут, санобработка	

Вид санитарных потерь (области)

Диагноз

НЕОТЛОЖНАЯ ПОМОЩЬ

Первичная медицинская карточка

Форма 100

Выдана: ...

«...» час «...» мин. 19... г.
в/звание... в/часть...

Фамилия... имя... отчество...

Удостоверение личности, жетон №...

Ранен, заболел «...» час «...» мин. 19... г.

О

Я

Х

Бак.

Другие порож.

Опм.

Б

И

локализация области

подчеркнуть: тазобедренные, плечевые, локтевые, запястные, пальцевые, суставы, позвоночник, органы

Жгут наложен «...» час «...» мин. Санитарная обработка (подчеркнуть) полная, частичная, не проводилась. Эвакуировать (нужное отметить)

нужна эвакуация

Очередность эвакуации: I II III

врач: ... (подпись, разборчиво)

CONTAMINATED

TRIAGE TAG

Personal Property Receipt
Evidence Tag

Destination
Via

AUTO INJECTOR

1 2 3 4 5

First Aid / Second Aid

Blunt Trauma
Burn
Cuts
Chemical
Overexposure
Fracture
Laceration
Penetrating Injury

Other: ...

VITAL SIGNS

Time	BP	Pulse	Respiration

Time Drug Solution Dose

MORGUE
Pulseless/Non-Breathing

IMMEDIATE
Life-Threatening Injury

DELAYED
Serious, Non-Life-Threatening

MINOR
Walking Wounded

EVIDENCE

トリアージ・タグ

Personal Property Receipt
Evidence Tag

Destination
Via

AUTO INJECTOR

1 2 3 4 5

First Aid / Second Aid

Blunt Trauma
Burn
Cuts
Chemical
Overexposure
Fracture
Laceration
Penetrating Injury

Other: ...

VITAL SIGNS

Time	BP	Pulse	Respiration

Time Drug Solution Dose

MORGUE
Pulseless/Non-Breathing

IMMEDIATE
Life-Threatening Injury

DELAYED
Serious, Non-Life-Threatening

MINOR
Walking Wounded

Рисунок 9 - Образцы карточек медицинской сортировки

⁵ <https://quizlet.com/ru/220161255/%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0-1-%D0%BC%D1%81%D0%B3%D0%BE-diagram/>

⁶ https://ru.m.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Triage_tags_%28Tokyo_Fire_Department%29.jpg

⁷ <https://www.mvems.org/disaster-preparedness2/preparedness-documents/939-unit-3-start-triage-dec-2018-final-pdf/file>

Помимо карточек медицинской сортировки могут применяться другие способы маркировки пострадавших по сортировочным группам – сортировочные ленты, в тёмное время суток – цветные фонари, компьютеризированные системы сортировки и другие способы. Некоторые из них представлены на рис. 10 ниже:



8



9

Светящиеся фонари для триажа

Компьютеризированная система
для триажа

Рисунок 10 - Дополнительные способы маркировки при медицинской сортировке

В отдельных странах применяются карточки медицинской сортировки, утверждённые национальными стандартами, но в большинстве стран используются обычные общепринятые сортировочные карточки.

В Республике Казахстан нет утверждённых государственными органами специальных стандартизированных форм карточек медицинской сортировки, применяемых в чрезвычайных ситуациях. Однако, Правилами оказания скорой медицинской помощи, утверждёнными приказом Министра здравоохранения РК от 30 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-225/202, предусмотрено оснащение санитарного автотранспорта класса В и С ярлыками для пациентов при сортировке, а также Стандартами организации оказания экстренной медицинской помощи в приёмных отделениях медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях в Республике Казахстан, утверждёнными приказом Министра здравоохранения РК от 2 апреля 2021 года №ҚР ДСМө27, утверждена форма Карты триажа (карты медицинской сортировки), применяемая медицинскими организациями при оказании экстренной медицинской помощи в повседневном режиме (приложение 27 к настоящему учебному пособию).

⁸ <https://www.rettungsmagazin.de/ausbildung/umfrage-zur-sichtung-bei-der-triage-25736>

⁹ https://ru.m.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:ET_Light_Picture_352_X_240.jpg

В усовершенствованных карточках медицинской сортировки могут содержаться дополнительная информация (о контаминации пострадавшего опасными веществами, проведении санитарной обработки, введении антидотов и т.д.), однако на практике такие карточки используются редко. Предпочтительно, чтобы карточки имели отрывные части (корешки), позволяющие отслеживать траекторию пострадавшего на этапах медицинской эвакуации. В более современных системах отслеживания могут использоваться карманные компьютеры, планшеты, сканеры для считывания штрих-кодов, вплоть до аппаратно-программных комплексов по отслеживанию пострадавшего в режиме реального времени. Современные информационные технологии позволяют внедрять много новых методов и приёмов, позволяющих ускорить сортировочный процесс, улучшить его качество, улучшить идентификацию и мониторинг пострадавших [64].

При эвакуации пораженного регистрационные документы всегда следуют вместе с ним. Карточка должна быть надёжно прикреплена и фиксирована к одежде или на теле (руке, ноге и т.д.) пострадавшего. Это необходимо для того, чтобы на любом этапе медицинской помощи сменные медицинские бригады, в процессе эвакуации, при изменении пункта назначения всегда могли идентифицировать пострадавшего, получить информацию о диагнозе пациента, об оказанной ему ранее медицинской помощи и сроках её оказания.

Медицинская сортировка, проводимая на 2-м этапе медицинской помощи в больничных учреждениях наряду с общими требованиями (наличие сортировочных постов, площадки, сортировочных бригад, основных подразделений оказания экстренной медицинской помощи, изолятора) имеет свои особенности, связанные с тем, что больничное учреждение является конечным этапом медицинской эвакуации.

Во-первых, на данный этап поступают преимущественно тяжёлые пострадавшие «красной» и «жёлтой» сортировочных групп, в основном носилочные. При одновременном поступлении нескольких десятков пациентов требуется развёртывание соответствующей по площади сортировочной площадки – это могут быть фойе, холлы, коридоры больницы или открытая площадка на территории больницы в тёплое время года.

Во-вторых, медицинская сортировка тяжёлых пострадавших в стационаре должна осуществляться наиболее опытными врачами, которые способны в сжатые сроки (3-5 минут) быстро оценить состояние пациента, поставить правильный диагноз на основе клинических данных, без использования сложных и затратных по времени дополнительных методов исследования. В условиях стационара возможно формирование мультидисциплинарных сортировочных бригад из специалистов разного профиля или привлечение по необходимости к работе сортировочной бригады специалистов определённого профиля (нейрохирурга, ангиохирурга и т.д.).

В-третьих, при проведении медицинской сортировки в стационаре не следует проводить весь комплекс диагностических процедур, предусмотренных клиническими протоколами диагностики и лечения, которые проводятся при

приёме пациента в повседневном режиме работы больницы. Объём диагностических исследований должен быть минимально необходимым для установления предварительного диагноза и принятия сортировочного решения. Дополнительные диагностические исследования могут проводиться выборочно у тех пациентов, по которым принято решение о проведении операции. Это позволяет уточнить характер ранения и составить план оперативного вмешательства.

В-четвёртых, при проведении медицинской сортировки в стационаре должна работать квалифицированная бригада регистраторов, поскольку требуется более тщательное по количеству и объёму оформление медицинской документации (журналы приёма и регистрации, сопроводительные листы СМП, истории болезни и др.) на пострадавших, в том числе на умерших в приёмном отделении стационара. В последующем эти документы будут носить характер юридических при расследовании следственными органами обстоятельств ЧС.

Медицинская сортировка в условиях стационара предполагает использование более сложных, чем на 1-м этапе медицинской эвакуации, балльных систем оценки состояния пациента, которые позволяют по физиологическим параметрам организма пациента достаточно точно оценить не только текущее состояние пациента, но и перспективы его внезапного ухудшения. На основе балльных систем в мире разработано большое количество шкал оценки состояния поражённых, в отдельных странах эти шкалы носят характер национальных (например, Австралийская шкала медицинской сортировки (англ. Australasian Triage Scale, ATS) или Национальная шкала медицинской сортировки (англ. National Triage Scale), Канадская шкала медицинской сортировки и остроты (англ. Canadian Triage and Acuity Scale, CTAS). В качестве одной из распространённых систем в мире используется шкала METTS (Medical Emergency Triage and Treatment System).

В России, на базе METTS, Научно-исследовательским институтом скорой медицинской помощи им. И.И. Джанелидзе (г. Санкт-Петербург) разработана собственная сортировочная шкала, приведённая в таблице 5 ниже.

Таблица 5 - Сортировочная шкала, разработанная НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе

Критерии сортировки (условное обозначение)	Методы оценки показателей	Сортировочный поток (цвет) и его значения		
		1 - тяжелая степень - реанимационный (красный)	2 - средней степени тяжести (жёлтый)	3 – состояние удовлетворительное (зелёный)
Дыхательные пути (А)	Осмотр верхних дыхательных путей	Дыхательные пути не проходимы (асфиксия) или не дышит	Дыхательные пути проходимы	Дыхательные пути проходимы
Показатели дыхания (В)	частота дыхательных движений (ч.д.д. в мин.)	более 30 или менее 8 в мин.	от 9 до 30 в мин.	от 9 до 25 в мин.

	уровень оксигенации крови (пульсоксиметрия) SpO2(%)	менее 90% при ингаляции кислорода	от 90 до 95% без ингаляции кислорода	более 95% без ингаляции кислорода
Кровообращение (C)	ЧСС (уд. в мин)	более 150 или менее 40	от 40 до 150	от 51 до 119
	АД (мм.рт.ст.) сис.	менее 90	более 90	более 90
Сознание (D)	оценка уровня сознания	кома, продолжающиеся генерализованные судороги	оглушение, сопор	ясное
Температура тела	измерение температуры тела (°C)	более 41 или менее 35	от 35 до 41	от 35,1 до 38,4
Выраженность болевого синдрома	оценка интенсивности по шкале боли (VAS 0-10)	не учитывается	4-10	0-3
Опорная функция	осмотр	не учитывается	не может стоять	Может стоять, ходить

Данная шкала, позволяет распределять пострадавших (больных) в зависимости от срочности оказания медицинской помощи на сортировочные потоки (группы), определяя условия (помещения, функциональные подразделения) оказания медицинской помощи. Общая характеристика состояния пациента и условий оказания медицинской помощи в соответствии с сортировочными потоками (группами) представлена ниже:

1 - реанимационный (красный) - состояние пациента тяжелое, опасное для жизни, быстрое нарастание или необратимое нарушение жизненно важных функций организма, для устранения которых необходимы незамедлительные экстренные лечебные мероприятия, в том числе ИВЛ, в условиях отделения (палаты) реанимации или операционного отделения для противошоковых мероприятий.

2 – средней степени тяжести (желтый) - состояние с умеренно выраженными нарушениями жизненно важных функций организма, не представляющее опасности для жизни, при отсутствии способности к самостоятельному передвижению. Срок начала оказания медицинской помощи - в течение 20 мин. в условиях смотровой палаты.

3 - удовлетворительного состояния (зеленый) — удовлетворительное состояние пациента с незначительными и компенсированными функциональными расстройствами и способности к самостоятельному передвижению. Размещаются в смотровых кабинетах и зале ожидания. Срок начала оказания медицинской помощи не должен превышать 40 минут [27,44].

На госпитальном этапе в зависимости от количества пострадавших могут применяться бальные шкалы оценки состояния, такие как шкала оценки тяжести травмы, шкала оценки неврологического статуса Глазго, шкала оценки жизнедеятельности (приведены в таблицах 6,7,8 ниже) и другие.

Таблица 6 - Шкала оценки тяжести травмы

Критерий	Характеристика	Балл
Частота дыхания	15–20	4
	21–30	3
	8–12 или 31–40	2
	1–8 или более 40	1
	Не дышит	0
Глубина дыхания	Нормальная	1
	С участием дополнительной мускулатуры или не дышит	0
Систолическое артериальное давление, мм рт. ст.	Более 90	4
	89 – 70	3
	Не выше 70	2
	Ниже 60	1
	Периферический пульс отсутствует	0
Наполнение капилляров	Обычное (менее 2 с)	2
	Удлинено (более 2 с)	1
	Не наполняются	0
Сумма баллов по шкале Глазго	14–15	5
	11–13	4
	8–10	3
	5–7	2
	3–4	1

Таблица 7 - Шкала оценки неврологического статуса Глазго

Критерий		Характеристика	Балл
Открытие глаз		Спонтанно	4
		На голос	3
		На боль	2
		Нет ответа	1
Словесный ответ		Ориентирован, может разговаривать	5
		Дезориентирован, может разговаривать	4
		Спутанные ответы	3
		Ответы не впопад	2
		Нет ответа	1
Двигательные реакции		Адекватно по команде	6
		На боль, целенаправлено	5
		На боль, нецеленаправлено	4
		Сгибание на боль	3
		Разгибание на боль	2
		Нет движений	1

Таблица 8 - Шкала оценки процента жизнедеятельности

Сумма баллов	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Жизнедеятельность, %	99	98	96	93	87	76	60	42	26	15	8	4	2	1	0	0
Ориентировочная сортировочная группа	зеленая				желтая				красная				черная			

Балльные системы оценки состояния пострадавших хотя и дают больше информации о текущем состоянии пациента и о ориентировочном прогнозе его выживания, но при проведении медицинской сортировки в условиях конкретных ЧС, особенно с массовым количеством пострадавших, не всегда удобны в применении, поскольку на их проведение нужно больше времени и больше квалифицированных медицинских работников.

Правильно организованный процесс медицинской сортировки на этапах медицинской эвакуации позволяет добиться чёткого выполнения лечебно-эвакуационных мероприятий, назначенных в соответствии с принятым сортировочным заключением, и максимально полно использовать возможности оказания медицинской помощи имеющимися силами и средствами на данном этапе медицинской эвакуации, что в конечном итоге определяет своевременность и эффективность оказания медицинской помощи пострадавшим в ЧС.

В целом эффективность оказания медицинской помощи пострадавшим в ЧС зависит от всех компонентов системы лечебно-эвакуационного обеспечения – подготовки медицинских сил и средств, организации работы в очаге ЧС, проведения медицинской сортировки и медицинской эвакуации.

В зависимости от характера ЧС и количества пострадавших лиц схема лечебно-эвакуационного обеспечения в ЧС может быть разной, но сохраняет в себе общие принципиальные аспекты ЛЭО. На рис. 11 приведена принципиальная схема организации лечебно-эвакуационного обеспечения в ЧС.

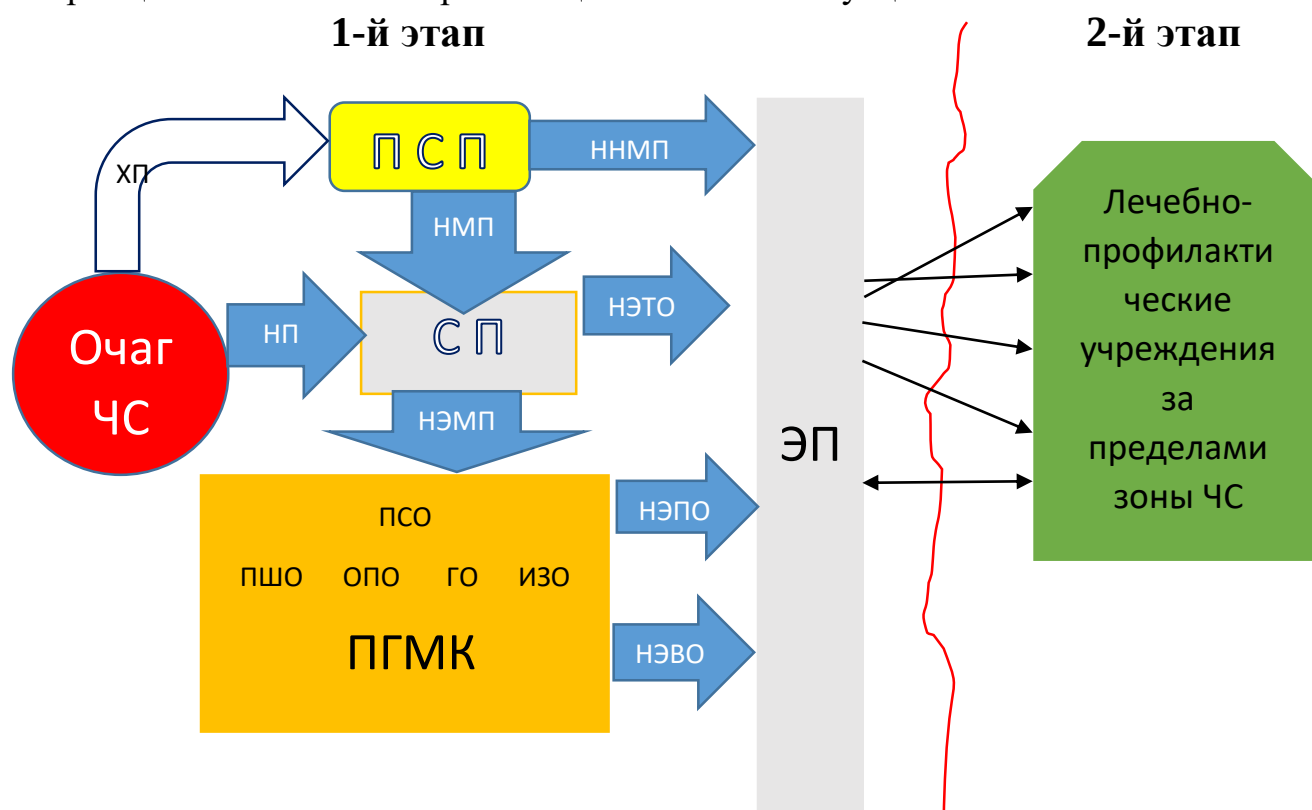


Рисунок 11 - Принципиальная схема организации лечебно-эвакуационного обеспечения в ЧС

Условные обозначения:

Очаг ЧС – непосредственное место крушения, аварии, катастрофы

ХП – ходячие пострадавшие

НП – носилочные пострадавшие

ПСП – пункт сбора пострадавших

СП – сортировочная площадка (пункт)

НМП – нуждающиеся в медицинской помощи

ННМП – не нуждающиеся в медицинской помощи

НЭМП – нуждающиеся в экстренной медицинской помощи

ПГМК – полевой госпиталь медицины катастроф

ПСО – приёмно-сортировочное отделение

ПШО – противошоковое отделение

ОПО – операционно-перевязочное отделение

ГО – госпитальное отделение

ИЗО – изолятор

НЭПО – нуждающиеся в эвакуации в первую очередь

НЭВО – нуждающиеся в эвакуации во вторую очередь

НЭТО – нуждающиеся в эвакуации в третью очередь

ЭП – эвакуационная площадка (пункт)

—————→ - направления эвакуации

←————→ - плечо эвакуации

~~~~~ - граница зоны ЧС

### 3.2.8. Организация работы медицинских учреждений при массовом поступлении пострадавших в ЧС

Работа медицинских учреждений в чрезвычайных ситуациях с массовым количеством пострадавших организуется в соответствии с планом действий по предупреждению и ликвидации ЧС медицинской организации.

Эффективность решения задачи по оказанию медицинским учреждением специализированной медицинской помощи большому количеству пострадавших зависит от многих факторов:

- от профиля деятельности медицинской организации;
- опыта медицинской организации по оказанию экстренной медицинской помощи в повседневном режиме деятельности;
- наличия кадров медицинских работников, способных обеспечить чёткую организацию работы учреждения и оказание медицинской помощи пострадавшим в условиях ЧС;
- уровня материально-технического обеспечения больницы;

- наличия в медицинской организации основных подразделений и вспомогательных служб, необходимых для оказания экстренной медицинской помощи в круглосуточном режиме;

- уровня плановой подготовленности медицинской организации к действиям по предупреждению и ликвидации ЧС (наличие планов действий, схем оповещения и сбора персонала, основных и резервных бригад врачебного и сестринского персонала, алгоритмов действий в ЧС, наличия запасов медикаментов, перевязочного материала, хирургического инструментария, медицинского диагностического, операционного, реанимационного оборудования и материалов, продуктов питания, питьевой воды, медицинского кислорода и т.д.);

- полноты, качества и периодичности проведения командно-штабных, комплексных, медико-тактических учений, объектовых тренировок и учебных занятий с персоналом медицинской организации по отработке знаний, умений и навыков работы в ЧС на подготовительном этапе.

Работа медицинского учреждения в условиях ЧС организуется в определенной последовательности:

При угрозе или возникшем стихийном бедствии или техногенной катастрофе:

- вводится в действие план оповещения руководящего состава, персонала больницы и больных о бедствии;

- организуется оповещение, связь и взаимодействие с территориальным органом управления здравоохранением и органами гражданской защиты;

- организуется работа штаба ГО и ЧС объекта (медицинской организации);

- на каждом уровне руководства больницы ставятся конкретные задачи подчиненным в соответствии с планами и алгоритмами действий в ЧС;

- приводятся в готовность БСМП и другие медицинские формирования (осуществляются мероприятия по сбору персонала, получению медицинского имущества и т.п.);

- при необходимости организуется пост радиационной и химической разведки;

- задействуются звуковые, световые сигнальные устройства оповещения;

- на территории и внутри помещений больницы устанавливаются указатели направления движения потока пациентов;

- проводится контроль наличия и состояния средств индивидуальной и коллективной защиты персонала и больных стационара;

- принимаются меры по укреплению защиты зданий и сооружений медицинского учреждения от поражающих факторов ЧС (укрепление оконных проёмов, дверей и т. п.);

- актуализируются списки больных, подлежащих выписке на амбулаторно-поликлиническое наблюдение и лечение;

- принимаются меры по переоборудованию дополнительных площадей (ординаторских, холлов, коридоров и т. п.) для увеличения коечной вместимости больницы;

- основные лечебные отделения и приемное отделение готовится к приему массового поступления пострадавших;
- увеличивается численность персонала приемного отделения;
- проверяется наличие и знание персоналом приёмного отделения инструкции по приему и сортировке пораженных;
- проверяется наличие резерва средств для оказания экстренной медицинской помощи при механической, ожоговой, радиационной травме, при поражении АХОВ, готовность санитарного пропуска к проведению частичной и полной санитарной обработки, наличие обменного фонда носилок и белья. При недостаточном количестве носилок для размещения пораженных заготавливаются подручные средства (кушетки, матрацы, одеяла и т.д.);
- из персонала приемного и других отделений больницы создаются сортировочные бригады для проведения медицинской сортировки поступающих пациентов;
- проводится тренировка бригад по приему и сортировке пораженных;
- проверяется связь приёмного отделения с лечебными отделениями и порядок доставки в них пострадавших;
- проверяется наличие и умение персонала пользоваться медицинской аппаратурой, дозиметрами, сортировочными и регистрационными документами;
- создаются запасы лекарственных, медицинских изделий и других средств оказания медицинской помощи;
- принимаются меры к увеличению пропускной способности операционно-перевязочного отделения, отделения реанимации и интенсивной терапии;
- устанавливается дополнительное количество операционных, перевязочных столов, штативов, изделий медицинского назначения для проведения инфузионной терапии, кислородной поддержки и т.д.;
- медицинский персонал переводится на круглосуточный режим работы;
- проверяется наличие аварийного энерго- и водоснабжения (исправность автономных электрогенераторов, наполненность емкостей с питьевой водой);
- проверяется (при необходимости восполняется) запас продуктов питания, постельных принадлежностей, кислорода, питьевой воды.

Медицинское учреждение должно быть готово к приему пациентов и оказанию экстренной медицинской помощи, независимо от преобладающего профиля поражений. В случае, если в больнице нет специалистов по отдельным профилям поражения (она не является многопрофильной), для усиления привлекаются бригады специализированной медицинской помощи из других лечебно-профилактических учреждений, за счёт чего расширяется перечень профилей оказываемой медицинской помощи. При наличии возможности к работе могут привлекаться пенсионеры-медики, студенты старших курсов медицинских ВУЗов и колледжей.

Конкретный план действий медицинского учреждения уточняется исходя из складывающейся медико-санитарной обстановки. При необходимости организуется медицинское обеспечение эвакуируемого из зоны бедствия населения на путях эвакуации и в районах его расселения.

Общими задачами медицинских организаций в ЧС являются:

- 1) обеспечение приема массового потока поражённых, осуществление в кратчайшие сроки их медицинской сортировки;
- 2) при радиационных катастрофах проводится дозиметрический контроль, санитарная обработка пораженных, а также дезинфекция, дегазация и дезактивация их одежды и обуви;
- 3) выявление и изоляция инфекционных больных, а также пострадавших с нарушением психики, нуждающихся в экстренной психологической помощи, направление их в специализированные лечебные учреждения, находящиеся за пределами зоны ЧС;
- 4) оказание пострадавшим полного объёма специализированной медицинской помощи и лечение их до окончательного исхода;
- 5) в ЧС, вызванных вооружёнными конфликтами, дополнительно осуществляются мероприятия по защите медицинского и обслуживающего персонала, раненных и больных от современных средств поражения.

Органы управления здравоохранением координируют работу по распределению пострадавших между лечебными учреждениями, по рациональному использованию их коечного фонда, перепрофилированию, разворачиванию дополнительного коечного фонда.

Каждое медицинское учреждение в подготовительный период (до наступления ЧС) должно иметь задание на перепрофилирование или развертывание в условиях ЧС по тому или иному профилю медицинской помощи.

В центральных и номерных районных больницах, расположенных на путях эвакуации, могут развертываться отделения хирургического профиля (многопрофильные, травматологические, ожоговые отделения). В сельских участковых больницах могут развёртываться койки терапевтического, токсикотерапевтического профиля.

Поликлиники получают задание на выделение медицинского персонала (в составе врачебно-сестринских бригад) для направления в зону ЧС или для усиления персонала больниц; развёртывают медицинские пункты в местах временного размещения пострадавшего населения и одновременно выполняют свои функции по амбулаторно-поликлиническому обслуживанию легкопораженных, местного и эвакуированного населения.

Медицинские учреждения республиканского подчинения, областные, городские больницы, больницы скорой медицинской помощи, медико-санитарные части предприятий, имеющие стационары, ведомственные больницы получают задание на создание или развертывание многопрофильных, травматологических, ожоговых, терапевтических больниц (отделений) для пораженных.

Узкоспециализированные медицинские учреждения и отделения (отоларингологические, офтальмологические, инфекционные, психиатрические и др.), в условиях ЧС оказывают специализированную медицинскую помощь пострадавшим по соответствующему их деятельности профилю.

В экстремальных ситуациях основные мероприятия медицинских учреждений направлены на оперативное оповещение и сбор личного состава, высвобождение коечного фонда, массовый прием и оказание стационарной помощи пораженным.

При загруженности местных больниц значительным количеством пораженных, часть из них может быть переведена в больницы соседних областей, а также в клиники научных центров, институтов и других медицинских учреждений республиканского уровня.

Медицинская помощь пострадавшим на амбулаторно-поликлиническом уровне оказывается в травматологических пунктах, поликлиниках по месту жительства, в медицинских пунктах, развернутых при гостиницах, санаториях, домах отдыха, школах и других помещениях, выделенных для временного размещения населения, оставшегося без крова.

Для правильного распределения потоков пострадавших, эвакуируемых из зоны бедствия, на автомобильных путях, на развилках дорог, ведущих в различные районы эвакуации, могут развертываться медицинские распределительные пункты (МРП) и вспомогательные распределительные посты (ВРП). В состав МРП входят: врач, медицинская сестра, регистратор. Задачами МРП являются:

- распределение пострадавших для равномерной и рациональной (преимущественно по профилю поражения) загрузки лечебных учреждений за пределами зоны ЧС;
- регулярное информирование органа управления здравоохранением о ходе загрузки лечебных учреждений.

ВРП развертываются при въезде в каждый район назначения. В состав ВРП входят медицинская сестра и представитель службы охраны общественного порядка. ВРП регулирует движение автотранспорта с пораженными, направляемыми в данный район.

Все медицинские учреждения, функционирующие за пределами зоны ЧС, вместе составляют больничную базу (ББ), которая в совокупности и является вторым этапом лечебно-эвакуационного обеспечения в системе двухэтапного лечения пострадавших в ЧС.

Одним из важных элементов в организации массового приема на стационарное лечение пострадавших в ЧС является оперативное управление коечным фондом больниц (рациональное заполнение и своевременное высвобождение стационарных коек), а также обеспечение постоянного мониторинга и контроля за равномерностью и рациональностью загрузки стационаров больничной базы [13,15,22,24,26,41,42,59,66].

### **Контрольные вопросы к теме: «Организация медицинской помощи и эвакуации в чрезвычайных ситуациях»**

1. Общие закономерности ЧС, оказывающие влияние на организацию медицинской помощи.
2. Основные мероприятия организации медицинской помощи в ЧС.

3. Понятие о лечебно-эвакуационном обеспечении населения в ЧС.
4. Медицинские силы и средства на этапах эвакуации в ЧС.
5. Особенности работы Службы скорой медицинской помощи в ЧС.
6. Профессиональные аварийно-спасательные медицинские формирования.
7. Особенности организации медицинской помощи на втором этапе лечебно-эвакуационного обеспечения в ЧС.
8. Понятие о медицинской эвакуации в ЧС. Основные правила транспортировки пострадавших.
9. Виды, формы, условия оказания и объём медицинской помощи в ЧС.
10. Медицинская сортировка пострадавших в ЧС.
11. Основные мероприятия медицинского учреждения при массовом поступлении пострадавших в ЧС

**Интернет-ресурсы для изучения и использования при подготовке по теме:**

1. Медицина катастроф [Электронный ресурс] / И.В. Рогозина - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429365.html>
2. Медицина катастроф. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Левчук И.П., Третьяков Н.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424889.html>
3. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / В.А.Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев и др. - М. : Абрис, 2012. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785437200490.html>

**Дополнительная литература:**

1. Военно-полевая хирургия [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. Е.К. Гуманенко. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970431993.html>
2. Руководство к практическим занятиям по военной гигиене [Электронный ресурс].

#### **ТЕМА 4. ОЦЕНКА МЕДИКО-САНИТАРНОЙ ОБСТАНОВКИ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

Одним из первостепенных мероприятий, проводимых аварийно-спасательными службами в очаге ЧС, является оценка обстановки в зоне ЧС.

**Оценка обстановки** – это определение характера, масштаба, зоны распространения катастрофы, количества пострадавших и погибших; выявление поражающих факторов катастрофы; определение сил и средств, необходимых для ликвидации ЧС и условий, в которых будут проводиться аварийно-

спасательные работы; определение степени разрушения объектов жизненно важной инфраструктуры в зоне ЧС, выявление других факторов, оказывающих влияние на проведение аварийно-спасательных работ и обеспечение жизнедеятельности населения в зоне ЧС.

Аварийно-спасательными службами в очаге и зоне ЧС оценивается не только общая обстановка, но и составляющие её элементы специальной обстановки, в том числе: радиационная обстановка, химическая обстановка, пожарная обстановка, инженерная обстановка, медико-санитарная обстановка, обстановка с водоснабжением, энергоснабжением, связью, возможности временного размещения пострадавшего в ЧС населения, возможности и пути эвакуации и т.д.

Задачей медицинской службы гражданской защиты является оценка одной из главных составляющих общей обстановки в зоне ЧС – медико-санитарной обстановки.

**Оценка медико-санитарной обстановки** – это комплекс мероприятий, проводимых для получения целостной картины ЧС в разрезе следующих критериев:

- количество санитарных и безвозвратных потерь населения в зоне ЧС;
- количество пострадавших, нуждающихся в экстренной медицинской помощи;
- основные поражающие факторы катастрофы (механический, термический, химический, радиационный, комбинированный и т.д.);
- преимущественный характер повреждений у пострадавших (механические травмы, ожоги, отравления и др.);
- наличие, состав, технические возможности и работоспособность медицинских сил и средств в зоне ЧС;
- санитарно-эпидемиологическая обстановка в зоне ЧС;
- количество дополнительных медицинских сил и средств, необходимых для привлечения извне;
- количество санитарного автотранспорта, необходимого для проведения медицинской эвакуации;
- состояние местности, метеоусловий, дорог и подъездных путей в районе катастрофы применительно к условиям оказания медицинской помощи и эвакуации пострадавших;
- потенциальные риски, связанные с возможным повторным воздействием поражающих факторов катастрофы или воздействием вторичных поражающих факторов ЧС.

Цель оценки медико-санитарной обстановки в зоне ЧС заключается в том, чтобы определить виды, содержание, объём и условия работы по медико-санитарному обеспечению, определить порядок организации работы по ликвидации медико-санитарных последствий в конкретной ЧС.

В каждой конкретной ЧС медико-санитарная обстановка будет отличаться от обстановки, сложившейся в другой ЧС, в том числе и аналогичной по характеру. Соответственно, в каждой конкретной ЧС будут складываться



различные условия организации медико-санитарного обеспечения пострадавшего населения. Оперативная и качественная оценка медико-санитарной обстановки в ЧС позволяет принять своевременные, адекватные сложившейся ситуации, и эффективные управленческие решения по организации медицинской помощи пострадавшему населению [31,34,45,46,48,51,55,59,60,70].

Для качественной оценки медико-санитарной обстановки в зоне ЧС необходима достоверная и полная информация о характеристиках данной ЧС, влияющих на организацию медицинской помощи. Эту информацию позволяет получить медицинская разведка очага (зоны) ЧС.

#### **4.1. Медицинская разведка в ЧС**

**Медицинская разведка** – это сбор информации о параметрах и характеристиках сложившейся ЧС, которые оказывают или могут оказать влияние на здоровье населения и спасателей в зоне катастрофы, на организацию оказания медицинской помощи пострадавшим, санитарно-эпидемиологическую обстановку в зоне ЧС.

Медицинская разведка проводится персоналом медицинских формирований, привлекаемых к ликвидации ЧС. Как правило, медицинскую разведку в очаге ЧС проводят бригады экстренной медицинской помощи, первыми прибывшие в зону ЧС. Это могут быть выездные бригады скорой медицинской помощи или бригады экстренной медицинской помощи территориального подразделения Центра медицины катастроф МЧС РК. Предварительную информацию о характере ЧС, количестве жертв и пострадавших они получают от работников аварийно-спасательных служб, органов полиции, очевидцев и местных жителей, первыми оказавшихся на месте ЧС. Более полную информацию они получают в ходе непосредственного проведения медицинской разведки – осмотра, обследования места происшествия, осмотра пострадавших, проведения специальных мероприятий медицинской разведки.

При крупномасштабных ЧС, а также в случаях катастроф с радиационными, химическими или биологическими факторами для проведения медицинской разведки создаются специальные группы медицинской разведки, в которые включаются специальные бригады (группы) санитарно-эпидемиологической службы.

Информация, полученная в ходе проведения медицинской разведки, докладывается руководителю медицинского формирования, персонал которого проводил медицинскую разведку. Руководитель медицинского формирования в свою очередь доводит полученную информацию до сведения руководителя оперативной группы территориального органа управления здравоохранением и начальника штаба ликвидации ЧС в соответствии с порядком и структурой управления Государственной системы гражданской защиты РК.

Медицинская разведка представляет собой сбор сведений о медико-тактической и санитарно-эпидемиологической обстановке в зоне ЧС, включающих сведения:

- о количестве пострадавших, нуждающихся в экстренной медицинской помощи и эвакуации;
- о имеющихся в зоне ЧС медицинских формированиях и организациях, сохранивших свою работоспособность и способных организовать оказание медицинской помощи пострадавшим;
- о местности, погоде, состоянии дорог и подъездных путей для обеспечения розыска, сбора, выноса пострадавших из очага ЧС и их дальнейшей эвакуации за пределы зоны ЧС;
- о местах, где можно развернуть основные и вспомогательные подразделения медицинских формирований (пункт сбора пострадавших, сортировочная площадка, эвакуационный пункт, полевой госпиталь медицины катастроф);
- о санитарно-эпидемиологической обстановке в очаге ЧС, в том числе: наличие очагов инфекции, больных, условий для временного размещения пострадавших, источников водоснабжения, теплоснабжения (в зимнее время), энергоснабжения, наличие санитарно-гигиенических условий для оказания медицинской помощи и развертывания медицинских формирований [46,55].

#### **4.2. Оценка поражающих факторов в ЧС**

Оценка поражающих факторов катастрофы имеет важное значение для организации медицинской помощи населению в ЧС, поскольку от характера, интенсивности и продолжительности воздействия поражающих факторов на людей зависит количество и структура санитарных потерь, преимущественный характер поражений, полученных пострадавшими в результате катастрофы и, соответственно, количество, состав, профильность медицинских сил и средств, необходимых для оказания медицинской помощи.

Поражающие факторы напрямую связаны с источниками происхождения ЧС. Современные классификации ЧС по источникам происхождения делят ЧС на три основные группы:

**1) Природные ЧС** - геофизические опасные явления (оползни, сели, лавины, обвалы); метеорологические и агрометеорологические опасные явления (ураганы, смерчи, бураны, циклоны, засуха, сильные морозы и жара, снежные обвалы и заносы, напор льдов и др.); тектонические явления (землетрясения, извержения вулканов), гидрологические опасные явления (наводнения, паводки, повышение уровня грунтовых вод и др.); природные пожары (лесные, степные, торфяные); космические явления (падение метеоритов, магнитные бури, солнечная радиация); инфекционные заболевания людей (эпидемии) и сельскохозяйственных животных (эпизоотии); поражение сельскохозяйственных растений болезнями и вредителями (эпифитотии);

**2) Техногенные ЧС** - промышленные аварии; транспортные аварии (катастрофы на автомобильном, железнодорожном, авиационном, морском,

речном транспорте, аварии на магистральных трубопроводах); пожары; аварии с выбросом сильнодействующих ядовитых веществ; аварии с выбросом радиоактивных веществ; аварии с выбросом биологически опасных веществ; внезапное обрушение зданий, сооружений; аварии на коммунальных объектах жизнеобеспечения; аварии на очистных сооружениях; гидродинамические аварии (прорывы плотин, дамб и других гидротехнических сооружений);

**3) Социальные ЧС** – военные столкновения, террористические акты, конфликты на национальной и религиозной почве, социально-экономические потрясения (голод, обнищание населения), столкновения на криминальной почве.

В зависимости от источника происхождения ЧС, на организм людей, животных и окружающую среду оказывают негативное влияние различные поражающие факторы ЧС:

- **механические факторы** – воздействие на человека избыточной кинетической энергии травмирующих агентов, ударной волны от взрывов, вторичных травмирующих элементов (падающих элементов конструкции зданий, перемещающихся подвижных элементов транспорта, падающих камней, осколков разбитых стёкол и т.д.), приводящее к различным видам открытых и закрытых травм (ушибы, ссадины, порезы, переломы, вывихи, травматические ампутации частей тела и т.д.);

- **термические факторы** – воздействие на человека высоких температур при пожарах, избыточном световом излучении, сильной жаре, приводящее к ожогам, тепловым ударам, обезвоживанию, и низких температур, приводящих к общему переохлаждению организма и отморожениям;

- **химические факторы** – воздействие на организм человека аварийно химически опасных веществ (хлор, желтый фосфор, аммиак, фосген, сернистый ангидрид и т.д.), используемых в химической промышленности, промышленных ядов, боевых отравляющих веществ (нервнопаралитического, удушающего, кожно-нарывного действия), приводящие к отравлениям, химическим ожогам глаз, тканей и дыхательных путей, параличу дыхательной и скелетной мускулатуры и другим тяжёлым поражениям;

- **радиационные факторы** – воздействие на организм человека ионизирующего излучения, светового излучения и радиоактивных веществ, возникающие при авариях на объектах атомной отрасли (атомные электростанции, исследовательские, промышленные и другие атомные реакторы), при испытании или применении ядерного оружия (два эпизода применения ядерного оружия в мире – 6 и 9 августа 1945 года бомбардировка атомными бомбами японских городов Хиросима и Нагасаки во второй мировой войне), приводящие к развитию лучевой болезни в острой и хронической формах, ожогам глаз, слизистых оболочек, кожи и дыхательных путей, поражению внутренних органов, в последующем – к развитию онкологических болезней и генных мутаций;

- **биологические факторы** – воздействие на организм человека источников инфекционных заболеваний (бактерий, вирусов, токсинов),

возникающее при авариях (утечке) на биологически опасных объектах (исследовательские бактериологические, вирусологические лаборатории, объекты фармацевтического производства и др.) и при применении биологического оружия, приводящее к заражению населения инфекционными заболеваниями, в том числе особо опасными инфекциями. В случаях неконтролируемого распространения развитие инфекции может носить характер эпидемии и даже пандемии;

- **психические факторы** – воздействие на психику человека сложных условий обстановки в ЧС, связанных с гибелью большого количества людей, со страхом и высоким риском для жизни людей, отсутствием адекватной помощи и других экстремальных условий, которые в совокупности могут вызывать у людей различные временные и стойкие расстройства психики (психоэмоциональный шок, паника, неадекватное поведение, ступор, психоэмоциональное возбуждение и т.д.), вплоть до развития в последующем психических заболеваний. Различного рода расстройства психики встречаются практически в каждой ЧС. По данным отдельных источников разного рода и степени психические расстройства могут встречаться у 10-15% пострадавших при крупных транспортных катастрофах, пожарах, взрывах и достигать 60-65% у пострадавших при землетрясении [37,38,40].

В большинстве ЧС на людей, как правило, воздействует не один, а несколько поражающих факторов. Например, при аварии на атомной электростанции на людей могут воздействовать: механические факторы (в результате ударной волны при взрыве реактора), приводящие к травмам; термические факторы (световое излучение), приводящие к ожогам; радиационные факторы (ионизирующее излучение и радиоактивное заражение) приводящие к развитию лучевой болезни и поражений внутренних органов. При транспортных авариях на организм человека могут одновременно воздействовать механические и термические факторы, при авариях на объектах химической промышленности – химические, механические и термические факторы, при пожарах – термические, механические и химические факторы, при землетрясении –механические и термические факторы.

Воздействие на организм человека нескольких видов поражающих факторов (различного происхождения и механизма воздействия) называется **комбинированным поражением**. Например, ожог лица, дыхательных путей и перелом таза; механическая травма, ожоги и лучевое поражение.

Повреждения в двух или нескольких анатомических областях (анатомические области - голова, шея, грудь, живот, позвоночник, таз, конечности) возникшие у человека в результате воздействия одного вида поражающего фактора, называется **сочетанным поражением**. Например, множественные переломы рёбер и разрыв селезёнки; переломы конечностей и черепно-мозговая травма.

Повреждения нескольких органов или сегментов тела человека в пределах одной анатомической области называется **множественным поражением**.

Например, разрыв печени и тонкой кишки при тупой травме живота; перелом бедренной и большеберцовой кости нижней конечности.

Оценка поражающих факторов в ЧС важна с точки зрения организации медицинской помощи пострадавшим, поскольку от поражающих факторов катастрофы будет зависеть количество поражённых, тяжесть и преобладающий характер повреждений. Количество поражённых будет влиять на состав и количество привлекаемых к ликвидации ЧС медицинских сил и средств (количество бригад скорой медицинской помощи, формирований гражданской защиты). От количества тяжёлых (носильных) пострадавших будет зависеть потребность в специализированном санитарном транспорте для медицинской эвакуации. В зависимости от преобладающего характера повреждений будет формироваться состав бригад специализированной медицинской помощи (травматологические, хирургические, токсико-терапевтические, ожоговые, инфекционные, реанимационные и др.) и других специальных формирований (группы радиационной и химической разведки, санитарно-эпидемиологические группы и отряды).

При оценке поражающих факторов ЧС следует обращать внимание не только непосредственно на характер самих поражающих факторов, но и на условия, в которой произошла ЧС – площадь поражения, скорость распространения, количество и плотность проживания населения в зоне ЧС. Например, в случае потенциально возможного разрушительного землетрясения в Казахстане следует учитывать, что сейсмичные районы занимают примерно 40% площади территории страны, а в наиболее сейсмоопасных регионах – восток, юго-восток, юг страны – проживает население численностью более 7 млн человек, сосредоточено свыше 50% промышленного потенциала страны, расположено более 400 городов и сельских населенных пунктов. Высокому риску сейсмической опасности подвержены территории городов Алматы, Шымкент, Алматинской, Восточно-Казахстанской, Жамбылской, Кызылординской, Туркестанской областей, а также областей Абай и Жетысу. Катастрофическим землетрясениям наиболее подвержен город Алматы, расположенный в одной из самых сейсмоопасных зон во всей Центральной Азии [67].

#### **4.3. Оценка санитарных потерь в ЧС**

Перед оценкой санитарных потерь в конкретной ЧС необходимо получить информацию о имеющихся безвозвратных потерях (умершие). Данная информация позволяет косвенно получить общее представление о масштабе ЧС, потенциально возможном количестве санитарных потерь и их структуре.

Под **оценкой санитарных потерь** следует понимать анализ количества поражённых, структуры санитарных потерь в разрезе тяжёлых, средней тяжести и легко раненых пострадавших, преобладающего характера повреждений, количества пострадавших нуждающихся в экстренной медицинской помощи на данном этапе медицинской помощи и количества пострадавших, нуждающихся в эвакуации.

Количество пораженных (санитарных потерь) в каждой конкретной ЧС является переменной величиной, значения которой зависят от многих факторов (характера ЧС, поражающих факторов, их интенсивности и скорости распространения, условий внешней среды в очаге ЧС, населённости района ЧС и т.д.). Например, при терактах в Нью-Йорке (США) 11 сентября 2001 года количество санитарных потерь составило более 6300 человек; в железнодорожной катастрофе вблизи г.Уфа (Россия) 3 июня 1989 года – количество санитарных потерь составило более 600 человек, при землетрясении в Турции и Сирии 6 февраля 2023 года санитарные потери составили более 121000 человек.

Под **структурой санитарных потерь** понимают соотношение количества поражённых разных категорий к общему числу санитарных потерь.

Критерии для формирования структуры санитарных потерь используются различные, но в основном это - деление санитарных потерь на группы по степени тяжести пострадавших, по степени мобильности (носилочные и ходячие), по количеству взрослых и детей, по количеству нуждающихся в стационарной и амбулаторной медицинской помощи, по локализации ранений (черепно-мозговая травма, травмы конечностей, «краш»-синдром и т.д.), по характеру поражений (механические травмы, ожоги, отравления и др.).

Структура санитарных потерь зависит от характера, масштаба катастрофы, интенсивности и времени воздействия поражающих агентов и других факторов. Структура санитарных потерь в каждой ЧС индивидуальна, но можно привести некоторые усреднённые показатели, например, доля поражённых тяжёлой и средней тяжести категорий, нуждающихся в экстренной медицинской помощи, составляет в среднем 25-30% от общего количества санитарных потерь; доля пострадавших детей от общего количества пострадавших может составлять 20-30%. Приведённые усреднённые показатели являются достаточно условными и сугубо ориентировочными, с высокой долей вариабельности.

По статистике землетрясений в структуре санитарных потерь по критерию локализации ранений, по данным некоторых авторов, первое место по частоте занимает черепно-мозговая травма, второе и третье места - травмы конечностей и мягких тканей, четвертое место - синдром длительного сдавления («краш»-синдром). Также, ими в структуре санитарных потерь отмечается высокая доля (более 70 %) множественных и сочетанных травм, что значительно ухудшает прогноз выживания у этой категории поражённых и усложняет процесс оказания им медицинской помощи [45,68].

Структура санитарных потерь по степени тяжести травм при землетрясении интенсивностью в 9 баллов может ориентировочно оцениваться следующим образом: тяжелые пораженные - 30-35%; пораженные средней тяжести - 25-30%; легкораненные - 35-40%, однако это не означает что при каждом конкретном землетрясении интенсивностью в 9 баллов структура санитарных потерь будет именно такой, поскольку в конкретной ЧС будет иметь место большое количество факторов и условий, оказывающих влияние на количество и структуру санитарных потерь.

При оценке санитарных потерь в зоне ЧС преимущественно используются простые критерии оценки структуры потерь – степень мобильности пострадавших (количество ходячих и носилочных), степень тяжести состояния пострадавших (тяжёлые, средней тяжести и легкопоражённые), количество беременных женщин и детей. Эти данные необходимы для принятия сортировочных и эвакуационных решений в процессе оказания медицинской помощи на первом этапе лечебно-эвакуационного обеспечения в ЧС.

При оценке санитарных потерь на втором этапе лечебно-эвакуационного обеспечения критерии оценки структуры санитарных потерь расширяются – дополнительно проводится оценка потерь по характеру и локализации травм, нуждаемости в оперативном лечении для принятия решений по профилю и очередности оказания медицинской помощи, выбору ЛПУ и другим аспектам госпитальной помощи.

#### **4.4. Оценка медицинских сил и средств в ЧС**

Под оценкой медицинских сил и средств в ЧС понимают получение сведений, изучение и характеристику наличия, готовности, количества, состава медицинских формирований и лечебно-профилактических организаций в районе ЧС (очаг, зона, границы зоны ЧС и близлежащая территория), которые могут быть использованы для оказания медицинской помощи и эвакуации пострадавших в процессе ликвидации медико-санитарных последствий ЧС.

Оценка медицинских сил и средств является неотъемлемой частью общей оценки обстановки в ЧС. При этом оцениваются следующие показатели:

- наличие в районе сложившейся ЧС организаций здравоохранения (станции скорой медицинской помощи, больницы, поликлиники, госпитали), медицинских формирований (отряды, бригады медицинской помощи), которые могут быть оперативно привлечены к оказанию экстренной медицинской помощи пострадавшему населению;
- состояние медицинских организаций, постоянно дислоцированных в зоне катастрофы (характер их повреждений, сохранность работоспособности, способность к функционированию по назначению, количество сохранившегося личного состава);
- совокупные потенциальные возможности сохранившихся в зоне ЧС и привлекаемых медицинских организаций и формирований (их количество, личный состав, коечная мощность, наличие оборудования и санитарного автотранспорта) по оказанию медицинской помощи пострадавшему населению;
- оснащённость медицинских формирований медицинским имуществом и санитарным транспортом, укомплектованность медицинским персоналом;
- дислокация медицинских организаций и формирований в районе ЧС, их отдалённость от очага ЧС, примерные направления и плечо эвакуации;
- эвакуационные возможности медицинских сил и средств в районе ЧС;
- оценка соответствия имеющихся медицинских сил и средств объёму их предполагаемой работы в ЧС;

- возможность привлечения к ликвидации ЧС дополнительных медицинских сил и средств извне (из смежных районов и областей, не затронутых ЧС).

Оценка медицинских сил и средств в ЧС необходима для обеспечения полноты охвата медицинской помощью всех пострадавших, предотвращения задержки сроков оказания медицинской помощи, своевременного проведения лечебно-эвакуационных мероприятий [50,53].

#### **4.5. Оценка местности, времени года, метеоусловий в ЧС**

Оценка местности, времени года, метеоусловий в зоне ЧС применительно к оказанию медицинской помощи в ЧС необходима для уточнения внешних сопутствующих условий деятельности медицинских организаций и формирований, которые будут препятствовать или затруднять оказание медицинской помощи пострадавшим.

При оценке местности обращается внимание на её состояние в очаге ЧС, границах очага ЧС, где отсутствует воздействие поражающих факторов катастрофы, а также в близлежащих к зоне ЧС территориях. Эти сведения необходимы для определения мест для развёртывания основных и вспомогательных подразделений медицинских формирований (пункты сбора пострадавших, сортировочные пункты и площадки, подразделения полевого госпиталя медицины катастроф, эвакуационные пункты и площадки для санитарного автотранспорта).

Оценка местности важна с точки зрения определения эвакуационных возможностей в ЧС. Условиями местности, затрудняющими проведение лечебно-эвакуационных мероприятий, являются:

- сложный рельеф (горная, холмистая местность);
- сильнопересечённая местность (местность с большим количеством естественных природных препятствий – лесные массивы, горы, водные препятствия, болота, пески и т.д.);
- отсутствие или разрушение имеющихся дорог, мостов, путепроводов, тоннелей и т.д.

Сложные условия местности затрудняют розыск, вынос, вывоз пострадавших из очага ЧС (например, при катастрофическом землетрясении 1988 года в Армении в отдельные горные сёла, из-за труднодоступной местности, разрушенных дорог и отсутствия лётных погодных условий, спасатели и медики не могли добраться в течение 10 суток).

Условия местности могут способствовать распространению воздействия поражающих факторов ЧС (например, неконтролируемое распространение огня при лесных и лесостепных пожарах в условиях жаркой погоды и сильного ветра может привести к уничтожению целых населенных пунктов и гибели большого количества людей. Свидетельством тому является лесной пожар в области Абай Республики Казахстан в 2023 году, унёсший жизни 15 человек).

Условия местности (например, низменности и леса) могут способствовать длительному сохранению высоких концентраций радиоактивных и опасных



химических веществ при радиационных и химических авариях, опасных продуктов горения при лесных пожарах.

Оценка условий времени года и погоды в зоне ЧС также важна с позиции организации медицинской помощи. Так, в зимнее время в условиях низких температур не представляется возможным развернуть пункты сбора пострадавших, сортировочные площадки, эвакуационные пункты на открытой местности, так как пострадавшие уже имеющие тяжёлые повреждения, находящиеся в состоянии шока, не могут подвергаться дополнительному воздействию низких температур. В этих случаях для временного размещения пострадавших (при отсутствии пригодных стационарных зданий и помещений) потребуется дополнительный палаточный фонд, средства обогрева, тёплые вещи, одеяла и т.д.

При некоторых ЧС (например, радиационных, химических) имеет большое значение направление, скорость и сила ветра, от которых зависит направление и скорость распространения радиоактивного или химического облака заражения и, соответственно, размер зоны радиоактивного или химического заражения [58,69].

Сила ветра также определяет степень разрушений при таких стихийных бедствиях, как ураганы, штормы, смерчи. Сила ветра измеряется по шкале Бофорта (приложение 21 к настоящему учебному пособию).

#### **4.6. Оценка радиационной обстановки в ЧС**

Чрезвычайные ситуации, связанные с авариями и катастрофами на объектах, использующих энергию атома (военные объекты с ядерным оружием, объекты атомной энергетики и промышленности), являются наиболее опасными и сложными в плане ликвидации последствий в силу ряда особенностей воздействия и распространения поражающих факторов на население, производственные и социальные объекты, а также на окружающую среду.

Особенностями поражающих факторов радиационных аварий и катастроф являются:

- отсутствие визуального, слухового, тактильного или иного контроля воздействия на организм человека. Радиоактивные вещества не имеют цвета, запаха и вкуса, ионизирующее излучение не вызывает у человека болевых, тактильных или иных ощущений, по которым можно было бы судить о воздействии поражающих факторов;
- отсутствие чётких границ очага ЧС, распространение поражающих факторов на большие территории (радиоактивные вещества с радиоактивным облаком могут распространяться по направлению движения воздушных масс на территории нескольких сопредельных государств и приводить к радиоактивному заражению местности (почвы, водоёмов, объектов) на этих территориях;
- длительное воздействие поражающих факторов радиационной аварии (от нескольких часов до нескольких десятков лет), в связи с длительными сроками распада радиоактивных элементов, процесс которого сопровождается

образованием радионуклидов, ионизирующим излучением и длительным сохранением радиоактивности на данной территории;

- необходимость длительного и постоянного контроля радиационной обстановки с использованием специальных методов.

Во многих странах мира эксплуатируются и строятся новые атомные электростанции, являющиеся объектами повышенной радиационной опасности. Потенциальный риск аварий и катастроф на этих объектах существует постоянно. История знает немало примеров таких радиационных инцидентов, аварий и катастроф, наиболее известные из которых – авария на АЭС Три-Майл-Айленд (США) в 1979 году, на АЭС Сен-Лоран-дез-О (Франция) в 1980 году, на Чернобыльской АЭС (СССР) в 1986 году, на АЭС Фукусима-1 (Япония) в 2011 году.

На территории Республики Казахстан также существуют радиационно-опасные объекты и потенциальные риски радиационных аварий. В настоящее время действующие атомные реакторы есть в Национальном ядерном центре РК (г.Курчатов, область Абай), Институте ядерной физики (г.Алматы) и в Мангистауском атомном энергетическом комбинате (МАЭК АО «НК «Казатомпром», Мангистауская область), который действовал в период с 1972 по 1999 год, а в настоящее время находится в процессе вывода из эксплуатации, рассчитанном на 50 лет. Кроме того, в планах государства имеется строительство атомной электростанции.

Оценка радиационной обстановки является важным и обязательным мероприятием при ЧС, связанных с радиационными авариями [35,55,56,58,59,69].

**Радиационная обстановка** – это ситуация (условия), сложившаяся на определённой территории в результате применения ядерного оружия или вследствие радиационных аварий и катастроф, характеризующаяся масштабом и степенью радиоактивного заражения местности. Под масштабом радиоактивного заражения следует понимать площадь заражения (длина, ширина территории заражения, направления распространения), под степенью радиоактивного заражения понимают – уровень радиации на данной территории, показатели доз облучения людей и радиоактивного заражения местности, объектов, почвы, воздуха, воды на данной территории.

Радиационная обстановка является основным критерием, оказывающим непосредственное влияние на возможность и условия жизнедеятельности населения на данной территории.

**Оценка радиационной обстановки** – это выявление масштаба радиоактивного заражения местности, объектов, почвы, воздуха, воды и степени облучения людей в зоне ЧС для принятия мер по их защите. Она преследует следующие цели:

- определить степень опасности данной территории для населения и возможность нахождения на ней людей;

- определить время начала аварийно-спасательных работ на данной территории с учётом спада уровня радиации, опасностей для здоровья и допустимой дозы облучения работников аварийно-спасательных формирований;
- оценить расчётные ожидаемые дозы облучения спасателей при работе в очаге ЧС;
- рассчитать максимально возможное время (продолжительность) пребывания людей в очаге ЧС и режим работы спасательных формирований в очаге ЧС;
- определить наиболее безопасное расстояние от очага ЧС до мест дислокации спасательных формирований.

При оценке радиационной обстановки применяются методы радиационной разведки и прогнозирования.

В задачи радиационной разведки входит:

- определение границ зоны радиоактивного заражения;
- измерение уровня радиации в очаге ЧС, местах проведения аварийно-спасательных работ;
- измерение доз облучения населения и личного состава аварийно-спасательных формирований в зоне ЧС;
- выявление территорий с наименьшими уровнями радиации для определения мест дислокации спасательных формирований;
- постоянный мониторинг и контроль радиационной обстановки в зоне ЧС и её границах.

При использовании метода прогнозирования решаются задачи по установлению местности, где возможно образование радиоактивного следа; определению направления и скорости движения радиоактивного облака; оценке времени его подхода к населенным пунктам; прогнозированию времени начала выпадения радиоактивных осадков. Прогнозные данные затем используются для оповещения населения и проведения подготовительных мероприятий по защите населения и территории от радиоактивного заражения.

При ликвидации радиационных ЧС к работе привлекаются специальные формирования гражданской защиты, способные вести радиационную разведку и оценивать радиационную обстановку (специализированные бригады радиационного профиля). Медико-радиационную разведку в очагах радиационного поражения проводят формирования санитарно-эпидемиологической службы (санитарно-эпидемиологические группы, бригады, отряды), в задачу которых входит выявление радиоактивного заражения (радионуклидов) продуктов питания, питьевой воды, почвы и людей, подвергнувшихся радиационному поражению [39].

Радиационная разведка проводится с использованием специальных технических средств (индикаторы радиоактивности, измерители мощности дозы облучения, дозиметры различного класса, счётчики радиации) специально обученным персоналом (техники-дозиметристы, радиологи и др.). Также к проведению радиационной разведки и мероприятий по защите населения

привлекаются военнослужащие специальных войск радиационной, химической и биологической защиты (РХБЗ) Вооружённых Сил РК.

#### **4.7. Оценка химической обстановки в ЧС**

Оценка химической обстановки необходима при авариях на химически опасных объектах промышленности, складах хранения химически опасных веществ, транспортных авариях при перевозке опасных химических грузов.

В соответствии с Правилами обеспечения промышленной безопасности, утверждёнными в Республике Казахстан, к химически опасным объектам отнесены предприятия, на которых производятся и обращаются:

- 1) серная кислота;
- 2) суперфосфат простой;
- 3) сложные удобрения (аммофос, нитроаммофос);
- 4) концентрированные удобрения (двойной суперфосфат, обесфторенный фосфат);
- 5) тукосмеси;
- 6) экстракционная фосфорная кислота;
- 7) борная кислота;
- 8) бура;
- 9) борные удобрения;
- 10) фтористые соли (криолит, фтористый алюминий, кремнефтористый натрий);
- 11) неорганические жидкие кислоты и щелочи;
- 12) фосфор и его неорганические соединения;
- 13) хлор и его соединения.

Химически опасные объекты имеются, как правило, в любой области Республики Казахстан.

Аварийно химически опасные вещества (АХОВ) представляют собой жидкости или сжиженные газы, хранящиеся в емкостях под давлением собственных паров. Разрушение или повреждение ёмкостей, цистерн или трубопроводов с этими веществами приводят к выделению в атмосферу опасных химических веществ в виде пара или газа, заражению окружающей среды, образованию зоны химического заражения.

**Зона химического заражения** – это место непосредственного разлива опасного химического вещества, место выброса АХОВ, а также территория, которая подверглась воздействию опасного химического вещества в результате распространения его паров в таких концентрациях, которые опасны для жизни и здоровья людей. Площадь зоны химического заражения зависит от масштаба распространения химического облака. Расстояние от места выброса (разлива) АХОВ до границы территории, за пределами которой пребывание населения без средств защиты становится безопасным называется глубиной распространения химического заражения.

При оценке химической обстановки, возникшей в результате аварии на химически опасных объектах или применения химического оружия, необходимо

знание основных физико-химических свойств опасного химического вещества и механизма его поражающего действия на организм человека.

При химических авариях опасные вещества обычно выбрасываются в атмосферу в газообразном или аэрозольном состояниях. В очаге химического поражения различают зону непосредственного выброса АХОВ и зону химического заражения в результате распространения химического облака.

Облако, образовавшееся в момент выброса АХОВ из поврежденных емкостей или трубопроводов, называют первичным облаком. Облако паров АХОВ, образовавшееся за счет испарения химических веществ с зараженных поверхностей земли, транспорта и других объектов, называют вторичным.

При оценке химической обстановки и планировании мероприятий по защите от АХОВ используются данные по определению максимально возможных зон химического заражения.

Оценка химической обстановки, также, как и оценка радиационной обстановки, осуществляется методами разведки и прогнозирования. Прогнозирование масштабов заражения территорий АХОВ - это определение потенциальной глубины и площади зоны химического заражения с учётом концентрации опасного химического вещества в атмосфере и почве. Прогноз должен учитывать следующие вводные данные:

- вид химического вещества, его агрегатное состояние (жидкость, газ, пар);
- время выброса (время возникновения аварии);
- количество химического вещества (разлитого, выброшенного);
- место выброса;
- скорость и направление ветра, температура воздуха и почвы в районе выброса химически опасного вещества;
- степень вертикальной устойчивости воздуха (инверсия, изотермия, конвекция).

При аварии на химически опасных предприятиях для прогнозирования химической обстановки берутся конкретные данные о количестве АХОВ и реальные метеорологические условия.

Оценка химической обстановки включает следующие мероприятия:

- определение глубины распространения облака зараженного воздуха с поражающими концентрациями;
- определение времени подхода зараженного воздуха к определенному рубежу (объекту, населённому пункту);
- расчет возможных санитарных потерь;
- определение времени пребывания людей в средствах защиты (до спада концентрации химически опасных веществ до уровня допустимых величин и устранения опасности для здоровья);
- определение наиболее безопасных районов для размещения аварийно-спасательных формирований гражданской защиты;
- определение наиболее безопасных маршрутов передвижения и выхода из очага химического поражения;

- определение перечня мероприятий по дегазации, дезактивации и ликвидации очага химического заражения;
- определение порядка проведения санитарной обработки и дегазации техники и сооружений.

Химическая разведка – это идентификация химически опасного вещества в очаге ЧС и измерение степени заражения им воздуха, почвы и воды.

Последовательность оценки химической обстановки по данным разведки следующая:

- определение зоны заражения воздуха, почвы и воды в очаге ЧС;
- установление и обозначение границ очага заражения;
- расчёт возможных санитарных потерь;
- определение мест размещения и времени пребывания людей в средствах индивидуальной защиты;
- определение безопасных районов для дислокации аварийно-спасательных формирований;
- определение перечня мероприятий по дегазации и ликвидации очага химического заражения;
- определение порядка проведения санитарной обработки и дегазации имущества, техники, сооружений.

Для оценки угрозы поражения людей за пределами очага ЧС необходимо знать время, в течении которого облако зараженного воздуха достигнет определенного рубежа (объекта, населенного пункта) на котором возможно поражение людей. Время подхода химического облака зависит от скорости ветра и расстояния от участка разлива АХОВ до угрожаемого объекта (населенного пункта) и определяется делением расстояния на среднюю скорость переноса химического облака воздушным потоком. Зараженность систем водоснабжения, открытых водоемов, продуктов питания и других сред химически опасными веществами – определяется наличием АХОВ в пробах воды, продуктов питания и других пробах химического контроля.

Для оценки химически опасных веществ в пробах химического контроля, забранных из различных сред (почвы, воды, продуктов питания) используются портативные индикаторы химических веществ - портативные рентгенофлуоресцентные анализаторы, ионно-дрейфовые детекторы, спектрометры, спектроскопы и другие технические средства, способные за короткий промежуток времени выявить наличие любого химического вещества (в жидком, газообразном, твердом и сыпучем состоянии) и его идентификацию [36,58,70].

#### **4.8. Оценка санитарно-эпидемиологической обстановки в ЧС**

Оценка санитарно-эпидемиологической обстановки в ЧС – это проведение мероприятий по изучению санитарно-гигиенического состояния территории и объектов, а также эпидемиологической ситуации в зоне ЧС.

В результате ЧС на территории, являющейся зоной ЧС, из-за воздействия поражающих факторов катастрофы или стихийного бедствия наступают

изменения условий функционирования объектов инфраструктуры населённых пунктов, условий жизнедеятельности людей и окружающей среды, которые могут оказать негативное влияние на здоровье людей. Это вызывает необходимость проведения специальных внеплановых санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий в очаге и зоне ЧС. Данные мероприятия в районе ЧС организуются и проводятся органами санитарно-эпидемиологической службы.

**Цель оценки санитарно-эпидемиологической обстановки в районе ЧС** - выявление, определение и нейтрализация вредных, опасных и неблагоприятных факторов, оказывающих неблагоприятное воздействие на здоровье населения и окружающую среду в зоне ЧС.

Для достижения данной цели проводится комплекс специальных мероприятий, а именно:

- санитарно-эпидемиологическая разведка в зоне ЧС;
- медицинский контроль за состоянием здоровья населения и личного состава аварийно-спасательных служб, участвующих в ликвидации последствий аварии, обеспечением их средствами защиты и спецодеждой;
- санитарно-эпидемиологический надзор за гигиенически значимыми объектами инфраструктуры, обеспечивающими жизнедеятельность населения в районе ЧС (источники водоснабжения, питания, канализации);
- контроль за санитарным состоянием территории в зоне ЧС (своевременной очисткой, дезинфекцией территории, захоронением трупов погибших людей и животных и т.д.);
- санитарный надзор за условиями временного пребывания эвакуируемых людей в пунктах временного размещения (расселения);
- проведение эпидемиологического обследования и противоэпидемических мероприятий в случае возникновения инфекционных заболеваний в зоне ЧС.

**Санитарно-эпидемиологическая разведка** – это сбор сведений о санитарно-гигиенической и эпидемиологической обстановке в зоне ЧС. Она включает в себя сбор сведений о наличии в зоне ЧС очагов инфекционных заболеваний, установление наличия в зоне ЧС природно-очаговых инфекций, эпизоотии среди диких и домашних животных, оценку санитарно-гигиенического состояния населённых пунктов, объектов водоснабжения, питания, производственных объектов, лечебно-профилактических учреждений в зоне ЧС, оценку условий и зон для безопасного размещения населения в районе ЧС.

Для проведения санитарно-эпидемиологической разведки в органах санитарно-эпидемиологической службы создаются специальные формирования – группы санитарно-эпидемиологической разведки, в состав которых включаются: врач-гигиенист, врач-эпидемиолог (или инфекционист), врач-бактериолог, лаборант и водитель.

При осуществлении медицинского контроля за состоянием здоровья населения и личного состава аварийно-спасательных формирований в зоне ЧС

обращается внимание на своевременное выявление среди данного контингента лиц случаев инфекционных заболеваний, пищевых и химических отравлений. Оценка осуществляется путём мониторинга заболеваемости, опроса и обследования больных и здоровых, визуального и лабораторного обследования внешней среды, опроса медицинских работников, проведения подворовых обходов и т.д.

Санитарно-эпидемиологический надзор за гигиенически значимыми объектами инфраструктуры проводится непрерывно и постоянно в течение всего срока проведения мероприятий по ликвидации ЧС и её последствий. В случае выхода из строя централизованных сетей водоснабжения под контролем органов санитарно-эпидемиологического надзора осуществляются мероприятия по обеспечению населения в зоне ЧС доброкачественной привозной водой, по выбору источников водоснабжения, обеззараживанию воды, лабораторному контролю её качества. В случае разрушения и повреждения канализационных сетей и очистных сооружений и поступления сточных вод в открытые водоёмы, участки территории осуществляется санитарный надзор за проведением экстренных инженерно-восстановительных мероприятий и лабораторный контроль за водоёмами и территорией в зоне ЧС. На объектах питания, в том числе временных пунктах питания, организованных в зоне ЧС и в местах временного размещения эвакуированного населения организуются санитарные посты, осуществляется контроль за соблюдением санитарно-гигиенического режима, условиями хранения продуктов питания, технологией приготовления еды и т.д.

Контроль за санитарным состоянием территории в зоне ЧС необходим для обеспечения безопасных условий для нахождения на территории ЧС населения и работы спасателей. Включает мероприятия по выявлению потенциально опасных источников возникновения и распространения инфекционных заболеваний, их дезинфекцию; своевременному захоронению трупов людей и животных; вывозу бытовых и иных отходов; очистке территории от остатков разрушенных конструкций, сооружений, зданий, опасных химических веществ (при их наличии).

Необходимость санитарного надзора за условиями временного пребывания эвакуируемых людей в пунктах временного размещения вызвана большим скоплением людей, в том числе детей, в непригодных для постоянного жилья помещений, плохими санитарно-гигиеническими условиями и другими потенциальными рисками возникновения и распространения очагов массовых инфекционных заболеваний.

**Противоэпидемические мероприятия в ЧС** – это комплекс мер по профилактике возникновения и распространения инфекционных заболеваний и ликвидации эпидемических очагов в зоне ЧС, в случае их возникновения.

По результатам проведенной санитарно-эпидемиологической разведки и другим мероприятиям по оценке санитарно-эпидемиологической обстановки в районе ЧС санитарно-эпидемиологическую обстановку в районе ЧС оценивается, как:



- **благополучная** – при отсутствии особо опасных инфекций и групповых вспышек других инфекционных заболеваний, при этом могут наблюдаться единичные, не связанные между собой, случаи инфекционных заболеваний; объекты гигиенически значимой инфраструктуры не повреждены; санитарное состояние территории удовлетворительное.

- **неустойчивая** – при росте уровня инфекционной заболеваемости, возникновении групповых вспышек инфекционных заболеваний без склонности к дальнейшему распространению; удовлетворительном санитарном состоянии территории и объектов инфраструктуры.

- **неблагоприятная** – при появлении групповых случаев опасных инфекционных заболеваний в зоне ЧС при наличии условий для распространения на соседние территории; многочисленных заболеваниях неизвестной этиологии; возникновении случаев особо опасных инфекций, повреждения на объектах жизнеобеспечения, неудовлетворительное санитарное состояние территории.

- **чрезвычайная** – при резком увеличении среди пострадавшего населения в течение короткого промежутка времени инфекционных заболеваний; появлении групповых заболеваний особо опасными инфекциями; активизация в зоне ЧС природных очагов особо опасных инфекций [39,46,56].

### **Контрольные вопросы к теме: «Оценка медико-санитарной обстановки в чрезвычайных ситуациях»**

1. Основные мероприятия, проводимые при оценке медико-санитарной обстановки в чрезвычайных ситуациях.
2. Понятие о медицинской разведке и сведениях, получаемых при её проведении.
3. Основные поражающие факторы в ЧС и их оценка.
4. Оценка санитарных потерь в ЧС и их структуры.
5. Понятие о медицинских силах и средствах в ЧС и их оценка.
6. Оценка местности, времени года, метеоусловий в зоне ЧС применительно к оказанию медицинской помощи в ЧС.
7. Оценка радиационной обстановки в ЧС и её особенности.
8. Оценка обстановки в зоне ЧС при химических авариях.
9. Оценка санитарно-эпидемиологической обстановки в ЧС.

### **Интернет-ресурсы для изучения и использования при подготовке по теме:**

1. Статья. Противоэпидемические мероприятия в чрезвычайной ситуации <https://вдпо.пф/enc/protivoepidemicieskie-meropriyatiya-v-chrezvychaynoy-situatsii>
2. Организация лечебно-эвакуационного обеспечения при чрезвычайных ситуациях <http://belkmk.narod.ru/leo.htm>

## **ТЕМА 5. МЕДИКО-ТАКТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

Медико-тактическая характеристика ЧС – это характеристика поражающих факторов, санитарных потерь, преобладающих видов поражений и условий оказания медицинской помощи, возникающих при различных видах ЧС, которая оказывает непосредственное влияние на организацию медицинской помощи пострадавшему населению в ЧС.

На основе оценки медико-санитарной обстановки и знаний о медико-тактической характеристике того или иного вида ЧС принимаются организационно-управленческие решения по лечебно-эвакуационному, санитарно-эпидемиологическому обеспечению мероприятий по ликвидации медико-санитарных последствий ЧС, адекватные и эффективные в сложившейся ситуации.

Медико-тактическую характеристику ЧС составляют следующие основные факторы и условия:

- масштаб и характер катастрофы или стихийного бедствия;
- поражающие факторы катастрофы (стихийного бедствия);
- величина и структура санитарных и безвозвратных потерь;
- специфические особенности катастрофы (наличие радиации, опасных химических веществ, бактериального загрязнения, применения оружия);
- количество и состав населения, проживающего в зоне (районе) ЧС, нуждающегося в медицинской помощи и (или) подлежащего эвакуации;
- наличие, состав медицинских сил и средств в зоне ЧС, их функциональные возможности;
- климатогеографические, метеорологические, транспортные, инфраструктурные и иные условия для оказания медицинской помощи.

Различные ЧС отличаются друг от друга по вышеперечисленным факторам и условиям возникновения, соответственно, организация медицинской помощи пострадавшим в этих ЧС должна строиться с учетом особенностей медико-тактической характеристики того или иного вида ЧС [32,34,35,46,50,53,59,62].

### **5.1. Медико-тактическая характеристика пожаров**

**Пожар** – неконтролируемое горение, создающее опасность для жизни и здоровья людей, наносящее ущерб обществу, субъектам предпринимательской деятельности, государству и окружающей среде.

Пожары подразделяются на две основные группы: **техногенные** (на объектах производства, транспорта, объектах жилого, социально-бытового, культурного, спортивного и иного назначения) и **природные** (лесные, степные, лесостепные, торфяные, подземные).

Причинами возникновения пожаров могут быть умышленные поджоги, неосторожное обращение с огнём, халатность, нарушение технологических норм безопасности на производстве, неисправность электропроводки и

технологического оборудования, утечка пожароопасных и горючих материалов и веществ, разряд молнии, самовозгорание и другие.

Все пожары характеризуются взаимодействием в огне горючего вещества (материала) с кислородом, выделением в зоне горения большого количества тепловой, световой энергии и химически опасных продуктов горения. При пожарах, сопровождающихся взрывом, дополнительное воздействие на людей и объекты оказывает избыток кинетической энергии в виде взрывной (ударной) волны. Место (пространство), в котором происходит пожар называется зоной пожара. Практически все пожары сопровождаются образованием зон задымления, площадь которых может значительно превышать площадь очага пожара (зоны открытого горения).

#### **Поражающие факторы пожаров:**

- термический (приводит к ожогам органов и тканей различной площади и степени поражения);
- механический (приводит к различным травмам в результате воздействия ударной волны при пожарах, сопровождающихся взрывом, обрушения производственных и жилых строений, падения элементов конструкции зданий и сооружений);
- химический (приводит к отравлению продуктами горения, дымом, угарным газом);
- психологический фактор (приводит к реактивным психозам, кратковременным и стойким расстройствам психики).

В зависимости от характера и масштаба пожара поражения могут быть изолированными, множественными, сочетанными и комбинированными.

В зонах задымления при пожарах накапливается высокая концентрация угарного газа (СО – окись углерода). При концентрации СО во вдыхаемом воздухе, составляющей 0,2%, возможно смертельное отравление в течение 30-60 мин, при концентрации 0,5-0,7% — смертельное отравление может наступить за несколько минут. Отравление угарным газом опасно механизмом воздействия СО – блокирование способности гемоглобина крови к транспортировке кислорода к органам и тканям, в результате чего наступает критическая гипоксия органов и тканей.

При температуре вдыхаемого воздуха более 60 градусов Цельсия наступают ожоги слизистых оболочек верхних дыхательных путей, отёк которых усугубляет гипоксию организма вплоть до развития полной асфиксии.

При пожарах, сопровождающихся взрывами в замкнутых пространствах (шахты, здания) у 50% пораженных, наблюдаются сочетанные и комбинированные травмы с ожогами 20-60% и более площади поверхности тела [61].

Принципы оказания медицинской помощи – общие, как и в других ЧС: розыск и вынос из очага пожара, оказание первой и доврачебной помощи в безопасной зоне и быстрая эвакуация в специализированные лечебные учреждения.

**Направления эвакуации** – преимущественно ожоговые центры (травматологические отделения) и токсикологические (реанимационные) отделения многопрофильных больниц.

Очерёдность эвакуации:

**Первая очередь** - пострадавшие с ожогами верхних дыхательных путей, дети и беременные женщины;

**Вторая очередь** - пострадавшие с обширной площадью ожогов, сочетанными и комбинированными поражениями (ожоги + отравление СО, травмы + ожоги + отравление СО и т.д.);

**Третья очередь** - легкопоражённые с изолированными ожогами небольшой площади.

Условиями, осложняющими медико-тактическую обстановку при пожарах, являются: пожары на объектах с массовым пребыванием людей, больницах, учебных заведениях, домах-интернатах, жилых и административных зданиях с большим количеством этажей, лесные и степные пожары вблизи населённых пунктов, жаркая, сухая и ветреная погода, хаотичная и плотная застройка в населённых пунктах, пожары в замкнутых пространствах (шахтах – опасность взрыва метана, обвал горных пород, блокирование путей эвакуации, задымление, образование ядовитых продуктов горения) и др.

## **5.2. Медико-тактическая характеристика транспортных аварий и катастроф**

Транспортные аварии и катастрофы занимают лидирующие позиции в статистике смертности и травм среди населения. Так в 2022 году в Республике Казахстан зарегистрировано всего 13 000 ЧС природного и техногенного характера. В тоже время за этот же год в стране зарегистрировано 14 834 дорожно-транспортных происшествий (не все ДТП попадают в статистику ЧС), в которых погибло 2 425 человек, получили различные ранения 19 135 человек. По статистике последних лет в Казахстане в ДТП погибает **ежедневно** в среднем 7-10 человек, получают ранения – 50-70 человек (15-20% из них – дети) [19,43].

По данным ВОЗ (данные 2022 года) ежегодно в результате дорожно-транспортных происшествий погибает около 1,3 миллиона человек, от 20 до 50 миллионов человек получают различные травмы, которые во многих случаях приводят к инвалидности. При этом за последние 25 лет количество ДТП в мире выросло в 20-40 раз. Среди техногенных ЧС доля транспортных катастроф занимает около 45-50%, на транспортные катастрофы приходится около 50% погибших и 20% пострадавших во всех видах ЧС [51].

В структуре транспортных аварий и катастроф в Казахстане первое место занимают дорожно-транспортные происшествия, следом идут авиационные катастрофы. За последние 10 лет зарегистрировано две авиакатастрофы – в 2012 году под г. Шымкент крушение военно-транспортного самолёта АН-72, погибло 27 человек, в 2019 году – крушение под г. Алматы пассажирского самолёта Fokker-100, погибло 15 человек. Катастроф на железнодорожном и водном транспорте с человеческими жертвами за последние 10 лет не зарегистрировано.

**Дорожно-транспортное происшествие** – чрезвычайное событие, произошедшее на дороге с участием транспортного средства, в результате которого причинён вред здоровью или наступила смерть человека, повреждены транспортные средства, сооружения, грузы или причинён другой материальный ущерб.

Основные **поражающие факторы** при ДТП (транспортных авариях в целом):

- механический фактор (травмы в результате воздействия избытка кинетической энергии в результате столкновения, травмы от отделившихся элементов (частей, обломков) транспортных средств и грузов, «краш»-синдром в результате сдавливания элементами кузова транспортного средства);

- термический фактор (ожоги различных частей тела в случаях, когда транспортные аварии сопровождается пожаром, а также при ДТП с транспортными средствами, перевозящими огнеопасные и взрывоопасные грузы). Пример: ДТП с участием бензовоза в г.Алматы 27 июня 2013 года;

- химический фактор (в случаях, когда участниками транспортной аварии становятся транспортные средства, перевозящие опасные химические грузы).

Количество санитарных и безвозвратных потерь в транспортных авариях зависит от многих факторов – скорости движения транспортных средств, количества перевозимых пассажиров, наличия огнеопасных, химически опасных грузов, присутствия в транспортной аварии других участников движения (пешеходы, велосипедисты и т.д.).

Вероятность количества смертельных исходов в транспортных авариях увеличивается прямо пропорционально скорости движения транспортного средства. Например, при столкновении транспортных средств с пешеходом, вероятность гибели пешеходов при скорости транспортного средства 30 км/час составляет около 5%, тогда как при скорости 70 км/час – 85% и более.

В структуре санитарных потерь при дорожно-транспортных происшествиях преобладает не изолированная, а сочетанная травма (в 70-90% случаев), в сочетании с травмами головы (ЧМТ) в 80-90% случаев, травмами нижних конечностей до 50% случаев, травмами грудной клетки в 30-40%, травмами верхних конечностей в 20-25%, живота – в 15-20%, шеи – в 2-3% случаев. Основные причины смерти в ДТП – тяжёлая черепно-мозговая травма, шок, кровотечение, нарушение дыхания.

В железнодорожных катастрофах в структуре санитарных потерь преобладают механические травмы (80-90%), термические и комбинированные поражения составляют около 10-20% (рис.12). Среди механических травм преобладают травмы мягких тканей (около 50%), переломы конечности и ЧМТ (15-40%), «краш»-синдром (около 20%). В структуре санитарных потерь в железнодорожных катастрофах до 60% всех пострадавших могут иметь сочетанную травму. Ориентировочная оценка структуры санитарных потерь в железнодорожных катастрофах по степени тяжести состояния пострадавших: около 50% - легко раненные, 30% - пострадавшие средней степени тяжести, 20% -

тяжелораненые. Основные причины смерти – тяжёлая механическая травма, кровотечение и шок, расстройства дыхательной функции [64].



Рис.12 Обстановка на месте железнодорожной катастрофы

В авиационных катастрофах санитарные потери могут составлять от 40 до 90% среди всех пассажиров и экипажа воздушного судна, в 60% авиационных катастроф погибает 100% всех находящихся на борту людей (рис.13). Среди выживших в авиационных катастрофах у 50% и более наблюдается тяжёлая травма, в основном механического характера. Сочетанные и комбинированные травмы встречаются в 15-20% случаев.



Рис. 13 Обстановка на месте авиационной катастрофы

Особенностями транспортных катастроф на водном транспорте является преобладание безвозвратных потерь над санитарными, комбинированное воздействие поражающих факторов (механические, термические), труднодоступность и отдалённость от берега, затрудняющие оказание медицинской помощи. Основные причины смерти – асфиксия в результате утопления, переохлаждение в холодной воде, тяжелые механические травмы, шок).

Организация медицинской помощи при транспортных авариях имеет свои особенности, связанные с удалённостью мест аварий от населенных пунктов, ограниченными возможностями оказания медицинской помощи на месте аварии, большим количеством нуждающихся в медицинской эвакуации, значительной



долей (в структуре санитарных потерь) пострадавших с тяжёлой сочетанной травмой.

Экстренная медицинская помощь на месте дорожной аварии (в очаге ЧС) оказывается пострадавшим в виде первой помощи (само и взаимопомощь), оказываемой первыми прибывшими на место аварии сотрудниками полиции, водителями и пассажирами других транспортных средств, местным населением; доврачебной помощи, оказываемой бригадами трассовых медико-спасательных пунктов (ТМСП), бригадами экстренной медицинской помощи областного филиала Центра медицины катастроф МЧС РК, а также бригадами скорой медицинской помощи и санитарной авиации. После проведения догоспитального комплекса мероприятий экстренной медицинской помощи, пострадавшие эвакуируются в близлежащие лечебные учреждения.

Основным правилом при организации экстренной медицинской помощи пострадавшим в транспортных авариях является так называемое правило «золотого часа» - максимальное сокращение времени с момента наступления транспортного происшествия до момента начала оказания экстренной медицинской помощи, что позволяет уменьшить летальность пострадавших и улучшить результаты их дальнейшего лечения. В Республике Казахстан для этого создана сеть из 40 трассовых медико-спасательных пунктов на аварийно-опасных участках республиканских автодорог.

**Трассовый медико-спасательный пункт (ТМСП)** – специальное сооружение, расположенное на автомобильных трассах и предназначенное для оказания круглосуточной экстренной медицинской помощи и эвакуации пострадавших при дорожных авариях.

Дислокация ТМСП на трассах определена исходя из промежутка времени в 30-60 минут с момента поступления вызова, необходимого для прибытия к месту аварии. На рис. 14 показано типовое помещение ТМСП



10

Рисунок 14 - Типовое помещение ТМСП

Алгоритм действий бригад ТМСП и бригад скорой медицинской помощи при дорожно-транспортных происшествиях с большим количеством пострадавших утверждён Правилами оперативного реагирования и оказания своевременной комплексной помощи лицам, пострадавшим в ДТП [19].

### 5.3. Медико-тактическая характеристика землетрясений

**Землетрясение** – природное явление, представляющее собой подземные толчки и колебания земной поверхности, вызванные внезапными смещениями, разрывами в земной коре и передающиеся на расстояния в виде сейсмических волн (рис.15). Место смещений и разрывов в земной коре, расположенное в глубине земной коры, называется гипоцентром землетрясения, а проекция гипоцентра на земную поверхность над очагом землетрясения (по кратчайшему расстоянию) называется эпицентром землетрясения.

<sup>10</sup> <https://dknews.kz/ru/v-strane/263592-dalnoboyshchik-iz-turcii-dvazhdy-obratilsya-v>





Рис. 15 Обстановка в зоне землетрясения

По происхождению землетрясения могут быть природными (тектонические и вулканические) и техногенными (связанные с деятельностью человека по разработке полезных ископаемых в недрах земли) (рис.16).

Карстовый провал. Гватемала 23.02.2007



Рис.16 Пример техногенного происхождения землетрясения

При оценке землетрясений используются следующие основные его параметры: интенсивность, магнитуда и энергетический класс.

<sup>11</sup> <https://www.mk.ru/incident/2023/02/07/na-vostoke-turcii-zafiksirovali-zemletryasenie-magnitudoy-57.html>

<sup>12</sup> <https://xn--80aeaj2aesddcjte.news/spastis-ot-zemletryaseniya/>

**Интенсивность землетрясения** – это сейсмический эффект, вызванный воздействием землетрясения на людей, здания, сооружения, земной ландшафт, и оцениваемый в баллах по шкалам интенсивности сотрясений земной поверхности. Интенсивность землетрясения уменьшается по мере отдаления от эпицентра.

**Магнитуда землетрясения** (М, от латинского *magnitudo* - величина) – это характеристика величины очага землетрясения. Определяется по записям землетрясений (сейсмограммам) на сейсмических станциях. Понятие «магнитуды» было впервые введено Чарльзом Рихтером (в 1935 году) для классификации силы землетрясения в его очаге.

**Энергетический класс** – это десятичный логарифм энергии, высвобожденной из очага в форме сейсмических волн. Данный показатель также, как и магнитуда, характеризует силу очага землетрясения.

В Республике Казахстан, как и в других государствах СНГ, для оценки интенсивности землетрясения применяется 12-ти бальная шкала MSK-64, разработанная коллективом авторов С.В.Медведев (СССР), Г.Шпонхойер (ГДР), В.Карник (Чехословакия). В данной шкале используются классификация зданий и сооружений, классификация их повреждений, а также описание сейсмического эффекта:

**Типы зданий и сооружений без антисейсмических усиления:**

**Тип А** - здания из кирпича, сельские постройки;

**Тип Б** - кирпичные, блочные здания;

**Тип В** - каркасные железобетонные, панельные здания, рубленые избы.

**Классификация повреждений:**

**1 степень** (лёгкие повреждения) – присутствуют трещины, сколы в штукатурке;

**2 степень** (умеренные повреждения) – наблюдаются небольшие трещины в стенах, дымоходах;

**3 степень** (тяжелые повреждения) – появляются глубокие трещины в стенах, падают дымоходы;

**4 степень** (разрушительные повреждения) – имеются сквозные трещины стен, наблюдается обрушение частей зданий, внутренних стен и перегородок;

**5 степень** (обвал) - полное разрушение зданий [45].

**Описание сейсмического эффекта:**

**1 балл** – неощутимое землетрясение, колебания земной коры регистрируются только сейсмическими приборами;

**2 балла** - едва ощутимое землетрясение, колебания земной коры ощущаются лишь некоторыми людьми, в основном находящимися на верхних этажах зданий;

**3 балла** - слабое землетрясение, сведения об ощутимости - ощущается не всеми людьми, наблюдается легкое раскачивание висящих предметов (люстры, светильники и т.д.);

**4 балла** - заметное землетрясение, сведения об ощутимости - ощущается внутри зданий и помещений, отмечается заметное раскачивание висящих предметов;

**5 баллов** – степень пробуждения, сведения об ощутимости - ощущается внутри зданий и на открытых участках земли, наблюдается раскачивание висящих предметов, возможны повреждения 1-й степени в зданиях типа А;

**6 баллов** – степень испуга, наблюдается падение мебели, люди пугаются и выбегают на улицу, возможны повреждения 1-й степени в отдельных зданиях типа Б и во многих зданиях типа А, могут наблюдаться отдельные случаи оползней;

**7 баллов** – характеризуется повреждением зданий, испугом и паникой среди людей, многие люди с трудом удерживаются на ногах, во многих зданиях типа В повреждения 1-й степени; во многих зданиях типа Б повреждения 2-й степени во многих зданиях типа А повреждения 3-й степени, наблюдаются оползни и трещины на дорогах;

**8 баллов** – характеризуется сильным повреждением зданий: во многих зданиях типа В наблюдаются повреждения 2-й степени; во многих зданиях типа Б - повреждения 3-й степени; во многих зданиях типа А - повреждения 4-й степени, наблюдаются случаи разрыва стыков трубопроводов, оползни и трещины на дорогах;

**9 баллов** – наблюдается тотальное повреждение зданий, во многих зданиях типа В отмечаются повреждения 3-й степени, в зданиях типа А - повреждения 5-й степени, наблюдаются случаи разрыва подземных трубопроводов, искривление ж/д рельсов;

**10 баллов** - всеобщее разрушение зданий. Во многих зданиях типа В-повреждения 4-й степени, в отдельных 5-й степени. Здания типа Б- повреждения 5-й степени, большинство зданий типа А -повреждения 5-й степени. Могут наблюдаться опасные повреждения плотин, дамб, разрывы и искривления подземных трубопроводов, появляются трещины в грунтах от 0,2 до 1,0 м. Возможны большие оползни на берегах рек;

**11 баллов** – катастрофическое землетрясение, наблюдается разрушение стойких в сейсмическом отношении зданий, мостов, плотин, ж/д путей, шоссеиных дорог, горные обвалы;

**12 баллов** – наиболее сильная степень землетрясения, при которой наблюдаются изменение рельефа земной поверхности, сильные повреждения, разрушения всех типов наземных и подземных сооружений. радикальные изменения земной поверхности [46].

Таблица соотношения единиц измерения силы землетрясения по шкалам приведена в приложении 20 к настоящему учебному пособию.

Доля землетрясений в структуре всех ЧС составляет около 8-9%. В Казахстане сейсмичные районы занимают примерно 40% площади территории, а в наиболее сейсмоопасных регионах — восток, юго-восток, юг страны — проживает население численностью более 7 млн. человек, расположено более 400 городов и сельских населенных пунктов. На юго-востоке территории



Республики Казахстан (под г. Алматы) в исторической ретроспективе уже имели место разрушительные землетрясения (Верненское 1887 года, Кеминское 1911 года) интенсивностью 9-10 баллов.

Преобладающими поражающими факторами землетрясений в подавляющем большинстве случаев являются **механические факторы** – обвалы, обрушения зданий и сооружений, падение элементов строительных конструкций. Реже встречается термические, химические и радиационные поражения. В некоторых случаях землетрясения могут вызвать цепь других катаклизмов и катастроф природного и техногенного характера со множеством поражающих факторов и их комбинацией. Пример: землетрясение в Японии 11 марта 2011 года – эпицентр находился в Тихом океане у восточного побережья острова Хонсю, землетрясение вызвало разрушительное цунами, которое привело к сильным разрушениям в многочисленных населённых пунктах (вплоть до их полного уничтожения), наводнению и затоплению обширных территорий, транспортным авариям на автомобильном, железнодорожном и морском транспорте, пожару на хранилище природного газа, взрыву на нефтехимическом заводе, радиационной аварии на АЭС Фукусима-1. В результате воздействия механических, термических, химических и радиационных поражающих факторов в данной катастрофе 19 747 человек погибло, 6 242 человека получили ранения, 2 556 человек пропало без вести. На примере данного землетрясения можно увидеть комбинированное воздействие поражающих факторов – механические травмы, ожоги и переохлаждения, утопления, химические ожоги и отравления, а также радиационные поражения.

Землетрясения характеризуются большим количеством безвозвратных и санитарных потерь, разрушением зданий, сооружений, коммунальных, транспортных объектов, дорог, нарушением условий жизнедеятельности людей, разрушением и нарушением функционирования объектов критически важной инфраструктуры, в том числе медицинских учреждений, воздействием вторичных поражающих факторов (пожары, заражение местности химически опасными веществами, сточными канализационными водами, трупами животных, затопление местности в результате разрушения гидротехнических сооружений) и другим условиями, серьёзно нарушающими условия жизнедеятельности и затрудняющими организацию и оказание медицинской помощи пострадавшему населению.

Величина санитарных и безвозвратных потерь при землетрясениях зависит от многих факторов и их сочетания:

- интенсивности, силы и глубины залегания очага землетрясения, характера и площади распространения сейсмических волн;
- присоединения вторичных поражающих факторов землетрясения;
- количества населённых пунктов, населения и плотности его проживания в зоне землетрясения;
- соотношения в населённом пункте сейсмостойких объектов жилой и промышленной застройки и ветхих зданий и сооружений;

- наличия в зоне землетрясения радиационных, химических и других потенциально опасных объектов;
- времени года и суток, когда произошло землетрясение;
- рельефа, труднодоступности местности;
- состояния путей эвакуации;
- состояния объектов здравоохранения в зоне землетрясения;
- возможности привлечения спасательных и медицинских сил и средств извне;
- другие факторы.

О влиянии вышеперечисленных факторов на величину людских потерь можно наглядно проследить на примере землетрясения 1966 года в г.Ташкент (Узбекистан): при данном землетрясении была относительно небольшая магнитуда ( $M=5,2$ ), но из-за небольшой глубины залегания очага (до 8 км) интенсивность землетрясения составила около 8—9 баллов, что вызвало значительные разрушения в городе (были разрушены или повреждены около 36 тысяч зданий, 207 школ, 36 культурно-бытовых, 202 научных и 149 медицинских учреждений, около 700 объектов торговли и общественного питания, порядка 240 промышленных предприятий). Зона максимальных разрушений составляла около десяти квадратных километров. Однако несмотря на то, что в городе проживало около миллиона населения количество безвозвратных и санитарных потерь оказалось сравнительно небольшим (8-13 погибших и 1710 раненных, из которых в стационарной помощи нуждались 150 человек). Этот факт учёные объясняют характером сейсмических волн - преобладанием вертикальных (а не горизонтальных) сейсмических колебаний, что предотвратило полный обвал даже ветхих глинобитных домов. Анализ причин травм показал, что в 10 % случаев они были получены от обрушений стен и крыш, в 35 % случаев - от падающих конструкций зданий и сооружений (балки, кирпичи, окна и т.д.) и предметов домашнего обихода. В 55 % причинами травм было неадекватное поведение самих пострадавших, обусловленное паникой и страхом (выпрыгивание из окон верхних этажей, спуск по разрушенным лестничным маршам и т.д.).

В тоже время при других землетрясениях аналогичной интенсивности, приведенных в таблице 9 ниже, можно увидеть значительные санитарные и безвозвратные потери.

Таблица 9 - Безвозвратные и санитарные потери при некоторых землетрясениях

| Страна        | Год  | Людские потери |            |
|---------------|------|----------------|------------|
|               |      | Безвозвратные  | Санитарные |
| Туркмения     | 1948 | 27 000         | 55 457     |
| Перу          | 1970 | 66 000         | 143 000    |
| Китай         | 1976 | 242 000        | 773 000    |
| Италия        | 1980 | 2 614          | 8 800      |
| Армянская ССР | 1988 | 25 000         | 31 000     |
| Иран          | 1990 | 50 000         | 200 000    |

|                |      |                                                  |         |
|----------------|------|--------------------------------------------------|---------|
| Япония         | 2011 | 19 747 погибших +<br>2556 пропавших без<br>вести | 6 242   |
| Турция и Сирия | 2023 | 57 000                                           | 121 000 |

Большой разброс в количестве санитарных и безвозвратных потерь говорит о разнообразии факторов и условий, а также их сочетаний, которые складываются при каждом конкретном землетрясении. Соответственно величина и структура санитарных потерь при разных землетрясениях может варьировать в широком диапазоне, точному прогнозу эти данные, как правило, не поддаются.

В тоже время в структуре санитарных потерь в большинстве землетрясений преобладают механические травмы (по разным оценкам от 70 до 98%), в том числе сочетанные травматические повреждения. Комбинированные поражения встречаются значительно реже. Ретроспективный анализ случившихся землетрясений показывает, что примерно в 45% случаев люди получают травмы в результате воздействия непосредственно самих поражающих факторов землетрясения (при обвале, обрушении здания и сооружений, при падении на людей поврежденных элементов строительных конструкций), а в 55% случаев травмы были получены людьми в результате неправильного и (или) неосознанного их поведения вследствие паники и страха (спрыгивание с этажей высотных зданий, неправильный выбор места укрытия, пользование разрушенными лестничными маршами и лифтами и т.д.) [45,51,54,62,68].

Увеличению санитарных и безвозвратных потерь среди населения способствует отсутствие или недостаточность медицинских сил и средств из-за гибели и ранений среди медицинских работников, разрушений объектов здравоохранения и дезорганизации управления медицинской помощью в зоне землетрясения, а также невозможность быстро (в течение первых часов после землетрясения) привлечь для оказания помощи медицинские силы и средства из других районов в силу их отдалённости и определённого времени, необходимого медицинским формированиям для приведения в готовность и прибытия в зону катастрофы.

Нельзя недооценивать и вторичные последствия, развивающиеся в результате воздействия землетрясения на здоровье населения (реактивные психозы длительностью от нескольких минут до нескольких лет, приступы стенокардии, бронхиальной астмы, гипертонические кризы и другие. По разным оценкам от 40 до 70% пострадавших нуждаются в экстренной психологической помощи.

Фазы спасения и оказания медицинской помощи пострадавшим при землетрясении условно разделяют на три периода:

- **период изоляции** – с момента наступления катастрофы до 3-5 часов, когда прибывают первые медицинские бригады. В этот период помощь оказывается пострадавшими в порядке само и взаимопомощи.

- **период спасения** – от нескольких часов до 5-ти и более суток. В этот период медицинская помощь оказывается силами аварийно-спасательных формирований службы медицины катастроф, скорой медицинской помощи, передвижными медицинскими формированиями, развёрнутыми в зоне ЧС

(передвижные медицинские комплексы, полевые госпитали медицины катастроф и Вооружённых сил), а также стационарными медицинскими учреждениями в зоне ЧС, сохранившими работоспособность.

- **период восстановления** – от нескольких суток до 2-х и более месяцев. В этот период осуществляются мероприятия по окончательному лечению и восстановлению здоровья пострадавших за пределами зоны землетрясения с использованием всех имеющихся ресурсов системы здравоохранения региона и страны.

#### 5.4. Медико-тактическая характеристика наводнений

**Наводнение** — это значительное временное затопление местности в результате подъема уровня воды в реке, озере, море либо в искусственном водоёме в период таяния снега, обильных ливней, ветровых нагонов воды, при ледяных заторах в руслах рек и т.п.

Наводнения приводят к разрушениям зданий, сооружений, мостов, путепроводов, дорог, гидротехнических сооружений, транспортных средств, нанося значительный материальный ущерб, а также к гибели и травмам людей и животных (рис.17). Наводнения могут возникать внезапно и продолжаться от нескольких часов до 2-3 недель.



Рис. 17 Обстановка в зоне наводнений

В Республике Казахстан наводнениям подвержена практически вся территория страны. Ежегодный ущерб от наводнений оценивается в среднегодовом размере в 420 миллионов долларов США.

Распределение ущерба от наводнений в разрезе областей показано на рис. 18.

<sup>13</sup> <https://orda.kz/pavodok-v-turkestanskoj-oblasti-v-region-pribyl-ministr-chs-yurij-ilin/>

<sup>14</sup> <https://www.newscientist.com/article/dn25030-dredging-would-not-have-stopped-massive-uk-floods/>





15

Рисунок 18 - Структура среднегодового материального ущерба от наводнений в Республике Казахстан в разрезе областей

Безвозвратные людские потери от наводнений в Казахстане составляют в среднем 390 человек в год, количество пострадавших в среднегодовом выражении – 156 000 человек.

Наводнение может стать причиной других вторичных стихийных бедствий (оползни, сели, обвалы) и техногенных катастроф, также, как и другие стихийные бедствия и техногенные катастрофы (землетрясение, цунами, аварии, прорывы, террористические атаки на гидротехнических сооружениях (плотины, дамбы) могут стать причинами наводнений. **Примеры:** землетрясение + цунами + наводнение + химическая авария + радиационная авария (Япония 2011 год); прорыв плотины + наводнение (с. Кызылагаш Алматинской области РК 2010 год).

В зависимости от причин возникновения наводнения делятся на половодье (при быстром таянии снега в весенний период), паводок (при интенсивных и продолжительных дождях и ливнях), заторы, зажоры (при скоплении в русле реки больших массивов льда, препятствующих естественному течению реки), нагонные наводнения (скопление больших объемов воды в устьях рек при ветровом нагоне).

Величина медико-санитарных последствий при наводнениях зависит от комплекса факторов и условий: степени внезапности развития, скорости потока воды, рельефа местности, площади затопления, времени года и суток, температуры воды и воздуха, численности и плотности населения, проживающего в зоне наводнения, своевременности его оповещения и готовности аварийно-спасательных служб и формирований к действиям в этих условиях.

<sup>15</sup> <https://energyprom.kz/articles/iz-nih-419-millionov-dollarov-prihoditsya-na-usheb-ot-navodnenij/>



Поражающими факторами наводнений являются в основном механические (утопления, травмы, полученные в результате непосредственного гидродинамического воздействия потока воды, травмы, полученные при обрушении зданий и сооружений или от различных твёрдых предметов и обломков, перемещающихся с потоком воды) и термические (ознобления и переохлаждения в холодной воде). Поражающие факторы наводнения помимо непосредственного влияния на пострадавших приводят к обострению имеющихся у людей хронических заболеваний (болезни сердечно-сосудистой системы, почек, бронхолёгочные заболевания), к возникновению психологических расстройств, резкому ухудшению условий жизнедеятельности и санитарно-эпидемиологической обстановки в зоне наводнения, риску развития острых инфекционных заболеваний, пищевых отравлений и т.д.

Общие потери населения в зоне катастрофического наводнения могут достигать 10-20%, в зависимости от условий ЧС, санитарные потери преобладают – до 80-90%, безвозвратные потери могут доходить до 20-30%. В ночное время, когда люди спят, а также в холодное время года при низких температурах воздуха общее количество людских потерь может увеличиться на 15-20% [61,62,70].

Медицинская помощь населению в зоне наводнения оказывается силами и средствами мобильных медицинских формирований гражданской защиты (бригады СМП, бригады и отряды Центра медицины катастроф, передвижные медицинские комплексы и полевые госпитали) а также медицинских организаций, не подвергшихся воздействию наводнения и сохранивших свою работоспособность. На рис. 19, 20 показано развёртывание передвижных медицинских комплексов в районе наводнения в селе Кзылагаш Алматинской области в 2010 году и полевого госпиталя медицины катастроф.

ПМК на базе КАМАЗ



16

Рисунок 19 - Мобильные медицинские формирования в очаге ЧС.

<sup>16</sup> <https://almaty.tv/ru/news/meditsina/1604-peredvidgnye-meditsinskie-kompleksy-poyavyatsya-v-rayonakh-almaty>



17

Рисунок 20 - Полевой пневмокаркасный госпиталь медицины катастроф

После оказания экстренной медицинской помощи в зоне наводнения, пострадавшие эвакуируются за пределы зоны ЧС по двум направлениям:

- нуждающиеся в стационарной медицинской помощи направляются в ближайшие к зоне ЧС больницы;
- не нуждающиеся в медицинской помощи направляются в пункты временного размещения (в зданиях гостиниц, школ, пансионатов, санаториев, на подселение к родственникам и т.д.).

### 5.5. Медико-тактическая характеристика террористических актов

**Акт терроризма** - совершение или угроза совершения взрыва, поджога или иных целенаправленных действий, создающих опасность гибели людей, причинения значительного материального ущерба либо наступления иных общественно опасных последствий, в случаях, когда эти действия совершены в целях нарушения общественной безопасности, устрашения населения или оказания воздействия на принятие решений государственными органами Республики Казахстан, иностранными государствами или международными организациями, а также посягательство на жизнь человека, посягательство на жизнь государственного или общественного деятеля, совершенное в целях прекращения его государственной или иной политической деятельности либо из мести за такую деятельность (Закон Республики Казахстан от 13 июля 1999 года № 416-І «О противодействии терроризму») [47].

Уровни риска террористической опасности разделяются по степени на красный, оранжевый и зелёный (рис.21)

<sup>17</sup> <https://mail.kz/ru/news/kz-news/medikov-almaty-proveryali-na-gotovnost-k-masshtabnym-chs>

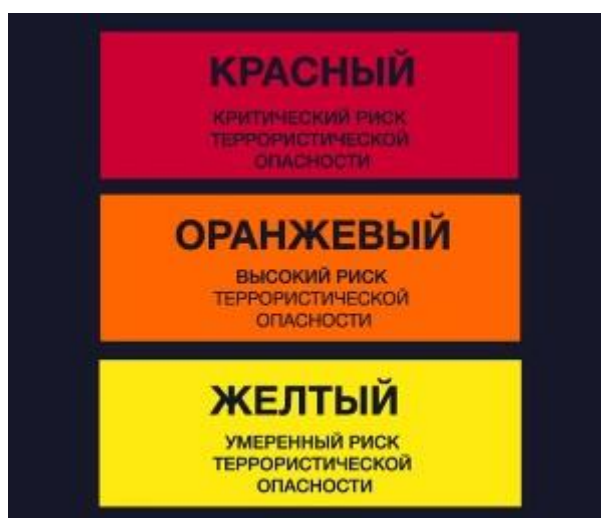


Рис. 21 Уровни риска террористической опасности

Для террористических актов характерны следующие особенности, оказывающие непосредственное влияние на организацию и оказание экстренной медицинской помощи пострадавшим:

- одномоментное возникновение большого количества погибших и пострадавших, нуждающихся в экстренной медицинской помощи;
- непредсказуемость характера и масштаба теракта, внезапность его совершения и максимальная жестокость избранных средств атаки и способов поражения людей;
- большое разнообразие применяемых при террористических актах средств поражения и, соответственно, большое разнообразие поражающих факторов и их сочетаний, разнообразие видов и локализаций ранений;
- разнообразие контингента пострадавших по полу и возрасту (мужчины и женщины, пожилые и дети);
- разнообразие объектов террористического воздействия (ТРЦ, вокзалы, аэропорты, жилые дома, административные здания, учебные заведения и медицинские учреждения, транспортные средства (самолёты, поезда, автобусы, суда), промышленные объекты, гидротехнические сооружения, энергетические и другие объекты);
- выраженное психологическое воздействие на пострадавших (страх, ужас, паника), их родственников, в целом на общество и государственные органы, особенно при терактах, связанных с захватом заложников;
- зависимость организации медицинской помощи и её тактики от вида применённых средств поражения;
- необходимость привлечения к ликвидации медико-санитарных последствий ЧС врачей различных специальностей с учётом различных видов и локализаций поражений, большой доли пострадавших с сочетанными и комбинированными травмами.

**Цель террористических актов** — нанесение максимального экономического, политического, морально-нравственного, имиджевого урона

стране, органам государственной власти через массовые убийства и устрашение населения, дестабилизация государственного управления, разжигание религиозной и политической розни, достижение выполнения каких-либо политических, финансовых, личных и иных требований организаторов теракта путём шантажа.

Для достижения данной цели террористы, как правило, выбирают объекты, средства и способы атаки, способные вызвать максимальный информационно-психологический эффект. Именно поэтому теракты в основном совершаются в городах, в местах массового скопления людей.

Теракты могут совершаться на открытых пространствах с большим скоплением людей (площади, парки, пешеходные улицы и т.д.), в закрытых помещениях (здания вокзалов, аэропортов, торгово-развлекательных центров и т.д.), а также в транспортных средствах. При этом, если соотношение безвозвратных потерь к санитарным при терактах на открытом пространстве составляет примерно 1:10, то при терактах в замкнутых пространствах может достигать соотношения 1:5, т.е. количество погибших практически удваивается.

Наиболее часто теракты совершаются с применением взрывных устройств (до 95% всех терактов) и обычных средств поражения (огнестрельного, холодного оружия, транспортных средств и т.д.), при применении которых пострадавшие получают огнестрельные, осколочные, ножевые ранения, минно-взрывную травму.

Характеристика ранений и травм и особенности оказания медицинской помощи при травмах и ранениях, наиболее часто встречающихся при террористических актах представлены в приложениях 12-18 к настоящему учебному пособию.

В зависимости от объекта поражения, средств поражения, использованных при террористической атаке, и иных условий теракта на людей оказывают воздействие **разнообразные поражающие факторы** – механические, термические, химические, радиационные, биологические, вызывающие у поражённых **разнообразные изолированные, множественные, сочетанные и комбинированные травмы** (огнестрельные и осколочные ранения, контузии, раны, ушибы, переломы, травматические ампутации конечностей, ожоги, баротравма, минно-взрывная травма, отравления продуктами горения и т.д.

Людские потери при терактах (на основе ретроспективной оценки) составляют:

- **безвозвратные** – 10-25% от всех пострадавших. В структуре безвозвратных потерь основные причины летальных исходов: в 25% случаев проникающие ранения груди с повреждением лёгких (41%), крупных сосудов (18%) и сердца (14%). У 26% погибших проникающие ранения живота и у 49% – тяжёлая черепно-мозговая травма.

- **санитарные** – 75-90% от всех пострадавших.

Из всех пострадавших в стационарной медицинской помощи нуждаются – от 25 до 60%, в амбулаторной – от 40 до 75%.

В структуре санитарных потерь до 30% приходится на долю минно-взрывной травмы, около 30% и более имеют множественные и сочетанные травмы [52].

В зависимости от места совершения теракта структура санитарных потерь имеет свои отличия и особенности (Ю.Е. Барачевский, Медицина катастроф, 2020) [34]:

- при терактах на открытой местности: повреждения конечностей – 39,6%, голова, шея – 19,3%, акустическая и психическая травма – по 16,3%, грудь – 6,5%, живот – 4,7%, спина и ожоги – по 4,0%;

- при в закрытых помещениях: ранения мягких тканей - 53,8%, ожоги - 41,4%, разрывы барабанной перепонки - 36,5%, переломы костей - 34,6%, повреждения органов зрения - 12,5%, ушибы лёгких - 4,8%, сочетанные травмы - 33-35%.

Организация медицинской помощи при террористических актах строится на основе традиционной схемы оказания медицинской помощи в ЧС по принципу двухэтапной системы лечебно-эвакуационного обеспечения.

В составе штаба по ликвидации ЧС для управления и координации медицинской помощи пострадавшим создаётся оперативная группа органа управления здравоохранением области, города.

Оказание медицинской помощи пострадавшим на месте совершения теракта осуществляется силами выездных бригад скорой медицинской помощи и бригад экстренной медицинской помощи территориального филиала Центра медицины катастроф. Они работают во взаимодействии с другими аварийно-спасательными формированиями, работники которых обеспечивают вынос пострадавших из очага теракта на безопасное для оказания медицинской помощи расстояние (от нескольких десятков до нескольких сотен метров, в зависимости от риска возникновения пожара, обрушения здания, повторного взрыва, с учётом зоны разброса обломков строительных конструкций или осколков взрывных устройств).

После оказания необходимого объема экстренной медицинской помощи (в основном в объёме доврачебной медицинской помощи) пострадавшие эвакуируются санитарным транспортом в ближайшие больницы, персонал которых приводится в готовность путём оповещения по алгоритму в рамках единой информационной системы ЧС «112».

С учётом того, что большинство терактов совершается в городе, необходимости в привлечении и развёртывании других формирований гражданской защиты (полевые госпитали медицины катастроф), как правило, не возникает, за исключением случаев крупномасштабных терактов и терактов, связанных с захватом больниц.

К оказанию медицинской помощи пострадавшим в терактах с применением радиационных и химических средств поражения привлекаются специальные подразделения Вооруженных сил РК.



## 5.6. Медико-тактическая характеристика радиационных аварий и катастроф

Человечеством за короткий, по историческим масштабам, период времени (за 50 лет) пройден путь от открытия ионизирующего излучения (в 1895 году немецким физиком В.К. Рентгеном) и радиоактивности урана (в 1896 году французским физиком А.А. Беккерелем) до первого применения ядерного оружия (в 1945 году в городах Хиросима и Нагасаки в Японии) и 57 лет до первой в мире радиационной аварии на АЭС (в 1952 году в штате Онтарио в Канаде). В последующей истории аварии на радиационно-опасных объектах в разных странах мира повторялись более 20 раз (наиболее известные – авария на Чернобыльской АЭС в СССР 1986 года (рис.22), авария на АЭС Фукусима-1 в Японии 2011 года).



18

Рис. 22 Разрушенный реактор Чернобыльской АЭС

Кроме радиационных аварий на объектах атомной энергетики, серьёзное негативное воздействие на здоровье людей, территории, инфраструктуру и экологию наносят радиационные факторы, связанные с производством и испытанием ядерного оружия.

На территории Республики Казахстан на Семипалатинском испытательном ядерном полигоне (расположен в 130 км от города Семей на границе Абайской, Павлодарской и Карагандинской областей) в период с 1949 по 1989 год проводились испытания ядерного оружия. Всего за этот период произведено

<sup>18</sup> <https://rus.err.ee/1608191002/so-dnja-katastrofy-na-chernobylskoj-ajes-ispolnilos-35-let>

около 468 ядерных взрывов, в том числе: 125 атмосферных (наземные, воздушные, высотные) и 343 подземных. В результате испытаний огромные площади территории Республики Казахстан (практически вся территория Восточного Казахстана) были подвергнуты радиоактивному заражению (по оценкам экспертов использованная площадь составила около 305 тыс. кв. км, при площади самого полигона – 18,5 тыс. кв. км). Огромные площади на территориях Абайской, Павлодарской и Карагандинской областей были выведены из хозяйственного оборота, в некоторых зонах полигона до сих пор сохраняется повышенный радиационный фон, опасный для людей. В 1991 году Семипалатинский испытательный ядерный полигон (СИЯП) был закрыт, работы по поиску, сбору и утилизации радиоактивных материалов проводились Казахстаном совместно с Россией и США с 1996 по 2012 годы.

Пострадавшими от ядерных испытаний на Семипалатинском испытательном ядерном полигоне признаны около 1,3 млн. человек.

В настоящее время в Республике Казахстан есть три радиационно-опасных объекта, использующих ядерные установки: в городе Курчатов, расположенном на территории СИЯП, функционирует Национальный ядерный центр РК, который осуществляет деятельность по ликвидации инфраструктуры СИЯП, развитию ядерных технологий, радиационной экологии, атомной энергетики, образовательных проектов, исследовательских проектов и имеет несколько исследовательских ядерных реакторов, а Институт ядерной физики (ИЯФ) МЭ РК и Мангистауский атомный энергокомбинат (МАЭК).

С развитием атомной энергетики, отраслей промышленности, обороны, медицины и расширением областей применения энергии атома в мирных и военных целях, растёт число радиационно-опасных объектов и возрастает потенциальный риск радиационных инцидентов, аварий и катастроф.

**Радиационный инцидент** – небольшая авария без медицинских последствий и характеризующаяся только экономическим ущербом, облучение персонала объекта не превышает установленных норм лучевых нагрузок.

**Радиационная авария** — это чрезвычайное событие, наступившее в результате потери управления источником ионизирующего излучения на радиационном объекте (из-за неисправности оборудования, неправильных действий работников, стихийных бедствий или иных причин), которое привело к облучению людей в дозах, превышающих установленные нормы или к радиоактивному загрязнению окружающей среды.

**Радиационная катастрофа** – чрезвычайное событие, при котором значительное количество людей подверглось воздействию ионизирующего излучения изолированно либо в сочетании с другим (нерадиационными) поражающими факторами, повлекшее человеческие жертвы, негативное воздействие на здоровье людей и окружающую среду, значительный материальный ущерб и нарушение условий жизнедеятельности населения.

В 1990 году Международным агентством по атомной энергии (МАГАТЭ, International Atomic Energy Agency, сокр. IAEA), международной организацией в составе ООН, разработана классификация радиационных аварий на АЭС (рис.

24), в соответствии с которой все радиационные события разделены на 7 уровней в зависимости от масштаба события:

- не влияющие на радиационную безопасность (0 уровень);
- радиационные инциденты (1-3 уровень);
- радиационные аварии (4-7 уровень).

Таблица 10 - Классификация МАГАТЭ радиационных аварий на АЭС [48]

| Уровень аварии | Наименование                         | Классификационные критерии                                                                                                                                                     |
|----------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7              | Глобальная авария                    | Большой выброс радиоактивных веществ; значительный ущерб здоровью людей и окружающей среде                                                                                     |
| 6              | Тяжелая авария                       | Значительный выброс радиоактивных веществ, значительное повреждение активной зоны реактора                                                                                     |
| 5              | Авария с риском для окружающей среды | Ограниченный выброс радиоактивных веществ, частичная реализация мероприятий по защите персонала и населения на локальной территории                                            |
| 4              | Авария в пределах АЭС                | Небольшой выброс радиоактивных веществ; облучение населения в установленных пределах дозы; частичное повреждение активной зоны; существенное воздействие на здоровье персонала |
| 3              | Серьезное происшествие               | Небольшой выброс радиоактивных веществ; облучение населения ниже установленных пределов дозы; большое загрязнение; переоблучение персонала                                     |
| 2              | Происшествие средней тяжести         | Событие с потенциальными последствиями для безопасности                                                                                                                        |
| 1              | Незначительное происшествие          | Отклонение от разрешенных границ функционирования реактора                                                                                                                     |
| 0              | Ниже шкалы                           | Не влияет на безопасность                                                                                                                                                      |

**Радиационно-опасные объекты** – это любые объекты промышленности, энергетики, медицины, военные объекты, использующие в своей деятельности источники ионизирующего излучения. Этими объектами являются – АЭС; предприятия атомной отрасли, добывающие и производящие ядерное топливо; научно-исследовательские атомные реакторы; радиационные отделения НИИ и ЛПУ; организации военно-промышленного комплекса, производящие ядерное оружие, и воинские подразделения соответствующего назначения; хранилища радиоактивных отходов; объекты транспортной инфраструктуры, отвечающие за транспортировку радиоактивных веществ.

**Радиационные аварии и катастрофы** могут произойти по следующим причинам:

- в результате техногенных аварий на радиационно-опасных объектах;
- в результате применения ядерного оружия или радиоактивных веществ с военной или террористической целью;
- в результате антропогенного умышленного воздействия и уничтожения радиационно-опасных объектов при ведении войны или совершении террористических актов;



- в результате утечки радиоактивных веществ из мест хранения и захоронения;

- в результате аварий при транспортировке радиоактивных веществ.

Радиационные аварии и катастрофы отличаются от других техногенных и природных катастроф спецификой очага и поражающих факторов катастрофы.

**Очаг радиационной катастрофы** (очаг ядерного поражения) – территория, на которой произошло радиоактивное заражение местности, которое (при наличии других поражающих факторов) сопровождается разрушением зданий, пожарами, вызывает поражение населения, объектов и ухудшает условия жизнедеятельности населения. Очаги радиационной катастрофы будут значительно отличаться друг от друга в зависимости от наличия или отсутствия следующих факторов:

- наличие или отсутствие ядерного взрыва (взрыва ядерного боеприпаса или ядерного реактора);

- кратность процесса выброса радиоактивных веществ – выброс радиоактивных веществ, как при взрывах ядерных боеприпасов, так и при аварии на ядерном реакторе, может быть однократным и многократным;

- масса выбрасываемых радиоактивных элементов - при применении ядерного оружия масса выбрасываемых радиоактивных элементов может составлять десятки килограмм, при авариях на реакторах – тонны и даже десятки тонн;

- состав радионуклидов – состав образующихся при взрыве радионуклидов значительно шире при авариях на реакторах (около 400 различных радионуклидов, преимущественно цезий-134, -137; стронций-89, -90; плутоний-238, -239; теллур-132; церий-141, -144 и др.), чем при взрыве ядерного боеприпаса;

- длительность жизни радионуклидов – длительность жизни радионуклидов значительно дольше при авариях на реакторах, в связи с чем, уровень радиации при авариях ядерных реакторов снижается значительно медленнее, чем при взрывах ядерных боеприпасов;

- агрегатное состояние выбросов - при применении ядерного оружия выбрасываются в основном твердые аэрозоли из радиоактивной пыли, поднятой взрывной волной; при авариях реакторов выбрасывается большое количество мелкодисперсных жидких аэрозолей и газообразных продуктов, выброшенных из активной зоны реактора (ксенон, криптон, йод-131, теллур-132), которые довольно длительно сохраняются в приземном слое, распространяются на большие расстояния и вызывают ингаляционные поражения.

**Поражающие факторы радиационных катастроф** делятся на:

**1) радиационные:**

- прямое ионизирующее излучение от источника взрыва (или проникающая радиация);

- ионизирующее излучение от радиоактивных изотопов (радионуклидов), попавших в окружающую среду (или радиоактивное заражение местности).

**2) нерадиационные:**

- ударная волна;
- световое излучение;
- электромагнитный импульс.

Перечисленные поражающие факторы радиационных катастроф могут воздействовать: изолированно - при радиационных инцидентах и небольших авариях, в сочетании друг с другом - при более крупных радиационных авариях или все вместе (комбинированное поражение) – при радиационных катастрофах, вызванных применением ядерного оружия. При взрывах (ядерных боеприпасов или ядерного реактора) малой мощности преобладают изолированные лучевые поражения, при взрывах большей мощности преобладают комбинированные поражения (травмы, ожоги и лучевые поражения).

При средних и больших радиационных авариях лучевые поражения получает в основном персонал радиационно-опасного объекта, а при крупных и катастрофических радиационных авариях - помимо персонала возможно поражение и населения, проживающего за пределами радиационно-опасного объекта (зачастую на большом расстоянии).

По продолжительности действия поражающие факторы радиационных катастроф делятся на действующие **кратковременно** (ударная волна, проникающая радиация, световое излучение и электромагнитный импульс) и действующие **длительно** (радиоактивное заражение местности). Время действия кратковременных поражающих факторов исчисляется от нескольких десятков миллисекунд до нескольких десятков секунд, а длительно действующих поражающих факторов – от нескольких суток до нескольких десятков лет в зависимости от зон заражения, состава радионуклидов в зонах заражения и срока их активности. Время, в течение которого радиоактивное вещество (РВ) теряет половину своей активности, называют периодом полураспада радиоактивного вещества ( $T_{1/2}$ ). Каждое радиоактивное вещество характеризуется неизменным, характерным только для него, периодом полураспада. Так,  $T_{1/2}$  Урана-238 равен 4,47 миллиардов лет,  $T_{1/2}$  полония-214 – 0,000164 секунды,  $T_{1/2}$  цезия-137 – 30 лет).

**1. Ударная волна** – это область избыточного давления сильно сжатого и нагретого воздуха, которая воздействуя на человека приводит к мгновенным деформациям различных анатомических областей тела, результатом чего являются множественные разрывы и повреждения внутренних органов (лёгких, полых и паренхиматозных органов, головного мозга), а также повреждения опорно-двигательного аппарата.

Тяжесть поражения людей, количество санитарных и безвозвратных потерь от ударной волны зависит от величины избыточного давления в зоне действия ударной волны и условий нахождения в ней людей (характер местности, наличие укрытий). Чем ближе к очагу взрыва место расположения людей, тем, соответственно, выше величина избыточного давления на фронте ударной волны, сильнее тяжесть поражения и больше количество потерь.

В таблице 11 приведена оценочная характеристика людских потерь в зонах действия ударной волны при ядерном взрыве.

Таблица 11 - Структура людских потерь от ударной волны при ядерном взрыве

| Зона разрушений<br>(величина давления<br>на фронте ударной<br>волны в кПа – кило<br>Паскалях) | Общие потери<br>(в % к населению в<br>зоне действия<br>ударной волны) | Безвозвратные<br>потери<br>(в % к населению в<br>зоне действия<br>ударной волны) | Санитарные потери<br>(в % к населению в<br>зоне действия<br>ударной волны) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Зона полных<br>разрушений (более<br>50 кПа)                                                   | 90                                                                    | 80                                                                               | 10                                                                         |
| Зона сильных<br>разрушений (30-50<br>кПа)                                                     | 50                                                                    | 35                                                                               | 15                                                                         |
| Зона средних<br>разрушений (20-30<br>кПа)                                                     | 40                                                                    | 10                                                                               | 30                                                                         |
| Зона слабых<br>разрушений (10-20<br>кПа)                                                      | 15                                                                    | -                                                                                | 15                                                                         |

**Примечание:** при избыточном давлении на фронте ударной волны свыше 100 кПа в большинстве случаев наблюдаются полные разрушения (зданий и сооружений) и гибель около 100% людей.

Кроме поражения людей от непосредственного воздействия ударной волны наблюдаются также вторичные травмы от поражения обломками зданий, сооружений, деревьев, транспортных средств, улично-дорожной инфраструктуры и других конструкций, перемещаемых силой ударной волны на значительные расстояния с большой скоростью.

**2. Световое излучение** – излучение, исходящее из области раскалённых до высоких температур (до 20-30 млн. градусов Цельсия) газов, образующихся при цепной реакции деления ядер. Яркость светового излучения в первые секунды взрыва превосходит в несколько раз яркость солнца. Продолжительность импульса светового излучения от 2 до 20 секунд.

По своему составу световое излучение состоит из инфракрасных лучей (50%), ультрафиолетовых лучей (13%) и видимых лучей светового спектра (37%). Наибольшие поражения вызывают инфракрасные (тепловые) лучи, от воздействия которых у людей возникают прямые (первичные) ожоги открытых поверхностей тела, глаз, дыхательных путей, а также происходят пожары в результате возгорания объектов окружающей среды, которые в свою очередь являются источниками вторичных ожогов у людей (от воздействия огня). Возникающие в очаге ядерного взрыва пожары за счёт высокой температуры и скорости движения воздушных масс от ударной волны образуют огненные бури, в результате воздействия которых происходит резкое снижение кислорода в

воздухе, накопление угарного газа, дыма и ядовитых веществ, а они приводят к отравлению людей продуктами горения.

Световое излучение вызывает у людей серьёзные поражения органов зрения – ожоги роговицы, сетчатки, век, которые сопровождаются потерей зрения, как кратковременной, так и полной слепотой.

**3. Электромагнитный импульс** – это поток электронов и положительно заряженных ионов, исходящих из электромагнитного поля, образующегося в результате взаимодействия гамма-излучения и нейтронов, выбрасываемых в атмосферу при взрыве, с атомами окружающей среды. Электромагнитный импульс в основном поражает электрорадиотехническое оборудование и установки, а также персонал, работающий на этих установках.

Поражающее воздействие электромагнитного импульса на человека выражается в неблагоприятном воздействии на его психику и нервную систему.

**4. Ионизирующее излучение** – излучение, характеризующееся воздействием электромагнитных волн и радиоактивных частиц, испускаемых в результате деления ядер радиоактивных изотопов при превращении их в ядра других химических элементов. Процесс распада ядер химических элементов называется **радиоактивностью**.

Атомы химического элемента, ядра которого имеют одинаковое количество протонов, но различное количество нейтронов, называются изотопами химического элемента. Изотопы химических элементов отличаются количеством частиц в ядре, в зависимости от количества которых к названию изотопа приписывается цифровой индекс (Например, уран-235, уран-238, стронций-89, стронций-90 и т.д.).

#### **Виды ионизирующего излучения:**

1) электромагнитное (гамма-излучение и рентгеновское излучение) – обладает высокой проникающей способностью (проникает в ткани организма человека на всю их глубину) и относительно невысокой ионизирующей способностью. Средства защиты – свинец, бетон и другие материалы с высоким удельным весом;

2) корпускулярное (альфа, бета и нейтронное излучение) – альфа и бета излучения характеризуются большой ионизирующей способностью, но невысокой проникающей способностью (от поверхностных слоёв кожи до 1-2 см в глубину тканей), для защиты достаточно слоя плотных защитных материалов толщиной от нескольких миллиметров до нескольких сантиметров), опасны при попадании на кожу и внутрь организма. Нейтронное излучение – обладает высокой ионизирующей и одновременно проникающей способностью.

Источники ионизирующего излучения (радиоактивные вещества) могут поступать в организм человека ингаляционным, алиментарным и контактным (через кожу, слизистые и раны) путём. После попадания в организм радиоактивные вещества в местах попадания (органы пищеварения и дыхания) образуют места скопления (первичные депо), затем часть веществ всасывается в кровь, с током крови разносится по организму и откладывается в отдельных критических органах, к которым избирательны (тропны) те или иные

радиоактивные вещества (вторичные депо). Процесс выведения радиоактивных веществ из организма происходит через естественные органы выделения (до 90% радиоактивных веществ выводится почками, остальное через пищеварительный тракт, кожу, потовые железы).

По тропности (избирательности воздействия) радиоактивных веществ к тканям организма их делят на следующие группы:

- костная ткань скелета – стронций-90, плутоний-239, радий-226, уран-238, торий-228, плутоний-210;
- ткань печени – плутоний-239, лантан, церий и др.;
- в кроветворных органах – полоний-210;
- в мышечных тканях – цезий-137, калий-40;
- ткань щитовидной железы – йод-131;
- равномерное накопление в органах и тканях – тритий, углерод.

Единицы измерения доз радиоактивного облучения представлены на:

Таблица 12 - Единицы измерения доз радиоактивного облучения

| Дозиметрические критерии | Единицы измерения                       |                    | Соотношение единиц измерения   |
|--------------------------|-----------------------------------------|--------------------|--------------------------------|
|                          | внесистемная                            | Международная (СИ) |                                |
| Экспозиционная доза      | Рентген (Р)                             | Кулон (Кл)/кг      | 1 Кл/кг=3.88·10 <sup>3</sup> Р |
| Поглощённая доза         | Рад                                     | Грей (Гр)          | 1 Гр = 100 Рад                 |
| Эквивалентная доза       | Биологический эквивалент рентгена (БЭР) | Зиверт (Зв)        | 1 Зв = 100 БЭР                 |
| Эффективная доза         | Рем (английское название БЭРа)          | Зиверт (Зв)        | 1Рем = 0,01 Зв                 |

**Экспозиционная доза** – количественная мера величины ионизации воздуха при нормальном атмосферном давлении.

**Поглощённая доза** - величина энергии ионизирующего излучения, переданная веществу (ткани). Выражается как отношение энергии излучения, поглощённой в данном объёме, к массе вещества в этом объёме.

**Эквивалентная доза** (биологическая доза) – произведение поглощённой дозы (в ткани, органе) на соответствующий взвешивающий коэффициент для данного вида излучения, отражающий способность данного вида излучения повреждать ткани организма. В системе СИ установлена единица эквивалентной дозы – джоуль на килограмм, имеющая наименование – **Зиверт**.

**Эффективная доза** - сумма взвешенных эквивалентных доз во всех органах и тканях организма [49].

Число ядерных превращений (распадов) в единицу времени называют активностью химического вещества. За **единицу активности радиоактивного вещества** в Международной системе единиц (система СИ) принят **беккерель (Бк)**. Один беккерель соответствует одному распаду в секунду для любого радиоактивного вещества. На практике также применяется внесистемная

единица активности – **кюри (Ки)**. Один кюри – такое количество вещества, в котором за одну секунду происходит 37 миллиардов актов распада.

Беккерель (Бк) и кюри (Ки) являются единицами измерения радиоактивности почвы, воды и продуктов питания. Радиоактивность почвы (территории) измеряется в единицах радиоактивности на кв. км (Ки/кв. км), радиоактивность продуктов питания в единицах радиоактивности на кг продуктов (Бк/кг).

В Грей (Гр) измеряется поглощённая доза радиации на различных объектах внешней среды.

Воздействие радиоактивного излучения на человека (доза облучения) измеряется в Зивертах (Зв). Также в зивертах на единицу времени измеряют уровень радиационного фона. Естественный радиационный фон на земной поверхности составляет в среднем 0,1-0,2 мкЗв/ч. Опасным для человека считается уровень выше 1,2 мкЗв/ч. Для сравнения: уровень радиации в 20-ти километровой зоне от аварийной японской АЭС "Фукусима-1" в 2011 году превысил норму в 1600 раз и составил 161 мкЗв/ч; после взрыва на Чернобыльской АЭС, по некоторым данным, уровень радиации доходил местами до нескольких тысяч мкЗв/час. В зивертах также можно измерять влияние источников радиации в быту. Например, годовая доза от просмотра телевизора по 3 часа в день составляет около 0,001 мЗв; годовая доза от курения по одной сигарете в день - 2,7 мЗв; одно флюорографическое исследование - 0,6 мЗв., одно рентгенографическое исследование - 1,3 мЗв, одно рентгеноскопическое исследование - 5 мЗв; выбросы ТЭЦ в окружающую среду – около 1-3 мЗв в год, от АЭС – 0,2 мЗв в год.

Воздействие ионизирующего излучения на организм человека называется **облучением**. Суть облучения заключается в воздействии энергии радиации на клетки организма. Эффекты воздействия излучения на организм людей бывают детерминированными и стохастическими.

**Детерминированные эффекты** (обусловленные, предопределённые) – развитие острой и хронической лучевой болезни, лучевых ожогов и дерматитов, лучевого гипотиреоза, лучевой катаракты и др.

**Стохастические эффекты** (вероятностные, непредсказуемые) – радиобиологические процессы, оказывающие влияние на организм человека в виде риска развития онкологических заболеваний, болезней крови, нарушений обмена веществ и иммунитета, генетических эффектов, сокращения продолжительности жизни в результате воздействия лучевых факторов на организм при облучении в дозе 1 Зиверт (Зв) и более.

Тяжесть лучевого поражения зависит в первую очередь от дозы облучения, которая является основным опасным фактором, определяющим развитие **острой лучевой болезни (ОЛБ)**. ОЛБ развивается при дозах радиоактивного облучения 1-6 Зиверт. При дозах облучения менее 1 Зиверта могут наблюдаться различные клинические проявления от лучевого воздействия на организм человека, которые не привели к развитию ОЛБ. Такие проявления называют **лучевой реакцией**.

В таблице 13 представлена классификация острой лучевой болезни и её тяжести в зависимости от дозы внешнего облучения.

Таблица 13 - Патогенетическая классификация ОЛБ

| Клиническая форма ОЛБ       | Степень тяжести             | Доза облучения<br>(в Зивертах) |
|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| Костномозговая              | 1 степень (лёгкая)          | 1-2 Зв                         |
| Костномозговая              | 2 степень (средней тяжести) | 2-4 Зв                         |
| Костномозговая              | 3 степень (тяжёлая)         | 4-6 Зв                         |
| Костномозговая (переходная) | 4 степень (крайне тяжёлая)  | 6-10 Зв                        |
| Кишечная                    | -                           | 10-20 Зв                       |
| Токсемическая (сосудистая)  | -                           | 20-50 Зв                       |
| Церебральная                | -                           | более 50 Зв                    |

Костномозговая форма является наиболее типичной формой ОЛБ, развивается при дозах облучения 1-6 Зв и проходит классические стадии (периоды) ОЛБ:

- 1) Период общей первичной реакции на облучение;
- 2) Скрытый период (период мнимого благополучия);
- 3) Период разгара;
- 4) Период восстановления.

В стадии первичной лучевой реакции отмечается задержка митозов и репродуктивная гибель клеток. В результате в крови отмечается выраженное повышение содержания вазомоторных аминов - гистамина и серотонина, что приводит к повышению проницаемости сосудов, нарушению регуляции сосудистого тонуса, спазмам гладкой мускулатуры, проявлением чего является клиническая картина первичной лучевой реакции (диспептический синдром – тошнота, рвота, диарея и астеновегетативный - головная боль, слабость, гиподинамия, гипотензия). В крови наблюдается снижение числа лимфоцитов и увеличение лейкоцитов. Продолжительность первичной лучевой реакции определяется дозой облучения и может продолжаться до 3-х суток.

В стадии мнимого благополучия жалобы у пострадавших, как правило, отсутствуют, работоспособность их сохранена. Продолжительность данной стадии зависит от степени поражения: при лёгкой – до 30 суток, при средней – 15-30 суток, при тяжёлой – 5-20 суток, а при крайне тяжёлой стадия мнимого благополучия может отсутствовать. Длительность стадии мнимого благополучия оказывает влияние на принятие решений по своевременной эвакуации, поражённых в специализированные медицинские учреждения с радиологическим профилем или отделениями по лечению лучевой патологии.

В стадии разгара специфичны глубокая гранулоцитопения и тромбоцитопения, являющиеся причиной развития аутоимунных, инфекционных осложнений и геморрагического синдрома. Отмечаются и другие клинические проявления функциональных расстройств организме: токсемия, астения, вегетативная дистония. Причинами летального исхода при ОЛБ чаще

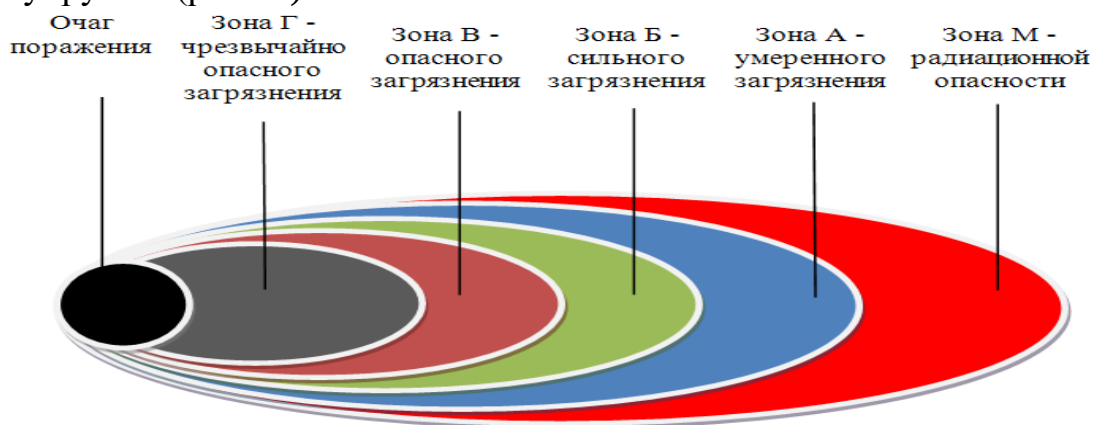
всего являются инфекционные процессы и кровоизлияния в жизненно важные органы.

Если пациент с ОЛБ проходит стадию разгара и выживает, в кроветворной системе происходят регенеративные процессы, наступает снижение клинической симптоматики и улучшение состояния пациента. Далее - процесс ОЛБ переходит в стадию восстановления.

**5. Радиоактивное заражение местности** - возникает в результате попадания радиоактивных веществ (радиоактивные газы, аэрозоли и пыль, образующиеся при аварийных выбросах и ядерном взрыве, радиоактивная вода из систем охлаждения реакторов). в окружающую среду (почву, растительность, водоёмы, объекты и т.д.). Выпадение радиоактивных осадков (веществ) из радиоактивного облака продолжается обычно в течение первых 10-20 часов после взрыва.

Радиоактивные вещества, содержащиеся в газах, пыли, аэрозолях, при выбросе в очаге ядерного взрыва, разносятся с потоками воздушных масс на определённую территорию, которая называется зоной радиоактивного заражения местности. В зависимости от характера взрыва, метеоатмосферных условий в районе радиационной катастрофы, скорости и направления ветра, зона радиоактивного заражения может распространяться на значительные расстояния (от нескольких десятков до нескольких сотен и даже тысячи километров). Зона радиоактивного заражения может формироваться в виде радиоактивного следа эллипсовидной формы либо в форме различных мозаичных рисунков в зависимости от сложившихся метеоусловий в районе катастрофы (направления и скорости ветра, атмосферного давления и т.д.).

Радиоактивный след условно разделяют на зоны загрязнения – зоны чрезвычайно опасного, опасного, сильного и умеренного загрязнения. Для каждой из зон характерны свои уровни радиации и условия жизнедеятельности. В зонах чрезвычайно опасного, опасного и сильного загрязнения могут работать только спасатели аварийно-спасательных формирований, занимающиеся ликвидацией радиационной ЧС, гражданское население из этих зон немедленно эвакуируется (рис 23).



19

Рисунок 23 - Форма и зоны радиоактивного следа после радиационной катастрофы

<sup>19</sup> <https://ppt-online.org/1428372>



На загрязненной территории выделяют зоны ограничения для проживания населения и осуществления хозяйственной деятельности, размер которых зависит от плотности преобладающих в составе выброса изотопов и уровня радиации.

Например, после аварии на Чернобыльской АЭС (1986 года) выделены 4 зоны загрязнения местности по цезию и стронцию с определенной степенью ограничительных мероприятий для населения (таблица 14).

Таблица 14 - Зоны ограничения на территории вокруг Чернобыльской АЭС после радиационной катастрофы 1986 года

| Зоны                 | Уровень загрязнения, Ки/кв.км | Степень ограничения для населения                                                                      |
|----------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отчуждения           | более 40 Ки/км <sup>2</sup>   | Проживание запрещается, природопользование ограничивается                                              |
| Временного отселения | 15-40 Ки/км <sup>2</sup>      | С части территории проводится отселение людей                                                          |
| Жесткого контроля    | 5-15 Ки/ км <sup>2</sup>      | Отселяется население с той части территории, где среднегодовая доза радиации превышает 1мЗв (0,01 бэр) |
| Усиленного контроля  | 1-5 Ки/ км <sup>2</sup>       | Среднегодовая эквивалентная доза не превышает 1мЗв (0,01 бэр)                                          |

Радионуклиды в зоне радиоактивного заражения местности могут длительное время сохраняться в почве, растительности, водоёмах, в организме животных, объектах инфраструктуры, попадать в организм людей и приводить к лучевым поражениям.

Период времени, в течение которого будет сохраняться радиационная опасность на территории загрязнения зависит от количества и состава изотопов. Если в структуре выброса преобладают долгоживущие (с длительным периодом полураспада) изотопы, то радиоактивное заражение местности будет сохраняться в течение десятилетий и даже столетий (например, период полураспада Цезия-137 – 30 лет, Рутения-106 – 368 лет, Америция-241 – 433 года).

Поражение людей в зонах радиоактивного заражения местности происходит в результате воздействия ионизирующего излучения от источников, находящихся в окружающей среде. Возможны три основных пути облучения – **внешнее облучение** от источников, находящихся на поверхности различных объектов внешней среды (в основном гамма- и бета-излучение), **внутренне облучение** при попадании радиоактивных веществ внутрь организма с водой, пищей и воздухом (в основном альфа-излучение) и **контактное облучение** при попадании радиоактивных веществ на кожные, слизистые и раневые поверхности, а также возможно **комбинированное** облучение.

Выделяют три фазы развития аварийного процесса при радиационных катастрофах:

1 – **ранняя фаза** – с момента аварии (взрыва) до момента прекращения выброса радиоактивных веществ в атмосферу и выпадения их на территорию (до завершения формирования радиоактивного следа). Продолжительность данной фазы от нескольких часов до нескольких суток.

2 – **промежуточная фаза** – с момента завершения формирования радиоактивного следа до принятия мер по радиационной защите населения. Продолжительность данной фазы от нескольких дней до нескольких месяцев.

3 – **поздняя фаза** – до периода отсутствия необходимости в проведении защитных мер на заражённой территории и её возврата к обычным условиям жизнедеятельности. Продолжительность данной фазы от нескольких лет до нескольких десятилетий.

В ранней фазе радиационной аварии проводятся мероприятия по эвакуации населения из зоны поражения и его защите от поражающих факторов радиационной аварии (размещение в противорадиационных укрытиях, йодная профилактика, обеспечение пригодными к употреблению питьевой водой и продуктами питания).

В промежуточной фазе проводится весь комплекс мероприятий по радиационной защите населения.

Медицинская помощь пострадавшим в очаге радиационного поражения оказывается силами и средствами медико-санитарной части самого радиационно-опасного объекта (АЭС или другого), мобильными бригадами СМП и лечебно-профилактических учреждений, расположенных в районе аварии. Бригады формируются преимущественно токсико-терапевтического и радиологического профиля, состоящие из 3 врачей (терапевт-радиолог, гематолог, санитарный врач-гигиенист), 3 медицинских сестёр и 1 техника-дозиметриста из расчёта 2-3 бригады на 100 поражённых.

В задачи мобильных бригад входит проведение медицинской сортировки и оказание экстренной медицинской помощи пострадавшим. Объем медицинской помощи в основном стандартный – купирование первичной лучевой реакции, обработка ран и кожных покровов, промывание желудка при попадании радиоактивных веществ в пищеварительный тракт, дезинтоксикационная терапия, симптоматическая терапия, йодная профилактика.

После оказания медицинской помощи в очаге ЧС все пострадавшие эвакуируются в лечебные учреждения (предпочтительно в учреждения, имеющие специализированные радиологические или токсикологические отделения). В случаях крупномасштабных радиационных катастроф с большим количеством поражённых пострадавшие с лёгкой степенью острой лучевой болезни после купирования первичной лучевой реакции могут быть направлены на амбулаторное наблюдение и лечение. Пострадавшие с тяжёлой степенью лучевого поражения подлежат эвакуации и госпитализации в специализированные лечебные учреждения.

Медицинские организации, расположенные в зоне радиационной аварии или находящиеся вблизи неё, для защиты персонала и больных организуют:

- противорадиационную защиту объекта;
- проведение йодной профилактики больных и персонала (схема йодной профилактики при лучевых поражениях приведена в приложении 22 к настоящему учебному пособию);
- медицинское обеспечение работ, выполняемых спасателями;
- амбулаторный приём населения;
- медико-санитарное обеспечение эвакуации населения.

Медико-санитарное обеспечение при радиационных авариях и катастрофах представляет собой довольно сложный комплекс мероприятий, в проведении которых совместное участие принимают различные службы. Данный комплекс мер включает: ведение медико-радиационной разведки, медицинское наблюдение за спасателями, работающими в зоне поражения, оказание поражённым первичной медицинской помощи, эвакуация, выявление радионуклидов в организме человека, питьевой воде, продуктах питания, йодная профилактика, санитарная обработка и т.д. [34,35,53,56,69]

В целях предупреждения и уменьшения риска радиационного поражения населения при радиационных авариях во многих странах, где эксплуатируются радиационно-опасные объекты (главные из которых – это АЭС), разработаны и применяются меры по защите персонала РОО и населения, включающий следующие основные мероприятия:

- создание автоматизированных систем контроля радиационной обстановки;
- создание локальных систем оповещения персонала и населения в 30-ти километровой зоне от АЭС;
- заблаговременное строительство защитных сооружений для укрытия населения в радиусе 30 км вокруг АЭС;
- определение перечня населенных пунктов и населения, подлежащего защите или эвакуации из зон потенциально опасного радиоактивного заражения;
- создание запасов лекарственных средств, средств индивидуальной защиты и других средств, необходимых для защиты и жизнеобеспечения населения;
- обучение населения правилам поведения и действиям при радиационных авариях;
- создание на АЭС специальных аварийно-спасательных формирований;
- прогнозирование радиационных рисков;
- организация радиационной разведки;
- систематическое проведение учебно-тренировочных мероприятий (учений) по отработке навыков действий в случае возникновения радиационных аварий.

### 5.7. Медико-тактическая характеристика химических аварий.

Химические аварии и катастрофы являются частыми причинами возникновения ЧС техногенного характера. С развитием химической промышленности и расширением сфер применения химически опасных веществ в других сферах экономической деятельности увеличивается количество химически опасных объектов (ХОО) и повышаются риски возникновения аварийных ситуаций с выбросом химически опасных веществ, их токсического воздействия на людей, животных и окружающую среду (рис.24).



Рис. 24 Обстановка и работа спасательных служб в зоне химической аварии

**Химическая авария** – это неконтролируемая утечка (выброс, разлив, россыпь) химически опасных веществ в результате нарушения технологического процесса, пожара, взрыва, нарушения целостности ёмкостей и трубопроводов с ХОВ, внешнего воздействия (теракта) и других нештатных ситуаций, связанных с производством и обращением ХОВ. Наиболее распространёнными ХОВ являются хлор, аммиак, кислоты.

В Республике Казахстан химически опасные объекты имеются практически во всех областях и городах республиканского значения, их количество по данным МЧС РК на 2023 год составляет 142 объекта. ХОО присутствуют в химической, нефтеперерабатывающей, пищевой промышленности, в производстве удобрений, на водоочистных предприятиях, использующих хлор для обеззараживания питьевой воды, предприятиях, использующих промышленные холодильные установки с аммиаком в качестве охлаждающего агента. Ориентировочная численность населения, проживающего в районах ХОО составляет около 4 млн. человек.

**Химически опасный объект** – это объект на котором производятся, хранятся, применяются или перевозятся химически опасные вещества.

По данным статистики химические аварии составляют около 30% всех техногенных катастроф, наибольшее число аварий связано с такими ХОВ, как аммиак (22%), кислоты (19%) и хлор (12%). Из всех химических аварий 55%

<sup>20</sup> <https://xn--b1ahgbf2d2a.xn--p1ai/vyzhivanie-v-ekstremalnyh-usloviyah/zashhita-pri-avariyah-na-himicheski-opasnyh-obektah/>

<sup>21</sup> <https://arkadia.kalisz.pl/ocena-zagrozenia-wybuchem/>

происходили при транспортировке (перевозке) химически опасных веществ, 45% - непосредственно на ХОО.

Химически опасные вещества условно делят на группы:

1 – группа стабильных (или постоянно действующих) ХОВ – химических веществ, способных вызывать поражение людей в локальном масштабе, но неспособных вызвать химическую катастрофу;

2 – группа аварийно химически опасных веществ (АХОВ) – опасных химических веществ, способных при аварии вызвать массовые поражения людей, животных, растений, загрязнение окружающей среды;

3 – группа боевых отравляющих веществ – опасных химических веществ, используемых в военных целях в качестве химического оружия.

По степени опасности химические вещества делятся на 4 класса:

1 – чрезвычайно опасные;

2 – высоко опасные;

3 – умеренно опасные;

4 – малоопасные.

Классификация ХОВ по классам приведена в приложении 23 к настоящему учебному пособию.

По поражающему эффекту воздействия на организм ХОВ делятся на следующие группы:

- ХОВ местного действия;

- ХОВ резорбтивного действия;

- ХОВ смешанного действия.

По механизму развития поражающего (токсического) процесса ХОВ делятся на следующие группы (классификация, предложенная Куценко С.А., 2004 год):

1) ХОВ раздражающего действия – оказывают преимущественно местное временное воздействие на покровные ткани (кожу, слизистые оболочки глаз, дыхательных путей);

2) ХОВ удушающего действия – оказывают преимущественно местное воздействие на верхние и нижние дыхательные пути, вплоть до развития отёка лёгких;

3) ХОВ общедовитого действия – оказывают преимущественно резорбтивное токсическое воздействие на органы и ткани организма, вызывая значительное нарушение их функций;

4) ХОВ цитотоксического действия – оказывают резорбтивное токсическое воздействие на различные органы и ткани на клеточном уровне, нарушая процессы клеточного обмена, синтеза и деления;

5) ХОВ нейротоксического действия – оказывают преимущественно резорбтивное токсическое воздействие на центральную и периферическую нервную систему, нарушая процессы центральной регуляции функции органов и систем организма, проведения и передачи нервных импульсов (сигналов).

В приведённой классификации указывается преимущественный механизм воздействия, поскольку большинство ХОВ обладают не изолированным, а смешанным характером воздействия:

- удушающий+общеядовитый эффект (сернистый ангидрид, акрилонитрил, сероводород, оксиды азота и др);
- удушающий+нейротоксический эффект (аммиак, ацетонитрил, метилы хлористый и бромистый и др.);
- раздражающий+удушающий эффект (кислоты, щёлочи, альдегиды и т.д).

ХОВ резорбтивного действия оказывают токсическое воздействие на большинство внутренних органов, вовлечённых в кровоток, проявляясь в токсическом поражении не только дыхательной и нервной системы, но и в гепатотоксическом, нефротоксическом, гематоксическом и других токсических эффектах.

По скорости токсического воздействия ХОВ делятся на:

1) ХОВ быстрого действия (действие начинается сразу или в течение 1 часа) – хлор, синильная кислота, фосфорорганические соединения (ФОС), хлорциан и др.

2) ХОВ замедленного действия (действие начинается в промежутке времени от 1 часа до нескольких часов) – серная кислота, диоксин, фосген и др.

Скорость поражающего эффекта зависит от агрегатного состояния ХОВ (газ, пар, аэрозоль различной степени дисперсности, жидкость, кристаллы, пыль, сыпучее вещество и др.) и путей проникновения ХОВ в организм (через кожу, раны, верхние дыхательные пути, пищеварительный тракт). ХОВ, находящиеся в газообразном (парообразном) состоянии, действуют значительно быстрее проникая через дыхательные пути. Скорость поражения также зависит дозы ХОВ, поступившего в организм. Чем больше доза ХОВ, попавшего в организм, тем быстрее наступает его поражающее действие.

По продолжительности действия ХОВ делятся на:

1) стойкие ХОВ (поражающий эффект сохраняется от нескольких часов до нескольких дней);

2) нестойкие ХОВ (поражающий эффект кратковременный, до 1 часа).

На стойкость очага химического заражения сильное влияние оказывают физико-химические свойства ХОВ – **летучесть** (чем ниже летучесть ХОВ, тем дольше оно находится на заражённых поверхностях), **температура кипения** (ХОВ с высокой температурой кипения (соляная, серная кислота, ацетонитрил) испаряются медленнее, поражающий эффект сохраняется более продолжительное время), **плотность** (ХОВ с плотностью паров выше плотности атмосферного воздуха (тяжелее воздуха) могут длительно сохраняться в приземном слое воздуха в низинах, складках рельефа местности, подвалах, тоннелях и т.д. и оказывать длительное поражающее действие (хлор), ХОВ с плотностью паров выше плотности атмосферного воздуха быстро рассеиваются в большой массе воздушной среды и оказывают меньшее поражающее действие), **растворимость во внешних средах** (ХОВ с хорошей растворимостью в липидах

обладают высокой проникающей способностью в ткани организма человека, в том числе через кожные покровы).

Медико-санитарные последствия химических аварий могут быть значительными и непредсказуемыми. Это зависит от количества, агрегатного состояния ХОВ, выброшенного в атмосферу, его физико-химических свойств, метеоусловий, рельефа местности, расположения в зоне химического заражения населённых пунктов, наличия индивидуальных и коллективных средств защиты и других факторов. Облако ХОВ, образующееся при его выбросе в очаге аварии, может распространяться по направлению ветра на значительные расстояния (до нескольких десятков километров).

В зависимости от масштаба распространения химические аварии могут быть локальными (в пределах производственного помещения – цеха, склада и т.д.), объектовыми (в пределах помещений и территории производственного объекта), местными (при переходе зоны заражения на близлежащие территории, в том числе заселённые людьми), региональные (захватывают территорию одного или нескольких административных районов) и глобальные (распространение зоны химического заражения на территорию соседних областей или государств).

При оценке меры воздействия ХОВ на организм людей используются следующие понятия:

1) **доза** - количество вещества, поступившего или введенного в организм, или длительного воздействия на организм какого-то фактора с учетом его интенсивности;

2) **летальная доза** - минимальное количество вредного вещества или воздействия, попадание или воздействие которого на организм приводит к гибели последнего;

3) **токсическая доза (токсодоза)** - минимальное количество токсического вещества, приводящее к отравлению организма;

4) **предельно допустимая концентрация (ПДК)** - максимальное количество вредного химического вещества в единице объема, которое при ежедневном воздействии в течение длительного времени не оказывает вредного воздействия на организм человека, обнаруживаемого современными методами исследований; является генетическим критерием при оценке санитарно-эпидемиологического состояния окружающей среды (воздуха рабочей зоны, атмосферного воздуха, водных объектов и почвы);

5) **токсичность** – свойство химических веществ оказывать воздействие на организм человека, вызывая острое или хроническое отравление (интоксикацию).

**Очаг химического поражения** – территория, на которой в результате химической аварии произошел выброс (утечка) ХОВ, с поражением или с возможностью поражения людей, животных, растений и загрязнением окружающей среды ХОВ.

**Зона химического поражения** – территория, на которую распространилось заражение химически опасными веществами, разнесёнными

из первичного химического очага с воздушными массами или выпавшими из химического облака, в количествах или концентрациях, способных вызвать отравление людей, животных и опасное загрязнение окружающей среды.

По степени значимости для медико-санитарных последствий очаги химических поражений делят на следующие виды:

- очаг поражения нестойкими быстродействующими АХОВ;
- очаг поражения стойкими быстродействующими АХОВ;
- очаг поражения нестойкими медленнодействующими АХОВ;
- очаг поражения нестойкими медленнодействующими АХОВ

Быстродействующим химическим очагам свойственно:

- быстрое одномоментное возникновение большого количества поражённых;

- преобладание в структуре поражений тяжелых отравлений;
- быстрое развитие интоксикации;
- недостаток времени для ликвидации медико-санитарных последствий;
- необходимость быстрой эвакуации поражённых.

Медленнодействующие химические очаги характеризуются:

- постепенным возникновением санитарных потерь;

- наличием резерва времени для организации медицинского обеспечения;

- необходимостью инициативного выявления поражённых среди населения;

- эвакуация поражённых может осуществляться по мере выявления поражённых с учётом степени тяжести их состояния.

По статистике промышленных аварий с АХОВ в структуре поражённых по степени тяжести преобладают пострадавшие с лёгкими (85-90%) и средней степени (5-10%) тяжести поражениями. Количество пострадавших с тяжелыми и смертельными отравлениями составляет около 1-4% [36,53,58,60].

При крупных химических авариях, сопровождающихся взрывами и пожарами, к химическим поражающим факторам присоединяются термические и механические факторы, комбинация которых может приводить к массовым жертвам и тяжелым поражениям людей. В структуре санитарных потерь при таких авариях будут преобладать пострадавшие с тяжёлыми (до 40-50%) и смертельными (до 30-35%) поражениями.

Организация медицинской помощи при химических авариях строится по классической схеме организации медицинской помощи в ЧС с учётом особенностей химических аварий (необходимость быстрой эвакуации поражённых, необходимость использования индивидуальных средств защиты, антидотов, необходимость проведения полной или частичной санитарной обработки).

Вынос поражённых из очага и оказание первой помощи осуществляется силами аварийно-спасательных служб органов гражданской защиты.

Медицинская разведка химического очага с целью определения границ очага, количества пострадавших, мест для размещения пункта сбора пострадавших, вида, дозы, концентрации АХОВ осуществляется специальными



формированиями (бригадами, группами) органов санитарно-эпидемиологической службы.

Мероприятия первой помощи при авариях, связанных с выбросом АХОВ включают:

- защиту органов дыхания, зрения и кожи от непосредственного воздействия ХОВ с применением средств индивидуальной защиты (противогазов) и подручных средств (респираторы, ватно-марлевые повязки, полотенца, ткани и т.д.);

- приём антидота (при его наличии);

- быстрый выход (вынос) поражённого из зоны химического загрязнения;

- обильное питьё, промывание желудка (без зонда) при попадании ХОВ внутрь перорально;

- частичная санитарная обработка промывание открытых участков тела (промывание водой с мылом, протирание тампоном, смоченным 2% раствором соды).

Экстренная медицинская помощь пострадавшим оказывается вблизи очага (вне зоны действия поражающих факторов) выездными бригадами СМП и бригадами экстренной медицинской помощи ЦМК.

Специализированная медицинская помощь пострадавшим с тяжёлыми отравлениями оказывается в токсикологических отделениях, а при их отсутствии в других (реанимационных, терапевтических) отделениях больниц.

### **Контрольные вопросы к теме: «Медико-тактическая характеристика чрезвычайных ситуаций»**

1. Понятие о медико-тактической характеристике ЧС
2. Критерии медико-тактической характеристики ЧС
3. Медико-тактическая характеристика пожаров
4. Медико-тактическая характеристика наводнений
5. Медико-тактическая характеристика транспортных аварий
6. Медико-тактическая характеристика террористических актов
7. Поражающие факторы радиационных аварий и катастроф
8. Особенности химических аварий и катастроф

### **Интернет ресурсы для изучения и использования при подготовке по теме:**

1. Лекция. Медико-тактическая характеристика различных ЧС <https://kbsu.ru/wp-content/uploads/2019/12/lekcija-mth-pri-razlichnyh-chs.pdf>
2. Медико-тактическая характеристика очагов аварий, катастроф и стихийных бедствий. <https://utc-skrpso.ru/litra/harakter2020.pdf>
3. Барачевский Юрий Евлампиевич, Юрьев Ювеналий Юрьевич Медико-тактическая характеристика прогнозируемых чрезвычайных ситуаций в Архангельской области // АиС. 2011. №3.

## **ТЕМА 6. ОСНОВЫ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

Проведение санитарно-противоэпидемических и санитарно-профилактических мероприятий в чрезвычайных ситуациях является одной из основных задач медицины катастроф (см. определение медицины катастроф в Кодексе о здоровье народа и системе здравоохранения РК).

Целью санитарно-эпидемиологического обеспечения в ЧС является поддержание санитарно-эпидемиологического благополучия населения в зоне ЧС, предупреждение возникновения и распространения массовых инфекционных заболеваний и отравлений среди населения и работников аварийно-спасательных служб в зоне ЧС, сохранение здоровья и трудоспособности населения и спасателей.

Для достижения этих целей органами, учреждениями и формированиями санитарно-эпидемиологической службы, совместно с другими формированиями, службами гражданской защиты и органами исполнительной власти на местах проводятся санитарно-противоэпидемические и санитарно-профилактические мероприятия.

Необходимость и актуальность этих мероприятий обусловлена неизбежным осложнением санитарно-эпидемиологической обстановки в зоне ЧС при авариях, стихийных бедствиях и катастрофах в результате сложившихся неблагоприятных условий, вызванных:

- разрушением объектов критически важной инфраструктуры жизнедеятельности (систем водоснабжения, канализации, энергоснабжения);
- разрушением промышленных объектов, в том числе представляющих пожарную, химическую и радиационную опасность поражения людей и загрязнения внешней среды (почвы, водоёмов, растений и животных) опасными веществами;
- ухудшение санитарно-эпидемиологической обстановки, связанное со скоплением в районе ЧС трупов людей, животных, гниющих отходов животного и растительного происхождения, бытового мусора, обломков строительных конструкций, оборудования, транспорта, разливом горюче-смазочных материалов и т.д.;
- миграцией и скоплением переносчиков инфекций в зоне ЧС (грызунов, насекомых);

- интенсивным перемещением и скоплением людских потоков в районе ЧС (люди, оставшиеся без крова, эвакуируемые пострадавшие, спасатели, медики и другие);

- неудовлетворительными санитарно-гигиеническими условиями (скученность, отсутствие бытовых условий) в местах временного размещения (расселения) пострадавших;

- снижением порога восприимчивости людей к инфекционным заболеваниям в условиях сильного психологического стресса и ухудшения условий жизнедеятельности;

- дезорганизацией работы санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических учреждений в районе ЧС.

Приведённые неблагоприятные факторы, неизбежно сопровождающие крупномасштабные ЧС (землетрясения, наводнения, крупные аварии на РОО, ХОО, объектах жизнеобеспечения) приводят к ухудшению санитарно-гигиенической обстановки в зоне ЧС, обострению эпидемической ситуации, особенно по кишечным (дизентерия, сальмонеллёз, брюшной тиф, вирусный гепатит, брюшной тиф, паратифы, холера), респираторным (острые респираторные вирусные и бактериальные инфекции) инфекциям, увеличению риска ухудшения эпидемической ситуации по природно-очаговым инфекциям, возникновению локальных и распространённых (массовых) эпидемических очагов в районе ЧС, для борьбы с которыми требуется проведение эффективных санитарно-противоэпидемических и санитарно-профилактических мероприятий.

**Санитарно-противоэпидемические мероприятия** – меры, принимаемые в целях выявления, локализации и ликвидации очагов инфекционных, паразитарных заболеваний, отравлений, возникших среди населения в зоне ЧС.

**Санитарно-профилактические мероприятия** – организационно-технические, инженерные, медицинские, профилактические и иные меры, направленные на оценку риска вредного воздействия на человека факторов среды обитания, устранение или уменьшение такого риска, предотвращение возникновения и распространения инфекционных и массовых неинфекционных болезней (отравлений) и их ликвидацию [50].

Перечень мероприятий санитарно-эпидемиологического обеспечения в ЧС включает организационно-правовые, инженерно-технические, хозяйственные, коммунально-бытовые, режимно-ограничительные, санитарно-гигиенические и другие мероприятия, основными из которых являются:

- санитарно-эпидемиологический надзор за обстановкой в зоне ЧС, в том числе за деятельностью сохранившихся объектов экономики и социальной сферы;

- обеспечение соблюдения санитарных норм и правил размещения, питания, водоснабжения, санитарно-гигиенического обслуживания населения (эвакуируемого и оставшегося в зоне катастрофы) и личного состава спасательных формирований;

- контроль за захоронением трупов людей и животных в зоне ЧС;
- комплекс мероприятий по предупреждению заноса (завоза), возникновения и распространения инфекционных заболеваний среди пострадавшего населения, по выявлению, локализации и ликвидации эпидемических очагов;
- контроль за санитарной очисткой территории в зоне ЧС;
- гигиеническая экспертиза и лабораторный контроль почвы, воздуха, продовольствия и питьевой воды;
- обеспечение населения в зоне бедствия медицинскими средствами защиты от поражающих факторов ЧС.

### **6.1. Санитарно-профилактические мероприятия в ЧС**

Санитарно-профилактические мероприятия в ЧС проводятся с целью сохранения здоровья населения и спасателей, обеспечения безопасных условий размещения, жизнедеятельности населения и работы спасателей в зоне ЧС.

Основными задачами санитарно-эпидемиологической службы при проведении санитарно-профилактических мероприятий являются:

- определение видов поражающих факторов (радиационных, химических, биологических) катастрофы и вторичных факторов, оказывающих опасное и вредное влияние на здоровье населения и окружающую среду в очаге и зоне ЧС;
- оценка санитарно-эпидемиологической обстановки в зоне ЧС;
- установление границ безопасных зон и условий для пребывания пострадавших и спасателей в очаге и зоне ЧС;
- установление санитарного надзора и контроля за условиями временного размещения пострадавших и спасателей в зоне ЧС;
- обеспечение санитарного надзора и контроля за объектами жизнеобеспечения в районе ЧС (питания, водоснабжения, водоочистки, канализации);
- обеспечение контроля за состоянием здоровья личного состава спасательных формирований, участвующих в ликвидации ЧС (дозы облучения, химического заражения, средства защиты и т.д.);
- обеспечение контроля за санитарным состоянием территории (своевременная очистка, дезинфекция, захоронение трупов людей и животных, утилизация опасных веществ и отходов и др.);
- проведение санитарно-разъяснительной работы среди спасателей и населения по правилам поведения и защиты в зоне ЧС.

Для решения вышеуказанных задач санитарно-эпидемиологическая служба осуществляет следующие действия:

- 1) создаёт формирования санитарно-эпидемиологического профиля системы гражданской защиты, комплектует их персоналом, оснащает имуществом, оборудованием, организует подготовку их к работе в условиях ЧС;
- 2) формирует и направляет в зону ЧС оперативные группы специалистов для оценки санитарно-эпидемиологической обстановки;

3) осуществляет комплексный мониторинг территории и окружающей среды в зоне ЧС;

4) выявляет фактическое санитарно-эпидемиологическое состояние в зоне ЧС и оценивает санитарно-эпидемиологическую обстановку;

5) оценивает состояние здоровья населения, находящегося в зоне ЧС;

6) обеспечивает проведение санитарно-профилактических мероприятий в зоне ЧС (создаёт запасы диагностических, иммунобиологических, дезинфекционных средств, проводит санитарно-разъяснительную работу среди населения и спасателей);

7) осуществляет неотложные мероприятия по качественному поддержанию условий жизни и быта населения, пострадавшего в ЧС;

Перечень и объём санитарно-профилактических мероприятий в зоне ЧС определяется исходя из сведений, полученных в ходе проведения санитарно-эпидемиологической разведки и оценки санитарно-эпидемиологической обстановки в зоне ЧС.

**Санитарно-эпидемиологическая разведка** - это обследование очага и зоны ЧС с целью получения достоверной информации о санитарно-эпидемиологической обстановке (характере катастрофы, поражающих факторах, границах очага, инфекционных заболеваниях и т.д.).

Задачи санитарно-эпидемиологической разведки заключаются в следующем:

- установление источников, характера и масштабов микробного, химического, радиационного заражения местности в зоне ЧС, а также степени их опасности для населения и спасателей;

- отбор проб для лабораторного исследования от людей, животных, объектов внешней среды (почвы, воздуха, воды);

- получение информации о заболеваниях (отравлениях) населения в очаге поражения и зоне ЧС, о наличии запасов средств дезактивации, дегазации, дезинфекции, дезинсекции и дератизации;

- изучение возможностей использования сохранившихся в зоне ЧС учреждений здравоохранения и средств медицинской защиты населения от действий поражающих факторов;

- выбор в зоне ЧС и за ее пределами возможных мест размещения пострадавшего населения, спасателей, медицинских учреждений и формирований, а также путей эвакуации пораженных.

Санитарно-эпидемиологическая разведка проводится непрерывно и после завершения первичной разведки в очаге ЧС становится способом постоянного санитарно-эпидемиологического наблюдения обстановки в зоне ЧС органами и формированиями санитарно-эпидемиологической службы.

Перечень санитарно-профилактических мероприятий в каждом конкретном случае будет отличаться, в зависимости от характера ЧС, поражающих факторов, наличия или отсутствия разрушений на объектах жизнеобеспечения, наличия или отсутствия химического, радиационного или биологического заражения в очаге ЧС, количества населения в опасной зоне и

других факторов. Тем не менее в большинстве ЧС необходимо обеспечить выполнение основных санитарно-профилактических мероприятий, таких как санитарный надзор за питанием и водоснабжением населения.

Санитарный надзор за организацией водоснабжения включает следующие мероприятия:

- участие в выборе источников водоснабжения и устройстве пунктов водоснабжения (в случаях отсутствия источников централизованного водоснабжения);
- контроль соблюдения гигиенических норм при доставке, хранении воды, её обезвреживании;
- регулярные лабораторные исследования проб воды на физико-химические свойства и бактериальную флору;
- регулярные осмотры и обследования лиц, работающих на объектах водоснабжения;
- контроль соблюдения гигиенических норм водоснабжения для различных категорий граждан и для различных нужд.

Санитарный надзор за организацией питания включает контроль:

- качества пищевого сырья и продуктов питания, обезвреживания их;
- за правильностью хранения, транспортировки, приготовления продуктов;
- санитарного состояния продовольственных объектов (столовые, пункты питания, склады, хлебопекарни и др.);
- состояния здоровья лиц, работающих на объектах питания.

Санитарно-эпидемиологическая обстановка в зоне ЧС по результатам санитарно-эпидемиологической разведки и наблюдения может оцениваться как:

- **благополучная;**
- **неустойчивая;**
- **неблагополучная;**
- **чрезвычайная.**

Санитарно-эпидемиологическая обстановка в зоне ЧС не является постоянной и характеризуется изменчивостью в зависимости от развития чрезвычайной ситуации.

Организационная тактика санитарно-эпидемиологического обеспечения в ЧС строится на результатах оценки санитарно-эпидемиологической обстановки в зоне ЧС:

При благополучной санитарно-эпидемиологической обстановке - нет необходимости в привлечении дополнительных сил и средств санитарно-эпидемиологической службы в зону ЧС;

При неустойчивой санитарно-эпидемиологической обстановке – необходимо организовать активный санитарно-эпидемиологический надзор в зоне ЧС; в зависимости от динамики изменения ситуации при неустойчивой санитарно-эпидемиологической обстановке решается вопрос о введении режима обсервации;

При чрезвычайной санитарно-эпидемиологической обстановке наряду с проведением активных противоэпидемических мероприятий решается вопрос о введении режима карантина.

При неблагоприятной и (или) чрезвычайной санитарно-эпидемиологической обстановке активные противоэпидемические мероприятия проводятся, как правило, с привлечением дополнительных сил и средств системы гражданской защиты.

## **6.2. Санитарно-противоэпидемические мероприятия в ЧС**

Санитарно-противоэпидемические мероприятия – это мероприятия, направленные на предупреждение возникновения и распространения инфекционных заболеваний в зоне ЧС и ликвидацию эпидемических очагов при их возникновении.

**Эпидемический очаг** – место пребывания источника инфекции (больного или трупа человека) с окружающей его территорией в тех пределах, в которых возбудитель способен передаваться от источника инфекции к людям, находящимся в общении с ними.

К мероприятиям санитарно-противоэпидемического характера относятся следующие:

- санитарно-эпидемиологическое наблюдение в зоне ЧС;
- приведение в готовность противоэпидемических сил и средств системы гражданской защиты в районе ЧС;
- подготовка медицинских учреждений к работе в условиях возникновения очагов инфекционных заболеваний;
- организация противоэпидемического сопровождения процесса эвакуации населения из зоны ЧС;
- контроль эпидемической ситуации в местах временного размещения (расселения) населения;
- оповещение населения при возникновении эпидемических очагов;
- активное выявление заражённых (больных);
- проведение неспецифической и специфической профилактики инфекционных заболеваний;
- проведение санитарной обработки населения, дезинфекционных, дезинсекционных, дератизационных работ в эпидемических очагах в зоне ЧС (рис.25);
- введение режимно-ограничительных мер (обсервация и карантин) в зоне ЧС.





Рис. 25 Проведение дезинфекционных работ в эпидемиологическом очаге

Если в ходе проведения постоянной санитарно-эпидемиологической разведки и непрерывного санитарно-эпидемиологического наблюдения в зоне ЧС выявляется ухудшение санитарно-эпидемиологической обстановки до уровня неблагополучной и (или) чрезвычайной принимается решение о введении режимно-ограничительных мер – обсервации и карантина.

**Обсервация** – режим, при котором, наряду с усилением санитарно-эпидемиологического и ветеринарного наблюдения и проведением противоэпидемических, лечебно-профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий, устанавливается ограничение на перемещения и передвижения людей или сельскохозяйственных животных во всех сопредельных административно-территориальных образованиях, которые создают и входят в зону обсервации.

При обсервации осуществляется:

- ограничение выезда, въезда и транзитного проезда всех видов транспорта через обсервационную территорию;
- дезинфекция объектов внешней среды;
- быстрое выявление инфекционных больных, их изоляция и госпитализация;
- санитарная обработка пораженных людей;
- экстренная профилактика инфекционных заболеваний у контактных лиц;
- усиление контроля за проведением санитарно-гигиенических и санитарно-противоэпидемических мероприятий;
- усиление ветеринарно-бактериологического контроля за зараженностью сельскохозяйственных животных и продуктов животноводства;
- введение противоэпидемического режима работы медицинских учреждений.

**Карантин** - комплекс мер, направленных на предупреждение распространения возбудителя опасного инфекционного заболевания за пределы эпидемического очага, локализацию и последующую ликвидацию эпидемического очага (рис.26). Карантин включает в себя введение временных



режимно-ограничительных мер, проведение организационных, административно-хозяйственных, правовых, лечебно-профилактических, санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий.



Рис. 26 Ограждение зоны карантина

Карантин вводится при возникновении среди населения случаев заражения особо опасными инфекциями, случаев групповых заболеваний контагиозными инфекциями с резким ростом их количества в короткие сроки. При установлении даже единичных случаев заболеваний чумой, лихорадками Ласса, Эбола, Марбурга и некоторых других контагиозных заболеваний, а также массовых заболеваний сибирской язвой, желтой лихорадкой, туляремией, сапом, мелиоидозом, сыпным тифом, бруцеллезом, пситтакозом обязательно должен быть введен режим карантина.

При установлении карантина мероприятия, проводимые при обсервации, усиливаются дополнительными режимными мероприятиями:

- охрана и оцепление зоны размещения (пребывания) контингента населения, находящегося в режиме карантина, в целях изоляции от других (соседних) групп населения;

- запрещение выезда без разрешения из района карантина и строгое запрещение въезда в него, установка заградительных постов на маршрутах движения, обеспечение их охраной силами МВД, Национальной гвардии, а при необходимости Вооружённых Сил;

- организация специальной комендантской службы для обеспечения в районе карантина установленного порядка и режима в организациях питания, охрана источников водоснабжения и др.;

- организация снабжения объектов предпринимательской деятельности (продолжающих работу в районе катастроф) и населения необходимыми средствами жизнеобеспечения через контрольно-пропускные (КПП), перегрузочные и передаточные пункты, развертываемые на границах с зонами

карантина.

- максимальное разобщение групп населения, в том числе в рамках предприятия или учреждения (запрещение массовых мероприятий, закрытие предприятий культурно-бытового назначения, перевод на дистанционные формы занятости и работы и др.);

- организация экстренной неспецифической и специфической профилактики.

Отмена режима обсервации и карантина производится по окончании срока максимального инкубационного периода инфекционного заболевания. Данный срок исчисляется с момента изоляции последнего инфекционного больного, проведения заключительной дезинфекции и санитарной обработки обслуживающего персонала и населения [39,46,62].

### **6.3. Силы и средства санитарно-эпидемиологической службы в ЧС**

Санитарно-эпидемиологическое обеспечение в ЧС осуществляется силами и средствами органов и организаций государственной санитарно-эпидемиологической службы РК совместно с другими службами, формированиями системы гражданской защиты (инженерно-технические, противопожарные, медицинские, коммунальные и т.д.) и местными исполнительными органами района ЧС.

Государственная санитарно-эпидемиологическая служба РК состоит из органов **санитарно-эпидемиологического контроля** (Комитет санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения РК с территориальными подразделениями (Департаменты санитарно-эпидемиологического контроля - областные, городов республиканского значения, на транспорте) и организаций, осуществляющих **санитарно-гигиеническую экспертизу** (Национальный центр экспертизы Комитета санитарно-эпидемиологического контроля МЗ РК с территориальными филиалами (областные, городские, районные).

В соответствии с законодательством РК о гражданской защите учреждения санитарно-эпидемиологической службы создают специальные формирования санитарно-эпидемиологического профиля для работы в ЧС, основными из которых являются [40]:

- 1) **Группа санитарно-эпидемиологической разведки (ГСЭР)** – оперативная группа численностью личного состава 3-5 человек, первой выезжающая на место ЧС для проведения санитарно-эпидемиологической разведки. В состав группы входят – врач-эпидемиолог, врач-бактериолог, лаборант и водитель. В зависимости от вида ЧС состав ГСЭР может быть разным. Например, врач-эпидемиолог, врач-гигиенист, врач-токсиколог, два лаборанта, водитель и другие комбинации по составу специалистов. Могут формироваться:

- ГСЭР радиационные в составе врача по радиационной гигиене, 1-2 лаборантов, техника-дозиметриста, водителя;

- ГСЭР химические в составе врача-токсиколога, врача-гигиениста, химика-лаборанта, водителя.

Основные задачи ГСЭР:

- проведение санитарно-эпидемиологической разведки в зоне ЧС;
- отбор проб из объектов внешней среды на заражённость бактериальными (химическими, радиоактивными) веществами;
- санитарная экспертиза на заражённость питьевой воды и продовольствия опасными веществами (ОХВ, РВ и БС), выявление этих веществ на предметах медико-санитарного имущества, оборудования, санитарном транспорте, в воздухе медицинских организаций и на закреплённой территории.

Материально-техническое обеспечение ГСЭР (комплекты-укладки специального имущества, транспорт) осуществляется за счёт ресурсов учреждения-формирователя ГСЭР.

Примерный перечень имущества комплекта-укладки ГСЭР:

|                                                                                                |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Костюм противочумный 1 типа                                                                    | - 5 шт.      |
| Противогаз изолирующий                                                                         | - 5 шт.      |
| Аптечка индивидуальная                                                                         | - 5 шт.      |
| Дезинфекционный комплект                                                                       | - 10 шт.     |
| Костюм химический («Стрелец Л-2), Л-1 и др.)                                                   | - 3-4 шт.    |
| Сумка-холодильник или сосуд Дьюара                                                             | - 1 шт.      |
| Укладка для отбора проб материала (от людей, грызунов, эктопаразитов и объектов внешней среды) | - 1 комплект |

**Ориентировочные функциональные возможности ГСЭР:**

- обследование территории площадью в 2 км<sup>2</sup> за 1 час работы;
- отбор 8-10 проб с объектов внешней среды;
- продолжительность работы в зоне ЧС - около 8 часов.

В отдельных случаях, когда отсутствует возможность создания полноценных санитарно-эпидемиологических бригад, ГСЭР могут решать в зоне ЧС более широкий круг задач за счёт усиления состава специалистами.

**2) Санитарно-эпидемиологические бригады** – специализированные формирования санитарно-эпидемиологической службы по профилям – эпидемиологическая, радиологическая, санитарно-гигиеническая, токсикологическая. Личный состав – 5 человек. Состав специалистов следующий:

- эпидемиологическая бригада – 2 врача-эпидемиолога, помощник эпидемиолога (фельдшер), инструктор-дезинфектор, водитель;
- санитарно-гигиеническая (токсикологическая) бригада – врач-гигиенист, врач-токсиколог, фельдшер-лаборант, лаборант-химик, водитель;
- радиологическая бригада – врач по радиационной гигиене, врач-гигиенист, фельдшер, техник-дозиметрист, водитель.

**3) санитарно-эпидемиологические отряды (СЭО)** – формирования постоянной готовности, формируются в режиме повседневной деятельности территориальными центрами санитарно-гигиенической экспертизы (филиалы НЦЭ) совместно с территориальными департаментами санитарно-эпидемиологического контроля за счет штатного персонала, имеющегося

транспорта, имущества и оборудования. Контроль готовности СЭО к работе в ЧС осуществляет руководитель учреждения-формирователя.

Основные задачи СЭО:

- прогнозирование развития санитарно-эпидемиологической обстановки в зоне ЧС и проведение в ней санитарно-профилактических мероприятий;
- оказание практической помощи местным исполнительным органам, субъектам бизнеса и медицинским организациям в проведении эпидемиологического обследования территорий и внешней среды;
- вынесение заключения о санитарно-эпидемиологическом состоянии территорий и выдача рекомендаций о режиме пребывания на ней населения.

Личный состав СЭО – 21 человек:

- начальник СЭО (заместитель главного врача СЭС);
- врач-эпидемиолог, врач по общей гигиене, 2 врача-бактериолога, врач-токсиколог санитарный, врач-радиолог санитарный, врач по радиационной гигиене, 2 врача-лаборанта, 2 врача-дезинфекциониста;
- помощники санитарного врача и эпидемиолога, фельдшер-лаборант (микробиолог);
- лаборант-радиолог, лаборант-химик;
- 2 техника-дозиметриста;
- инструктор-дезинфектор;
- 2 водителя.

СЭО, являясь специализированным формированием, функционально объединяет 3 вида санитарно-эпидемиологических бригад, в том числе: эпидемиологическую, санитарно-гигиеническую (токсикологическую) и радиологическую. В состав СЭО включается также группа санитарно-эпидемиологической разведки.

Количество бригад в составе СЭО (от одной до трех) определяется руководителями учреждений-формирователей в зависимости от прогнозируемой санитарно-эпидемиологической обстановки и решаемых задач в очагах ЧС. Бригады (СЭБ) могут решать задачи, как в составе СЭО, так и автономно, выполняя функции формирований оперативного реагирования. По прибытии в зону ЧС они поступают в распоряжение руководителя штаба ликвидации ЧС.

**4) Специализированная противозидемическая бригада (СПЭБ)** – специализированное формирование, создаётся силами и средствами Национального научного центра особо опасных инфекций им. М.Айкимбаева МЗ РК и его территориальных филиалов – областных противочумных станций - при возникновении эпидемических очагов особо опасных инфекций, биологических инцидентов, применения биологических средств в террористических целях и других ЧС.

Личный состав СПЭБ состоит из следующих специалистов: врачей эпидемиологов, бактериологов, гигиениста, вирусолога, инфекциониста, паразитолога, зоолога, лаборантов, инженера, водителей. Численность и состав СПЭБ формируется исходя из санитарно-эпидемиологической обстановки в

эпидемиологическом очаге, состав может быть ограниченным или полным (до 38-44 человек).

Основная задача СПЭБ – проведение экстренных противоэпидемических мероприятий по выявлению, локализации и ликвидации эпидемических очагов в зоне ЧС, установление источников эпидемических очагов с инфекционными заболеваниями неясной этиологии, выявление возбудителей инфекционных заболеваний во внешней среде.

СПЭБ оснащаются лабораторным оборудованием, позволяющим проводить специальные методы диагностики инфекционных агентов (ИФА, ПЦР-диагностика). Решение о привлечении СПЭБ к ликвидации санитарно-эпидемиологических последствий ЧС принимает руководитель территориального подразделения Комитета санитарно-эпидемиологического контроля МЗ РК – он же Главный государственный санитарный врач территории (области, города, района), на которой сложилась ЧС.

В отдельных случаях по решению уполномоченных органов к ликвидации санитарно-эпидемиологических последствий ЧС могут привлекаться формирования (СЭО) санитарно-эпидемиологической службы Министерства обороны РК.

#### **6.4. Особенности организации санитарно-эпидемиологического обеспечения в ЧС, вызванных эпидемиями инфекционных заболеваний**

Инфекционные заболевания не раз становились и становятся причиной чрезвычайных ситуаций регионального и глобального масштаба. Процессы глобализации, происходившие в мире в последние десятилетия, послужили катализатором процесса быстрого и широкого эпидемического распространения инфекций по всему миру. Наглядным примером такой чрезвычайной ситуации глобального масштаба стала пандемия инфекционного заболевания Covid-19, вызванного коронавирусной инфекцией SARS-CoV-2, которую можно назвать глобальной гуманитарной катастрофой XXI века - людские потери от Covid-19 в мире составили: общие – 702 млн. человек, безвозвратные – 6,9 млн. человек, санитарные – 695 млн. человек, потери в Казахстане – общие потери – 1,425 млн. человек, безвозвратные потери – 13,8 тыс. человек, санитарные потери – 1,411 млн. человек (по состоянию на 09.09.2023 года).

В исторической ретроспективе человечество не раз становилось жертвой ЧС, вызванных пандемиями, как вирусных, так и бактериальных инфекций. Возникали пандемии натуральной оспы, чумы, холеры, сыпного, брюшного и возвратного тифов, малярии, унесшие жизни миллионов человек. Были пандемии гриппа (испанский – в 1918-1920 годах унёс жизни от 50 до 100 млн. человек, гонконгский – в 1968-1969 годах унёс жизни около 1 млн. человек, свиной 2009-2010 годов - зарегистрировано более 16 тысяч подтверждённых случаев смерти). От распространения ВИЧ-инфекции и болезней, связанных с ней, по данным ВОЗ в период с 1981 по 2006 год в мире умерло около 25 млн. человек. Не менее опасными, хотя и не получили пандемического развития, были эпидемические вспышки коронавирусной инфекции, получившие название

тяжелого острого респираторного синдрома (SARS) 2002-2003 года и ближневосточного респираторного синдрома (MERS) 2012 года.

Для ЧС, вызванных эпидемиями инфекционных заболеваний, кроме общих закономерностей ЧС, характерны свои особенности:

- быстрое неконтролируемое (ограниченно контролируемое) развитие чрезвычайной ситуации;
- массовое поражение больших групп населения, большие санитарные и безвозвратные потери среди населения и лиц, участвующих в ликвидации ЧС;
- быстрое расширение очага и зоны ЧС, отсутствие (стирание) чётких границ очага ЧС;
- колоссальная нагрузка на систему здравоохранения вплоть до развития чрезвычайной ситуации в самой системе здравоохранения;
- преимущественно изолированные поражения - один (биологический) поражающий фактор;
- необходимость проведения активных массовых и обширных санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий (изоляционных, наблюдационных, карантинных, медико-профилактических и др.);
- большие затраты ресурсов на ликвидацию ЧС (сил и средств всей системы гражданской защиты, социально-экономических, финансовых и иных ресурсов);
- необходимость задействования и обеспечения координаций действий всех структур государственной власти, органов управления, сил и средств системы гражданской защиты и населения в борьбе с эпидемией;
- необходимость поиска обоснованности и баланса между введением жёстких ограничительных противоэпидемических мер и степенью ограничения экономической и социальной жизнедеятельности общества.

Противоэпидемические меры, применяемые в ЧС, вызванных эпидемией инфекционных заболеваний, направлены на разрыв цепи эпидемического процесса и воздействие на каждое из звеньев этого процесса.

#### **Звенья эпидемического процесса:**

- 1) Источник инфекции (возбудитель);
- 2) Пути передачи инфекции;
- 3) Восприимчивый организм.

**Воздействие на источник инфекции** достигается путём проведения масштабных мер по дезинфекции очагов инфекции, окружающих объектов и территории; в очагах особо опасных, зоонозных инфекций – дополнительно проводится дератизация и дезинсекция; усиливается санитарный надзор и контроль за объектами водоснабжения, питания, при необходимости - проводится обеззараживание источников питьевой воды, сырья и продуктов питания.

**Противоэпидемические мероприятия, направленные на прерывание путей передачи инфекции**, предусматривают принятие следующих основных мер:

- предупреждение завоза инфекции в страну через пункты пропуска на государственной границе (усиление санитарно-карантинных мер вплоть до полного закрытия границы, увеличение санитарно-контрольных пунктов (СКП) в аэропортах, железнодорожных вокзалах, на автомобильных пунктах пропуска, речных и морских вокзалах);

- усиление коллективных и индивидуальных мер социального дистанцирования (разобщения) - закрытие объектов и отмена мероприятий с массовым пребыванием населения, закрытие предприятий, организаций, учебных заведений и перевод работников на дистанционный режим работы, ограничение движения общественного транспорта, соблюдение населением социальной дистанции в общественных местах, респираторного этикета (ношение средств индивидуальной защиты, масок), мытьё рук, использование антисептиков для обработки кожи и других мер санитарной дисциплины и социальной ответственности);

- введение режима обсервации, карантина, чрезвычайного положения на определённых объектах, территориях, населённых пунктах, в административно-территориальных образованиях;

- активная диагностика (скрининг), тестирование населения, выявление и изоляция больных и контактных лиц.

**Воздействие на восприимчивый организм** заключается в проведении следующих мероприятий:

- изоляция и лечение больных в инфекционных стационарах;
- неспецифическая (общая) и специфическая лекарственная профилактика инфекционного заболевания у контактных лиц;

- массовая иммунопрофилактика с целью формирования коллективного иммунитета от заболевания;

- превентивное лечение соматической патологии и повышение иммунитета у лиц из групп риска в целях сокращения смертности от инфекционного заболевания.

Организация и проведение противоэпидемических мероприятий в ЧС эпидемического характера строится на основе комплекса государственных мер в рамках введения в действие Государственной системы гражданской защиты (ГСГЗ) [1,2]. Эти меры реализуются в соответствии с Национальным и территориальными планами противоэпидемической работы. Так, при пандемии Covid-19 в Казахстане указом Президента РК от 15 марта 2020 года был введён режим чрезвычайного положения, который продлевался до 11 мая 2020 года. 30 июля 2020 года постановлением Правительства РК № 489 был утверждён Национальный план по защите жизни и здоровья казахстанцев в условиях пандемии. Активно работали координирующие органы ГСГЗ – Межведомственная комиссия по ЧС при Правительстве РК и территориальные комиссии по ЧС.

При оказании медицинской помощи в ЧС, вызванных эпидемиями инфекционных заболеваний, медицинские организации переводятся на строгий противоэпидемический режим работы, который позволяет предупредить



распространение инфекции за пределы медицинской организации и заражение медицинского персонала, оказывающего медицинскую помощь инфекционным больным. Порядок перевода медицинских организаций на строгий противоэпидемический режим представлен в приложении 19 к настоящему учебному пособию.

Следует отметить, что положительного эффекта от проводимых мероприятий санитарно-эпидемиологического обеспечения в ЧС, вызванных эпидемиями инфекционных заболеваний, можно достичь только коллективными усилиями органов государственной власти, предпринимательского сообщества и населения.

### **Контрольные вопросы к теме: «Основы санитарно-эпидемиологического обеспечения в чрезвычайных ситуациях»**

1. Основные условия, оказывающие негативное влияние на санитарно-эпидемиологическую обстановку в ЧС;
2. Понятие о санитарно-профилактических мероприятиях и их основные виды;
3. Понятие о санитарно-противоэпидемических мероприятиях и их виды;
4. Санитарно-эпидемиологическая разведка в ЧС;
5. Основные характеристики степеней оценки санитарно-эпидемиологической обстановки в ЧС;
6. Понятие о режимно-ограничительных мероприятиях. Обсервация и карантин.
7. Основные виды формирований санитарно-эпидемиологической службы в ЧС;
8. Особенности организации санитарно-эпидемиологического обеспечения в ЧС, вызванных эпидемиями инфекционных заболеваний.

### **Интернет ресурсы для изучения и использования при подготовке по теме:**

1. Лекция. Организация санитарнопротивоэпидемического обеспечения в чрезвычайных ситуациях

<https://www.ksma.ru/wp-content/uploads/2022/01/t-6-organizaciya-sanitarno-protivoepidemicheskogo-obespecheniya-v-chs.pdf>

2. План-конспект проведения занятия по специальной подготовке с санитарным постом

[https://www.susu.ru/sites/default/files/book/tema\\_spec\\_sanpost\\_19.doc](https://www.susu.ru/sites/default/files/book/tema_spec_sanpost_19.doc)

3. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 17 ноября 2021 года № ҚР ДСМ-116 Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических мероприятий по предупреждению инфекционных заболеваний (чума, холера)" <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010644>

4. Закон О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения <http://law.gov.kz/client/#!/doc/13705/rus/04.12.2008/454>



## **ТЕМА 7. ЗАЩИТА ОТ ПОРАЖАЮЩИХ ФАКТОРОВ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

**Защита населения и спасателей от поражающих факторов в ЧС** – это комплекс мероприятий, направленных на сохранение жизни и устранение (либо минимизацию) опасного и вредного воздействия поражающих факторов катастроф и стихийных бедствий на здоровье людей.

Защита населения и спасателей в ЧС является приоритетной задачей функционирования всей Государственной системы гражданской защиты (ГСГЗ) РК. Практически все мероприятия по предупреждению и ликвидации ЧС, проводимые органами, службами и формированиями гражданской защиты заблаговременно, в период повышенной опасности и в режиме чрезвычайной ситуации, так или иначе направлены на защиту населения от поражающих факторов катастрофы, сохранение жизни и здоровья людей в ЧС [1].

Защита населения в ЧС строится на основе принципов:

- превентивной (заблаговременной) подготовки и проведения организационных, инженерно-технических мероприятий (подготовка и тестирование средств оповещения, строительство, накопление и поддержание в готовности коллективных и индивидуальных средств защиты, подготовка мер по эвакуации и расселению населения и др.);
- дифференцированного и комплексного подхода к реализации защитных мероприятий, исходя характеристик потенциальных источников ЧС в регионе, местных климатогеографических, социально-экономических, транспортно-инфраструктурных и иных условий, численности, плотности проживания населения и т.д.

Основные мероприятия защиты населения в ЧС:

- создание, тестирование и поддержание в готовности систем оповещения населения;
- заблаговременное создание и поддержание в готовности эвакуационных пунктов, путей эвакуации, транспорта и мест расселения населения;
- создание систем прогнозирования рисков ЧС, непрерывного наблюдения и контроля обстановки на территориях, в населенных пунктах, состояния окружающей среды;
- заблаговременное строительство и поддержание в готовности инженерных средств коллективной защиты населения (убежищ, укрытий);
- обеспечение защиты от поражающих факторов источников питания и водоснабжения;
- санитарно-противоэпидемическое обеспечение населения в ЧС;
- проведение комплекса аварийно-спасательных и других неотложных работ;
- подготовка и обучение населения, органов власти, субъектов предпринимательства и их персонала, сил и средств ГСГЗ действиям в ЧС и приёмам защиты от поражающих факторов катастроф.

Защита населения в ЧС осуществляется следующими **способами**:

- 1) Незамедлительное оповещение населения об опасностях и угрозах поражения всеми доступными средствами оповещения;
- 2) Укрытие людей в специальных защитных сооружениях ГО, предназначенных для укрытия населения от современных средств поражения, поражающих факторов природных и техногенных катастроф, а также в приспособленных для этих целей помещениях;
- 3) Эвакуация людей (расселение населения) из зоны ЧС в безопасные зоны;
- 4) Обеспечение населения средствами индивидуальной защиты и применение их в условиях ЧС;
- 5) Медицинская защита населения при радиационных, химических, биологических катастрофах путём применения специальных средств профилактики и защиты от поражения;
- 6) Проведение экстренных аварийно-спасательных и неотложных работ, направленных на прекращение воздействия поражающих факторов катастрофы на людей, окружающую их среду и ликвидацию очага поражения.

### **7.1. Коллективные способы и средства защиты населения в ЧС**

К **коллективным способам защиты** населения в ЧС относятся: оповещение населения, укрытие населения в защитных сооружениях и эвакуация населения из зоны ЧС.

Система оповещения населения в ЧС является одним из основных элементов Государственной системы гражданской защиты РК.

**Задачей системы оповещения** является информирование населения и органов государственного управления о ЧС.

**Оповещение населения о чрезвычайных ситуациях** – проводится путём доведения до сведения населения сигнала оповещения «Внимание всем!» и экстренной информации о ЧС, а также информации о правилах поведения в сложившейся ситуации.

В зависимости от вида опасностей и угроз в ЧС до сведения населения доводятся различные сигналы оповещения населения. Основные сигналы оповещения и порядок действий населения при этих сигналах приведены в приложении 24 к настоящему учебному пособию.

**Сигнал оповещения «Внимание всем!»** – это единый основной сигнал оповещения, передаваемый через различные сигнальные устройства для привлечения внимания населения при угрозе возникновения или возникновении ЧС.

**Передача экстренной информации** о чрезвычайной ситуации осуществляется посредством:

- 1) видеотрансляции и аудиосообщений на каналах телевидения и радио;
- 2) рассылки сообщений операторами сотовой связи на мобильные телефоны граждан;
- 3) передачи различных типов сообщений через мобильные приложения;

4) сообщений через специальные устройства и громкоговорители транспортных средств (спецтранспорт МВД, МЧС, ССМП и других ведомств, оснащённый громкоговорящими устройствами);

5) сообщений на информационных табло в местах массового пребывания людей;

6) через интернет-ресурсы МЧС и других государственных органов.

**Система оповещения гражданской защиты** – это совокупность всех инфокоммуникационных средств для информирования населения и государственных органов об угрозе жизни и здоровью людей, и доведения информации о порядке действий граждан в сложившейся обстановке.

Оповещение населения о рисках и угрозах ЧС осуществляется всеми доступными средствами оповещения. Создание, подготовка, тестирование и использование которых в Республике Казахстан относится к компетенции МЧС РК, его территориальных подразделений (ДЧС) и местных исполнительных органов [16].

Система оповещения гражданской защиты в РК состоит из:

1) республиканской системы оповещения с охватом всей территории страны;

2) территориальной системы оповещения с охватом территорий области, города республиканского значения, столицы;

3) объектовой (локальной) системы оповещения с охватом территории отдельного объекта (объекта с массовым пребыванием людей, опасного производственного объекта и др.).

**Республиканская система оповещения** доводит сигналы оповещения и информацию до:

1) населения Республики Казахстан;

2) органов управления гражданской защиты;

3) сил гражданской защиты;

4) территориальных подразделений органов гражданской защиты.

**Система оповещения области, города республиканского значения, столицы** доводит сигналы оповещения и информацию до:

1) населения области, города республиканского значения, столицы либо до населения входящих в их состав административно-территориальных образований (районов, округов и т.д.);

2) органов государственных власти на местах;

3) экстренных и аварийно-спасательных служб;

4) сил гражданской защиты, дислоцированных на соответствующей территории.

**Локальная система оповещения (ЛСО)** доводит сигналы оповещения и информацию до сведения:

1) населения, проживающего в предполагаемой (расчётной) зоне распространения ЧС;

2) работников опасного производственного объекта;

3) людей, находящихся на территории объекта с массовым пребыванием населения;

4) работников аварийно-спасательных служб и формирований, обслуживающих вышеперечисленные объекты;

5) руководителей и работников дежурно-диспетчерских служб организаций, расположенных в зоне распространения ЧС.

Информацию об угрозе возникновения или уже возникших чрезвычайных ситуациях, в том числе информацию о применении современных средств поражения, формируют соответствующие службы наблюдения, контроля и прогнозирования (сейсмологическая служба, метеорологическая служба, служба селевого оповещения, служба контроля за радиационной обстановкой и другие), которые передают эту информацию в Центр управления в кризисных ситуациях МЧС и его территориальных Департаментов.

Для укрытия населения от поражающих факторов в ЧС используются коллективные средства защиты населения.

**Коллективными средствами защиты** населения от поражающих факторов являются защитные сооружения.

**Классификация защитных сооружений:**

По назначению:

- общего назначения (для защиты населения);
- специального назначения (для защиты органов управления, медицинских учреждений).

По месту расположения:

- отдельно стоящие;
- встроенные в другие объекты и сооружения;
- расположенные в подземных сооружениях (метро, шахты, бункеры и т.д).

По срокам возведения:

- построенные заблаговременно;
- быстровозводимые.

По степени защиты:

- убежища;
- противорадиационные укрытия;
- простейшие укрытия.

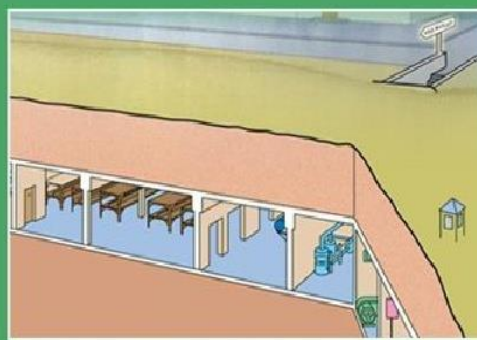
По вместимости;

- малые (до 600 человек);
- средние (от 600 до 2000 человек);
- большие (вместимостью более 2000 человек) (рис 27).

## ВИДЫ ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ



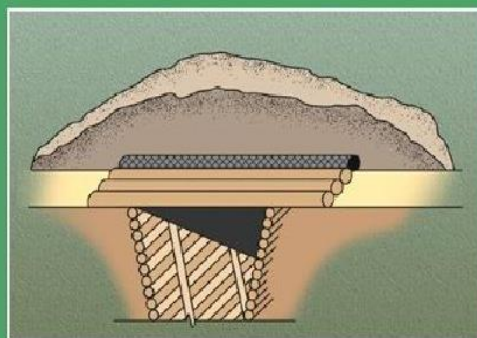
ВСТРОЕННОЕ УБЕЖИЩЕ



ОТДЕЛЬНО СТОЯЩЕЕ УБЕЖИЩЕ



ПРОТИВРАДИАЦИОННОЕ УБЕЖИЩЕ



ПРОСТЕЙШЕЕ УКРЫТИЕ (ЩЕЛЬ)

22

Рисунок 27 – Виды защитных сооружений

Укрытие населения в защитных сооружениях является основным и универсальным способом защиты людей от воздействия большинства поражающих факторов ЧС (химического и радиоактивного заражения, от высоких температур в зоне пожара, взрывной волны, травмирующих элементов конструкций зданий и сооружений и т.д.).

Защитное сооружение (ЗС) является сложным инженерно-техническим сооружением, в котором предусматривается функционирование систем водоснабжения, водоотведения (канализации), вентиляции, отопления, в связи с чем их возведение планируется и осуществляется заблаговременно в соответствии с генеральным градостроительным планом, в котором при строительстве жилых и производственных объектов предусматривается и возведение защитных сооружений.

В соответствии с Планами ГО в городах и крупных населенных пунктах предусматривается создание нормативного фонда ЗС, в том числе за счёт:

- строительства специальных отдельно стоящих ЗС;
- приспособленных под ЗС помещений в строящихся жилых и общественных зданиях и сооружениях;

<sup>22</sup> <https://multiurok.ru/files/pravila-povedeniia-i-zashchita-naseleniia-pri-avar.html>

- приспособленных под ЗС подземных сооружений (метро, подземные хранилища и склады различного назначения, подземные переходы, паркинги и т.д.).

Приспособленные под ЗС помещения являются объектами двойного назначения, так как в повседневном режиме используются в качестве объектов гражданского назначения (паркинги, гаражи, автомастерские, склады, архивы, тренажёрные залы, клубы и т.д.). При введении режима ЧС эти помещения переоборудуются в короткие сроки под ЗС, предназначенные для укрытия людей, в которых должны быть созданы соответствующие условия (для размещения, отдыха, питания, санитарно-гигиенических нужд и т.д.) [17,18].

Наиболее надёжными по степени защиты от поражающих факторов катастрофы ЗС являются убежища.

**Убежище** – это герметичное сооружение, защищающее людей от большинства поражающих факторов возникающих в ЧС мирного времени (высоких температур и вредных газов в зонах пожаров, взрывоопасных, радиоактивных и АХОВ, ионизирующего излучения, обвалов и обломков разрушенных зданий и сооружений и др.), а также от современных боевых средств поражения. Убежища строятся заблаговременно, их количество и мощность рассчитываются исходя из возможности укрытия наибольшей работающей смены города (организации) в военное время.

#### **Основные характеристики убежища:**

- радиус территории сбора укрываемых при одноэтажной застройке – 500 м, при многоэтажной застройке – 400 м;
- степень защиты от ударной волны – класс А-1 до 500 кПа, класс А-5 – до 50 кПа;
- коэффициент ослабления ионизирующего излучения – 1000;
- норма площади на одного укрываемого - 0,5 м<sup>2</sup> - при 2-х ярусном; 0,4 м<sup>2</sup> - при 3-х ярусном расположении полок (нар), 2 м<sup>2</sup> - в рабочих помещениях;
- размеры мест для сидения – 0,45×0,45 м, для лежания – 0,55×1,8 м;
- основные помещения – помещения для укрываемых, органов управления и медпункта;
- вспомогательные помещения – фильтровентиляционная, электрощитовая с автономной (дизельной) электростанцией, санузел, продовольственный склад, основной и аварийный выходы с тамбурами.
- норма расхода воздуха – 1,5 м<sup>3</sup> на 1 человека;
- норма расхода воды – 3 л в сутки на одного человека;
- запас продуктов – на 2 суток;
- высота помещения – 2,2 м;
- расчётное время пребывания – 48 часов.

**Противорадиационное укрытие (ПРУ)** – это сооружение, предназначенное для защиты людей от радиационных поражающих факторов (ионизирующего излучения, светового излучения, проникающей радиации и частично от ударной волны, а также от контактного воздействия на кожу и одежду радиоактивных, отравляющих веществ и бактериальных средств). К ПРУ

относятся также приспособленные сооружения хозяйственного назначения (погреба, подполы, цокольные и первые этажи зданий и сооружений и т.д.). Подвалы в деревянных домах ослабляют радиацию в 7-12, в каменных (кирпичных, бетонных) зданиях – в 20-300 раз.

Защитные свойства ПРУ измеряются коэффициентом ослабления радиации (соотношение уровня радиации в укрытии к уровню радиации на открытой местности) или уровнем уменьшения дозы облучения людей.

При оборудовании помещений, приспособленных под ПРУ необходимо выполнить работы по усилению защитных свойств перекрытия, герметизации помещения, обустроить простейшую вентиляцию, сформировать запасы воды и продовольствия, оборудовать освещение, установить нары, сантехнику и т.д. При небольшой вместимости укрытий (до 50 человек) вентиляция может осуществляться естественным проветриванием, в укрытиях вместимостью более 50 человек должна функционировать система принудительной вентиляции.

#### **Основные характеристики ПРУ:**

- степень защиты от ударной волны – не более 20 кПа;
- коэффициент ослабления ионизирующего излучения - 50;
- радиус территории сбора урываемых – 1-6 км;
- норма площади на одного укрываемого - 0,5 м<sup>2</sup> - при 2-х ярусном; 0,4 м<sup>2</sup> - при 3-х ярусном расположении полок (нар), 2 м<sup>2</sup> - в рабочих помещениях;
- норма расхода воздуха – 1,5 м<sup>3</sup> на 1 человека;
- высота помещения – 1,9 м;
- размеры мест для сидения – 0,45×0,45 м, для лежания – 0,55×1,8 м.

Места для размещения укрываемых людей, санитарные посты и медпункт относятся к основным помещениям ПРУ. Вентиляционное помещение, санузел с умывальником, помещение для хранения загрязненной верхней одежды, входы, выходы относятся к вспомогательным помещениям ПРУ.

**Простейшие укрытия** – это простейшие укрытия типа щелей, сооружённые искусственно (траншеи) или с использованием рельефа местности.

Простейшие укрытия возводятся при возникновении непосредственной угрозы для населения, когда нет или не хватает убежищ и ПРУ. Они строятся силами самого населения, спасателей, волонтеров в основном из подручных средств.

**Характеристики щели** – глубокая узкая траншея. Размеры щели: ширина по дну траншеи - до 0,8-1 м, по верху траншеи – 1-1,2 м, глубина до 2 м, длина - до 15 м. Вместимость щелей от 10 до 50 человек. Вдоль одной из стен щели оборудуются места для сидения (скамейки), устраиваются ниши для продуктов, запасов воды, вещей и выносной тары для отходов.

Различают открытые и закрытые щели. Изначально роятся открытые щели, которые в последующем перекрывают бревнами, шпалами, плитами, покрывают гидроизоляционными материалами, засыпают грунтом, устилают герметичные входы, превращая их в закрытые щели. Перекрытая щель защищает от светового излучения, в 2,5-3 раза снижает воздействие ударной волны, а при толщине грунтового слоя перекрытия в 60 см ослабляет воздействие

ионизирующего излучения в 200-300 раз. Кроме того, щель частично защищает от контактного попадания на одежду и кожу опасных веществ (не защищает от взвешенных в воздухе аэрозолей и мелкодисперсных частиц ХОВ и БС) [46,58,69].

## 7.2. Эвакуация, как способ коллективной защиты населения в ЧС

Эвакуация населения является одним из основных способов массовой защиты населения от поражающих факторов в различных ЧС. **Эвакуация** – это перемещение населения из опасных зон потенциально возможной или уже возникшей ЧС в безопасные районы местности (территории). **Безопасный район** – это территория, расположенная вне зоны ЧС, где отсутствуют риски воздействия поражающих факторов ЧС [1,17,46,63].

Эвакуация населения может осуществляться из зон возможного или возникшего поражения при крупных техногенных катастрофах, радиационных, химических авариях, лесных и степных пожарах, землетрясениях, наводнениях и других стихийных бедствиях.

В зависимости от скорости распространения ЧС, количества эвакуируемого населения, отдалённости безопасных районов, транспортных возможностей эвакуация может проводиться пешим порядком, с использованием различных видов транспорта или комбинированным способом.

В зависимости от удалённости эвакуация может быть локальной - из зоны объектовой ЧС; местной – из зоны ЧС в пределах административно-территориальной единицы (населённого пункта, района); региональной – из зоны ЧС за пределы области; глобальной - эвакуацией в масштабах территории государства или за его пределы.

Для планирования и осуществления эвакуации населения создаются специальные эвакуационные органы, к которым относятся:

- эвакуационные комиссии для организации эвакуации населения (создаются в государственных органах и организациях, отнесенных к категориям по гражданской обороне);

- эвакуоприемные комиссии для организации приёма эвакуируемого контингента (создаются в населённых пунктах, осуществляющих прием и размещение эвакуируемого населения);

- сборные эвакуационные пункты – места сбора и регистрации эвакуируемого населения;

- промежуточные пункты эвакуации – места временного пребывания эвакуируемого населения;

- приемные эвакуационные пункты – места сбора и регистрации прибывшего с эвакуацией населения;

- пункты приема пострадавшего населения (места временного размещения оставшихся без крова, санитарных потерь, безвозвратных потерь).

Сбор и регистрация эвакуируемых и их отправка в пункты посадки и на исходные пункты движения осуществляют **сборные эвакуационные пункты**. Администрация сборных эвакуационных пунктов назначается заблаговременно



местными исполнительными органами или приказами руководителей организаций, категорированных по ГО. Сборные эвакуационные пункты подчиняются в своей деятельности эвакуационным комиссиям.

Каждому сборному пункту присваивается порядковый номер. Все сборные эвакуационные пункты в обязательном порядке обеспечиваются прямой связью с соответствующими эвакуационными комиссиями, исходными пунктами маршрутов пешей эвакуации, с пунктами посадки и транспортными органами, осуществляющими перевозку эвакуируемых. При необходимости на сборных эвакуационных пунктах создаются пункты выдачи противогазов населению.

**Промежуточные пункты эвакуации** создаются за пределами зон разрушений, предпочтительно на путях эвакуации, в тех случаях, когда пункты эвакуационного назначения находятся на значительном удалении - на расстоянии, занимающем по времени более суточного перехода. Их предназначение заключается в кратковременном размещении для отдыха эвакуируемого населения.

**Приемные эвакуационные пункты** оборудуются для приема эвакуируемых, их регистрации и отправки их в места расселения.

**Пункты приема пострадавшего населения** создаются для непосредственного расселения (размещения) пострадавшего населения в безопасной зоне на период ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Прием и размещение эвакуируемого населения осуществляется, как правило, в объектах двойного назначения – социальных объектах (школах, домах отдыха, санаториях и т.д.).

Эвакуация населения пешим порядком осуществляется по заранее намеченным маршрутам, свободным от воинских перевозок. На маршрутах пешей эвакуации определяются места привалов и промежуточных пунктов остановки, на которых есть медицинские пункты, пункты обогрева и питания.

Численность пеших колонн составляет ориентировочно 500-1000 человек. Скорость движения колонн составляет в среднем 4-5 км/час, дистанция между колоннами - до 500 м. Величина суточного перехода - 30-40 км. Продолжительность привалов для отдыха составляет: для малых привалов - 30-45 минут, для больших привалов - 2-4 часа. Малые привалы назначаются через каждые 2-2,5 часа движения, большой привал - в начале второй половины суточного перехода. Если районы постоянного размещения находятся на удалении более суточного перехода создаются промежуточные пункты эвакуации. Они должны обеспечить прибывающее население минимально необходимыми условиями для жизни (питание, водоснабжение, медицинское обслуживание).

За прием и размещение эвакуируемого населения в пунктах назначения, отвечают эвакуприёмные комиссии. При размещении эвакуируемого населения средняя норма площади составляет 2,5 м<sup>2</sup> на одного человека.

### 7.3. Средства гражданской и индивидуальной защиты населения и спасателей в ЧС

Для защиты населения и спасателей от поражающих факторов ЧС и современных средств поражения применяются средства гражданской и индивидуальной защиты.

**Средства гражданской защиты** – это приборы радиационной и химической защиты, дозиметры, медицинские СИЗ, противогазы и дополнительные патроны к ним, и другие технические средства, предназначенные для защиты населения и материально-технического оснащения аварийно-спасательных и других формирований гражданской защиты.

Виды приборов радиационной и химической разведки, имеющих на оснащении сил гражданской защиты (рис. 28, 29, 30, 31):



23

Рисунок 28 - Прибор радиационной разведки

<sup>23</sup> <https://ppt-online.org/1397499>



24

Рисунок 29 - Универсальный прибор радиационной и химической разведки  
ПРХР-500



25

Рисунок 30 - Войсковой прибор химической разведки

<sup>24</sup> <https://ppt-online.org/737814>

<sup>25</sup> [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9\\_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B1%D0%BE%D1%80\\_%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%87%D](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B1%D0%BE%D1%80_%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%87%D)



26

Рисунок 31 - Машина радиационной разведки «Алан-2»

**Средства индивидуальной защиты (СИЗ)** – специальные средства, применяемые для защиты жизни и здоровья человека от воздействия поражающих факторов, возникающих в ЧС и боевых средств поражения, используемых при военных конфликтах. СИЗ также предназначены для исключения или уменьшения воздействия на людей вторичных поражающих факторов, возникающих при ЧС.

**Дополнительные патроны** – сменное устройство в комплекте к средствам индивидуальной защиты органов дыхания (противогазам), содержимое которого при его срабатывании выделяет кислород и поглощает двуокись углерода и водяные пары.

**Медицинские средства индивидуальной защиты** - это специальные медицинские препараты, материалы и изделия медицинского назначения, обладающие протекторными (защитными) свойствами и предназначенные для исключения или снижения поражающего воздействия опасных факторов ЧС на здоровье людей и предупреждения развития возможных осложнений.

**Приборы радиационной и химической разведки, дозиметрического контроля** – это приборы для установления наличия радиационного или химического заражения, определения уровня радиации и степени химического заражения отравляющими и сильнодействующими ядовитыми веществами территории, атмосферы, зданий, сооружений, оборудования, транспорта и других объектов окружающей среды.

0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9\_%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%BA%D0%B8

<sup>26</sup> <https://www.inform.kz/ru/ispitaniya-spetsmashini-radiatsionnoy-himicheskoy-i-biorazvedki-provodyat-v-rk-3f77aa>

Для защиты населения на территориях проживания и работы в пределах зон возможного радиационного, химического, бактериологического заражения осуществляется создание запаса (накопление) средств индивидуальной защиты из расчета количества СИЗ в размере 100% от общей численности проживающего населения, из них 35% - СИЗ для защиты детей. При расчёте необходимого количества запасов СИЗ учитывается дополнительный обменный фонд в размере 5% от общей потребности, предназначенный для подгонки СИЗ по размерам и замены неисправных противогазов.

Накопление запасов медицинских средств индивидуальной защиты производится из расчета 100% от общей численности населения; дополнительных патронов к противогазам - из расчета 40% от их общей численности; приборов радиационной и химической разведки, дозиметрического контроля - из расчета по одному прибору на каждое формирование радиационной и химической разведки.

#### **Классификация средств индивидуальной защиты**

**СИЗ по своему назначению делятся на:**

- средства защиты органов дыхания;
- средства защиты кожи,
- медицинские средства защиты;

**СИЗ по механизму защитного действия делятся на:**

- СИЗ фильтрующего действия;
- СИЗ изолирующего действия;

**СИЗ по способу их изготовления делятся на:**

- промышленного (заводского) изготовления;
- простейшие или подручные;

**СИЗ по способу обеспечения ими делятся на:**

- табельные (предусмотренные табелем оснащения);
- нетабельные (дополнительные).

В фильтрующих СИЗ вдыхаемый человеком воздух очищается от опасных и вредных веществ фильтрующим элементом устройства.

В СИЗ с изолирующим механизмом действия вдыхаемый человеком воздух полностью изолирован от внешней среды.

**СИЗ органов дыхания** подразделяются на следующие виды: противогазы (фильтрующие и изолирующие) с комплектами дополнительных патронов, респираторы, простейшие и подручные средства защиты органов дыхания (маски, ватно-марлевые повязки и т.д.) (рис. 32).





Рисунок 32 – Фильтрующие противогазы

**Фильтрующие противогазы** делятся на гражданские и специальные.

Конструкция любого противогаза предусматривает наличие в нём фильтрующе-поглощающей коробки (патрона) и лицевой части (маски). В состав собранного комплекта противогаза входят следующие элементы: сумка для противогаза, коробка с комплектом плёнок против запотевания или специальный «карандаш» для обработки очковых стёкол от запотевания. Лицевая часть противогаза может быть сконструирована в виде маски (закрывает лицо) или шлема-маски (закрывает лицо и волосистую часть головы).

Противогазы подбираются для населения в зависимости от размера шлем-маски (размеры противогазов для взрослого населения и правила их надевания и снятия приведены в приложении 25 к настоящему учебному пособию).

В некоторых противогазах (ГП-5М, ГП-7В) маска имеет мембранную коробку с переговорным устройством, а маска противогаза ГП-7В дополнительно снабжена устройством для питья. Аббревиатура ГП означает – гражданский противогаз.

Маска противогаза выполняет две основные функции - подведение очищенного воздуха к органам дыхания и защиту лица и глаз от попадания радиоактивных, опасных химических веществ и бактериальных средств поражения, а также дополнительные функции переговоров и питья (если в конструкции предусмотрены специальные устройства). Маска противогаза изготавливается из резины, имеет два очковых отверстия, обтекатели, клапанную коробку и крепления для фиксации на голове человека.

Фильтрующе-поглощающая коробка противогаза представляет собой устройство цилиндрической формы, внутри которого находится улавливающий аэрозоли фильтр и поглотитель (активированный уголь). Содержимое

фильтрующей коробки называется шихтой. Наиболее используемыми типами фильтрующих противогазов для защиты органов дыхания гражданского населения являются противогазы ГП-5, ГП-5М, ГП-7, ГП-7В.

Различные типы противогазов имеют своё предназначение:

- ГП-5 – предназначен для личного состава формирований гражданской защиты и населения в возрасте от 17 лет и старше;
- ГП-5М – предназначен для руководящего и командного состава подразделений гражданской защиты, а также личного состава формирований связи;
- ГП-7, ГП-7В – предназначены для переоснащения формирований гражданской обороны вместо ГП-5, ГП-5М.

Для повышения защитных свойств гражданских противогазов сегодня промышленностью налажен выпуск дополнительных современных патронов к ним типа ДПГ-3, ПЗУ-К, ВК, конструктивно совместимых с противогазами ГП-7, детскими противогазами ПДФ-2Д, ПДФ-2Ш.

Для защиты детей от поражающих факторов ЧС применяются СИЗ в виде специальных защитных детских камер и детских противогазов:

- ПДФ-Д – противогаз детский, фильтрующий дошкольный для детей в возрасте от 1,5 до 7 лет;
- ПДФ-Ш – противогаз детский, фильтрующий школьный для детей в возрасте от 7 до 17 лет.
- камеры защитные детские КЗД-4, КЗД-6 - для защиты детей в возрасте до 1,5 лет.

Промышленные противогазы предназначены для защиты от конкретных ядовитых веществ, обращающихся при изготовлении, хранении, транспортировке и утилизации в конкретном химическом производстве.

Промышленные противогазы имеют строгую избирательность действия, в зависимости от вида химического вещества в них используются фильтрующие патроны разного цвета. Не допускается применение промышленных противогазов не по назначению, а также в случаях, когда состав аэрозолей вредных веществ в данной ЧС неизвестен.

Процесс повышения защитных свойств противогазов непрерывно совершенствуется, создаются новые фильтрующе-поглощающие патроны, которые исключают необходимость использования дополнительных патронов, разрабатываются новые образцы фильтрующих противогазов, например, такие, как: ГП-9 с панорамной маской МПГ-ИЗОД и ФПК ГП-9-Оптим (в дополнение к ГП-7КБ защищает от паров ртути).

**Изолирующие противогазы** - предназначены для защиты органов дыхания, лица и глаз от опасных химических веществ, задерживать которые не могут фильтрующие противогазы. Они используются при полном отсутствии или недостатке кислорода в воздухе, при проведении аварийно-спасательных работ в очагах химического поражения с высокой концентрацией химически опасных веществ, при значительной концентрации в атмосфере угарного газа

(более 1 %), при преодолении водных преград или выполнении работ на небольших глубинах.

В изолирующих противогазах человек дышит искусственно генерированной или содержащейся во внешних накопителях (баллонах) газовой смесью, изолированной от воздуха окружающей среды. В зависимости от механизма обеспечения человека газовой смесью изолирующие противогазы делятся на две группы:

- пневматогены (ИП-4, ИП-5, ИП-46 и др.) – ИП, содержащие химический наполнитель, который генерирует (производит) кислород взамен поглощаемого углекислого газа;
- пневматофоры (КИП-8, ИПСА, ШДА и др.) – ИП, оснащённые баллонами со сжатым кислородом.

Изолирующие противогазы надёжно защищают органы дыхания человека, но требуют строгого соблюдения мер безопасности при использовании, так как неправильное обращение с ними может привести к тяжёлым последствиям для здоровья: к гипоксии с внезапной потерей сознания, отравлению вредными веществами, ожогу верхних дыхательных путей, баротравме легких.

Время нахождения в изолирующих противогазах определяется исходя их технических характеристик устройства. В среднем оно составляет от 0,5 часа (при интенсивной физической нагрузке) до 3 часов (при незначительной физической активности или пребывании в состоянии покоя).

**Респираторы** – более простые в сравнении с противогазами средства защиты органов дыхания. Они защищают дыхательные пути от вдыхания вредных газов, паров, аэрозолей и пыли. Механизм очищения вдыхаемого воздуха в респираторах основан на поглощении, катализе и фильтрации воздуха через волокнистые материалы, из которых изготовлен респиратор. В отличие от противогаза респиратор закрывает только нос и рот и не защищает от попадания вредных веществ кожу лица и слизистую оболочку глаз. Респираторы изготавливаются в виде масок и полумасок.

Респираторы можно использовать только при отсутствии высокотоксичных отравляющих веществ в атмосфере и содержании в ней не менее 17 % кислорода. В системе ГО наиболее широко применяются респираторы Р-2 и Р-2д, которые представляет собой фильтрующую полумаску с двумя клапанами вдоха, одним клапаном выдоха и носовым зажимом.

Респиратор Р-2 используется для обеспечения личного состава формирований гражданской защиты, Р-2д - для защиты органов дыхания детей от 7 до 17 лет. Фильтрующей частью респиратора является сама поверхность респиратора и встроенный в него фильтр из волокон полимерного материала.

Принцип защитного действия основан на электростатическом заряде ткани, притягивающем и удерживающем аэрозольные частицы на фильтрах. При правильном хранении и использовании респиратора электростатический заряд на фильтрующем материале может удерживаться несколько лет. Чтобы защитные свойства респиратора не ухудшились, он хранится в полиэтиленовом



пакете, так как при намокании фильтрующая способность респиратора существенно снижается.

В конструкции промышленных респираторов имеются специальные фильтрующие коробки, которые защищают органы дыхания человека от вредных веществ в концентрации их в воздухе не более 10–15 ПДК, а также от аэрозолей в виде пыли, дыма и тумана.

Респираторы делятся на два типа:

- 1) респираторы, в конструкции которых полумаска и фильтрующий элемент составляют одно целое в виде его лицевой части;
- 2) респираторы, в конструкции которых имеются сменные фильтрующие патроны, прикрепленные к полумаске.

Респираторы предназначены для защиты от пыли, газов и их смеси.

По сроку службы респираторы подразделяются на одноразовые и многоразовые (со сменными фильтрами).

Самым распространённым типом респиратора является респиратор типа «Лепесток», представляющий собой легкую полумаску из тканевого материала ФПП (фильтр Петрянова из волокон полихлорвинила). Такой респиратор не имеет клапанов вдоха/выдоха.

Концентрацию частиц размером до 2 мм во вдыхаемом воздухе респираторы способны уменьшать от 5 до 200 раз. Респиратор типа У-2К дополнительно защищает органы дыхания от бактериальных средств.

Запрещено применение любых респираторов для защиты от высокотоксичных веществ ядовитого действия (тетраэтилсвинца, синильной кислоты, мышьяковистого водорода и т.п. соединений). От паров ртути применяется респиратор «Лепесток-Г».

Применение газопылезащитных респираторов допустимо только при концентрации вредных веществ во вдыхаемом воздухе не более 10-15 ПДК. Условия хранения противогазов и респираторов - сухие неотапливаемые складские помещения, в герметичных ящиках. В отдельных случаях допускается хранение противогазов и респираторов в сухих отапливаемых помещениях с температурой внутри не выше 15 градусов по Цельсию.

**Запрещено хранение противогазов и респираторов** вблизи вентиляционных, нагревательных и отопительных приборов и устройств, в помещениях, подверженных затоплению, на открытом воздухе, в помещениях с растворителями, кислотами, щелочами и дегазирующими веществами.

Современными средством защиты органов дыхания являются защитные капюшоны с тканевым мультифильтром, предназначенные для защиты не только от пыли и аэрозолей, но и от определенных химических веществ. Конструкция капюшона подходит для людей любого возраста, телосложения, причёски, для носителей очков. Защитный капюшон компактно складывается и переносится, свободно помещается в кармане, сумке и рюкзаке. По времени использования капюшон рассчитан на срок не более 20 минут.

**К простейшим средствам защиты органов дыхания** относятся противопыльно-тканевые маски и ватно-марлевые повязки. При отсутствии

более эффективных СИЗ органов дыхания, они могут применяться для защиты человека от радиоактивных веществ, аэрозолей и бактериальных средств.

Способы изготовления и применения подручных средств защиты органов дыхания приведены в приложении 26 к настоящему учебному пособию.

Противопыльно-тканевая маска состоит из двух частей - корпуса и крепления. В корпусе маски имеются смотровые отверстия, в которые вставляются пластины из любого прозрачного материала. Корпус и крепление маски могут изготавливаться из любых, как из новых, так и поношенных текстильных изделий. Корпус маски изготавливается из 4-5 слоев ткани – наружные слои изготавливаются из неплотной ткани (бязь, хлопчатобумажная или трикотажная ткань), а внутренние слои - из более плотных тканей (фланель, байка). Крепление маски изготавливают из одного слоя любой ткани.

Ватно-марлевая повязка изготавливается из куска марли, размером 100х50 см, внутри которой положена вата, площадью 30х20 см и толщиной около 2 см. Ватно-марлевая повязка обычно используется одноразово.

При авариях с АХОВ для увеличения времени защитного действия противогазов и их избирательной защиты от конкретных видов химических веществ применяются **дополнительные патроны к противогазам**, в том числе: для защиты от аммиака и диметиламина - дополнительный патрон **ДПГ-3**;

для защиты от угарного газа – **гопкалитовый патрон**;

для защиты от окиси углерода, аммиака, хлора, сероводорода, хлористого и фтористого водорода, синильной кислоты, фосгена, окислов азота, аминов, ароматических углеводородов, органических кислот, спиртов и других химически опасных веществ - **патрон защитный универсальный (ПЗУ)**.

СИЗ органов дыхания оказывают на физиологические функции организма человека неблагоприятное влияние, связанное с излишним сопротивлением дыханию, избыточным содержанием углекислого газа и водяных паров под лицевой маской, вредным влиянием лицевой части противогаса на органы чувств, выраженным в уменьшении полей зрения (на 30-50 %), снижении остроты зрения, нарушении бинокулярного зрения, затруднении восприятия звуков, изменении функций анализаторов вкуса и обоняния).

При подготовке сотрудников спасательных формирований, в том числе медицинских, необходимо проводить противогазовые тренировки для выработки приспособительных реакций в организме и улучшения переносимости спасателей к пребыванию в противогазе.

С особой осторожностью следует использовать противогаз у пострадавших, имеющих механические травмы, ожоги, огнестрельные ранения и другие повреждения.

Пострадавшие, способные самостоятельно пользоваться СИЗ, делают это по общим правилам. На пострадавшего, не способного самостоятельно надеть СИЗ, надевание противогаса производится в порядке взаимопомощи спасателями, медицинскими работниками, санитарями и другими находящимися рядом лицами. При надевании противогаса учитывается состояние раненого, характер его повреждений и боевая обстановка, в которой оказывается помощь.

Противопоказаниями для использования противогаза являются тяжелые травмы, ранения и состояния, при которых использование противогаза физически невозможно, либо его использование связано с опасностью и риском для жизни. К таким состояниям относятся:

- проникающие ранения грудной клетки;
- тяжёлая черепно-мозговая травма (тяжёлые ушибы головного мозга, внутричерепная гематома и т.д.);
- кровотечения из верхних дыхательных путей, лёгких и желудка;
- коматозное состояние;
- непрерывная рвота;
- судорожное состояние;
- состояние декомпенсации лёгочно-сердечной деятельности;
- обильные выделения слизи из носа и выраженный спазм бронхов при поражении фосфорорганическими соединениями (ФОС) и другие.

Такие пострадавшие должны размещаться в средствах коллективной защиты (убежища, ПРУ).

Относительными противопоказаниями для использования противогаза являются состояния, допускающие его использование с соблюдением осторожности или ограничений. К таким состояниям относятся сердечно-лёгочные заболевания с выраженной недостаточностью функции кровообращения и дыхания. Условием использования противогаза у данной категории поражённых является непосредственная угроза их жизни в условиях сильного заражения окружающей среды.

**Средства индивидуальной защиты кожи (СИЗК)** – применяются в условиях военных действий с применением радиоактивных, химических или бактериальных средств поражения или в мирное время при возникновении радиационных или химических аварий и катастроф (рис. 33).

Средства индивидуальной защиты кожи состоят из специальной защитной одежды, в которую входят: общевойсковой защитный комплект, легкий защитный костюм Л-1, защитный комбинезон, защитная фильтрующая одежда.



Общевойсковой  
защитный  
комплект



Легкий  
защитный  
костюм



Защитный  
комбинезон



защитный  
костюм Л-1

Рисунок 33 – Средства индивидуальной защиты кожи (СИЗК)

СИЗК также, как и противогазы бывают изолирующего и фильтрующего типов. К изолирующим средствам защиты кожи относятся защитные комбинезон и костюм, легкий защитный костюм (Л-1) и общевойсковой защитный комплект (ОЗК). Эти СИЗК предназначены для защиты человека от непосредственного попадания радиоактивных, химически опасных веществ и бактериальных средств на кожу.

Изолирующие СИЗК надеваются поверх зимней или летней спецодежды. Используются для работы при температурах от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ , в любое время года, на открытых площадках и внутри помещений, при любых видах атмосферных осадков, с кратностью применения не менее 5 раз. Время непрерывного пребывания в изолирующих СИЗК при выполнении работ средней тяжести (в сочетании с изолирующим дыхательным аппаратом) при температуре окружающей среды от  $25^{\circ}\text{C}$  до  $40^{\circ}\text{C}$  составляет 20-40 мин. При более низкой температуре окружающей среды время работы ограничивается и соответствует времени действия дыхательного аппарата. При попадании на ткань СИЗК жидкого хлора, он к дальнейшему использованию становится непригодным.

К фильтрующим СИЗК относится комплект защитной фильтрующей одежды (ЗФО). Комплект ЗФО состоит из комбинезона, сшитого из хлопчатобумажной ткани, пропитанной специальным раствором, задерживающим или нейтрализующим пары опасных химических веществ, а также белья (нательного), подшлемника и портянок.

К простейшим средствам защиты кожи человека относятся: производственная одежда – куртки и брюки, комбинезоны, халаты с капюшонами, сшитые из специальных огнезащитных или прорезиненных материалов. Они защищают людей от попадания РВ, ХОВ и БС на кожу.

Из бытовой одежды для защиты кожи могут использоваться плащи и накидки из прорезиненной ткани. Защиту могут обеспечивать также зимние вещи - пальто из драпа, ватники и др. Для защиты ног используется в основном резиновая обувь (сапоги, боты, калоши), не пропускающая капельножидкие ХОВ до 3-6 часов. Для защиты рук используются резиновые или кожаные перчатки, рукавицы. Перчатки из шерстяной, трикотажной и хлопчатобумажной ткани для защиты от ХОВ не пригодны, но могут применяться для защиты от радиоактивных веществ и бактериальных средств.

Бытовая одежда в качестве средства защиты кожи полезна только при условии её тщательной герметизации от окружающей среды. Для повышения защитных свойств бытовой одежды от паров и аэрозолей отравляющих веществ, необходима ее пропитка специальным раствором. Пропитке подвергается только одежда из тканевых материалов. Подготовленную таким образом одежду можно надевать на нательное белье. Пропитка не разрушает ткани, не раздражает кожу. Пропиточный раствор можно приготовить с использованием бытовых моющих средств, растительного или минерального масла.

Простейшие СИЗК предназначены для кратковременного использования (для преодоления заражённого участка местности, выхода из зоны заражения). На короткий срок указанные средства предохраняют тело человека от непосредственного контакта с каплями, аэрозолями и парами вредных и ядовитых веществ, что может существенно снизить вероятность поражения.

#### **7.4. Медицинские средства защиты населения и спасателей от поражающих факторов в ЧС**

Средства медицинской защиты от поражающих факторов в ЧС – это специальные медицинские средства и медицинское имущество (приборы, аппараты, оборудование), предназначенные для профилактики поражения и оказания медицинской помощи населению и спасателям при воздействии поражающих факторов катастроф.

Средства медицинской защиты индивидуального (персонального) применения называются медицинскими средствами индивидуальной защиты (МСИЗ)

К медицинским средствам индивидуальной защиты (МСИЗ) относятся:

- антитоксические (противоядия);
- радиозащитные средства (радиопротекторы);
- антибактериальные средства (антибиотики, сульфаниламидные препараты широкого спектра действия) и иммунобиологические средства (вакцины, анатоксины, сыворотки, иммуноглобулины, бактериофаги и др.)

- средства, применяемые при специальной обработке (дезинфекционные, дезактивационные, дегазационные средства).

Медицинские средства индивидуальной защиты применяются как с профилактической, так и с лечебной целью в очагах радиационного, химического и бактериального загрязнения, а также при бытовых отравлениях различными токсинами.

**Антидоты (противоядия)** – лекарственные средства, применяемые при лечении отравлений для обезвреживания яда, предупреждения или ослабления его токсического действия. В мире существует огромный спектр химически опасных веществ, ядов, токсинов, с которыми сталкивается или может столкнуться человек в своей деятельности, в быту. Однако антидоты разработаны только к незначительному количеству опасных химических веществ (ядов). Некоторые антидоты входят в состав табельных средств защиты - аптечек, укладок медицинского имущества, используемых для оказания медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях.

Ниже приведены отдельные виды антидотов, применяемых в качестве средств специфической терапии:

- препараты группы холинолитиков (атропина сульфат, афин, будаксим, тарен, апрофен и др.) и препараты, восстанавливающие действие (реактиваторы) фермента холинэстеразы (дипироксим, изонитрозин, токсогонин и др.) - применяются при поражении фосфорорганическими соединениями (ФОС);
- антициан, амилнитрит, натрия тиосульфат, цитохром С – применяются при поражении цианидами;
- фицилин, противодымная смесь и др. – применяются при поражении веществами раздражающего действия.

К медицинским средствам индивидуальной защиты предъявляются определённые **требования**, направленные на обеспечение их эффективности, удобства хранения и использования:

- возможность заблаговременного применения с профилактической целью до наступления контакта с поражающими факторами;
- простота применения и удобство хранения;
- эффективность защитного действия;
- возможность исключить неблагоприятное воздействие на человека при неправильном или необоснованном применении;
- экономическая доступность (невысокая стоимость), длительные сроки хранения, возможность использования медицинскими организациями при выпуске из складов мобилизационного резерва при освежении их запасов.

**Радиозащитные средства** – это химические вещества (лекарственные средства), предназначенные для защиты организма от ионизирующего излучения. Радиозащитные средства (радиопротекторы) не обеспечивают полную защиту человека от лучевых поражений, а лишь повышают устойчивость организма к воздействию ионизирующего излучения (радиорезистентность организма).

Радиозащитные средства делятся на следующие группы:

- средства для профилактики радиационных поражений при внешнем облучении;
- средства для профилактики радиационных поражений при попадании радиоактивных веществ внутрь организма (внутреннее облучение);
- средства для профилактики радиационных поражений при попадании радиоактивных веществ на кожу;
- средства для профилактики первичной общей реакции организма на радиацию.

**Радиопротекторы** – это специальные лекарственные средства, способные повышать резистентность (устойчивость, сопротивляемость, невосприимчивость) организма к воздействию ионизирующего излучения. Они наиболее эффективны в тех случаях, когда были приняты внутрь заранее до момента облучения.

Радиопротекторы можно разделить на две условные группы:

- 1) радиопротекторы кратковременного действия, которые принимаются человеком одномоментно незадолго до облучения;
- 2) радиопротекторы пролонгированного действия, которые принимаются многократно, небольшими дозами до облучения.

Большинство радиозащитных препаратов относятся радиопротекторам первой группы: меркамин, пропамин, аминоэтилизотиоуроний, аминокислота цистеин, цистамин, биогенные амины, не содержащие сульфгидрильных групп, цианофоры, аминифеноны, некоторые спирты, отдельные представители углеводов и др. Механизм действия радиопротекторов первой группы заключается в следующем:

- временное снижение концентрации кислорода в тканях, за счёт чего уменьшается образование свободных радикалов и перекисных соединений в процессе облучения;
- инактивация свободных радикалов за счет связывания радикалов, в результате чего они не могут поражать клетки организма;
- защита клеток организма – серосодержащие радиопротекторы вступают в реакции с сульфгидрильными группами клеток и защищают их от действия ионизирующего излучения;
- повышение радиорезистентности организма путем торможения различных процессов, например, биосинтеза ДНК, окислительного фосфорилирования в микроструктурах клеток, образования макроэргических соединений в ядре клетки и т. д.

Радиопротекторы пролонгированного действия типа биогенных аминов постепенно повышают радиорезистентность организма за счёт повышения его компенсаторных и восстановительных возможностей (например, витамин Р).

**Адсорбенты** – вещества, обладающие способностью поглощать радионуклиды или связывать их путём образования с ними прочных соединений (комплексов), за счёт чего уменьшается всасывание радионуклидов в пищеварительном тракте. Адсорбенты не оказывают полирезорбтивное действие

в отношении всех радионуклидов, а эффективны лишь к отдельным радиоизотопам или к определенным группам радиоизотопов.

Например, всасывание стронция-90 при поступлении его в желудочно-кишечный тракт замедляют такие адсорбенты, как полисурьмин, адсорбар, вокацит, альгинаты натрия и фосфорнокислого кальция.

Всасыванию цезия-137 более эффективно препятствуют ферроцин, вермикулит, берлинская лазурь, 12,5% раствор двузамещенного натрия фосфата, 5% суспензия трикалийфосфата, магнезия сульфат и др.

После применения адсорбентов для выведения их вместе с сорбированными радиоизотопами и очищения желудочно-кишечного тракта необходимо сделать очистительные клизмы, принять солевые слабительные. В целях уменьшения всасывания стронция-90 рекомендуется в рацион питания ввести большое количество препаратов кальция, являющегося естественным антагонистом стронция [69].

**Комплексоны** – органические вещества, образующие с ионами металлов неионизирующие стойкие водорастворимые комплексы. Это свойство комплексонов используется для выведения из организма радиоактивных изотопов поливалентных металлов. Выведение происходит в основном с мочой через почки и в меньшей степени через кишечник. В качестве лекарственных средств используются следующие комплексоны:

- тетацин-кальций используется при отравлениях свинцом, кадмием, кобальтом, ртутью, ураном и др.);
- пентацин используется при отравлениях плутонием, радиоактивным иттрием, церием, цирконием.

Для предупреждения **первичной реакции** организма на облучение (тошноты и рвоты) применяются лекарственные средства оказывающие выраженное антиэметическое (противорвотное) действие – этаперазин, диэтилперазин, азрон, церукал, латран и др. Эти препараты не являются средствами профилактики лучевых поражений, но используются для симптоматической терапии при оказании медицинской помощи поражённым. В аптечке АИ-2 для профилактики первичной общей лучевой реакции в качестве табельного противорвотного средства используется этаперазин.

Для профилактики поражения щитовидной железы при воздействии радиоизотопа Йод-131 применяются препараты стабильного йода (калия йодид).

**Антибактериальные средства** подразделяются на антибактериальные средства экстренной неспецифической (общей) и специфической (избирательной) профилактики.

К средствам неспецифической профилактики относятся антибиотики и сульфаниламиды широкого спектра действия. Они применяются в случаях, когда не проведено бактериологическое исследование и возбудитель инфекции ещё не идентифицирован.

К средствам специфической профилактики относятся вакцины, сыворотки, анатоксины, бактериофаги, действие которых направлено на конкретного



возбудителя инфекции, а также антибиотики направленного действия в тех случаях, когда верифицирован возбудитель инфекции.

К **табельным средствам индивидуальной медицинской защиты** относятся аптечка индивидуальная (АИ-1, АИ-2), индивидуальный противохимический пакет (ИПП-8, ИПП-9, ИПП-11) и пакет перевязочный индивидуальный (ППИ).

**Аптечка индивидуальная (АИ-2)** – предназначена для защиты и ослабления поражающего действия от ионизирующего излучения, бактериальных средств, фосфорорганических отравляющих веществ и от болевого шока (рис. 34).



Рисунок 34 - Аптечка индивидуальная (АИ-2)

#### **Состав аптечки:**

- гнездо № 1: шприц-тюбик (с бесцветным колпачком) содержащий наркотическое обезболивающее средство (промедол 2% р-р в кол-ве 1,0 мл). Применяется при резких болях, вызванных переломами костей, обширными ожогами и ранами, в целях предупреждения болевого шока путем введения в бедро или ягодицу (можно через одежду).

- гнездо № 2: пенал с красным колпачком содержащий профилактический антидот при отравлении ФОС – тарен. Принимают по одной таблетке при сигнале «Химическая тревога». В случае нарастания симптомов отравления принимают еще одну разовую дозу, в последующем приём препарата повторяют через 4-6 часов. Дети до 8 лет за один прием принимают четверть таблетки, дети в возрасте 8-15 лет – половину таблетки.

- гнездо № 3: антибактериальное средство № 2 (сульфадиметоксин), используется для профилактики инфекционных заболеваний после

радиоактивного облучения. Способ приёма при возникновении желудочно-кишечных расстройств - по 7 таблеток в один прием, по 4 таблетки в последующие 2 суток; детям до 8 лет в первые сутки – 2 таблетки, в последующие 2 суток – по 1 таблетке; детям 8-15 лет в первые сутки – по 3,5 таблетки, в последующие двое – по 2 таблетки.

- гнездо № 4: радиозащитное средство № 1 (РС-1, таблетки цистамина) – принимается одномоментно 6 таблеток по сигналу «Радиационная опасность» или перед входом на территорию с повышенным уровнем радиации за 35-40 минут. При продолжающемся облучении или возникновении угрозы нового облучения рекомендуется повторить прием через 4 часа. Детям до 8 лет на один прием дают 1,5 таблетки, детям 8-15 лет – 3 таблетки.

- гнездо № 5: антибактериальное средство № 1 (таблетки хлортетрациклина с нистатином) используется для общей экстренной профилактики инфекционных заболеваний при применении биологического оружия, а как же для профилактики инфекционных осложнений лучевой болезни, обширных ран и ожогов. Разовая доза – 5 таблеток одномоментно. Повторный прием такой же дозы через 6 часов. Детям до 8 лет на один прием 1 таблетка, детям 8-15 лет – 2,5 таблетки.

- гнездо № 6: радиозащитное средство № 2 (РС-2, таблетки йодистого калия по 0,25г.) предназначено для лиц, находящихся в зоне выпадения радиоактивных осадков. Принимать по 1 таблетке натошак в течение 10 дней. Детям 2-5 лет дают по полтаблетки, менее 2-х лет – четверть таблетки, грудным – четверть таблетки только в первый день.

- гнездо № 7: этаперазин, применяется в качестве противорвотного средства после радиационного облучения, а также при явлениях тошноты в результате черепно-мозговой травмы. Принимают по 1 таблетке сразу после облучения, если тошнотно-рвотные симптомы продолжают можно принимать по 1 таблетке через 3-4 часа, но не более 6 таблеток в сутки.

Состав аптек (АИ-1, АИ-1М) может изменяться в зависимости от их предназначения, вида антибактериальных и других средств, входящих в состав.

**Индивидуальный противохимический пакет (ИПП)** - предназначен для профилактики кожно-резорбтивного поражения организма сильнодействующими ядовитыми веществами, боевыми отравляющими веществами. Защита осуществляется путём протирания открытых участков кожи с целью удаления химически опасных веществ и инфекционных агентов, дегазации и дезинфекции одежды, предметов. Индивидуальный противохимический пакет содержит полидегазирующую жидкость во флаконе и набор салфеток или сменных губок. Последовательность обработки: смоченным тампоном протереть открытые участки кожи (шея, кисти рук), а также наружную поверхность маски противогаза, который был надет. Другим тампоном протереть воротничок и края манжет одежды, прилегающие к открытым участкам кожи.

Модификации ИПП бывают разными в зависимости от состава противохимической жидкости (ИПП-8, ИПП-8А, ИПП-11 (рис. 35)).



Рисунок 35 - ИПП-11

**Пакет перевязочный индивидуальный (ППИ типа АВ-3)** – является перевязочным средством для ран, ожогов и остановки кровотечения. Представляет собой стерильный бинт с двумя ватно-марлевыми подушечками (одна из них подвижная) в герметичной непроницаемой упаковке из фольги. Также в комплекте имеется булавка для крепления бинта (рис. 36).



Рисунок 36 – ППИ

В ЧС, вызванных авариями и катастрофами на РОО, ХОО, биологической катастрофой или эпидемией, население, спасатели, техника и материальные объекты, окружающая среда могут быть заражены радиоактивными,

химическими веществами и инфекционными агентами. В этих случаях возникает необходимость проведения специальных мероприятий по удалению этих опасных факторов с материальных объектов, предметов и поверхности кожи человека, которая называется **специальной обработкой**.

**Специальная обработка** включает в себя:

- санитарную обработку (обработка людей);
- дезактивацию (удаление радиоактивных веществ);
- дегазацию (удаление химически опасных веществ);
- дезинфекцию (удаление бактериального загрязнения).

Санитарной обработкой называют комплекс мероприятий, направленных на обеззараживание кожи, слизистых оболочки верхних дыхательных путей, глаз от радиоактивных, химических веществ и инфекционных агентов.

Санитарная обработка бывает частичной и полной.

**Частичная санитарная обработка** проводится в очаге поражения в возможно короткий срок после наступления аварии путем само- и взаимопомощи, при необходимости - после выхода из зоны заражения на этапах медицинской эвакуации. Проводится путем обработки кожи дегазирующими или дезинфицирующими растворами с последующим тщательным мытьем водой с мылом. При радиационном заражении применяются также специальные дезактивирующие средства, такие, как препарат «Защита», 1-3 % раствор соляной кислоты или цитрата натрия, 5 % раствор сульфанола и др.

**Полная санитарная обработка** осуществляется в организуемых обмывочных пунктах, в санитарных пропускниках больниц, отделениях санитарной обработки различных формирований, военно-медицинских учреждениях и других учреждениях, имеющих обмывочную, дезинфекционную и дегазационную технику и установки. Она предусматривает мытье теплой водой с мылом с последующей дезактивацией, дегазацией и дезинфекцией одежды и обуви.

**Контрольные вопросы к теме: «Защита от поражающих факторов в чрезвычайных ситуациях»**

1. Основные мероприятия защиты населения в ЧС
2. Способы защиты населения в ЧС
3. Коллективные способы и средства защиты населения в ЧС
4. Классификация и основные характеристики защитных сооружений
5. Эвакуация, как способ коллективной защиты населения в ЧС
6. Средства гражданской и индивидуальной защиты населения и спасателей в ЧС
7. Медицинские средства защиты в ЧС
8. Виды специальной обработки в ЧС



1. Интернет ресурсы для изучения и использования при подготовке по теме:

[https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fcamogroup.ru%2Fproduct%2Fpaket-perevyazochnyj-individualnyj%2F&psig=AOvVaw1hchOO4AL3afq4YqSiQdxt&ust=1752146531616000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQQjRxqFwoTCKCPr8\\_Ur44DFQAAAAAdAAAAABBF](https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fcamogroup.ru%2Fproduct%2Fpaket-perevyazochnyj-individualnyj%2F&psig=AOvVaw1hchOO4AL3afq4YqSiQdxt&ust=1752146531616000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQQjRxqFwoTCKCPr8_Ur44DFQAAAAAdAAAAABBF)

2. Аптечка АИ-Н-2 <https://аптечка.онлайн/store/individual/aptechka-ai-n-2/>

3. Средства коллективной и индивидуальной защиты работников организаций, а также первичные средства пожаротушения, имеющиеся в организации. Порядок и правила их применения и использования.  
[https://www.timacad.ru/uploads/files/20180418/1524046703\\_gr2\\_tema3.pdf](https://www.timacad.ru/uploads/files/20180418/1524046703_gr2_tema3.pdf)

4. Статья. Какие виды СИЗ для защиты органов дыхания? Подробнее: <https://bmlg.kz/a41713-kakie-vidy-siz.html> <https://bmlg.kz/a41713-kakie-vidy-siz.html>

5. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 8 декабря 2015 года № 943. Об утверждении норм выдачи специальной одежды и других средств индивидуальной защиты работникам организаций различных видов экономической деятельности  
<https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500012627>

6. Общевойсковой защитный комплект – ОЗК <https://cbrn.kz/ozk/>

7. Методические рекомендации по утилизации средств индивидуальной защиты органов дыхания и кожи гражданской обороны  
[https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=31402102](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31402102)

8. Медицинские средства индивидуальной защиты  
[https://www.volgmed.ru/uploads/files/2014-1/25285-medicinskie\\_sredstva\\_individualnoj\\_zacshity.pdf](https://www.volgmed.ru/uploads/files/2014-1/25285-medicinskie_sredstva_individualnoj_zacshity.pdf)

## ТЕМА 8. ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ОКАЗАНИЯ ЭКСТРЕННОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Экстренная психологическая помощь (ЭПП) в ЧС - комплекс мероприятий, направленных на оказание помощи пострадавшим, их родственникам и близким, а также работникам аварийно-спасательных формирований, участвующим в ликвидации ЧС, в преодолении тяжёлой психотравмирующей ситуации (рис.37), сложившейся в условиях ЧС, а также на профилактику отдаленных негативных последствий ЧС для психического здоровья пострадавших и спасателей [14,37,38,40].



Рис. 37 Обстановка в зоне ЧС, приводящая к психотравмирующим ситуациям

В Казахстане оказание экстренной психологической помощи в чрезвычайных ситуациях возложено на службу экстренной медицинской и психологической помощи МЧС РК.

**Служба экстренной медицинской и психологической помощи МЧС РК** - медицинская профессиональная аварийно-спасательная служба, в задачи которой входит выполнение неотложных работ по оказанию медицинской и психологической помощи населению в зоне ЧС, сохранение, восстановление и реабилитация здоровья лиц, участвующих в ликвидации ЧС.

Служба экстренной медицинской и психологической помощи, как и другие аварийно-спасательные службы гражданской защиты (пожарно-спасательные, оперативно-спасательные, водноспасательные, авиационно-спасательные, военизированные и другие специализированные профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования), создаётся решением Правительства РК.

Служба экстренной медицинской и психологической помощи МЧС РК состоит из Управления медико-психологической помощи МЧС, отделов (групп) психологической помощи и психологов аварийно-спасательных подразделений (служба пожаротушения, Республиканский оперативно-спасательный отряд), территориальных подразделений (Департаментов по ЧС областей, городов

<sup>27</sup> <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fru.sputnik.kz%2F20201019%2Fmchs-kazakhstan-ludi-spasenie-chetvert-veka-15231846.html&psig=AOvVaw08FRUQ7d8wTNBwpTa92SUv&ust=1752145940385000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQjRxqFwoTCKi-s7fSr44DFQAAAAAdAAAAABAv>

<sup>28</sup> <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fmtrk.kz%2Fru%2F2024%2F01%2F23%2Finformacionnaya-gruppa-mchs-rk-vstreti%2F&psig=AOvVaw08FRUQ7d8wTNBwpTa92SUv&ust=1752145940385000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQjRxqFwoTCKi-s7fSr44DFQAAAAAdAAAAABAv>

республиканского значения), подведомственных организаций (Центр медицины катастроф, Казавиаспас) и других структур МЧС.

Управление медико-психологической службы МЧС организует и координирует работу психологов всего ведомства. В 2021 году открыт Центр профессионально-психологической подготовки спасателей МЧС РК.

Задачи психологической службы:

1. Создание оптимальной психологической обстановки при проведении аварийно-спасательных и неотложных работ в очаге ЧС;
2. Купирование острых психогенных реакций на стресс у пострадавших, их родственников и близких, оптимизация их актуального психического состояния;
3. Уменьшение риска развития вторичных массовых реакций психогенного характера; профилактика возникновения у пострадавших, их родственников и близких отдаленных психических последствий от воздействия травмирующего события.
4. Планирование, организация и проведение специальных психолого-социальных мероприятий с участием пострадавших, их родственников и близких.

В зависимости от масштаба ЧС экстренная психологическая помощь пострадавшим в ЧС оказывается силами психологов различных служб и формирований гражданской защиты:

- при ЧС местного масштаба экстренная психологическая помощь оказывается психологами филиалов Центра медицины катастроф, территориальных Департаментов по ЧС и аварийно-спасательных служб, дислоцированных на территории, где возникла ЧС;

- при региональных ЧС экстренная психологическая помощь оказывается психологами Службы экстренной медицинской и психологической службы МЧС РК, Республиканского оперативно-спасательного отряда, Казавиаспаса, Центра медицины катастроф, территориальных подразделений МЧС;

- при глобальных ЧС к оказанию экстренной психологической помощи дополнительно к психологам Службы экстренной медицинской и психологической службы МЧС РК привлекаются психологи профильных учреждений и организаций гражданского сектора.

Сфера деятельности психологов при оказании экстренной психологической помощи в ЧС включает следующие основные направления:

1. Экстренная психологическая помощь пострадавшим, а также родственникам и близким погибших в зоне ЧС;
2. Психологическое сопровождение пострадавших при эвакуации;
3. Психологическая помощь эвакуированным пострадавшим в пунктах временного размещения;
4. Психологическая помощь при проведении массовых мероприятий с контингентом пострадавшего населения;
5. Психологическая помощь родным и близким пострадавших, чья судьба на данный момент неизвестна;

6. Психологическая помощь при проведении процедуры опознания трупов погибших;

7. Экстренная психологическая помощь при попытке суицида среди пострадавших, их родных и близких;

8. Психологическое сопровождение работы «Горячей линии» ЧС.

### **8.1. Основные термины, понятия и определения психологии экстремальных ситуаций**

**Экстремальная ситуация** – кризисная ситуация, в которой возникает вред жизни, здоровью людей, ущерб имуществу и окружающей среде вследствие воздействия поражающих факторов природных, техногенных, социальных катастроф или вооружённого конфликта.

**Стресс** – совокупность неспецифических адаптационных реакций организма на воздействие различных неблагоприятных факторов – стрессоров, нарушающее его гомеостаз, а также соответствующее состояние нервной системы организма.

**Экстренная ситуация** – это внезапно возникшая ситуация, угрожающая или субъективно воспринимаемая человеком как угрожающая жизни, здоровью, личностной целостности, благополучию.

#### **Экстремальные факторы в ЧС:**

- резкое психогенное воздействие на человека, связанное с возникшей опасностью, новизной, неопределенностью ситуации в ЧС;

- негативное воздействие на человека отсутствия, либо дефицита необходимой в стрессовой ситуации информации, а также избытка противоречивой, недостоверной информации о ЧС и проводимых мероприятиях по спасению;

- воздействие на организм человека избыточного физического и психоэмоционального напряжения в ЧС;

- воздействие неблагоприятных окружающей среды (холод, жара, осадки и т.д.);

- воздействие неблагоприятных факторов ЧС на физиологические потребности организма (голод, жажда и т.д.).

Основными отличительными особенностями экстремальной ситуации являются:

- неожиданность возникновения;

- воздействие сильнейшего стресса, затрудняющее процесс управления сложившимися условиями и принятия правильных решений.

Экстремальные ситуации, связанные с угрозой жизни и здоровью, нарушают чувство безопасности человека, подрывают веру в стабильность, организованность и упорядоченность жизни, вызывают чувство беспомощности и утери контроля, что может привести к развитию травматического и посттравматического стресса, невротических и даже психических расстройств.

**Кризисная ситуация или кризис** - острое психоэмоциональное состояние, возникающее при резком нарушении привычного уклада жизни



человека. Всякая чрезвычайная ситуация с точки зрения психологии человека является кризисной, так как такое эмоциональное событие для человека может привести к дефициту смысла его дальнейшего существования. Кризис у любого человека может возникнуть в результате воздействия внешних и внутренних обстоятельств.

Кризисные ситуации в ЧС возникают преимущественно в результате воздействия на людей внешних обстоятельств, возникших в экстремальной ситуации. Последствиями кризисной ситуации могут быть различные стрессовые расстройства психики, шокогенные расстройства и т.д.

**Субъекты экстремальной ситуации** – лица, прямо или косвенно вовлечённые в процесс развития ЧС и подвергшиеся неблагоприятному воздействию психотравмирующих факторов ЧС.

**Группы людей, подвергающихся негативному психологическому воздействию в ЧС:**

- **Специалисты** – сотрудники спасательных служб, принимающие участие в оказании помощи пострадавшим и ликвидации последствий ЧС. Специалист, выполняя свои профессиональные обязанности по оказанию помощи пострадавшим, в основном ориентируется на выполнение своей работы, в связи с чем его эмоциональные переживания притупляются. Это своего рода механизм психологической защиты, как бы взгляд на ситуацию со стороны, без личной эмоциональной вовлеченности. Этот защитный механизм часто срабатывает если человек по роду своей профессиональной деятельности постоянно сталкивается с экстремальными ситуациями, болью и страданиями людей. Такое поведение работников спасательных служб является нормой, постоянная работа в экстремальных условиях оказывает определённое негативное влияние на психическое здоровье специалистов и не проходит бесследно;

- **Жертвы** - люди, пострадавшие в ЧС, изолированные в очаге ЧС (заложники, люди под завалами, на крышах затопленных домов и т.д.). Люди, пережившие чрезвычайную ситуацию, тратят много физических и эмоциональных сил на борьбу за жизнь и оставшись в живых они приобретают силы для дальнейшего преодоления экстремальной ситуации и возвращения к нормальной жизни;

- **Пострадавшие** - люди, потерявшие в ЧС своих родных и близких или не обладающие информацией об их судьбе, лишившиеся своих домов, документов, сбережений и имущества. Как правило, люди этой группы переживают наиболее тяжелые эмоциональные реакции и длительные негативные переживания. Им трудно смириться со своим горем, тяжело адаптироваться к новым условиям жизни. Среди людей данной группы наблюдается значительное количество отложенных психических последствий;

- **Очевидцы или свидетели** – люди, проживающие в зоне ЧС, или случайно оказавшиеся там;

- **Наблюдатели (зеваки)** – люди, узнавшие о происходящем и прибывшие на место ЧС. Психотравмирующие реакции у людей группы

очевидцев и наблюдателей могут быть разными - одни переживают ЧС как любопытное, захватывающее зрелище, а для других ситуация может оказаться источником возникновения страхов, неврозов, обострения хронических заболеваний, бессонницы, головных болей и других психосоматических нарушений.

- **Телезрители** - люди, получившие информацию о ЧС и наблюдающие за её развитием через средства массовой информации. Психологические последствия освещения чрезвычайных ситуаций в СМИ для населения могут быть достаточно негативными, особенно когда освещение события в СМИ носит чрезмерно негативный, трагичный, пессимистичный характер.

Каждой из вышеуказанных групп, пострадавших в ЧС, специалистами – психологами оказывается соответствующая психологическая помощь.

## **8.2. Психологическая подготовка личного состава аварийно-спасательных служб и формирований**

Профессия пожарного-спасателя является одной из самых опасных и сложных в мире.

Труд пожарных и спасателей сопряжен с ежедневным воздействием **стрессогенных факторов**, таких как:

- непрерывное нервно-психическое напряжение, вызванное систематической работой в неблагоприятной среде (высокая температура, сильная концентрация дыма);
- постоянная угроза жизни и здоровью (возможное обрушение зданий, взрыв паров, отравление ядовитыми веществами);
- отрицательные эмоциональные воздействия (вынос трупов, раненых и обожженных людей);
- большие физические нагрузки, связанные с демонтажем конструкций и оборудования;
- трудности, обусловленные необходимостью проведения работ в ограниченном пространстве;
- наличие неожиданных и внезапно возникающих препятствий, осложняющих выполнение боевой задачи;
- высокая ответственность каждого пожарного при относительной самостоятельности действий и решений по спасению жизни людей, оборудования и т.д.

Наличие в профессиональной деятельности такого количества опасных стрессогенных факторов вызывает необходимость проведения психологической подготовки пожарных и спасателей.

Психологическая работа со спасателями проводится психологами и заключается в организации сопровождения и психологического просвещения личного состава органов гражданской защиты.

**Работа по психологической подготовке** с личным составом аварийно-спасательных формирований направлена на:

1) оценку и изучение индивидуальных психологических особенностей личного состава, организацию при необходимости специализированной психологической помощи;

2) создание нормального морально-психологического климата в коллективах организаций гражданской защиты, предупреждение негативных тенденций и конфликтных ситуаций;

3) развитие психологической устойчивости и готовности личного состава к выполнению задач в экстремальных условиях.

**Работа по психологической подготовке с личным составом АСФ** проводится по следующим **основным направлениям**:

1) Психодиагностика при отборе и аттестации сотрудников, психологический мониторинг;

2) Реализация программ психологической подготовки, проведение лекционных занятий, учебно-методических семинаров для личного состава в рамках работы по психологическому просвещению;

3) Психологическая коррекция, консультирование, тренинги, психологическая реабилитация;

4) Сопровождение аварийно-спасательных и неотложных работ (поддержка и экстренная психологическая помощь личному составу в зоне ЧС, организация "горячей линии").

В рамках вышеуказанных направлений деятельности **психологи МЧС решают следующие основные задачи**:

1) изучают личностные психологические особенности сотрудников и дают социально-психологическую характеристику коллективам;

2) изучают деловые и моральные качества сотрудников при перемещении их по службе, аттестации и включении в кадровый резерв;

3) разрабатывают предложения по эффективному кадровому обеспечению;

4) выявляют и анализируют психологические факторы, снижающие эффективность оперативно-служебной деятельности, разрабатывают рекомендации по повышению её эффективности;

5) предупреждают конфликтные ситуации среди личного состава;

6) проводят психологическое просвещение личного состава;

7) обеспечивают психологическое сопровождение личного состава при проведении аварийно-спасательных работ и ликвидации ЧС;

8) оказывают психологическую помощь, проводят коррекцию и психологическую реабилитацию личного состава;

9) выявляют лиц, склонных к различным формам девиантного поведения, с включением их в «группу наблюдения» (группу риска) и в дальнейшем проводят психологическую работу с данной категорией;

10) осуществляют психологическую профилактику суицидов;

11) консультируют личный состав и их членов их семей.

Решение вышеперечисленных задач осуществляется психологами путём выполнения мероприятий по психологической диагностике, мониторингу морально-психологического климата в коллективах, психологическому

сопровождению личного состава в экстремальных условиях, оказанию психологической помощи и реабилитации, психологическому просвещению.

### **8.3. Особенности оказания экстренной психологической помощи пострадавшим в ЧС**

В чрезвычайных ситуациях, при экстремальном воздействии внешних факторов на психику человека, часто развиваются психогенные расстройства, некоторые из которых, особенно при их массовом развитии, могут нарушить организацию спасательных работ. Для осуществления эффективной профессиональной деятельности в зоне ЧС сотрудникам спасательных служб, в том числе медицинским работникам, необходимо знать признаки психогенных расстройств, способы реагирования на них и оказания стабилизирующего воздействия на психоэмоциональное состояние пострадавших.

Поведение людей в экстремальных ситуациях делится на две категории:

1. **Рациональное**, адаптивное поведение, которое характеризуется сохранившимся самоконтролем человека и его способностью к управлению своими эмоциями и поведением.

2. **Патологический характер поведения**, при котором люди впадают в растерянное состояние, становятся безынициативными. Особым и наиболее опасным видом патологической реакции на ЧС является паника, при которой страх перед опасностью охватывает определённую массу людей. Для паники характерно неорганизованное беспорядочное бегство, при котором люди следуют примитивным инстинктам, не обращая внимание на окружающих и этические нормы поведения.

Поэтому психологическая диагностика, психологические техники и процедура оказания психологической помощи в экстремальных ситуациях имеют свои особенности.

В условиях ЧС, из-за нехватки времени, невозможно использовать стандартные процедуры психологической диагностики, используемые в повседневной практике. Действия психолога определяются заранее выработанным планом его работы на случай ЧС. Во многих экстремальных ситуациях также не представляется возможным применить обычные методы психологической коррекции. Способы психологической помощи в каждом конкретном случае бывают разными и зависят от обстановки: в одних случаях надо больше поддержать и помочь, в других – следует наоборот пресечь (слухи, панику), в-третьих – наладить коммуникацию, провести переговоры.

**Существуют принципы оказания психологической помощи в экстремальных ситуациях, основными из которых являются:**

- безотлагательность (экстренность) помощи;
- максимальная приближенность помощи к месту возникновения ЧС;
- универсальность, простота и единство методов психологического воздействия в экстремальной ситуации.

Под безотлагательностью понимается то, что помощь пострадавшему должна быть оказана как можно быстрее: чем больше времени проходит с

момента получения травмы, тем выше вероятность возникновения хронических расстройств, в том числе и посттравматического стрессового синдрома.

Смысл принципа приближенности к месту ЧС заключается в оказании помощи в сложившейся обстановке и социальном окружении. С лицом, перенесшим стрессовую ситуацию, следует обращаться не как с пациентом, а как с нормальным человеком. Необходимо поддержать его уверенность в скором возвращении к нормальному состоянию.

Единство психологического воздействия подразумевает, что процедура оказания психологической помощи должна быть унифицирована.

Простота психологического воздействия заключается в предоставлении пострадавшему простых условий первой необходимости, т.е. оградить от источника травмы, предоставить еду, отдых, безопасное окружение и выслушать его.

Служба экстренной психологической помощи в ЧС выполняет следующие основные функции:

- непосредственное оказание скорой психологической помощи населению в ЧС;
- обеспечение взаимодействия и координации со специализированными психологическими службами, оказывающими помощь за пределами зоны ЧС.

Экстренная психологическая помощь оказывается с учётом факторов экстремальной ситуации, оказывающих влияние на жертв стихийных бедствий и катастроф, таких, как:

**1. Внезапность.** Практически все ЧС наступают внезапно и вызывают потрясения, вызванные эффектом неожиданности наступившего события. Только при некоторых бедствиях, которые спрогнозированы и развиваются постепенно, имеется возможность предупредить потенциальных пострадавших о надвигающейся угрозе и рисках. Например, при наводнении или надвигающимся урагане, шторме. Чем внезапнее чрезвычайное событие, тем разрушительнее его влияние на здоровье и психику людей;

**2. Отсутствие подобного опыта.** Большинство людей редко сталкивается в своей жизни с экстремальными событиями и впервые переживают стрессогенную ситуацию, поскольку стихийные бедствия и катастрофы являются достаточно редкими событиями в повседневной жизни;

**3. Длительность.** Фактор длительности воздействия стрессогенной ситуации в ЧС имеет большое значение. Например, в ЧС, связанных с террористическими актами, захватом заложников, неопределённая ситуация приводит к продолжительному воздействию психотравмирующих факторов. Последствия этого для психики людей могут быть даже серьёзнее, чем при землетрясении, которое длится несколько секунд и приносит гораздо больше разрушений. Психотравмирующие эффекты могут нарастать с каждым последующим днем неопределённой ситуации;

**4. Недостаток контроля.** Пострадавшие в ЧС, как правило, не могут контролировать ход событий во время катастроф и свое осмысленное поведение в этой ситуации, в связи с чем может пройти определённое время, прежде чем

человек сможет контролировать самые обычные события повседневной жизни. Если эта утрата контроля сохраняется долго, даже у сильных и независимых людей могут наблюдаться признаки беспомощности и бессилия;

**5. Горе и утрата.** В ЧС пострадавшие могут разлучиться с любимыми или потерять кого-то из близких, что является очень сильной психотравмирующей ситуацией в жизни любого человека. При этом ситуация может усугубляться, если пострадавшие находятся в тревожном ожидании новых возможных утрат. Кроме того, жертва может потерять из-за катастрофы свою социальную роль и позицию. В случае длительных психотравмирующих событий человек может лишиться всяких надежд на восстановление утраченного;

**6. Постоянство возникших изменений.** Разрушения, вызванные катастрофой, могут оказаться невосстановимыми, поэтому жертвы катастрофы могут оказаться в совершенно новых и враждебных для себя условиях внешней среды, что является серьёзным психотравмирующим элементом;

**7. Риск смерти.** Даже короткие угрожающие жизни ситуации могут изменить личность человека и его психологический статус, а повторяющаяся угроза смерти может привести к глубоким изменениям психики. При близком столкновении со смертью у человека возможна вероятность развития тяжелого экзистенциального кризиса;

**8. Моральная неуверенность.** Человек в ЧС может оказаться перед сложным моральным выбором, который может изменить его жизнь. Например, перед принятием решения - кого спасать, нужно ли рисковать собой, кого обвинять и т.д.;

**9. Поведение во время события.** Человек анализирует свое поведение во время катастрофы с позиции моральной оценки, что он делал или не делал, правильно поступил или плохо, результат такой оценки может преследовать его очень долго после катастрофы;

**10. Масштаб разрушений.** Масштабы катастрофы оказывают сильное влияние на человека, при этом человек может адаптироваться к возникшим обстоятельствам либо остаться сторонним наблюдателем, в последнем случае эмоциональный ущерб может привести к социальной дезадаптации человека.

Важное место в оказании психологической помощи пострадавшим в ЧС занимает динамика развития психогенных расстройств в опасных ситуациях.

**Психические реакции** при катастрофах (по классификации Национального центра психического здоровья, США) подразделяются на четыре **фазы развития**: героизма, «медового месяца», разочарования и восстановления.

**1. Героическая фаза** начинается непосредственно в момент катастрофы и длится несколько часов, для нее характерны альтруизм, героическое поведение, вызванное желанием помочь людям, спастись и выжить. Ложные предположения о возможности преодолеть случившееся возникают именно в этой фазе.

**2. Фаза «медового месяца»** наступает после катастрофы и длится от 1 недели до 3–6 мес. В этой фазе те, кто выжил, испытывают сильное чувство гордости за то, что преодолели все опасности и остались в живых. В этой фазе

катастрофы пострадавшие надеются и верят, что вскоре все проблемы и трудности будут разрешены и останутся позади.

**3. Фаза разочарования** обычно длится от 2 месяцев до 1–2 лет. Сильные чувства разочарования, гнева, негодования и горечи возникают вследствие крушения надежд и жизненных планов.

**4. Фаза восстановления** начинается, когда выжившие осознают, что им самим необходимо налаживать быт, самим решать текущие жизненные проблемы и повседневные задачи и берут на себя ответственность за выполнение этих задач.

#### **8.4. Принципы организации, методы и этапы экстренной психологической помощи в ЧС**

Экстренная психологическая помощь в ЧС оказывается пострадавшим, находящимся в состоянии острого стрессового расстройства – состоянии переживания острой умственной и эмоциональной дезорганизации и дезадаптации. В таких состояниях **экстренная психологическая помощь** пострадавшим оказывается в соответствии с определенными **принципами**, изложенными ниже:

- 1) принцип безотлагательности помощи - оказание экстренной психологической помощи с первых минут ЧС в очаге бедствия;
- 2) патогенетический принцип – оказание помощи на основе знаний о закономерностях развития процесса и механизма расстройств;
- 3) принцип пролонгированности помощи – за этапом экстренной психологической помощи следует этап оказания полноценной специализированной психологической помощи до полного восстановления;
- 4) принцип этапности и преемственности помощи – дальнейшее продолжение начатых лечебно-восстановительных мероприятий на последующих этапах психологической помощи;
- 5) принцип координации и межведомственного взаимодействия между различными государственными органами, министерствами и ведомствами при оказании психологической помощи пострадавшим;
- 6) принцип оценки целесообразности проводимых мероприятий;
- 7) принцип территориальности помощи – оказание психолого-социальной помощи по месту жительства пострадавшего;
- 8) принцип предупреждения негативных стрессовых расстройств и заболеваний среди работников экстренных служб, оказывающих помощь пострадавшему населению.

Следует учитывать, что в чрезвычайных и кризисных ситуациях пострадавшие и их близкие остро нуждаются в информационной, социальной, медицинской и других видах помощи и поддержки. Комплексный подход при оказании помощи обеспечивает восстановление докризисного уровня функционального состояния человека, его способность к адекватному нормальному восприятию реальной действительности и соответствующему поведению, предотвращение возникновения психосоматических заболеваний и

психических расстройств. В ЧС экстренная психологическая помощь оказывается следующим контингентам лиц:

- людям, непосредственно пострадавшим в ЧС;
- родным и близким пострадавших;
- населению, находящемуся в зоне ЧС;
- очевидцам чрезвычайного события;
- сотрудникам спасательных служб, осуществляющим профессиональную деятельность в зоне ЧС;
- людям, у которых развились отклонения в состоянии психического здоровья и поведенческие расстройства в связи с косвенным воздействием стресса от полученной из различных источников негативной информации о ЧС, жертвах и пострадавших.

Методы психологической помощи (МПП) лицам, пережившим психотравмирующие события по фактору времени, которое прошло с момента ЧС, делятся на две категории (таблица 14)

Таблица 14 - Методы психологической помощи

| МПП, проводимые во время ЧС и в ближайшее время после неё                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | МПП, проводимые на отдаленных этапах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- экстренная помощь;</li> <li>- психологическое сопровождение, эмоциональная поддержка;</li> <li>- управление процессами;</li> <li>- информирование людей;</li> <li>- психологическое вмешательство;</li> <li>- выявление негативных социально-психологических ситуаций (паника, слухи) и управление ими;</li> <li>- психологический дебрифинг;</li> <li>- психическая регуляция и саморегуляция.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) возвращение пострадавшего к нормальному процессу переживания травмы и горя;</li> <li>2) психологическая коррекция возникших посттравматических расстройств: <ul style="list-style-type: none"> <li>- когнитивная психотерапия;</li> <li>- психодинамическая терапия;</li> <li>- игры;</li> <li>- арттерапия;</li> <li>- гештальт-терапия;</li> <li>- терапия внушением;</li> <li>- экзистенциальная психотерапия;</li> <li>- нейролингвистическая терапия и др.</li> </ul> </li> </ul> |

Оказание экстренной психологической помощи подразделяется на следующие этапы:

**1) Подготовительный этап** - на этом этапе собирается необходимая для психологов информация об экстремальной, кризисной ситуации (о количестве пострадавших и месте их дислокации, о наличии специалистов, о планах дальнейших действий аварийно-спасательных, медицинских, социальных и других служб, оказывающих комплексную помощь пострадавшим); устанавливаются необходимые связи психологов с ответственными органами, формированиями и организациями гражданской защиты, оказывающими помощь населению в ЧС; проводится анализ полученной информации,



планируются действия, распределяются функции между членами бригады психологов, определяется график работы.

**2) Этап выявления лиц, нуждающихся в психологической помощи (групп риска) и установление контакта с ними** - человек, находящийся в кризисной ситуации, может одновременно нуждаться в медицинской, социальной и других видах помощи. Поэтому психологу, прежде чем оказывать экстренную психологическую помощь, необходимо установить взаимодействие со специалистами этих служб для выявления нуждающихся в психологической помощи лиц.

В дальнейшем устанавливается контакт с пострадавшими. Для установления контакта важное значение имеют различные индивидуальные, социальные, этнокультурные и иные психологические особенности личности пострадавшего, характер и значимость события и многие другие факторы. В отдельных случаях пострадавшие сами идут на контакт, рассказывают о чрезвычайном событии и своих переживаниях. При установлении контакта важную роль играет возможность удовлетворения базовых потребностей пострадавшего человека (потребности в еде, воде, безопасности, в информации и др.), благодаря которой в определённой степени нивелируется излишняя напряженность, создается ощущение более безопасной среды и благоприятной атмосферы доверия. Об установлении контакта могут говорить не только слова, но и невербальные признаки (например, пострадавший может поддерживать контакт взглядом), открытая поза, характеристики голоса, участие в совместной деятельности и др. После установления контакта начинается работа с основной психологической проблемой человека, вызванной экстремальной ситуацией. Могут также возникать другие ситуации, требующие срочного вмешательства психолога, такие, как распространение слухов, которые усугубляют негативный настрой, ухудшают психическое состояние людей. В этих случаях необходима индивидуальная работа с распространителями слухов. Также может возникнуть ситуация, связанная с патологическими формами эмоциональных состояний (агрессия, паника, истерика). Своевременное выявление лиц, у которых проявляются нерегулируемые формы поведения, позволяет купировать панические настроения среди других людей.

**3) Этап непосредственного оказания экстренной психологической помощи пострадавшим** – максимально приближен по времени к событию ЧС, в связи с чем психологи имеют дело с первичной реакцией на психотравмирующее событие (шок, дезорганизация поведения, истерика и др.). Когнитивные функции (внимание, память, мышление) у пострадавших чаще затруднены, поведение дезадаптировано. Такой человек нуждается в информации, социальной помощи, получение которой, вместе с эмоциональной поддержкой, даёт возможность пострадавшему начать действовать адекватно ситуации. Постепенно приходит осознание возможности контроля ситуации, способность регуляции эмоционального состояния. Большое значение имеет совместный (психолога с пострадавшим) поиск решений для преодоления кризисной ситуации. В этом могут помочь как внешние, так и внутренние

ресурсы. В качестве внешних ресурсов для человека могут выступить окружающие его люди. В качестве внутренних ресурсов выступает осознание своих умений и жизненных навыков, успеха в прошлом, воспоминания о дорогих людях, природе, играх, увлечениях. При приятных воспоминаниях лицо человека разглаживается, появляется улыбка, речь становится спокойнее. При оказании ЭПП может использоваться кризисная интервенция (вмешательство) с использованием психологом разных специальных психотерапевтических техник.

**4) Этап завершения работы** - восстановление функционального состояния личности пострадавшего, обретение им чувства контроля ситуации и своего поведения свидетельствует о возможности завершения работы по оказанию экстренной психологической помощи. На фоне постепенного восстановления возможны проявления отдельных признаков агрессии, раздражительности. Если эти реакции не мешают человеку начать самостоятельно решать свои проблемы, то данное поведение можно уже назвать адаптивным. При этом важно понимать, что на восстановление после тяжелых травматических событий требуется определённое время - это естественный процесс. Если пострадавший нуждается в срочной медицинской (психиатрической) помощи, его необходимо направить к соответствующим специалистам.

**5) Этап анализа процесса оказания ЭПП и её результатов. Составление отчета** – на этом этапе, после завершения работы производится анализ оказанной ЭПП. При анализе обобщаются, сопоставляются все имеющиеся данные, описывается специфика отдельных случаев психотравмы, выявляются закономерности, а также анализируются ошибки, допущенные при оказании ЭПП, и меры, которые привели к позитивному результату. В завершение составляется отчет о выполненной работе, в котором указываются характеристики события, состояние и особенности людей, переживших чрезвычайную ситуацию и результат оказанной психологической помощи.

**6) На восстановительном этапе** - обеспечивается полноценный отдых психологов, проводится обсуждение и подведение итогов работы.

**Правила обращения сотрудников спасательных служб, в том числе медицинских формирований, с пострадавшими:**

1. Необходимо дать знать пострадавшему, что вы рядом и уже принимаются меры по его спасению. Пострадавший должен чувствовать, что в создавшейся ситуации он не одинок. Пострадавший должен быть проинформирован о происходящем.

2. Нужно постараться избавить пострадавшего от посторонних взглядов. Любопытные взгляды очень неприятны человеку в кризисной ситуации. Если зеваки не уходят, дайте им какое-либо полезное поручение.

3. Осторожно устанавливайте телесный контакт. Легкий телесный контакт обычно успокаивает пострадавших. Поэтому возьмите пострадавшего за руку или похлопайте по плечу. Прикасаться к голове или иным частям тела не рекомендуется. Займите положение на том же уровне, что и пострадавший. Даже

оказывая медицинскую помощь, старайтесь находиться на одном уровне с пострадавшим.

4. Говорите и слушайте. Внимательно слушайте, не перебивайте пациента, будьте терпеливы, выполняя свои обязанности. Говорите спокойным тоном, даже если пострадавший теряет сознание. Не проявляйте нервозности. Избегайте упреков. Спросите пострадавшего: «Могу ли я что-либо для вас сделать?» Если вы испытываете чувство сострадания, не стесняйтесь об этом сказать [38].

### **8.5. Психоэмоциональные состояния, развивающиеся у пострадавших в ЧС**

В условиях катастроф и стихийных бедствий у пострадавших могут возникать различные нервно-психические нарушения: от состояния дезадаптации, невротических и неврозоподобных реакций до реактивных психозов. Их тяжесть зависит от многих факторов:

- возраста пострадавшего;
- его пола;
- уровня исходной социальной адаптации;
- индивидуальных особенностей;
- наличия дополнительных отягощающих факторов на момент катастрофы (одиночество, попечение о детях, наличие больных родственников, собственная беспомощность: беременность, болезнь и т.д.).

Психотравмирующее воздействие в ЧС складывается не только из прямой, непосредственной угрозы для жизни человека, но и опосредованной, связанной с ее ожиданием. Психические реакции при различных видах ЧС (наводнении, урагане и других) не носят какого-то специфического характера, характерного лишь для конкретной экстремальной ситуации, а представляют собой универсальные реакции на опасность. Частота и глубина реакций определяются внезапностью и интенсивностью экстремальной ситуации. Реакции на травмирующее воздействие различных неблагоприятных факторов на психическую деятельность человека подразделяются на:

- **физиологические психоэмоциональные реакции;**
- **патологические реакции – психические заболевания или реактивные состояния.**

Для физиологических психоэмоциональных реакций характерна психологическая обусловленность, прямая зависимость от чрезвычайной ситуации и небольшая продолжительность. При таких реакциях обычно сохраняются сниженная работоспособность, возможность общения с окружающими и критический анализ своего поведения. Типичными для человека, оказавшегося в чрезвычайной ситуации, являются чувство тревоги, страха, подавленности, беспокойства за судьбу родных и близких, стремление выяснить истинные масштабы катастрофы. Эти реакции также обозначаются как состояние стресса, психической напряженности, аффективные реакции.

Патологические реакции – психогении (психические заболевания или расстройства психики, вызванные сильным эмоциональным потрясением).

Патологические расстройства психики, возникающие в экстремальных ситуациях, сходны с расстройствами, развивающимися в обычных условиях, но имеются и различия. Во-первых, в экстремальных ситуациях происходит одномоментное возникновение психических расстройств у большого числа людей из-за множественности и внезапности воздействия психотравмирующих факторов. Во-вторых, в чрезвычайных ситуациях, в отличие от «обычных» психотравмирующих обстоятельств, развиваются в основном не индивидуальные, а достаточно типичные проявления расстройств. В-третьих, в чрезвычайной ситуации пострадавший вынужден продолжать активную борьбу с последствиями катастрофы ради выживания и сохранения жизни близких и всех окружающих, несмотря на развитие психогенных расстройств и продолжающуюся опасную ситуацию.

Наиболее часто наблюдаемые вовремя и после экстремальных ситуаций психогенные расстройства объединяют в 4 группы – физиологические реакции, патологические реакции, невротические состояния и реактивные психозы (таблица 15).

Таблица 15 - Психогенные расстройства, наблюдаемые вовремя и после экстремальных ситуаций

| Реакции и психогенные расстройства | Клинические особенности                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                           |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Физиологические реакции            | Характерны эмоциональная напряженность, психомоторные, психовегетативные проявления, сохраняется критическая оценка происходящего вокруг и способность к целенаправленным действиям                                                                      |                                                                                                           |
| Патологические реакции             | Характерны невротические расстройства: остро возникшие астенический, депрессивный, истерический и другие синдромы, снижение критической оценки происходящего вокруг и способности к целенаправленным действиям                                           |                                                                                                           |
| Невротические состояния            | Характерны более сложные невротические расстройства: неврастения, истерический невроз, невроз навязчивых состояний, депрессивный невроз, утрата способности к критическому осмыслению происходящего вокруг и способности к целенаправленной деятельности |                                                                                                           |
| Реактивные психозы                 | Острые                                                                                                                                                                                                                                                   | Острые аффективно-шоковые состояния, сумеречное сознание с двигательным возбуждением или заторможенностью |
|                                    | Затяжные                                                                                                                                                                                                                                                 | Депрессивные, паранойдалльные, псевдодементные синдромы, истерические и другие психозы                    |

Выделяют три периода развития психогенной реакции, в которых наблюдаются различные виды психогенных нарушений:

**Первый (острый) период** характеризуется внезапно возникшей угрозой собственной жизни и гибели близких. Он продолжается от начала воздействия

экстремального фактора до организации спасательных работ (минуты, часы). Мощное экстремальное воздействие в этот период активизирует инстинкт самосохранения и приводит к развитию неспецифических психогенных реакций, вызванных страхом различной степени интенсивности. В этот период наблюдаются преимущественно психогенные реакции психотического и не психотического типа. В ряде случаев развивается паника.

Непосредственно после острого воздействия, у людей возникают растерянность, непонимание того, что происходит. Вслед за этим коротким периодом наступает умеренное повышение активности: движения становятся четкими, экономными, увеличивается мышечная сила, что позволяет пострадавшему уйти в безопасное место.

Нарушения речи выражаются ускоренном её темпе, запинках, изменении голоса - он становится громким, звонким, характерным является изменение ощущения времени, течение которого замедляется, выраженные двигательные расстройства в форме гипердинамии или гиподинамии. Воспоминания о событии и своем поведении у пострадавших в этот период недифференцированные, сумбурные.

В этот период у пострадавших наряду с психическими могут отмечаться общесоматические расстройства - тошнота, головокружение, учащенное мочеиспускание, озноб, тремор, обмороки, у беременных женщин могут быть выкидыши. Могут наблюдаться изменения пространственного восприятия - искажение расстояния между предметами окружающей среды, их размеров и форм. Зачастую в течение нескольких часов после воздействия психотравмирующего события может сохраняться ощущение «нереальности» окружающего пространства. Довольно длительно могут сохраняться кинестетические иллюзии (ощущение качающейся земли, полета, плавания и т.п.).

**Второй период**, протекает во время развертывания и проведения аварийно-спасательных работ. Он характеризуется началом как бы относительно нормальной жизни, но в экстремальных условиях. В этот период на развитие психических расстройств оказывают влияние личностные особенности пострадавших, а также продолжающееся стрессовое воздействие таких психотравмирующих факторов, как утрата родных, разобщение семей, потеря дома, имущества и т.д. Дополняющими факторами пролонгированного стресса в этот период могут быть ожидание повторного воздействия поражающих факторов ЧС, недовольство результатами спасательных работ, необходимость идентификации погибших родственников и др. Психоэмоциональное напряжение, характерное для начала второго периода, сменяется повышенной утомляемостью, спадом мобилизационных ресурсов организма, развитием депрессии или апатии.

После окончания острого периода у некоторых пострадавших наблюдаются фаза эйфории, выраженная в облегчении состояния, подъеме настроения, стремлении активно участвовать в спасательных работах, многоречивости, повторении рассказа о своих переживаниях, браваре, снижении

восприятия степени опасности. Эта фаза длится от нескольких минут до нескольких часов, а затем сменяется вялостью, безразличием, заторможенностью, затруднением осмысления задаваемых вопросов, трудностями при выполнении даже простых действий, развитием состояния тревоги, отрешения, погружения в себя, замедления речи.

В отдельных случаях состояние тревоги может сочетаться с повышенной активностью - наблюдается двигательное беспокойство, суетливость, нетерпеливость, многоречивость, стремление к обилию контактов с окружающими.

**Третий период** наблюдается у пострадавших после их эвакуации в безопасные районы. В этот период у пострадавших происходит эмоциональное и когнитивное переосмысление ситуации, собственных переживаний и ощущений, приходит осознание утрат. На этом этапе в дополнение к уже имеющимся присоединяются психотравмирующие факторы, связанные с изменением жизненного уклада, нахождением в разрушенном районе или в месте эвакуации. Пролонгированные психотравмирующие факторы обладают эффектом хронического воздействия и могут способствовать развитию стойких психогенных расстройств.

Другим видом расстройств, характерных для данного периода, являются психогенные депрессивные расстройства, проявляющиеся в ощущении «своей вины» перед погибшими, в отвращении к жизни, сожалении о том, что выжил, а не погиб вместе с родственниками. В ряде случаев депрессивные состояния дополняется астеническими проявлениями, а также апатией, безразличием, тоской. Часто собственно депрессивные проявления бывают менее выраженными, а больше проявляются соматические «маски» депрессии: головная боль, усиливающаяся к вечеру, нарушения сердечного ритма, анорексия и др. Однако в целом в этом периоде депрессивные расстройства не достигают критического уровня - пострадавшие, хотя и с трудом, самостоятельно справляются с повседневными заботами.

На всех трех этапах развития психогенной ситуации у пострадавших параллельно с вышеуказанными невротическими и психопатическими реакциями отмечаются вегетативные дисфункции и расстройства сна. У пострадавших чаще всего наблюдается проблема засыпания, чему мешают эмоциональное напряжение, беспокойство, тревожность, сон носит поверхностный характер, зачастую сопровождается кошмарными сновидениями. Расстройства вегетативной нервной системы проявляются в виде колебаний уровня артериального давления, слабости пульса, потливости, озноба, головных болей, головокружения, желудочно-кишечных расстройств.

Сценарии развития и коррекции психогенных расстройств при ЧС зависят от трех групп факторов: особенностей самой чрезвычайной ситуации, индивидуального реагирования пострадавшего на экстремальную ситуацию, эффективности и своевременности мероприятий психологической помощи. Со временем преобладающее значение приобретают реабилитационные мероприятия социально-психологического и организационного характера [14].

**Контрольные вопросы к теме: «Основы организации и оказания экстренной психологической помощи в чрезвычайных ситуациях»**

1. Понятие о экстренной психологической помощи в ЧС
2. Организация и задачи службы психологической помощи в ЧС
3. Основные термины, понятия и определения психологии экстремальных ситуаций
4. Психологическая подготовка личного состава аварийно-спасательных служб и формирований
5. Основные задачи психологической подготовки в органах гражданской защиты
6. Принципы организации, методы и этапы экстренной психологической помощи в ЧС
7. Правила обращения сотрудников спасательных служб, в том числе медицинских формирований, с пострадавшими
8. Психогенные состояния у пострадавших в ЧС, виды и периоды развития психогенных реакций.

**Интернет ресурсы для изучения и использования при подготовке по теме:**

1. Экстренная психологическая помощь в экстремальных ситуациях  
<https://tgl.ru/structure/departament/propaganda/4775/>
2. Оказание психологической помощи людям, попавшим в чрезвычайные ситуации. Директор «Тренинг центра ИПО КФУ» Ахмадуллина Э.А., к.псих.н.  
[https://kpfu.ru/staff\\_files/F1400785800/Statya\\_v\\_monografiju\\_Medicina\\_chrezvychajnyh\\_situacij.pdf](https://kpfu.ru/staff_files/F1400785800/Statya_v_monografiju_Medicina_chrezvychajnyh_situacij.pdf)
3. Шойгу Юлия Сергеевна Принципы оказания экстренной психологической помощи в условиях чрезвычайных и экстремальных ситуаций // Вестник Санкт-Петербургского университета. Социология. 2010. №1.  
<https://cyberleninka.ru/article/n/printsiipy-okazaniya-ekstrennoy-psihologicheskoy-pomoschi-v-usloviyah-chrezvychaynyh-i-ekstremalnyh-situatsiy>
4. Статья. Казахстанцам будут оказывать экстренную психологическую помощь при ЧС  
<https://www.zakon.kz/pravo/6415934-kazakhstantsam-budut-okazyvat-ekstrennuyu-psikhologicheskuyu-pomoshch-pri-chs.html>
5. Правила оказания экстренной психологической помощи населению (в том числе сотрудникам органов гражданской защиты) при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера  
<https://legalacts.egov.kz/application/downloadconceptfile?id=14823499>
6. Психологическая поддержка. Цели оказания психологической поддержки. Общие принципы общения с пострадавшими, простые приемы их психологической поддержки [https://mchs.gov.ru/deyatelnost/bezopasnost-grazhdan/psihologicheskaya-podderzhka\\_7](https://mchs.gov.ru/deyatelnost/bezopasnost-grazhdan/psihologicheskaya-podderzhka_7)

## 9. Справочные материалы и приложения:

### Приложение 1

Типовая структура  
календарного плана  
подготовки комплексного учения

#### КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН подготовки комплексного учения

(наименование организации)

| №<br>п/п | Наименование<br>мероприятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Срок<br>исполнения | Ответственные<br>исполнители | Отметка о выполнении |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------|----------------------|
|          | 1. Подготовка руководства учения и органов управления:<br>1) изучение руководящих документов и учебно-методической литературы;<br>2) проведение комплексного учения;<br>3) проведение рекогносцировки района;<br>4) разработка документов по учению.<br>2. Подготовка формирований:<br>1) изучение вопросов, подлежащих отработке в ходе учения, тренировки:<br>с командирами формирований;<br>с личным составом.<br>2) изучение инструкции по мерам безопасности и т.д.<br>3. Подготовка рабочих и служащих, не входящих в формирования:<br>1) изучение вопросов, подлежащих отработке в ходе учения, тренировки;<br>2) сдача нормативов;<br>3) изучение инструкции по мерам безопасности и т.д.<br>4. Подготовка населения, проживающего вблизи потенциально опасного объекта:<br>1) отработка вопросов оповещения;<br>2) теоретическое изучение навыков и умений, подлежащих отработке в ходе учения;<br>3) изучение инструкции по мерам безопасности и т.д.<br>5. Мероприятия по (всестороннему обеспечению формирований гражданской защиты) материально-техническому и медицинскому обеспечению и средствами оказания первой медицинской помощи:<br>1) обеспечение участников учения продуктами питания, водой, предметами первой необходимости;<br>2) обеспечение горючими и смазочными материалами;<br>3) обеспечение материально техническим имуществом и организация технического обслуживания техники;<br>4) обеспечение оснащения личного состава формирований гражданской защиты согласно штатной экипировке участников учения средствами оказания первой медицинской помощи и медикаментами и т.д. |                    |                              |                      |



Начальник штаба руководства учением \_\_\_\_\_  
(наименование организации)

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О. (при его наличии)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

**Приложение 2**  
Типовая структура  
плана проведения  
комплексного учения

**ПЛАН**  
проведения комплексного учения

\_\_\_\_\_  
(наименование организации)

Тема: \_\_\_\_\_

Учебные цели:

для руководящего состава:

для органов управления:

для командиров и личного состава формирований:

для рабочих и служащих, не входящих в формирования:

для населения, проживающего вблизи потенциально опасного объекта:

Дата: время и общая продолжительность

Состав участников

\_\_\_\_\_  
Замысел учения \_\_\_\_\_

Этапы учения, учебные вопросы и время на отработку каждого из них:

Ход учения

Время:

Учебные вопросы:

Обстановка с возможным усложнением обстановки на учении по  
дополнительным  
вводным.

Действия руководителя учения.

Действия заместителей и помощников.

Ожидаемые действия от обучаемых.

Первый этап: (название этапа, его содержание, учебная цель, время)

Второй и последующие этапы:

Разбор учения.

Начальник штаба руководства учением \_\_\_\_\_  
(наименование организации)

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

**Приложение 3**  
**Типовая структура**  
**календарного плана**  
**подготовки КШУ**

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН**  
**подготовки командно-штабного учения**

(наименование организации)  
 Начальник штаба руководства учением \_\_\_\_\_  
 (наименование организации)

\_\_\_\_\_  
 Ф.И.О. (подпись)

| № п/п                                                        | Содержание мероприятий                                | Сроки в время проведения | Исполнители |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------|-------------|
| <b>1. Проведение организационных мероприятий</b>             |                                                       |                          |             |
| 1.                                                           | Подготовка исходных данных для планирования учения    |                          |             |
| 2.                                                           | Рекогносцировка района учения и другие                |                          |             |
| <b>2. Разработка документов</b>                              |                                                       |                          |             |
| 1.                                                           | Разработка плана проведения                           |                          |             |
| 2.                                                           | Разработка организационных указаний и другие          |                          |             |
| <b>3. Подготовка руководства учением и посредников</b>       |                                                       |                          |             |
| 1.                                                           | Изучение нормативных документов                       |                          |             |
| 2.                                                           | Методические занятия и другие                         |                          |             |
| <b>4. Подготовка участников учения</b>                       |                                                       |                          |             |
| 1.                                                           | Проведение занятий                                    |                          |             |
| 2.                                                           | Изучение норм и правил техники безопасности и другие  |                          |             |
| <b>5. Подготовка учебных мест и учебно-материальной базы</b> |                                                       |                          |             |
| 1.                                                           | Проверка готовности пункта управления, средств связи, |                          |             |

|  |                        |  |  |
|--|------------------------|--|--|
|  | оповещения и<br>другие |  |  |
|--|------------------------|--|--|

Начальник штаба руководства учением \_\_\_\_\_  
(наименование организации)

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## Приложение 4

### Типовая структура плана проведения КШУ

**ПЛАН**  
командно-штабного учения

1. Тема:

2. Учебные цели:

3. Время проведения:

4. Состав участников:

5. Исходная обстановка:

**Порядок проведения учения**

| Время                                     |                 | Учебные<br>вопросы | Обстановка<br>(содержание<br>вводных) | Работа<br>руководителя,<br>заместителей,<br>посредников | Ожидаемые<br>действия<br>обучаемых |
|-------------------------------------------|-----------------|--------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------|
| оперативное                               | астрономическое |                    |                                       |                                                         |                                    |
| 1                                         | 2               | 3                  | 4                                     | 5                                                       | 6                                  |
| Первый этап (название этапа, цель, время) |                 |                    |                                       |                                                         |                                    |
| Второй этап (название этапа, цель, время) |                 |                    |                                       |                                                         |                                    |

Первый этап (название этапа, цель, время) \_\_\_\_\_

Второй этап (название этапа, цель, время) \_\_\_\_\_

Разбор (место и время) \_\_\_\_\_

Начальник штаба руководства учением \_\_\_\_\_  
(наименование организации)

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

**Приложение 5**  
 Типовая структура  
 календарного плана подготовки  
 к тактико-специальному учению

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН**  
 подготовки к тактико-специальному учению

с \_\_\_\_\_  
 (название формирований)

| Мероприятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Срок<br>выполнения | Исполнители |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------|
| 1. Изучение района проведения учения.<br>2. Разработка документов на проведение учения:<br>- план проведения учения;<br>- частные планы работ;<br>- план имитации.<br>3. Проведение<br>инструкторско-методического занятия с<br>руководством учения.<br>4. Подготовка обучаемых к<br>учению.<br>5. Подготовка участков работы и имитации на<br>объекте.<br>6. Проведение мероприятий по материально-<br>техническому<br>обеспечению учения.<br>7. Смотр готовности<br>формирований, участков работ и имитации к учению. |                    |             |

Начальник штаба руководства учением \_\_\_\_\_  
 (наименование организации)

\_\_\_\_\_  
 Ф.И.О.

\_\_\_\_\_  
 (подпись)

**Приложение 6**  
 Типовая структура  
 плана проведения  
 тактико-специального учения

**ПЛАН**  
 проведения тактико-специального учения

с \_\_\_\_\_  
 (название формирований)

Тема:

\_\_\_\_\_  
 Учебные цели:

Время (указывается календарный срок): \_\_\_\_\_

Состав обучаемых (указывается перечень привлекаемых формирований): \_\_\_\_\_

Материально-техническое обеспечение: \_\_\_\_\_

Тактическая обстановка: (дается текстуально и, если необходимо, дополняется схемой): \_\_\_\_\_.

Ход учения

| Время | Учебные вопросы | Обстановка (характер вводных) | Действия руководителя | Действия обучаемых |
|-------|-----------------|-------------------------------|-----------------------|--------------------|
|       |                 |                               |                       |                    |

Первый этап: Приведение формирований в готовность.

Второй этап: Выдвижение в район аварийно-спасательных и неотложных работ.

Третий этап: Проведение аварийно-спасательных и неотложных работ.

Четвертый этап: Завершение аварийно-спасательных и неотложных работ и вывод из очага поражения (зоны заражения).

Разбор учения.

Начальник штаба руководства учением \_\_\_\_\_  
(наименование организации)

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## Приложение 7

Типовая структура  
плана проведения  
тренировки по аварийным  
ситуациям и инцидентам

### ПЛАН

проведения тренировки по аварийным ситуациям и инцидентам

1. Тема:

2. Учебные цели:

\_\_\_\_\_

- для руководящего состава:

\_\_\_\_\_

- для личного состава формирований:

\_\_\_\_\_

- для рабочих, служащих, студентов и учащихся, не входящих в формирования:

\_\_\_\_\_

- для населения, не занятого в производстве и сфере обслуживания:

3. Время проведения:

4. Состав участников:

5. Исходная обстановка:

Ход тренировки

| Время | Учебные вопросы | Обстановка (характер вводных) | Действия руководителя | Действия обучаемых |
|-------|-----------------|-------------------------------|-----------------------|--------------------|
|       |                 |                               |                       |                    |

Разбор тренировки.

Приложение:

1. Перечень и содержание вводных, способы и время их вручения.
2. Схема мест практических действий с нанесенной обстановкой.

Начальник штаба руководства тренировки \_\_\_\_\_  
(наименование организации)

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

**Приложение 8**  
Типовая структура  
календарного плана  
подготовки объектовой  
тренировки

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН**  
подготовки объектовой тренировки

\_\_\_\_\_  
(наименование организации)

| № п/п | Наименование мероприятий                                                                                                                                                                                                                                               | Срок исполнения | Ответственные исполнители | Отметка о выполнении |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------|----------------------|
| 1.    | Подготовка руководства тренировки и органов управления:<br>1. Изучение руководящих документов и учебно-методической литературы.<br>2. Проведение объектовой тренировки.<br>3. Проведение рекогносцировки района.<br>4. Разработка документов по объектовой тренировке. |                 |                           |                      |
| 2.    | Подготовка формирований:<br>1. Изучение вопросов, подлежащих отработке в ходе тренировки:<br>- с командирами                                                                                                                                                           |                 |                           |                      |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|    | формирований;<br>- с личным составом<br>2. Изучение инструкции по мерам безопасности и т.д.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |
| 3. | Подготовка рабочих и служащих, не входящих в состав формирований:<br>1. Изучение вопросов, подлежащих отработке в ходе тренировки.<br>2. Сдача нормативов.<br>3. Изучение инструкции по мерам безопасности и т.д.                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |
| 4. | Подготовка населения, проживающего вблизи потенциально опасного объекта:<br>1. Отработка вопросов оповещения.<br>2. Изучение вопросов, подлежащих отработке в ходе тренировки.<br>3. Изучение инструкции по мерам безопасности                                                                                                                                                                                          |  |  |  |
| 5. | Мероприятия по материально-техническому и медицинскому обеспечению:<br>1. Обеспечение участников тренировки продуктами питания, водой, предметами первой необходимости.<br>2. Обеспечение горючими и смазочными материалами.<br>3. Обеспечение запчастями и организация технического обслуживания техники.<br>4. Обеспечение участников тренировки средствами оказания первой медицинской помощи и медикаментами и т.д. |  |  |  |

Начальник штаба руководства тренировки \_\_\_\_\_  
 (наименование организации)

\_\_\_\_\_  
 Ф.И.О.

\_\_\_\_\_  
 (подпись)

**Приложение 9**  
 Типовая структура  
 плана проведения  
 объектовой тренировки

**ПЛАН**  
 проведения объектовой тренировки

\_\_\_\_\_  
 (наименование организации)

Тема:

Учебные цели:

для руководящего состава:

для органов управления:

для командиров и личного состава формирований:

для рабочих и служащих, не входящих в формирования:

для населения, проживающего вблизи потенциально опасного объекта:

Время: календарные сроки и общая продолжительность

Состав участников:

Замысел тренировки

Этапы тренировки, учебные вопросы и время на отработку каждого из них:

Ход тренировки

| Время | Учебные вопросы | Обстановка (характер вводных) | Действия руководителя | Действия обучаемых |
|-------|-----------------|-------------------------------|-----------------------|--------------------|
|       |                 |                               |                       |                    |

Первый этап: (название этапа, его содержание, учебная цель, время)

Второй и последующие этапы.

Разбор тренировки.

Начальник штаба руководства тренировки \_\_\_\_\_  
(наименование организации)

Ф.И.О.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## Приложение 10

Типовая структура  
плана проведения  
общей сейсмотренировки

### ПЛАН

проведения общей сейсмотренировки

\_\_\_\_\_  
(наименование организации)

Тема: "Действия руководящего состава, рабочих и служащих (наименование организации) при землетрясении".

Учебные цели:

Общая – проверить готовность (наименование организации) к выполнению



мероприятий защиты при землетрясении.

Для руководящего состава – приобрести практические навыки в организации и проведении мероприятий защиты при землетрясении.

Для личного состава формирований – совершенствовать практические навыки в оповещении, сборе, оснащении и готовности к проведению спасательных работ.

Для рабочих и служащих – выработать навыки практических действий и правильного поведения при землетрясении.

Время: по решению руководителя организации.

Место проведения: производственные и управленческие здания, сооружения, территория организации.

Участники сейсмотренировки: весь коллектив организации.

Учебный вопрос: практические действия руководящего состава, рабочих и служащих (наименование организации) при землетрясении во время нахождения на рабочих местах.

Материальное обеспечение и литература:

1. План защиты от чрезвычайных ситуаций (наименование организации) при землетрясении.

2. Планы действий должностных лиц после землетрясения.

3. Таблица возможного состояния зданий, возможных потерь и ожидаемого ущерба после землетрясения.

4. План-схемы экстренной эвакуации работающего персонала.

5. План-схемы относительно безопасной территории организации.

Начальник штаба руководства тренировки \_\_\_\_\_  
(наименование организации)

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

### Порядок проведения общей сейсмотренировки в организации

| Действия руководителя                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Действия руководителей структурных подразделений, посредников                                                                                                                                                                                                                                               | Действия работников                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Практические действия руководящего состава, работников                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| В день проведения тренировки руководитель организации на совещании руководящего состава заслушивает руководителей структурных подразделений о готовности к проведению сейсмотренировки, определяет время, порядок доведения установленного в организации сигнала о начале землетрясения, уточняет места своим | Руководители структурных подразделений, прибыв на свои рабочие места, через бригадиров и других руководителей низовых звеньев напоминает установленный сигнал о начале землетрясения, порядок действий рабочих и служащих, необходимость соблюдения мер безопасности. Заместители руководителя организации, | Получив напоминание от бригадира или другого руководителя низового звена о готовности к сейсмотренировке каждый рабочий и служащий определяет относительно безопасные место – укрытие на период толчков, намечает для себя кратчайший путь к основному (запасному) выходу, готовит к возможному |

|                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>заместителям и посредникам.</p> <p>В установленное время подается сигнал о начале землетрясения, заместители руководителя и посредники наблюдают за действиями руководителей структурных подразделений, рабочих и служащих.</p> | <p>посредники за несколько минут до подачи установленного в организации сигнала прибывают в структурные подразделения.</p> <p>Включаются звуковые (или иные установленные сигналы).</p> <p>Руководители структурных подразделений объявляют: «Землетрясение! Срочно покинуть здание!» (для 1-2 этажа)», «Землетрясение! Занять безопасные места!» (для остальных), после окончания толчков объявляют: «Всем срочно покинуть здание!», руководители структурных подразделений организуют вывод людей из здания, на площадке месте сбора проверяют наличие людей и результаты докладывают руководству организации (начальнику штаба гражданской обороны).</p> | <p>использованию средств индивидуальной защиты (ватно-марлевую повязку или противопыльную тканевую маску) кладет ее в карман.</p> <p>Рабочие и служащие:</p> <p>- 1-2 этажей – выбегают из здания через основной (запасной) выходы и следуют на площадку (место) сбора людей. Если (с учетом малого запаса времени –15-20 сек.) они не успевают выбежать из здания за период толчков, то занимают относительно безопасные места, а затем быстро покидают здание</p> <p>- верхних этажей – сначала первого толчка занимают относительно безопасные места, а по окончании толчков быстро покидают здание и следуют на место сбора людей, где пострадавшим если это необходимо оказывают первую медицинскую помощь.</p> |
| <p>Начальник штаба гражданской обороны дает команду о приведении формирований в готовность.</p>                                                                                                                                    | <p>Командиры формирований объявляют сбор личного состава, проверяют их наличие, (при необходимости) оснащают личный состав и докладывают начальнику штаба гражданской обороны о готовности к спасению оставшихся в здании людей, тушению пожаров, оказанию первой медицинской помощи пострадавшим, охране общественного порядка.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Личный состав формирований прибывает в заранее установленные места, получают оснащение (при необходимости) и находится в готовности к проведению спасательных и других неотложных работ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Подведение итогов сейсмотренировки</p>                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Руководитель на совещании заслушивает своих заместителей, посредников, руководителей структурных подразделений, подводит</p>                                                                                                    | <p>Руководители структурных подразделений уясняют оценку их действиям и действиям их подчиненных, выявленные недостатки, намечают пути их</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Рабочие и служащие уясняют допущенные ошибки, уточняют свои действия, обмениваются опытом.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| итоги общей<br>сейсмотренировки,<br>анализирует действия<br>руководящего состава,<br>рабочих и служащих, дает<br>указания по устранению<br>выявлены недостатков,<br>определяет время<br>руководителям для<br>проведения частного<br>разбора, дополнительных<br>занятий, частных<br>сейсмотренировок | устранения, готовят<br>материалы для проведения<br>частного разбора в своих<br>цехах. В определенное<br>руководителем организации<br>время подводят итоги<br>сейсмотренировки с<br>рабочими и служащими. При<br>необходимости проводят<br>дополнительные занятия,<br>частные сейсмотренировки.<br>На подведении итогов<br>присутствуют и выступают<br>заместители руководителя<br>организации, посредники. |  |
| Руководитель организации издает приказ по итогам сейсмотренировки, представляет в районный отдел (управление) по чрезвычайным ситуациям и вышестоящий орган управления отчет (донесение) о проведенной сейсмотренировке.                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |

Начальник штаба руководства тренировки \_\_\_\_\_  
(наименование организации)

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## Приложение 11

### Типовая структура плана подготовки и проведения эвакуационной тренировки в случае пожара

#### ПЛАН

подготовки и проведения эвакуационной тренировки в случае пожара

Тема: «Действия преподавательского состава и учащихся при возникновении  
пожара в \_\_\_\_\_».

Учебные цели:

Общая – проверить готовность учебного заведения к выполнению мероприятий  
гражданской защиты при возникновении пожара в \_\_\_\_\_.

Для руководящего, преподавательского состава (воспитателей) – приобрести  
практические навыки в организации и проведении мероприятий гражданской  
защиты при возникновении пожара в \_\_\_\_\_.

Для учащихся – выработать навыки грамотных действий и правильного  
поведения при возникновении пожара в учебном заведении.

Время проведения – \_\_\_\_\_.

Место проведения – здание и территория учебного заведения.

Участники эвакуационной тренировки в случае пожара: руководящий,  
преподавательский состав, учащиеся (воспитатели, дети).

Учебный вопрос: практические действия педагогов и учащихся при возникновении пожара в \_\_\_\_\_.

Материальное обеспечение и литература:

Памятки, буклеты по действиям населения при возникновении пожара.

План-схема экстренной эвакуации учащихся (детей) из здания.

План-схема безопасной территории у здания.

Технические средства оповещения.

Средства оснащения формирований гражданской защиты.

Порядок проведения эвакуационной тренировки в случае пожара

| Действия руководителя                                                                                                                               | Действия преподавателей (классных руководителей, воспитателей)                                                                                                                                                                                                                                                                              | Действия обучаемых (студентов, учеников, детей)                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Подготовительный период                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| На совещании до руководящего и преподавательского состава (воспитателей) доводится приказ о подготовке и проведении тренировки.                     | Классные руководители (воспитатели) уточняют план эвакуации учащихся (детей) из здания, места размещения классов (групп) на прилегающей безопасной территории. Классный руководитель (Воспитатель) готовит свой класс (группу) и показывает действия учащихся (детей) во время тренировки всему задействованному личному составу педагогов. | Изучают памятки, буклеты о действиях населения при возникновении пожара в школе. Уточняют маршрут движения из здания школы, место размещения класса на территории школы. Учатся оказывать взаимопомощь. Готовят (изготавливают) к возможному использованию ватно-марлевые повязки. |
| Руководство, посредники контролируют проведение тренировок с учащимися, оказывают практическую помощь в их проведении                               | Классные руководители (воспитатели) проводят практические тренировки в неурочное время (перемена), вводя в каждую тренировку дух состязательности и игровые элементы, добиваются, чтобы действия учащихся были осознанными, грамотными.                                                                                                     | Участвуют в отработке действий при пожаре (в составе класса, группы).                                                                                                                                                                                                              |
| Начальник штаба уточняет с командирами формирований гражданской защиты состояние готовности формирований к работе по ликвидации последствий пожара. | Командиры спасательной группы, санитарного поста, звена пожаротушения, группы охраны общественного порядка уточняют личный состав, функциональные обязанности, порядок оснащения, проводят практические занятия по                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | спасению людей, тушению пожара, оказанию пострадавшим первой медицинской помощи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Практические действия преподавательского состава и учащихся при эвакуационной тренировки в случае пожара                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| До начала занятий руководитель организации образования на совещании руководящего и преподавательского состава заслушивает ответственных лиц (коротко) о готовности к проведению эвакуационной тренировки в случае пожара, уточняет время, порядок доведения установленного сигнала на отработку практической части эвакуационной тренировки в случае пожара, определяет места посредникам и руководящему составу. | Все преподаватели (воспитатели), проводящие первый урок, напоминают коротко учащимся установленный сигнал о возникновении пожара, о действиях учащихся по этому сигналу, место сбора после выхода из здания. Обращают внимание на соблюдение мер безопасности при проведении эвакуационной тренировки в случае пожара                                                                                                                                  | Каждый учащийся (ребенок) заранее готовит к возможному использованию ватно-марлевую повязку и кладет ее в карман.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| За 2-3 минуты до окончания урока перед большой переменной подается установленный сигнал о возникновении пожара.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Преподаватели (воспитатели), проводящие занятия, объявляют «Пожар!».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Учащиеся (дети) надевают ватно-марлевую повязку, готовые покинуть класс по команде.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Руководящий состав следит за действиями преподавателей и учеников (воспитателей и детей).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Преподаватели (воспитатели) дают команду "Эвакуация". После занятия учениками класса (детьми группы) установленного безопасного места преподаватель проверяет по классному журналу наличие учеников, результат докладывает директору. Командиры формирований гражданской защиты после выхода людей из здания, объявляют сбор личного состава формирований, через начальника штаба оснащают их и организуют спасение оставшихся в здании людей, тушение | Ученики (дети) организованно, не создавая паники, под командой учителя (воспитателя) быстро выходят из здания и занимают установленные для класса место на прилегающей безопасной территории. Если необходимо, оказывают помощь пострадавшим. Личный состав формирований гражданской защиты участвует в спасении оставшихся в здании людей, локализации пожара, оказании первой медицинской помощи пострадавшим, охране общественного порядка. Один из пожарных звена |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | пожара, оказание первой медицинской помощи пострадавшим, охрану общественного порядка.                                                                                                                                                                          | пожаротушения отключает общий электрорубильник.                                                                                                        |
| Подведение итогов эвакуационной тренировки в случае пожара                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                        |
| Директор школы на совещании постоянного состава заслушивает (коротко) заместителей, посредников, подводит итоги эвакуационной тренировки в случае пожара, анализирует действия преподавателей и учащихся (воспитателей и детей), дает рекомендации по устранению выявленных недостатков, определяет время преподавателям для проведения частного разбора. | Преподаватели (воспитатели) на совещании по подведению итогов эвакуационной тренировки в случае пожара уясняют оценку их действиям, выявленные недостатки, определяют пути их устранения, готовят материал для проведения частного разбора в классах (группах). |                                                                                                                                                        |
| Начальник гражданской обороны – руководитель организации образования представляет в районный (городской) отдел по чрезвычайным ситуациям отчет (донесение) о проведенной эвакуационной тренировке в случае пожара.                                                                                                                                        | Преподаватели (воспитатели), проводящие эвакуационные тренировки в случае пожара, в установленном директором время проводят частный разбор с учащимися (детьми).                                                                                                | Учащиеся (дети) уясняют допущенные ими во время проведения эвакуационной тренировки в случае пожара ошибки и в ходе следующей тренировки устраняют их. |

Начальник штаба руководства тренировки \_\_\_\_\_  
(наименование организации)

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## Приложение 12

### Огнестрельные ранения: характеристика, оказание медицинской помощи

Огнестрельные раны - это специфическая группа ранений, отличительными особенностями которых являются особый механизм травмы, тяжесть повреждения и сложность лечения. К огнестрельным относятся раны, полученные в результате применения огнестрельного оружия (боевого,

охотничьего, самодельного), а также в результате взрывов мин, артиллерийских снарядов, ракет, авиационных бомб и других видов боеприпасов.

Многообразие поражающих элементов систем огнестрельного оружия обуславливает большое разнообразие огнестрельных ран. Эффект физического воздействия на ткани при огнестрельном ранении зависит от свойств самого ранящего снаряда (его величины, формы, массы, скорости и траектории полета) и от структуры поражаемых тканей (плотности, упругости, процентного содержания воды, наличия эластических или хрупких структур).

Основным видом поражения, которое возникает от воздействия огнестрельного оружия, является ранение. Ранящими снарядами могут быть пули или осколки артиллерийских снарядов, бомб, мин и ручных гранат.

При попадании в тело человека ранящего снаряда воздействует **комплекс поражающих факторов:**

1. Прямой удар ранящего снаряда;
2. Боковой удар ранящего снаряда;
3. Вторичное воздействие ранящего снаряда;
4. Образование временной пульсирующей полости;
5. Кинетическое воздействие при кувыркании ранящего снаряда.

**Прямой удар** вызывает размозжение, разрыв тканей, в результате чего образуется раневой канал, заполненный разрушенными тканями, сгустками крови.

**Под боковым ударом** понимают воздействие, в результате которого возникают морфологические и функциональные изменения в тканях, расположенных за пределами раневого канала.

**Вторичное воздействие ранящего снаряда** - дополнительные разрушения тканей от отломков костей.

**Кинетическое воздействие при кувыркании ранящего снаряда** – расширение зоны поражения тканей, вызванное смещением центра тяжести пули и изменением траектории её движения, в результате чего образуется раневой канал непредсказуемой формы.

**Образование временной пульсирующей полости** – эффект, характеризующийся увеличением зоны поражения тканей в 30-35 раз в сравнении с размерами самого ранящего снаряда. Временная пульсирующая полость приводит к контузии, сжатию, растягиванию, расслоению и разрыву тканей. Она способствует втягиванию инородных тел и микрофлоры в рану.

Основным фактором, определяющим тяжесть повреждений при огнестрельном ранении, является количество кинетической энергии, переданной ранящим предметом тканям.

**В огнестрельной ране различают 3 зоны повреждений:**

- 1) раневой канал,
- 2) зона ушиба (первичного травматического некроза) тканей,
- 3) зона молекулярного сотрясения (вторичного некроза) тканей.

**Зона раневого канала** представляет из себя дефект мягких тканей, образовавшийся в результате непосредственного воздействия травмирующего

снаряда. По характеру раневого канала различают слепые, сквозные и касательные ранения.

**Зона ушиба (первичного травматического некроза) тканей** – зона некроза тканей в стенках раневого канала, состоящая из некротических тканей, образовавшихся в результате размозжения, диффузного пропитывания кровью и некроза при контакте с травмирующим снарядом. Глубина первичного некроза различна в зависимости от величины кинетической энергии ранящего снаряда, переданной тканям, и колеблется обычно в пределах от 0,1-0,2 до 1-2 см.

**Зона молекулярного сотрясения (вторичного некроза) тканей** – зона патологических изменений с выраженным нарушением функции клеток без механического их разрушения в прилегающих к зоне первичного некроза тканях, образующаяся в результате воздействия ударной волны и энергии бокового удара. Эти патологические изменения приводят впоследствии к образованию вторичного некроза тканей. К образованию вторичного некроза приводит также воздействие токсических веществ, образовавшихся в некротических тканях, или микробных токсинов.

В результате травматического воздействия на человека пуль и осколков могут возникать **огнестрельные переломы**, отличающиеся по характеру от обычных переломов, возникающих в результате механических травм.

**Оказание медицинской помощи при огнестрельных ранениях** на этапах медицинской эвакуации:

#### **Первая и доврачебная медицинская помощь**

Как и при других повреждениях, главной задачей при оказании первой и доврачебной медицинской помощи является проведение комплекса первичных противошоковых мероприятий - **временная остановка наружного кровотечения, обезболивание и транспортная иммобилизация**.

Для профилактики развития раневой инфекции, даже при отсутствии переломов или выраженного болевого синдрома, необходима транспортная иммобилизация.

Любая рана должна быть закрыта защитной повязкой (для защиты ран используются индивидуальные перевязочные пакеты или стерильные бинты, имеющиеся на оснащении у спасателей, санитарных инструкторов или медицинских работников). Первая повязка, наложенная на рану в очаге поражения, называется защитной, главное ее предназначение - отграничить контакт раны с окружающей средой, что предотвращает её вторичное микробное загрязнение, дополнительную травматизацию тканей и загрязнение отравляющими веществами (химическими, радиоактивными).

В целях профилактики раневых инфекций, при отсутствии противопоказаний (повреждения брюшной полости), раненый должен самостоятельно принять таблетку антибиотика широкого спектра действия, имеющуюся в комплекте индивидуальной аптечки.

#### **Экстренная медицинская помощь на 1 этапе:**



Медицинская сортировка пострадавших с огнестрельными ранениями в очаге ЧС проводится по двух основным критериям - на основании наличия у пострадавшего признаков шока или наружного кровотечения.

Ранее наложенные защитные повязки при оказании первой и доврачебной медицинской помощи не снимаются, за исключением случаев:

- 1) необходимости ревизии жгута и остановки кровотечения;
- 2) загрязнения повязки отравляющими или радиоактивными веществами.

Остальным пострадавшим производится лишь ревизия и исправление повязки. Если ранее наложенная повязка сместилась, поверх неё, не снимая, накладывают новую повязку. Повторные перевязки без объективной необходимости приводят не только к потере времени на оказание медицинской помощи, но и создают риск вторичного микробного загрязнения ран.

Раненому, поступившему в перевязочную, производится по показаниям замена повязки, ткани вокруг раны обкалываются антибиотиками, которые эффективны по своему действию до момента образования вокруг раны демаркационного вала. Остальным раненым антибиотик вводят внутримышечно. С учётом того, что эвакуация может занять несколько часов, вводятся в основном антибиотики пролонгированного действия.

Перед эвакуацией всем раненым проводится экстренная иммунопрофилактика столбняка путём введения столбнячного анатоксина или противостолбнячной сыворотки.

При определении очередности и вида эвакуации, также, как и при определении очерёдности оказания медицинской помощи, основным критерием является наличие у пострадавшего угрожающих жизни состояний (шока, острой кровопотери, переломов костей, нарушения функции дыхания, повреждений магистральных сосудов и нервов), а не вид и характер раны.

**На этапе специализированной медицинской помощи (2 этап)** в первую очередь необходимо выделить группу пострадавших с признаками анаэробной инфекции. Их сразу отделяют от общего потока раненых и направляют в анаэробный блок, поскольку они представляют серьёзную опасность в плане передачи инфекции другим пострадавшим.

Пострадавшие с шоком направляются в противошокую, откуда, после стабилизации состояния, они переводятся в перевязочную для проведения первичной хирургической обработки ран.

Продолжающееся наружное кровотечение или наложенный кровоостанавливающий жгут у пострадавших являются показанием к направлению в перевязочную в первую очередь для остановки кровотечения и ревизии жгута. Остановка кровотечения выполняется при проведении первичной хирургической обработки раны.

Раненые, не имеющие признаков продолжающегося кровотечения, направляются в перевязочную во вторую очередь для первичной хирургической обработки раны.

Операция первичной хирургической обработки (ПХО) ран мягких тканей при оказании хирургической помощи относится к мероприятиям второй очереди,

т. е. она может быть временно отложена при значительном потоке пострадавших, ее вынужденная отсрочка непосредственно не угрожает жизни пострадавшего, хотя задержка проведения ПХО, особенно огнестрельных ран, в большинстве случаев приводит к развитию раневой инфекции и требует в последующем длительного и не всегда результативного лечения.

После завершения ПХО огнестрельную рану, в большинстве случаев, наглухо не зашивают, а рыхло тампонируют для обеспечения дренажа раневого содержимого с целью профилактики нагноения, развития анаэробной инфекции. При отсутствии других преобладающих по тяжести комбинированных и сочетанных повреждений, пострадавшие с огнестрельными ранениями обычно эвакуируются для дальнейшего лечения в общехирургический стационар.

## Приложение 13

### **Взрывные травмы, минно-взрывные ранения:** характеристика, принципы оказания медицинской помощи.

**Взрывной травмой** называют боевое поражение, возникшее вследствие сочетанного многофакторного воздействия на человека ударной волны, газовых струй, пламени, токсических продуктов, осколков боеприпаса и вторичных ранящих снарядов (камней, песка, комьев земли, осколков различных предметов).

В подавляющем большинстве случаев взрывной травмы сочетание этих факторов приводит к комбинированным повреждениям: обширные раны мягких тканей, травматическая ампутация конечностей, множественная скелетная травма, ожоги, баротравма ударной волной, отравление продуктами горения и др. При взрывной травме у пострадавших, как правило, имеет место выраженный болевой и геморрагический шок, интоксикация, иммунные и метаболические нарушения. Особенности взрывных повреждений являются осложнённое течение раневого процесса, большое количество хирургических и соматических осложнений, развитие раневой инфекции, вплоть до сепсиса.

Отдельную группу при взрывной травме составляют пострадавшие с **минно-взрывными ранениями**, для которых характерно специфическое повреждение прежде всего нижних конечностей (наиболее часто дистальных сегментов конечностей – стоп и голеней, реже проксимальных сегментов – бедер, таза).

Минно-взрывные ранения образуются в результате травматического воздействия на человека боеприпаса с взрывным механизмом действия непосредственно в зоне прямого поражения взрывной ударной волной и сопровождаются взрывным разрушением тканей любой локализации либо отрывом сегментов конечностей.

Минно-взрывные ранения отличаются своей тяжестью, характерными множественными раздробленными переломами костей стопы и нижней трети

голени, с массивной отслойкой мышц и сухожилий, повреждением сосудисто-нервных пучков и обнажением кости на большом протяжении с дефектом мягких тканей (нередко дистальная часть конечности держится лишь на кожном или кожно-сухожильном лоскуте). Комплекс этих повреждений при минно-взрывных ранениях в своей совокупности зачастую приводит к необходимости первичной ампутации конечности.

Минно-взрывная травма в ряде случаев приобретает характер сочетанных повреждений вследствие воздействия взрывной волны на другие органы и системы организма пострадавшего.

**Течение раневого процесса при минно-взрывных ранениях характеризуется рядом отличительных особенностей:**

1. Острая массивная кровопотеря в результате наружного кровотечения при отрывах конечностей, внутреннего кровотечения при проникающих ранениях грудной и брюшной полостей.
2. Повреждения сердца и лёгких от взрывного боеприпаса либо вследствие воздействия окружающих предметов. Эти повреждения значительно увеличивают тяжесть состояния пострадавшего при минно-взрывных ранениях. Повреждения легких при минно-взрывных ранениях наблюдаются примерно в 18% случаев.
3. Сочетанный характер ранения за счет многофакторного воздействия (ударной волны, многочисленных осколков первичного и вторичного происхождения, окружающих предметов, газов, пыли и т.д.).

Примерно в 72% случаев минно-взрывных ранений наблюдается черепно-мозговая травма. В большинстве случаев черепно-мозговая травма и ранения являются нетяжелыми (сотрясения головного мозга, контузии, раны мягких тканей головы), однако у 29% раненых отмечаются ушибы головного мозга, у 5% - ранения лица и глаз, у 7% - проникающие осколочные ранения, а в 3,5% случаев развивается сдавление структур головного мозга.

Ранения грудной клетки встречаются у 49% раненых с минно-взрывной травмой. Кроме ушибов сердца и легких, примерно у 50% раненых наблюдаются одиночные и множественные переломы ребер, а у 9% - проникающие ранения груди. В 40% случаев повреждения груди сопровождаются гемотораксом, пневмотораксом или гемопневмотораксом.

Повреждения живота встречаются у 10% раненых. Закрытые повреждения (42% случаев) сопровождаются преимущественно повреждением паренхиматозных органов (печень, селезенка, почки), а при осколочных ранениях чаще повреждаются полые органы.

В 26% случаев отрывы сегментов конечностей сопровождаются переломами костей верхних и нижних конечностей, в 7% случаев – проникающими осколочными ранениями суставов.

4. Ранний травматический эндотоксикоз, который развивается в результате одномоментного поступления в кровь продуктов распада тканей, ферментов, биологически активных радикалов, сгустков крови, крупнодисперсного жира и т.п. Эндотоксины, проходя через легочные капилляры, воздействуют на

альвеолярную мембрану, приводя к развитию респираторного дистресс-синдрома, жировой эмболии.

5. Комбинированный характер поражающих факторов взрыва. При минно-взрывных ранениях механические факторы, приводящие к повреждению тканей, отрывам сегментов конечностей, осколочным ранениям тканей и внутренних органов, сочетаются с другими поражающими факторами - термическими (ожоги) и химическими (отравления угарным газом, окисью азота и т.п.).

Медицинская помощь раненым с минно-взрывной и взрывной травмой оказывается исходя из учёта множественного, сочетанного и комбинированного характера поражения. При этом следует руководствоваться **тремя основными принципами хирургической помощи:**

**Первый принцип** - посистемная (кровообращение, дыхание, ЦНС) оценка тяжести состояния раненого и ранняя активная диагностика имеющихся повреждений. Оценивается состояние кровообращения, внешнего дыхания, ЦНС, определяется ориентировочная величина кровопотери.

Основная задача диагностики при минно-взрывном и взрывной травме заключается в выявлении превалирующего повреждения и ведущего звена патогенеза травмы, угрожающего жизни пострадавшего.

При выявлении нарушений функций центральной нервной системы проводятся рентгенографии черепа, люмбальная пункция и некоторые другие диагностические манипуляции.

При выявлении нарушений функции дыхания проводятся диагностические мероприятия (рентгенография грудной клетки, диагностическая плевральная пункция), направленные на обнаружение повреждений легких и плевральных полостей. Устанавливается наличие повреждения органов грудной клетки, проводится дифференциальная диагностика между проникающим ранением груди (с развитием пневмоторакса, гемоторакса, внутриплеврального кровотечения) и ушибом легких.

При выявлении нарушений функций сердечно-сосудистой системы важно установить причины нарушений, при этом следует помнить, что причиной низкого артериального давления в системе кровообращения при минно-взрывном ранении может быть не только острая кровопотеря, но и (в 17% случаев) ушиб сердца.

**Второй принцип** – проведение рациональной интенсивной терапии, направленной на коррекцию основных звеньев патогенеза травмы: кровопотери, ушиба головного мозга, ушиба сердца, ушиба легких, травматического эндотоксикоза и их сочетаний.

Если ведущим компонентом минно-взрывного ранения является острая кровопотеря, действия врачей должны быть направлены прежде всего на выявление источника кровотечения и остановку кровотечения. Особую трудность представляет диагностика и остановка внутриполостных кровотечений. Операция на поврежденной конечности выполняется только после выявления и остановки внутриполостного кровотечения, возмещения

объёма циркулирующей крови (ОЦК) и после стабилизации гемодинамики пациента.

Ушибы головного мозга легкой и средней степени тяжести, как правило, не оказывает большого влияния на общую лечебную тактику. При тяжелых ушибах головного мозга для исключения сдавления его структур внутричерепной гематомой или в результате отёка мозга, выполняется лечебно-диагностическая люмбальная пункция.

Наличие у пострадавшего от минно-взрывной травмы признаков ушиба сердца оказывает существенное влияние на общую лечебную тактику. При ушибах сердца из-за низкого сердечного выброса возникают трудности с проведением инфузионно-трансфузионной терапии, направленной на восполнение ОЦК, развивается сердечно-сосудистая недостаточность, компенсация которой является сложной трудоёмкой задачей. Основные лечебные мероприятия по устранению сердечной недостаточности должны быть направлены на восстановление функции сердца и системной гемодинамики.

Операция на поврежденной конечности у пострадавших с ушибом сердца откладывается на 6-10 часов до полной ликвидации сердечно-сосудистой недостаточности и восстановления гемодинамики, а также она должна выполняться максимально быстро и наименее травматичным способом.

При ушибах легких для предупреждения развития тяжелых легочных осложнений проводится длительная (в течение 48 часов) ИВЛ в условиях повышенного до 5-10 см вод. ст. давления выдоха и комплекс интенсивной легочной терапии. Операция на поврежденной конечности выполняется после кратковременной (до 2-4 часов) предоперационной подготовки при стабильном состоянии основных жизненно важных систем организма пострадавшего.

При поздних сроках доставки раненого из очага ЧС, особенно при отсутствии жгута на поврежденной конечности и большой площади поражённых тканей, развивается травматический эндотоксикоз, который в этих случаях становится ведущим звеном патологического процесса в организме пострадавшего. При развитии травматического эндотоксикоза на поврежденную конечность накладывается жгут и проводится ампутация конечности в пределах здоровых тканей без снятия жгута.

**Третий принцип** – заключается в установлении рациональных сроков, очередности и последовательности выполнения оперативных вмешательств на различных анатомических областях при сочетанной минно-взрывной травме.

Экстренные операции (по остановке кровотечения, восстановлению дыхания), отказ от которых ведет к смерти, выполняются в первую очередь без предоперационной подготовки.

Во вторую очередь проводятся срочные операции, отказ от проведения которых ведет к развитию тяжелых осложнений, а также, в случаях значительной задержки выполнения, приводит к летальному исходу. Для проведения срочных операций имеется запас время (2-4 часа) для предоперационной подготовки и инструментальной диагностики. К срочным операциям относятся лапаротомия при повреждении полых органов, операция при внебрюшинных повреждениях

тазовых органов, ампутация конечности при отсутствии продолжающегося кровотечения и др.

Операции, отказ от выполнения которых ведет к развитию инфекционных, легочных и других осложнений, но не представляет непосредственную угрозу жизни пострадавшего, называются отсроченными и проводятся в третью очередь. К таким операциям относятся остеосинтез переломов длинных трубчатых костей и таза, первичная хирургическая обработка ран и др.

## Приложение 14

### Травмы и ранения груди:

классификация, клиническая картина и диагностика

Термин «Травмы груди» является обобщённым, групповым понятием, включающим в себя открытые и закрытые повреждения грудной клетки, переломы ребер, грудины, травмы мягких тканей грудной стенки, повреждения легких, крупных сосудов и органов средостения. Тяжёлые травмы груди сопровождается острой дыхательной недостаточностью, массивной кровопотерей и плевропульмональным шоком. Летальность при огнестрельных ранениях и тяжелый закрытой травме груди составляют 9-30%.

Травмы груди делятся на открытые и закрытые. Закрытые травмы груди чаще встречаются при ДТП, обвалах зданий, землетрясении, сдавлении тяжёлыми предметами, при взрывах и т.д. Открытые травмы груди бывают проникающими и непроникающими в грудную полость. Переломы рёбер, грудины, лопатки, повреждения легких и сердца, гемоторакс и пневмоторакс могут встречаться как при открытых, так и при закрытых травмах груди.

По степени тяжести повреждения груди делятся на **легкие, средние и тяжелые**. При легкой степени повреждения груди нарушения дыхания и сердечной деятельности не выражен, ЧДД не превышает 25 в минуту, тахикардии нет. При средней тяжести повреждения наблюдаются более выраженные нарушения дыхания и кровообращения: ЧДД до 25-30 в минуту, умеренная тахикардия. При тяжелых повреждениях появляются значительные расстройства дыхания и кровообращения: ЧДД более 35 в минуту, выраженная тахикардия.

Наиболее легкими травмами являются ушибы мягких тканей грудной стенки. Обычно при ушибах мягких тканей груди общее состояние пациента не страдает. Клинически наблюдается припухлость в области ушиба, постоянная боль в месте травмы, не зависящая от дыхательных движений. При сдавливании грудной клетки во встречном направлении в неповрежденных отделах грудной клетки эти отделы безболезненны, однако, при обширных ушибах грудной стенки со значительными кровоизлияниями в мягкие ткани могут иметь место резко выраженный болевой синдром и ограничение подвижности грудной клетки (такие повреждения относятся к травмам средней тяжести).

Диагноз ушиба мягких тканей груди ставится только после исключения повреждения костей и внутренних органов грудной клетки.

При катастрофах, приводящих к сдавлению грудной клетки, ударе взрывной волной или мощной струей воды, при падении с высоты может развиваться синдром травматической асфиксии.

**Сдавление груди** по механизму действия может вызывать асфиксию, повышение внутригрудного давления, повреждение ткани легкого. Сразу после получения травмы у пострадавшего может наступать расстройство дыхания и нарушение сознания, вызванное гипоксией. Кратковременное повышение артериального давления, вызванное гиперкапнией, сменяется артериальной гипотензией. Симптом кровохарканья свидетельствует о повреждении легкого. Наличие дополнительных повреждений ребер, органов средостения, пневмо- и гемоторакса определяет клиническую картину травмы груди и тяжесть состояния пострадавшего.

**Переломы ребер** являются самым распространённым видом повреждений грудной клетки.

Клинически достоверными симптомами переломов ребер являются:

- локальная боль, усиливающаяся при дыхании и форсированном движении грудной клетки (кашель и т.д.);
- локальная болезненность в месте перелома при пальпации;
- выраженная боль в месте перелома при встречном сдавливании неповрежденных отделов грудной клетки;
- костная крепитация, выявляемая при аускультации над местом перелома во время дыхания.

Из-за тесного прилегания париетальной плевры к надкостнице ребер при переломах ребер часто возникает разрыв плевры, а иногда и повреждение легкого. Это приводит к развитию гемоторакса, закрытого или напряженного пневмоторакса.

Наиболее сложными и тяжёлыми являются флотирующие (окончатые, створчатые) переломы ребер. При таких переломах образуется подвижный фрагмент из сломанных ребер, не связанный с позвоночником. При этом, из-за нарушения целостности каркаса грудной клетки образуется фрагмент, не участвующий в дыхательной экскурсии, легкое на поврежденной стороне расправляется не полностью, что приводит к дыхательной недостаточности.

Множественные переломы ребер могут сопровождаться повреждением легких с развитием гемопневмоторакса, ушибами сердца.

**Переломы грудины** опасны кровоизлиянием в переднее средостение и травмой сердца. Клиническая картина переломов грудины характеризуется болью в месте перелома, усиливающейся при форсированных движениях грудной клетки, чувством удушья и загрудинными болями. При визуальном осмотре могут выявляться впадины, ступенеобразная деформация и гематома в области перелома. При пальпации имеется локальная болезненность в месте перелома. Для исключения травмы сердца проводится ЭКГ - исследование.

## **Повреждения легкого. гемоторакс:**

клиника, диагностика.

Повреждения легкого возникают как при открытой, так и при закрытой травме груди. При закрытой травме груди встречаются два вида повреждений легких: ушибы и разрывы лёгких.

Для ушибов легких характерны субплевральные кровоизлияния, гематомы, очаговые кровоизлияния в ткань легкого и ателектаз. Клиническая картина ушибов легких характеризуется небольшой одышкой, акроцианозом, реже встречается кашель, кровохарканье, иногда развивается пневмо- или гемоторакс, небольшая подкожная эмфизема. Общее состояние пострадавших при ушибах лёгких в основном нетяжелое. На рентгенограммах грудной клетки отмечается усиление легочного рисунка и снижение воздушности легочной ткани на ограниченных участках.

Разрывы легкого сопровождаются тяжелым общим состоянием пораженного, иногда травматическим шоком. В клинической картине наблюдаются кровохарканье алой пенистой мокротой, гемоторакс, пневмоторакс, нередко напряженный, подкожная эмфизема, одышка, цианоз. Диагностика при подозрении на разрыв легкого заключается в проведении плевральной пункции и рентгенологического исследования.

Подкожная эмфизема - проникновение (инфильтрация) воздуха в мягкие ткани грудной клетки. Клинически подкожная эмфизема проявляется подкожной крепитацией при пальпации. Обширная подкожная эмфизема является свидетельством серьёзного повреждения внутренних органов грудной клетки и требует незамедлительного проведения лечебно-диагностических мероприятий.

Гемоторакс - скопление крови в плевральной полости вследствие кровотечения из сосудов легких, грудной стенки, средостения или сердца. В зависимости от количества скопившейся в плевральной полости крови гемоторакс делится на малый, средний и большой.

При малом гемотораксе количество излившейся крови не превышает 500 мл (уровень жидкости ниже угла лопатки). Клиническая картина – бледность кожных покровов, небольшая одышка, боль в грудной клетке и незначительный кашель. Рентгенологически - небольшое количество крови в плевральной полости (лучше выявляется при рентгенографии в положении лежа), снижение прозрачности грудной клетки на стороне гемоторакса.

Средний гемоторакс - скопление в плевральной полости от 500 до 1000 мл крови (уровень жидкости достигает угла лопатки). При перкуссии над легкими определяется притупление по линии Дамуазо (при гемопневмотораксе - горизонтальный уровень), доходящее до угла лопатки. Аускультативно над притуплением выявляется ослабление или отсутствие дыхания. Нарушение дыхательной функции у поражённого усугубляется при незначительной



физической нагрузке. Рентгенологически - уровень жидкости, достигающий нижнего угла лопатки.

Большой (тотальный) гемоторакс - истечение более 1 л крови в плевральную полость (кровь занимает почти всю плевральную полость). Клинически тяжесть состояния этих пострадавших обусловлена не только нарушением дыхательной функции и болевым синдромом, но и значительной кровопотерей. При внешнем осмотре отмечается бледность, цианоз кожных покровов, одышка. Больные принимают полусидячее положение, жалуются на нехватку воздуха, боль в груди, кашель. Физикально - артериальное давление снижено, тахикардия. При перкуссии и аускультации определяется скопление жидкости выше нижнего угла лопатки, снижение или отсутствие дыхательных шумов. На рентгенологической картине - затемнение выше нижнего угла лопатки, иногда распространяющееся до верхушки легкого, смещение средостения в противоположную от повреждённой части грудной клетки сторону.

В целях уточнения лечебной тактики при гемотораксе необходимо установить, продолжается кровотечение или нет, а также истинный объем кровопотери. Для определения продолжающегося кровотечения часть крови, аспирированной из плевральной полости во время плевральной пункции, помещается в пробирку. Свертывание крови в пробирке свидетельствует о продолжающемся кровотечении, если же свертывания не наступает, то это говорит о том, что кровотечение остановилось (проба Рувилуа-Грегуара).

Для определения нагноения в плевральной полости используется проба Петрова. В пробирку наливается пунктат из плевральной полости, который разводится в пропорции 1 мл к 4-5 мл дистиллированной водой. Прозрачная гемолизированная жидкость в пробирке свидетельствует об отсутствии инфицирования, а помутнение ее указывает на нагноение.

## Приложение 16

### **Пневмоторакс:**

клиническая картина, диагностика.

**Пневмоторакс** – состояние, при котором в плевральной полости скапливается воздух в результате проникающего ранения грудной клетки или повреждения легкого. Воздух в плевральную полость попадает через поврежденную висцеральную плевру при повреждении лёгкого или через повреждённую париетальную плевру при повреждении стенки грудной клетки.

Пневмоторакс подразделяется ограниченный, средний и тотальный в зависимости от объема воздуха, попавшего в плевральную полость. В прямой зависимости от объема пневмоторакса находится степень спадения (сжатия) легкого. При ограниченном пневмотораксе степень спадения легкого составляет менее 1/3 от его нормального объёма, при среднем пневмотораксе — от 1/3 до 1/2 объёма, при тотальном – более 1/2 объёма вплоть до полного коллапса лёгкого.

По механизму развития выделяют закрытый, открытый, клапанный и напряженный пневмоторакс.

**Закрытый** пневмоторакс – пневмоторакс, при котором плевральная полость не сообщается с внешней средой и на степень пневмоторакса не оказывают влияние дыхательные экскурсии грудной клетки. Тяжесть состояния пациента зависит от степени пневмоторакса. В клинической картине отмечается одышка, тахикардия, цианоз и другие проявления гипоксии. При физикальном исследовании отмечается тимпанит на повреждённой половине грудной клетки при перкуссии, а также ослабление или отсутствие дыхания при аускультации. При рентгенологическом исследовании отмечаются повышенная прозрачность, отсутствие легочного рисунка в периферических отделах поражённой половины грудной клетки, различное по степени выраженности спадение легкого.

**Открытый** пневмоторакс – вид пневмоторакса, при котором имеется свободное сообщение между плевральной полостью и внешней средой. Во время вдоха количество воздуха в плевральной полости увеличивается, а во время выдоха – уменьшается пропорционально глубине дыхательной экскурсии. При открытом пневмотораксе не происходит накопления воздуха в плевральной полости.

Для открытого пневмоторакса характерным является эффект парадоксального дыхания, когда из-за свободного поступления воздуха в плевральную полость и выхода его через грудную стенку легкое на стороне ранения во время вдоха спадается, а во время выдоха наоборот расправляется. При этом во время вдоха воздух из легкого на стороне повреждения перемещается в легкое неповреждённой половины грудной клетки, а во время выдоха, наоборот, в обратном направлении из лёгкого здоровой стороны в лёгкое стороны повреждения, это явление называется маятникообразным движением воздуха. Такое движение воздуха может приводить к забрасыванию раневого детрита, кровяных сгустков, слизи из поврежденного легкого в «здоровое», что в последующем вызывает легочные осложнения (пневмония, ателектаз, абсцесс и др.) на стороне, противоположной повреждению. Кроме того, открытый пневмоторакс опасен тем, что постоянно меняющееся давление в плевральной полости приводит к маятникообразному перемещению органов средостения в обоих направлениях, явлению т.н. флотирования средостения, которое в свою очередь оказывает крайне негативное влияние на сердечно-сосудистую деятельность поражённого.

Выраженная степень вышеописанных нарушений приводит к развитию серьёзных угрожающих жизни состояний: плевропульмонального шока, нарастающей сердечно-легочной недостаточности, выраженной гипоксии, гиперкапнии, значительному повышению давления в малом круге кровообращения и перегрузке правых отделов сердца.

Чтобы прервать порочную цепь вызывающих и поддерживающих друг друга нарушений, описанных выше, необходимо немедленно наложить окклюзионную повязку для закрытия дефекта грудной стенки, т.е. перевести открытый пневмоторакс в закрытый. Клинически открытый пневмоторакс

проявляется открытой раной грудной стенки, издающей «свистящие», «плюющие» звуки при дыхательных движениях. Во время вдоха воздух со свистом втягивается в плевральную полость, а при выдохе с шумом выходит из нее, разбрызгивая и вспенивая раневое отделяемое.

**Клапанный** пневмоторакс – разновидность пневмоторакса, при котором воздух во время вдоха свободно попадает в плевральную полость, но во время выдоха освобождение плевральной полости от поступившего при вдохе воздуха частично уменьшается или полностью прекращается из-за перекрытия отверстия в грудной стенке образовавшимся лоскутом из тканей («клапаном»). Из-за этого в плевральную полость попадает больше воздуха, чем выходит из неё, с каждым вдохом происходит увеличение количества воздуха в плевральной полости. При частичном клапанном пневмотораксе во время вдоха флотация средостения и парадоксальное дыхание могут сохраняться, как и при открытом пневмотораксе. Опасность клапанного (напряжённого) пневмоторакса состоит в том, что с каждым вдохом нарастает степень спадения лёгкого и смещения органов средостения в противоположную сторону. Иногда это смещение может достичь такой степени, что сдавливается (частично спадает) даже лёгкое «здоровой» стороны.

При нарастании давления в плевральной полости воздух выходит (инфильтрирует) в мягкие ткани, вызывая подкожную эмфизему грудной клетки. Эмфизема распространяется вниз и вверх на шею, лицо, в средостение. Появляется осиплость голоса. Состояние больных прогрессивно ухудшается.

В зависимости от места образования воздушного клапана различают наружный и внутренний клапанный пневмоторакс. При наличии сообщения плевральной полости с внешней средой через бронхиальное дерево (т.е. клапан расположен в легком), клапанный пневмоторакс называется **внутренним**, если клапан расположен в ране грудной стенки, то такой клапанный пневмоторакс называется **наружным**.

Самостоятельно внутренний и наружный клапаны перестают функционировать только тогда, когда во время максимального вдоха давление в плевральной полости сравнивается с давлением внешней среды. При этом давление в плевральной полости во время выдоха намного превышает атмосферное. Такой пневмоторакс называется напряженным.

**Напряженный пневмоторакс** является конечной фазой развития клапанного пневмоторакса, когда последний превращается уже по сути в закрытый пневмоторакс. От закрытого пневмоторакса напряженный отличается значительно большим давлением воздуха в плевральной полости, резким смещением средостения, спадением легких (полным на пораженной и частичным на «здоровой» стороне), выраженной подкожной эмфиземой и крайне тяжелым состоянием пострадавшего.

## Повреждения сердца:

виды, клиническая картина, диагностика.

**Закрытые повреждения сердца** возникают в результате воздействия травмирующего агента на грудную клетку (в основном на передние отделы), а также в результате резкого повышения внутригрудного или внутрибрюшного давления травматического генеза.

Различают следующие виды закрытых повреждений сердца:

- 1) сотрясение сердца,
- 2) травматическая миокардиодистрофия,
- 3) травматический инфаркт миокарда,
- 4) ушиб сердца,
- 5) разрывы сердца.

Наиболее распространены такие виды закрытых повреждений сердца, как сотрясение и ушиб сердца.

**Сотрясение сердца** - наиболее легкая форма повреждения, для которой характерны быстрое развитие кратковременных (от нескольких минут до нескольких часов) и незначительные клинические и электрокардиографические проявления. Пострадавшие жалуются на ноющие, быстропроходящие боли в области сердца. При клиническом обследовании выявляются признаки ушиба грудной клетки, тахикардия, аритмия, изменения на ЭКГ в виде нарушений ритма, внутрижелудочковой проводимости и реполяризации.

Клинические проявления **ушиба сердца** зависят от локализации и масштаба повреждения. Выделяют стенокардитическую, инфарктоподобную и атипичную формы ушиба сердца.

В клинической картине постоянным симптомом ушиба сердца является постоянная боль в области сердца, не связанная с актом дыхания. В числе ранних признаков может отмечаться брадикардия, а при вовлеченности в зону повреждения проводящих путей сердца наблюдаются различные формы аритмии. Во время физикального обследования при перкуссии определяется расширение границ сердечной тупости, при аускультации - глухие тоны сердца. Артериальное давление чаще снижено, венозное - повышено. В ряде случаев наблюдаются симптомы перикардита, обусловленные повреждением перикарда.

При лабораторном исследовании выявляется повышение уровня изофермента КФК-МВ и тропонина к концу первых суток после травмы (наиболее ранний достоверный диагностический признак), увеличение активности аминотрансфераз, преимущественно аспарагиновой, на вторые-третьи сутки после травмы.

На ЭКГ определяются инверсия зубца Т - нарушение процессов реполяризации миокарда (до 96% больных), изменения комплекса QRS, нарушение проводимости (до 36%) и возбудимости сердца (до 21%). В ряде случаев эти изменения выявляются не непосредственно после травмы, а спустя час и более. Нормализация ЭКГ начинается с 3-5-го дня и происходит постепенно в течение 5 недель и более.

По степени тяжести ушиб сердца классифицируется на:

**Легкие повреждения** (похожие на сотрясение сердца) с быстропроходящими нарушениями сердечного ритма и электрической активности миокарда;  
**Повреждения средней степени тяжести** со стойкими нарушениями сердечного ритма и преходящими нарушениями гемодинамики;

**Тяжелый ушиб сердца степени** – характерен болевой синдром по типу стенокардии в сочетании с недостаточностью кровообращения, различными нарушениями проводимости и ритма вплоть до развития мерцательной аритмии.

**Разрывы сердца** при закрытой травме груди встречаются значительно реже. Обычно разрывается передняя стенка левого желудочка в фазу диастолы. В случаях разрыва сердца при неповрежденном перикарде быстро развивается тампонада сердца, приводящая к смерти.

**Ранения сердца** возникают в результате колотых ран, нанесенных острым предметом, холодным оружием. Клиническая картина зависит от локализации и характера повреждения сердца и перикарда. При повреждении сосочковых мышц, сердечных перегородок или клапанов сердца наблюдаются симптомы травматического порока сердца. Повреждения проводящих путей являются причиной нарушения сердечного ритма. Но наиболее тяжелые изменения обусловлены кровотечением.

При кровотечении из раны сердца кровь, скапливаясь в полости перикарда, вызывает прогрессирующее сдавление сердца - тампонаду сердца. При тампонаде в зависимости от интенсивности кровотечения быстро уменьшается пространство для расправления миокарда в фазу диастолы, что приводит к нарушению притока венозной крови, уменьшению диастолического наполнения правых отделов сердца, снижению ударного объема сердца и в конечном итоге к остановке сердца.

Наиболее часто тампонада развивается является кровотечение при проникающих ранениях полости сердца. В случаях, когда ранение сердца одновременно сочетается со значительным повреждением перикарда, тампонада быстро не наступает, но кровь из раны сердца поступает в плевральную полость, приводя к быстрому развитию гемоторакса. Диагностика ранения сердца осуществляется по локализации раны, из которой можно наблюдать пульсирующее кровотечение.

Клинически при ранении сердца и развитии тампонады характерно проявление триады Бека: ослабление, глухость сердечных тонов на фоне значительного расширения границ сердечной тупости; падение артериального давления; повышение венозного давления. Выраженное повышение центрального венозного давления при одновременном снижении артериального давления – основной признак тампонады сердца.

Признаком повышения ЦВД является набухание и пульсация вен шеи, что является одним из симптомов тампонады сердца. На рентгенограмме отмечаются повышение интенсивности тени сердца, расширение ее границ, сглаженность сердечных дуг.

Пункция полости перикарда объективно подтверждает наличие крови в полости околосердечной сумки. Пункция перикарда производится непосредственно у мечевидного отростка грудины со стороны левой реберной дуги или у края грудины в четвертом межреберье слева. О попадании пункционной иглы в полость перикарда свидетельствуют ощущение «проваливания» иглы и появление в шприце крови (при гемоперикарде). Косвенным признаком тампонады является улучшение состояния пострадавшего после аспирации 20—50 мл крови из полости перикарда.

## Приложение 18

### **Медицинская помощь при повреждениях груди на этапах медицинской эвакуации.**

#### **Мероприятия первой и доврачебной помощи:**

Предупреждение или устранение асфиксии путем очистки полости рта, носа от сгустков крови, слизи, сломанных зубов и зубных протезов, твёрдых инородных тел, грязи, песка и т.д. По показаниям - искусственное дыхание, ингаляция кислорода, придание полусидячего положения, наложение защитной повязки при ранениях тканей грудной стенки, обезболивание подкожным введением наркотического анальгетика из шприц-тюбика.

При подозрении на наличие открытого или клапанного пневмоторакса накладывается герметизирующая окклюзионная повязка: прорезиненная оболочка ИПП помещается непосредственно на рану, поверх накладывается циркулярная повязка с использованием подушечки и бинта ИПП.

Пострадавшие с признаками острой дыхательной недостаточности (асфиксия, выраженная одышка, цианоз) направляются в перевязочную для устранения асфиксии, снижения степени дыхательной недостаточности, проведения противошоковых мероприятий и подготовки к дальнейшей эвакуации.

Пострадавшим без признаков острой дыхательной недостаточности проводится медицинская сортировка по критериям степени шока и наличия кровотечения. Пострадавших в состоянии шока, с продолжающимся наружным кровотечением из ран грудной стенки направляют в перевязочную для проведения противошоковых мероприятий и остановки наружного кровотечения.

Пострадавших в состоянии шока IV степени, с развившейся тампонадой сердца при сортировке направляют на площадку для агонирующих.

Остальным пострадавшим (в т.ч. легкораненым) проводится обезболивание, новокаиновые блокады, исправляются повязки, при наличии открытых ран проводится иммунопрофилактика столбняка, далее они эвакуируются в порядке очередности:

- в I очередь - пострадавшие с компенсированным шоком и подозрением на травму средостения,

- во II очередь - легкораненые (с изолированным переломом ребер, непроникающими ранами грудной стенки и др.).

Среди мероприятий экстренной медицинской помощи, выполняемых на 1-ом этапе медицинской помощи, важное место при травмах груди занимают новокаиновые блокады, выполняемые как средство профилактики болевого шока. При неосложненных изолированных или двойных переломах ребер выполняется блокада места перелома, межреберная или паравертебральная новокаиновая блокада. При множественных переломах ребер, а также переломах, осложненных повреждением плевры и легкого, травматической асфиксией выполняется шейная вагосимпатическая блокада по Вишневскому. При переломах грудины выполняется за грудиной блокада. Критериями эффективности блокады являются уменьшение болевого синдрома, улучшение общего состояния, уменьшение одышки.

Пункция плевральной полости для удаления жидкости (крови, экссудата) производится в седьмом - восьмом межреберье между средней и задней подмышечной линиями (в положении сидя) или в седьмом межреберье по задней подмышечной линии (в положении лежа).

Не следует при оказании экстренной медицинской помощи обязательно добиваться полного расправления легкого при массивном гемотораксе по двум причинам:

Во-первых, быстрая эвакуация значительного количества (более 1 л) содержимого плевральной полости может вызвать дислокацию средостения с развитием плевропульмонального шока и остановкой сердца.

Во-вторых, при большом гемотораксе поврежденное легкое, испытывая со стороны плевральной полости давление излившейся крови, спадается. При удалении крови и расправлении легкого исчезает тампонирующий эффект гемоторакса и кровотечение в плевральную полость может возобновиться.

При травме грудной клетки с развитием пневмоторакса необходимо руководствоваться следующими принципами:

- 1) открытый пневмоторакс должен быть временно переведен в закрытый,
- 2) клапанный и напряженный пневмоторакс должен быть переведён в открытый.

Пункция плевральной полости для удаления воздуха производится толстой иглой во втором межреберье по среднеключичной линии в сидячем (полусидячем) положении или в пятом-шестом межреберье по средней подмышечной линии в положении лежа на «здоровом» боку, при этом руку заводят за голову. К игле присоединяется дренажная трубка, другой ее конец опускается в емкость с фурацилином или физиологическим раствором. На часть трубки, опускаемую в жидкость, надевается проколотый палец от резиновой перчатки (дренаж по Бюлау).

**Специализированная медицинская помощь пострадавшим с травмой грудной клетки** оказывается преимущественно на 2-ом этапе лечебно-эвакуационного обеспечения, за исключением случаев, когда на 1-ом этапе в зоне ЧС развёртываются специализированные медицинские формирования,

способные оказывать специализированную медицинскую помощь данной категории пострадавших (полевые госпитали, передвижные медицинские комплексы на базе автомобильного, железнодорожного, водного транспорта и др.). Специализированная медицинская помощь пострадавшим с травмой груди включает противошоковую терапию, выполнение торакальных операций по жизненным показаниям, дренирование плевральной полости, если оно показано и не было произведено ранее.

Перечень основных лечебных мероприятий, проводимых по жизненным показаниям, включает:

- трахеостомия (при угрозе асфиксии);
- окончательная остановка наружного и внутриплеврального кровотечения;
- торакотомия при ранении сердца;
- фиксация флотирующего фрагмента грудной стенки при окончательных переломах рёбер;
- ушивание открытого пневмоторакса;
- пункция или дренирование плевральной полости при гемопневмотораксе;
- новокаиновые блокады при закрытых и открытых повреждениях груди;
- оксигенотерапия;
- коррекция сердечно-сосудистой деятельности, антибиотикотерапия, обезболивание.

Подозрение на ранение сердца, открытый гемопневмоторакс, продолжающееся внутриплевральное кровотечение, наружное артериальное кровотечение у пострадавших, находящихся в бессознательном состоянии с угрозой асфиксии, является показанием для направления таких пациентов в операционную в первую очередь.

Пострадавшие с флотирующими переломами ребер, ушибом органов средостения, перенесшие сдавление грудной клетки, находящиеся в состоянии травматического шока, а также пострадавшие с выраженной легочно-сердечной недостаточностью направляются в противошоковую.

Медицинская помощь пострадавшим с закрытым и клапанным пневмотораксом, закрытым гемотораксом оказывается в перевязочной.

В качестве основного лечебного мероприятия пострадавшим с гемотораксом проводится торакоцентез и дренирование плевральной полости. При открытом пневмотораксе осуществляется закрытие раны грудной стенки и окончательная остановка кровотечения. Пострадавшим с закрытым и клапанным пневмотораксом проводится дренирование плевральной полости.

При напряженном пневмотораксе производится дренирование плевральной полости во втором межреберье по среднеключичной линии. При внутреннем клапанном пневмотораксе дренирование плевральной полости в течение нескольких дней обычно приводит к расправлению легкого. В таких случаях необходимости в проведении оперативного вмешательства, как правило, нет. При наружном клапанном пневмотораксе в операционной производится первичная хирургическая обработка раны грудной стенки, герметизация плевральной полости и её дренирование.



**Пострадавшие с повреждениями груди эвакуируются** в стационары больниц, имеющих специализированные торакальные (торакоабдоминальные) отделения. Пострадавшие после проведения операций на органах грудной клетки и выведения из шока эвакуируются примерно на 3-5-й день.

## Приложение 19

### **Перевод учреждений здравоохранения на противоэпидемический режим: показания, порядок, последовательность**

Перевод стационаров на строгий противоэпидемический режим работы осуществляется при наличии в очаге ЧС большого количества инфекционных больных, а также при выявлении больных особо опасными инфекциями. Противоэпидемический режим предусматривает проведение комплекса противоэпидемических мероприятий при поступлении больных с клиническими признаками контагиозных инфекций.

При этом помещения стационара делятся на две зоны: зону строгого режима и зону ограничения.

В зону строгого противоэпидемического режима входят:

- 1) приемно-сортировочное отделение;
- 2) стационар для больных с установленным диагнозом;
- 3) провизорное отделение;
- 4) лаборатории (бактериологическая и клиническая);
- 5) патологоанатомическое отделение;
- 6) «грязная» половина санитарно-противоэпидемического пропускника.

В зону ограничения входят:

- 1) административно-управленческие и хозяйственные службы;
- 2) аптека;
- 3) пищеблок;
- 4) прачечная;
- 5) общежитие для персонала;
- 6) помещение для дежурного персонала;
- 7) туалетные комнаты;
- 8) «чистая» половина санитарно-противоэпидемического пропускника.

Прием больных в стационары осуществляется путём введения пропускной системы и полного разобщения больных с различными инфекционными заболеваниями. При установлении верифицированного диагноза распределение больных осуществляется по нозологическому принципу, до установления диагноза больные изолируются в отдельные палаты. Госпитализация больных проводится таким образом, чтобы вновь поступающие больные не размещались в одних палатах с выздоравливающими или больными с осложнениями инфекционных заболеваний.

Основные мероприятия по переводу стационара на строгий противоэпидемический режим включают:

1) перераспределение функций персонала и материально-технических средств с учетом проводимых режимно-ограничительных и противоэпидемических мероприятий;

2) обеспечение охраны медицинского учреждения, прекращение доступа посторонних лиц;

3) изоляция больных с подозрением на опасную инфекцию в стационаре (исключение их эвакуации в другие стационары);

4) обеспечение временной изоляции контактных лиц в провизорных отделениях;

5) использование медперсоналом защитной одежды, СИЗ;

6) проведение общей и специальной экстренной профилактики инфекции у медицинского персонала и контактных лиц;

7) проведение текущей и заключительной дезинфекции.

Режим работы инфекционных стационаров в зоне ЧС:

1. Оборудование и оснащение всех лечебно-диагностических подразделений стационара в соответствии с требованиями противоэпидемического режима работы для профилактики госпитальной инфекции и распространения инфекции за пределы больницы.

2. Использование персоналом стационара различных типов защитной одежды при выполнении работы по уходу и лечению больных. Обеззараживание защитного костюма по окончании работы.

3. Обеззараживание транспорта и предметов, использованных при транспортировке инфекционного больного, на специально оборудованной площадке. По окончании каждого рейса персонал, сопровождавший больного, должен продезинфицировать защитную одежду и обувь. Персонал бригады после смены обязан пройти санитарную обработку.

4. Отделения стационара должны иметь отдельные комнаты для медицинского персонала, процедурные, буфетные-раздаточные, кладовые для белья, туалетные комнаты, комнаты для обеззараживания инфекционного материала (выделений больных, суден, уборочного инвентаря и т.д.), средства для ухода и лечения больных, средства для проведения экстренной профилактики персонала.

5. Пища для больных доставляется в посуде централизованного пищеблока до передаточного пункта в отделении, где она переливается и перекладывается в маркированную посуду буфета-раздаточной отделения. В буфетной пищу подогревают, раскладывают в посуду отделения и разносят по палатам. Посуду, в которой пища поступает в отделение, обеззараживают кипячением в раздаточной комнате, после чего бак с посудой передают в буфетную, где ее моют и хранят до следующей раздачи. Раздаточная должна быть снабжена всем необходимым для обеззараживания остатков пищи. Индивидуальная посуда обеззараживается кипятком, при отдельных инфекциях (вирусные гепатиты, геморрагические лихорадки и др.) проводится кипячение.

6. Инфекционные больные должны пользоваться отдельными туалетами в установленном порядке. Ванн и туалеты должны быть постоянно закрыты на ключ, который хранится у ответственного за соблюдение эпидемиологического режима.

7. Персонал больницы, перед началом работы в зоне строгого противоэпидемического режима, снимает одежду и обувь, оставляет ее на индивидуальной вешалке (шкафу), надевает защитную одежду и проверяет ее подгонку перед зеркалом в санитарном пропускнике для медицинского персонала. Выход персонала в зону ограничения больницы после окончания работы в зоне строгого противоэпидемического режима разрешается только через санитарный пропускник, где персонал проходит полную санитарную обработку. Снятая защитная одежда подлежит обеззараживанию.

8. Медицинский персонал, работающий в зоне строгого противоэпидемического режима, ежедневно перед началом работы проходит инфекционный контроль, измерение температуры тела с занесением результатов в специальный журнал. Лица с повышенной температурой или плохим самочувствием направляются в изолятор для сотрудников больницы, а в местах их пребывания проводится заключительная дезинфекция.

9. Медицинскому персоналу в период пребывания в зоне строгого противоэпидемического режима запрещено:

- работать натошак;
- работать без защитной одежды;
- принимать пищу, пить воду, курить, пользоваться туалетом;
- выносить из отделений без дезинфекции любые предметы и материалы (вещи, предметы ухода, документы и прочее);
- выходить из помещений на территорию и в хозяйственные службы в защитной одежде;
- передавать больным продукты питания и другие предметы от посетителей.

10. Истории болезни и другие медицинские документы, подлежащие хранению, заполняются по рабочим записям в комнатах для медицинского персонала простым карандашом. Перед выносом указанных документов из зоны строгого противоэпидемического режима, они обеззараживаются в дезинфекционных камерах паровоздушным или газовым способом обработки.

11. Дезинфекционный режим, нормы расхода дезинфицирующих средств и методы их применения устанавливаются в соответствии с существующими инструкциями и методическими указаниями.

12. Горячая пища и другие продукты больным, медикаменты, хозяйственное имущество в отделения доставляются через специально оборудованные передаточные пункты, которые находятся между зонами строгого режима и ограничения.

13. Выписка больных из стационара осуществляется после клинического выздоровления, окончания сроков изоляции и прекращения выделения возбудителей во внешнюю среду. При выписке больные проходят полную

санитарную обработку и получают продезинфицированную одежду и личные вещи.

После выписки всех больных, прохождения обсервации с полной санитарной обработкой медицинского и обслуживающего персонала, стационар инфекционной больницы свертывается. Во всех помещениях больницы проводится заключительная дезинфекция. Мягкий инвентарь, больничное белье и защитная одежда подлежат камерной дезинфекции. Дезинфекционные работы проводятся дезинфекционной бригадой санитарно-эпидемиологической станции или дезинфекционным отделением больницы.

## Приложение 20

**Таблица соотношения шкал оценки силы землетрясения (шкал МСК и Рихтера)**

| Шкала МСК | Характерные проявления землетрясений                                                                                                                              | Шкала Рихтера |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| I         | Практически неощутимые толчки                                                                                                                                     | -             |
| II        | Толчки ощущают не все люди, в основном ощущают жители верхних этажей здания                                                                                       | 2             |
| III       | Толчки ощущают не все люди, заметно дребезжание стёкол, раскачивание висячих предметов (люстр, светильников)                                                      | 2,5-3         |
| IV        | Слабое – толчки ощущают все лица, находящиеся внутри здания, трескаются потолки, звенит посуда                                                                    | 3,5           |
| V         | Довольно сильное – толчки ощущают все, спящие люди просыпаются, в помещении раскачиваются висящие предметы                                                        | 4-4,5         |
| VI        | Сильное – просыпаются спящие, люди покидают дома, сильно раскачиваются деревья, столбы.                                                                           | 5             |
| VII       | Очень сильное – трескаются стены домов, осыпается штукатурка                                                                                                      | 5,5-6         |
| VIII      | Разрушительное – образуются обширные и глубокие трещины в стенах домов, сдвигается, иногда опрокидывается мебель, трещины в земле достигают несколько сантиметров | 6-6,5         |
| IX        | Опустошительное – в стенах возникают брешы, рушатся перегородки, трещины в земле достигают 10 см                                                                  | 7             |
| X         | Уничтожающее – здания рушатся, реки выходят из берегов, трещины в земле несколько дециметров, иногда до 1 м                                                       | 7,4           |
| XI        | Катастрофа – повреждение большинства зданий, разрушение мостов, значительные деформации рельефа местности, горные обвалы                                          | 8,0           |
| XII       | Сильная катастрофа – почти полное разрушение, радикальное изменение рельефа земной поверхности                                                                    | 8,9           |

## Приложение 21

## Шкала оценки силы ветра (шкала Бофорта)

| Ветровой режим | Баллы | Скорость, км/ч | Признаки                    |
|----------------|-------|----------------|-----------------------------|
| Свежий бриз    | 5     | 30,6-38,6      | Качаются тонкие деревья     |
| Сильный бриз   | 6     | 40,2-49,9      | Качаются толстые деревья    |
| Сильный ветер  | 7     | 51,5-61,1      | Стволы деревьев сгибаются   |
| Буря           | 8     | 62,8-74,0      | Ветви деревьев ломаются     |
| Сильная буря   | 9     | 75,6-86,9      | Черепица и трубы срываются  |
| Полная буря    | 10    | 88,5-101,4     | Деревья вырываются с корнем |
| Шторм          | 11    | 103,0-120,7    | Везде повреждения           |
| Ураган         | 12    | более 120,7    | Большие разрушения          |

## Приложение 22

### Йодная профилактика лучевых поражений

| Контингент                           | Препараты йода     |                 |                                       |
|--------------------------------------|--------------------|-----------------|---------------------------------------|
|                                      | Йодид калия, мг    | Йодат калия, мг | 5%водно-спиртовая настойка (в каплях) |
| Взрослые и подростки старше 13 лет   | 130 /день, 10 дней | 170             | по 22 капли 2 раза в день             |
| Дети от 3 до 13 лет                  | 65/день, 10 дней   | 85              | по 11 капель 2 раза в день            |
| Дети от 1 месяца до 3 лет            | 30-35 /день, 2 дня | 40-45           | не назначают                          |
| Дети до 1 месяца                     | 15 /день, 2 дня    | 20              | не назначают                          |
| Беременные женщины и кормящие матери | 130 /день, 2 дня   | 170             | по 11 капель 2 раза в день            |

## Приложение 23

### Классификация опасных химических веществ

- 1 класс – чрезвычайно опасные ( $LC_{t50}$  менее 0,5 г/м<sup>3</sup>);
- 2 класс – высоко опасные ( $LC_{t50}$  до 5 г/м<sup>3</sup>);
- 3 класс – умеренно опасные ( $LC_{t50}$  до 50 г/м<sup>3</sup>);
- 4 класс – малоопасные опасные ( $LC_{t50}$  более 50 г/м<sup>3</sup>).

Где,  $LCt_{50}$  – это средняя смертельная токсодоза, вызывающая смертельный исход у 50 % пораженных. Токсодоза равна произведению концентрации опасного химического вещества в воздухе (г/м<sup>3</sup> или мг/л) и времени пребывания человека в зараженной атмосфере (мин). Токсодоза - количество опасного химического вещества, вызывающее определенный токсический эффект.

## Приложение 24

### Действия населения при сигналах гражданской защиты

**Сигнал «авария на атомной установке»** – при получении данной команды населению, проживающему в указанных населенных пунктах необходимо:

- находиться в помещениях;
- произвести дополнительную герметизацию жилых, служебных помещений и мест нахождения домашних животных;
- принять препарат йода;
- действовать в соответствии с указаниями штаба ГО;

**Сигнал «авария на химическом объекте»** – при получении данной команды населению, проживающему в указанных населенных пунктах необходимо:

- проживающему на определенных улицах (населенных пунктах) немедленно покинуть жилые дома, здания учреждений и выйти в район, указанный в сообщении, попутно проводя оповещение окружающих;
- другой части населения находиться в помещениях;
- произвести дополнительную герметизацию жилых, служебных помещений и мест нахождения домашних животных;
- действовать в соответствии с указаниями штаба ГО.

**Сигнал «возможные землетрясения»** – необходимо:

- отключить газ, воду, электричество;
- погасить огонь в печах;
- оповестить соседей о полученной информации;
- собрать необходимую одежду, документы, продукты питания, воду, медикаменты («тревожный чемодан») и выйти на улицу;
- занять места вдали от зданий и линий электропередач;
- соблюдать спокойствие и порядок;
- действовать в соответствии с указаниями штаба ГО.

**Сигнал «наводнение»** – необходимо:

- отключить газ, воду, электричество;
- погасить огонь в печах;
- оповестить соседей о полученной информации;

- собрать необходимую одежду, документы, продукты питания, воду, медикаменты и выйти на улицу;
- выйти в район, указанный в сообщении;
- соблюдать спокойствие и порядок;
- действовать в соответствии с указаниями штаба ГО.

**Сигнал «воздушная тревога»** – подается для предупреждения населения о возможном авиационном, ракетном или артиллерийском налете противника, включаются сирены, гудки заводов, транспорта. При получении данного сигнала необходимо:

В случае, если сигнал застал вас дома:

- выключить нагревательные приборы, газ, свет, погасить огонь в топящейся печи;
- одеться самим, одеть детей и стариков;
- собрать запас продуктов, личные документы, средства индивидуальной защиты, медицинское имущество, питьевую воду;
- предупредить соседей и уйти в ближайшее защитное сооружение.

В случае, если сигнал застал вас на рабочем месте:

- выполнять инструкции по действиям в этой обстановке на рабочем месте и указания штаба ГО объекта.

В случае, если сигнал застал вас на улице, в транспорте, в учреждении:

- немедленно укрыться в ближайшем защитном сооружении;
- действовать по указанию администрации учреждения.

**Сигнал «отбой воздушной тревоги»** – сигнал подается для оповещения населения о том, что угроза нападения противника миновала.

**Сигнал «радиационная опасность»** – при получении сигнала необходимо:

- выслушать рекомендации о мерах защиты и режимах поведения;
- по указаниям органов ГО принять радиозащитное средство;
- надеть средства защиты органов дыхания;
- взять подготовленный запас продуктов питания, воды, медицинского имущества;
- надеть приспособленную одежду и перчатки и следовать в защитное сооружение.

**Сигнал «химическая тревога»** – при получении сигнала:

- выслушать рекомендации о мерах защиты и режимах поведения;
- по указаниям органов ГО принять антидот;
- надеть средства защиты органов дыхания и кожи;
- если нет табельных средств защиты, использовать плащи или накидки из пленочных материалов, резиновые сапоги, перчатки;
- следовать в защитное сооружение.

## Приложение 25

### Размеры шлем масок противогазов для взрослого населения.

## Правила надевания и снятия противогаза

| Рост шлем-маски ГП-5 | Результаты измерений окружности головы |                                     | Рост шлем-маски ГП-7 |
|----------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|
|                      | ГП-5: «косой» размер головы, см        | ГП-7: «суммарный» размер головы, см |                      |
| 0                    | до 63                                  | до 121,0                            | 1                    |
| 1                    | 63,5 - 65,0                            |                                     |                      |
| 2                    | 65,5-68,0.                             | 121,5-126,0                         | 2                    |
| 3                    | 68,5-70,5                              |                                     |                      |
| 4                    | от 71,0                                | 126,5-131,0 и более                 | 3                    |

При получении противогаза в пользование необходимо произвести его внешний осмотр и проверить на герметичность. Для этого, собрав его, надевают шлем-маску, вынимают коробку из сумки, закрывают отверстие в дне коробки резиновой пробкой или ладонью и делают глубокий вдох. Если при этом воздух не проходит под лицевую часть, то противогаз исправен.

В «боевое» положение противогаз переводят по сигналу «Радиационная опасность», «Химическая тревога», а также самостоятельно при обнаружении применения противником химического или бактериологического оружия, при выпадении радиоактивных веществ.

Правила надевания противогаза:

1. задержать дыхание;
2. закрыть глаза;
3. снять головной убор;
4. быстро вынуть шлем-маску и надеть ее на голову;
5. сделать резкий выдох;
6. открыть глаза;
7. возобновить дыхание;
8. надеть головной убор.

Снимают противогаз по команде «Противогазы снять» или самостоятельно, когда будет установлено, что опасность поражения миновала. Для этого необходимо одной рукой приподнять головной убор, а другой, взяв за клапанную коробку, оттянуть шлем-маску вниз, затем вперед и вверх и снять ее; надеть головной убор. Снятую шлем-маску необходимо протереть сухой тканью и уложить в сумку.

## Приложение 26

### Изготовление и применение подручных средств защиты органов дыхания.

В условиях чрезвычайной ситуации может сложиться обстановка, когда потребуется защитить органы дыхания от вредных веществ, но под рукой не окажется средств индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД)



промышленного изготовления. Поэтому, каждый человек должен уметь изготавливать простейшие СИЗОД: ватно-марлевые повязки или противопыльные тканевые маски (ПТМ).

Они надежно защищают органы дыхания (ПТМ также защищает кожу лица и глаза) от радиоактивной пыли, вредных аэрозолей химических веществ и бактериальных средств. Однако от многих АХОВ они не защищают.

Ватно-марлевая повязка изготавливается следующим образом. Берут кусок марли длиной 100 см и шириной 50 см; в средней части куска на площади 30х20 см кладут ровный слой ваты толщиной примерно 2 см; свободные от ваты концы марли по всей длине куска с обеих сторон заворачивают, закрывая вату; концы марли (около 30-35 см) с обеих сторон посередине разрезают ножницами, образуя две пары завязок; завязки закрепляют стежками ниток (обшивают). Если имеется марля, но нет ваты, можно изготовить марлевую повязку. Для этого вместо ваты на середину куска марли укладывают 5-6 слоёв марли.

Ватно-марлевую (марлевую) повязку при использовании накладывают на лицо так, чтобы нижний край её закрывал низ подбородка, а верхний доходил до глазных впадин, при этом хорошо должны закрываться рот и нос. Разрезанные концы повязки завязываются: нижние на темени, верхние на затылке. Для защиты глаз используют противопыльные очки.

Противопыльная тканевая маска ПТМ-1 состоит из корпуса и крепления. Корпус делается из четырёх-пяти слоёв ткани. Для верхнего слоя пригодны бязь, штапельное полотно, миткаль, трикотаж, для внутренних слоёв фланель, бумазья, хлопчатобумажная или шерстяная ткань с начёсом (материал для нижнего слоя маски, прилегающего к лицу, не должен линять). Ткань может быть не новой, но обязательно чистой и не очень ношеной. Крепление маски изготавливается из одного слоя любой тонкой материи.

## Приложение 27

### Карта триажа (сортировки)

(утвержденная Приказом МЗ РК от 2 апреля 2021 года № КР ДСМ -27 «Об утверждении Стандарта организации оказания экстренной медицинской помощи в приемных отделениях медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях в Республике Казахстан»)

|                                                                                                                                                                                                  |                                                          |        |         |                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Медициналық ұйымның атауы:<br>Наименование медицинской организации<br>Пациенттің Т.А.Ә. (бар болса)/ ФИО пациента (при его наличии) .... /...../<br>Алдын ала диагнозы/ Предварительный диагноз: |                                                          |        |         |                                                                                                                                                                                  |
| Пациенттің тіркеу нөмірі:<br>Регистрационный номер пациента<br>Пациенттің тіркелген нөмірі                                                                                                       | Тriage коды (біріншілік) /Тriage код (первичный) алғашқы |        |         | Күні/Дата: ...../...../.....<br><br>Уақыты/Время:                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                  | красный                                                  | жёлтый | зелёный | Жынысы/Пол:<br><input type="checkbox"/> Әйел/Женский<br><input type="checkbox"/> Ер/Мужской<br><input type="checkbox"/> Ересек/Взрослый<br><input type="checkbox"/> Бала/Ребенок |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> Қызыл/Красный<br><input type="checkbox"/> Сары/Желтый<br><input type="checkbox"/> Жасыл/Зеленый                                                                               | Қан тобы/Группа<br>крови:.....<br><input type="checkbox"/> ақпарат алынбады/ не удалось<br>получить информацию                                                                                                                                                                                                  |
| Пациент жеткізілді<br>Пациента доставлен                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Пациентті ертіп жүруші тұлға/<br>Сопровождающее лицо пациента:                                                                                                                                         | Пациенттің жағдайы/<br>Положение пациента:                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <input type="checkbox"/> ЖМК бригадасымен/<br>бригадой СМП<br><input type="checkbox"/> өздігінен жүгіну/<br>самообращение<br><input type="checkbox"/> Өзге/Другое:                                                                                                                                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> Өзі/Один<br><input type="checkbox"/> Туысы/Родственник<br><input type="checkbox"/> Өзге/Другое:                                                                               | <input type="checkbox"/> Өздігінен жүре алады/ Может<br>самостоятельно ходить<br><input type="checkbox"/> Бөгде адамның көмегімен<br>жүреді/ Ходит с помощью<br>постороннего лица<br><input type="checkbox"/> Жатып қалған, белсенді/<br>Лежачее, активен.<br><input type="checkbox"/> Қозғалыссыз/ Неподвижный |
| Санасының деңгейі/<br>Уровень сознания:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Пациенттің эмоционалды жай-күйі/<br>Эмоциональное состояние пациента:                                                                                                                                  | Сөйлеудегі жай-күйі/ Состояние<br>речи:                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <input type="checkbox"/> Айқын/ Ясное<br><input type="checkbox"/> Есеңгіреу/<br>Оглушение<br><input type="checkbox"/> Ессіз күйде/Сопор<br><input type="checkbox"/> Комада/ Кома                                                                                                                                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> Сабырлы/Спокойный<br><input type="checkbox"/> Мазасыз /Озабоченный<br><input type="checkbox"/> Қобалжулы/ Вздвонованный<br><input type="checkbox"/> Депрессивті/ Депрессивный | <input type="checkbox"/> Қалыпты/ Норма<br><input type="checkbox"/> Афазия /Афазия<br><input type="checkbox"/> Бұзылған/Нарушена<br><input type="checkbox"/> Сөзі түсініксіз/ Нечленоразд.<br>речь                                                                                                              |
| Ақпарат<br>алынды/Информац.<br>собрана от:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Аллергия:                                                                                                                                                                                              | Бұрын сіреспеге қарсы вакцина<br>алды/ Получил ранее вакцину<br>против столбняка:                                                                                                                                                                                                                               |
| <input type="checkbox"/> Пациенттен/Пациента<br><input type="checkbox"/> Пациенттің<br>туысынан/Родственник<br>пациента<br><input type="checkbox"/> Өзге/Другое                                                                                                                                                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> Жок/Нет;<br><input type="checkbox"/> Иә/ Да (реагент):                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> Жок/Нет;<br><input type="checkbox"/> Иә/Да;<br><input type="checkbox"/> Ақпарат алынбады/ Не удалось<br>получить информацию                                                                                                                                                            |
| Диспансерлік тіркеуде<br>тұрады/ Состоит на<br>диспансерном учете:<br><br><input type="checkbox"/> Жок/Нет;<br><input type="checkbox"/> Иә/Да:.....                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Зиянды әдеттер/ Вредные привычки:<br><br><input type="checkbox"/> Жок/ Нет;<br><input type="checkbox"/> Иә/Да                                                                                          | Алкогольдік / есірткілік мас<br>болу/<br>Алкогольное/наркотическое<br>опьянение<br><br><input type="checkbox"/> Жок/Нет;<br><input type="checkbox"/> Иә/Да                                                                                                                                                      |
| Пайдаланылатын протездер мен қосалқы құралдар/Используемые протезы и вспомогательные<br>инструменты<br><input type="checkbox"/> Жок/Нет <input type="checkbox"/> Иә/Да <input type="checkbox"/> Көзілдірік/Очки <input type="checkbox"/> Тіс протездері/Зубные протезы <input type="checkbox"/> Өзге/Другие                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Салдарлық аурулар/Фоновые заболевания:<br><input type="checkbox"/> Жок//Нет <input type="checkbox"/> Иә/Да: <input type="checkbox"/> Тыныс алу жүйесі/Дых.системы; <input type="checkbox"/> Қан ауруы /Крови; <input type="checkbox"/> АІЖ/ЖКТ; <input type="checkbox"/> ОЖЖ/ЦНС; <input type="checkbox"/><br>ЖКЖ/ССС; <input type="checkbox"/> Несеп шығару жүйесі /Мочевыделительная система; <input type="checkbox"/> Өзге/ Другое |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Түскен кездегі шағымдары/Жалобы при поступлении                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Дәрілік заттарды қабылдайды/ Принимает лекарственные средства: <input type="checkbox"/> Жок/ Нет; <input type="checkbox"/><br>Иә/Да:.....                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Ауырған аурулары ( жұқпалы аурулар/ жарақаттар / хир. операциялар)/Перенесенные заболевания ( инфекционные болезни/ травмы/ хир. операции): <input type="checkbox"/> Жок/ Нет; <input type="checkbox"/> Иә/Да                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

Ауруды бағалау/Оценка боли

Ауруды 1-ден 10 балл аралығында сурет бойынша бағалаңыз/Оцените боль,

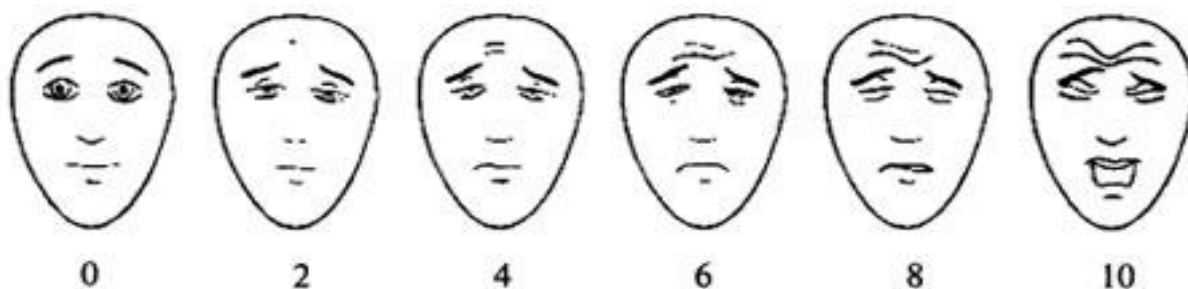
по рисунку о 1 до 10 балла

0 2 4 6 8 10 Ауру жок/ Жеңіл ауырсыну Шыдамды ауырсыну Айқын ауырсыну Қатты ауырсыну

Шыдатпайтын ауырсыну/Боли нет Легкая боль Терпимая боль Выраженная боль Сильная боль Невыносимая боль

Байланысу мүмкін емес пациенттер үшін бет өрнек шкаласын пайдаланыңыз

Используйте шкалу выражений лица для пациентов, с которыми нельзя связаться



Модифицированная лицевая шкала боли

|                                          |                                                                                     |                                                                |                                                                                  |                                                                                                                                                                       |                                                                                                         |                                                                                  |                                                                                                                                              |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уақыты Время                             |                                                                                     | Мейіргердің Т.А.Ә.(бар болса)/ФИО мед.сестры (при его наличии) |                                                                                  |                                                                                                                                                                       |                                                                                                         |                                                                                  | Тағайындалған дәрілік заттар (атауы, дозасы, енгізу жолы, уақыты)/ Назначенные лекарственные средства (название, доза, путь введения, время) |
|                                          |                                                                                     | t                                                              | PS                                                                               | ТА Ж                                                                                                                                                                  | АҚҚ                                                                                                     | SO2                                                                              |                                                                                                                                              |
| Уақыты/ Время                            | Аспаптық зерттеу әдісінің атауы /Наименование инструментального метода исследования |                                                                | Дәрігердің/мейіргердің Т.А.Ә.(бар болса)/ ФИО врача/мед.сестры (при его наличии) |                                                                                                                                                                       | Клиникалық-зертханалық зерттеулік әдісінің атауы/Наименование клинико-лабораторного метода исследования | Дәрігердің/мейіргердің Т.А.Ә.(бар болса)/ ФИО врача/мед.сестры (при его наличии) |                                                                                                                                              |
| Уақыты Время                             | Медициналық ем-шараларының атауы/ Наименование медицинской процедуры                |                                                                | Дәрігердің/мейіргердің Т.А.Ә.(бар болса)/ ФИО врача/мед.сестры (при его наличии) |                                                                                                                                                                       |                                                                                                         |                                                                                  |                                                                                                                                              |
| Клиникалық диагнозы/ Клинический диагноз | Триаж коды (екіншілік)/ Триаж код (вторичный)                                       |                                                                | Нәтиже/ Исход                                                                    |                                                                                                                                                                       |                                                                                                         |                                                                                  |                                                                                                                                              |
|                                          | Красный                                                                             | Желтый                                                         | Зеленый                                                                          | <input type="checkbox"/> АРҚТБ/ҚТП емдеуге жатқызылды/Госпитализирован в ОАРИТ/ПИТ;<br><input type="checkbox"/> Опер.блокқа тасымалданды/Транспортирован в опер.блок; |                                                                                                         |                                                                                  |                                                                                                                                              |

|  |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <input type="checkbox"/> Қызыл/Красный<br><input type="checkbox"/> Сары/Желтый<br><input type="checkbox"/> Жасыл/ Зеленый | <input type="checkbox"/> Профильді бөлімшеге емдеуге жатқызылды/Госпитализирован в профильное отделение;<br><input type="checkbox"/> Изоляторға орналастырылған/Помещен в изолятор;<br><input type="checkbox"/> Амбулаторлық емдеуге жолданды/Направлен на амбулаторное лечение;<br><input type="checkbox"/> Өзге медициналық ұйымға ауыстырылды/ Переведен в другую медицинскую организацию..... |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Дәрігердің/мейіргердің Т.А.Ә./ (бар болса) \_\_\_\_\_

ФИО врача/мед.сестры (при наличии)

Қолы \_\_\_\_\_ Подпись

Күні/Дата: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ г.

Уақыты/ Время: \_\_\_\_ сағ. \_\_\_\_ мин

## 10. Список использованных источников:

1. Закон РК от 11 апреля 2014 года №188-V ЗРК «О гражданской защите».
2. Кодекс РК от 7 июля 2020 года №360- VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения».
3. Закон РК от 8 февраля 2003 года № 387-II «О чрезвычайном положении».
4. Постановление Кабинета Министров Республики Казахстан от 27 сентября 1994 года №1068 «О создании службы экстренной медицинской помощи Республики Казахстан в чрезвычайных ситуациях».
5. Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 декабря 1998 года №1382 «О неотложных мерах по совершенствованию организации медико-санитарной помощи населению Республики Казахстан по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций».
6. Постановление Правительства Республики Казахстан от 17 августа 2007 года №704 «О передаче и переименовании государственного учреждения «Центр медицины катастроф» Министерства здравоохранения Республики Казахстан из ведения Министерства здравоохранения Республики Казахстан в ведение Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан».
7. Постановление Правительства №30 от 28 января 2010 года «О передаче отдельных государственных учреждений из коммунальной в республиканскую собственность».
8. Постановление Правительства Республики Казахстан от 19 декабря 2014 года №1357 «Об утверждении Правил создания и использования объектов гражданской обороны».
9. Постановление Правительства Республики Казахстан от 16 августа 2017 года №486 «Об утверждении планов действий по ликвидации чрезвычайных ситуаций глобального и регионального масштабов».
10. Постановление Правительства Республики Казахстан от 23 октября 2020 года №701 «Вопросы Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан».
11. Постановление Правительства Республики Казахстан от 26 ноября 2020 года №796 «Об утверждении порядка, видов и объема медицинской помощи населению при чрезвычайных ситуациях, введении режима чрезвычайного положения».
12. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 13 октября 2010 года №354 «Об утверждении Положения о Службе медицины катастроф Республики Казахстан».
13. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 октября 2012 года №676 «Об утверждении стандартов аккредитации медицинских организаций» (с изменениями и дополнениями от 5 июня 2018 года), Приложение 3. Глава 4: Лечение и уход за пациентом. Параграф 3. Лечение и уход за пациентом. 67. Услуги экстренной медицинской помощи являются доступными по всей организации;

14. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 20 мая 2014 года №235 «Об утверждении учебной программы подготовки руководителей, специалистов органов управления и сил гражданской защиты, обучения населения способам защиты и действиям при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов или вследствие этих конфликтов».

15. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 29 мая 2014 года №258 «Об утверждении структуры планов гражданской обороны и планов действий по ликвидации чрезвычайных ситуаций».

16. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 18 июня 2014 года №303 «Об утверждении Положения о республиканских службах гражданской защиты».

17. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 6 марта 2015 года №190 «Об утверждении Правил организации и ведения мероприятий гражданской обороны»

18. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 8 июня 2015 года №510 «Об утверждении Правил приобретения, создания и использования имущества гражданской обороны».

19. Совместный приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 21 сентября 2016 года № 919 и Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 21 сентября 2016 года № 819, Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 28 сентября 2016 года № 688 «Об утверждении Правил оперативного реагирования и оказания своевременной комплексной помощи лицам, пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях».

20. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 2 июля 2020 года №494 «Об утверждении Правил информирования, пропаганды знаний, обучения населения и специалистов в сфере гражданской защиты».

21. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 3 ноября 2020 года №17 «Об утверждении Уставов государственных учреждений Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан».

22. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 13 ноября 2020 года №ҚР ДСМ-192/2020 «Об утверждении перечня лечебно-диагностических мероприятий, проводимых в приемном отделении круглосуточного стационара до установления диагноза, не требующего лечения в условиях круглосуточного стационара».

23. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-225/2020 «Об утверждении правил оказания скорой медицинской помощи, в том числе с привлечением медицинской авиации».

24. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-279/2020 «Об утверждении правил организации оказания медицинской помощи на период введенного чрезвычайного положения в соответствии с Законом Республики Казахстан «О чрезвычайном положении».

25. Приказ Министра здравоохранения РК от 21 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-305/2020 «Об утверждении номенклатуры специальностей и специализаций в области здравоохранения, номенклатуры и квалификационных характеристик должностей работников здравоохранения».

26. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 апреля 2021 года №ҚР ДСМ-27 «Об утверждении Стандарта организации оказания экстренной медицинской помощи в приемных отделениях медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях в Республике Казахстан».

27. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 марта 2022 года №ҚР- ДСМ-27 «Об утверждении Стандарта оказания медицинской помощи в стационарных условиях в Республике Казахстан».

28. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 10 ноября 2022 года № 184 «Об утверждении Правил организации воспитательной, психологической и идеологической работы с личным составом органов гражданской защиты».

29. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 31 июля 2023 года №139 «Об утверждении порядка, видов и объема медицинской помощи населению при чрезвычайных ситуациях, введении режима чрезвычайного положения».

30. Joint Commission International Accreditation Standards for Medical Transport Organizations. 2nd edition. Chapter 6: Facility Management and Safety. July 2015. 35 p. (Международные стандарты аккредитации JCI для транспортных медицинских организаций, 2-е изд.).

31. Лекции для персонала организаций по гражданской защите и обороне [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.chsник.kz/> (дата обращения: 11.09.2025).

32. Гончаров С.Ф., Лобанов Г.П., Сахно И.И., Быстров М.В., Бобий Б.В. Основы организации оказания медицинской помощи пострадавшим при чрезвычайных ситуациях: методические рекомендации. – М.: ВЦМК «Защита», 2016. – 98 с.

33. American Heart Association (АНА). Обновленные рекомендации по сердечно-легочной реанимации (СЛР) и неотложной помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях. 2020. – 32 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://cpr.heart.org/-/media/cpr-files/cpr-guidelines-files/highlights/hghlghts\\_2020eccguidelines\\_russian.pdf](https://cpr.heart.org/-/media/cpr-files/cpr-guidelines-files/highlights/hghlghts_2020eccguidelines_russian.pdf)

34. Медицина чрезвычайных ситуаций: учебное пособие / Ю.Е. Барачевский и др.; под ред. проф. Ю.Е. Барачевского. – Архангельск: Изд-во СГМУ, 2020. – 394 с.

35. Медицина экстремальных ситуаций. Ч. I. Основы медицины катастроф и медицинская защита населения в чрезвычайных ситуациях: пособие / Редненко В.В., Поплавец Е.В., Беспалов Ю.А. и др. – Витебск: ВГМУ, 2015. – 190 с.

36. Чрезвычайные ситуации на химически опасных объектах с выбросом аварийно химически опасных веществ (АХОВ) в окружающую природную

среду: методическая разработка для студентов всех специальностей дневной формы обучения / сост. Л.Н. Борисенко, В.А. Горишний, В.Б. Чернецов. – Н. Новгород: НГТУ, 2009. – 38 с.

37. Козлов В.В., Бубеев Ю.А., Власов Н.А. Общие положения оказания психологической помощи в экстремальной ситуации // Психология и феноменология посттравматического стрессового расстройства: монография. – М.: Институт общегуманитарных исследований, 2022. – 248 с.

38. Кусаинов А.Б., Серикова С.К., Иманбаева Ж.М., Тлеубердин Е.А. Основы оказания психологической помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях и реабилитация спасателей: учебное пособие. – Астана: НАО «Холдинг «Кәсіпқор», 2019. – 128 с.

39. Кирюшин В.А., Моталова Т.В. Основы организации санитарно-эпидемиологического обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие для ординаторов по направлению подготовки 31.00.00 «Клиническая медицина». – Рязань: РИО РязГМУ, 2016. – 99 с.

40. Шойгу Ю.С., Толубаева Н.В., Тимофеева Л.Н. Особенности организации и оказания экстренной психологической помощи при различных чрезвычайных ситуациях на территории Российской Федерации: устный доклад на XVI Европейском психологическом конгрессе. – Москва, 2–5 июля 2019. – 6 с.

41. Методические рекомендации по организации ГО и ЧС, подготовки должностных лиц и персонала лечебно-профилактического учреждения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций. – Новосибирск: ГКУ НСО «Центр по обеспечению мероприятий в области ГО, ЧС и ПБ НСО», 2019. – 96 с.

42. Медицинская служба гражданской обороны. Медицина катастроф: учебно-методическое пособие / сост. Харина М.В. – Воронеж: ВГМУ, 2007. – 99 с.

43. Организация оказания скорой медицинской помощи вне медицинской организации: методические рекомендации, утв. Главным внештатным специалистом по скорой медицинской помощи Минздрава России 4 февраля 2015 г. – СПб., 2015. – 46 с.

44. Организация оказания экстренной консультативной медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации: методические рекомендации. – М.: ФГБУ ВЦМК «Защита», 2015. – 174 с.

45. Агапов К.В., Павлов Н.Б., Шутов А.А. Медицинское обеспечение в условиях чрезвычайной ситуации в мирное время // Совершенствование гражданской обороны в Российской Федерации. Планирование гражданской обороны и защиты населения в современных условиях: опыт, проблемы, перспективы совершенствования: материалы IX науч.-практ. конф. – М.: МЧС России, 2012. – С. 151–155.

46. Левчук И.П., Третьяков Н.В., Джайнакбаев Н.Т. Медицина катастроф: учебное пособие. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 544 с.



47. Джайнакбаев Н.Т., Нурмагамбетов Т.С., Казбагаров Р.К., Сейдуманов М.Т. Формирование и организация службы медицины катастроф: учебно-методическое пособие. – Алматы, 2018. – 249 с.
48. Лобанов Г.П., Сахно И.И., Гончаров С.Ф., Бобий Б.В., Сахно В.И. Основы организации лечебно-эвакуационного обеспечения при ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций: пособие для врачей. – М.: ВЦМК «Защита», 2001. – 43 с.
49. Основные понятия и определения медицины катастроф: словарь. – М.: ВЦМК «Защита», 1997. – 246 с. – (Библиотека Всероссийской службы медицины катастроф).
50. Сахно И.И., Сахно В.И. Медицина катастроф (организационные вопросы). – М.: ВЦМК «Защита», 2001. – 560 с.
51. Совершенствование системы организации и оказания медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях: материалы науч.-практ. конференции, Москва, 17 ноября 2015 г. – М.: ВЦМК «Защита», 2015. – 80 с.
52. Шаповалов В.М., Самохвалов И.М. Оказание помощи пострадавшим при взрывных травмах // Военно-медицинский журнал. – 2012. – № 10. – С. 18–26.
53. Сахно В.И., Захаров Г.И., Карлин Н.Е., Пильник Н.М. Организация медицинской помощи населению в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие. – СПб.: Фолиант, 2003. – 248 с.
54. Управление Всероссийской службой медицины катастроф: учебное пособие для врачей / под ред. С.Ф. Гончарова. – М.: ФГБУ ВЦМК «Защита», 2016. – 130 с.
55. Борчук П.И. Медицина экстремальных ситуаций: учебное пособие для студентов медицинских институтов. – Минск: Вышэйшая школа, 1998. – 240 с.
56. Винничук Н.Н. Основы организации медицинского обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях. – СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2003. – 191 с.
57. Войт В.П., Жогальский И.Л., Фролов Н.А. Медицина катастроф и гражданская оборона. – Минск: БГМУ, 2001. – 150 с.
58. Глебов А.Н. Медицинская защита от радиационных и химических поражений: учебно-методическое пособие. – Минск: БГМУ, 2009. – 128 с.
59. Колб Л.И., Леонович С.И., Леонович И.И. Медицина катастроф и чрезвычайных ситуаций: учебное пособие. – Минск: Вышэйшая школа, 2008. – 447 с.
60. Кошелев А.А. Медицина катастроф. Теория и практика: учебное пособие. – СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2005. – 320 с.
61. Пантюхов А.П., Боровко И.Р., Соколов Ю.А. Курс лекций по разделу «Основы медицины катастроф» дисциплины «Медицина экстремальных ситуаций»: учебно-методическое пособие. – Минск: БГМУ, 2012. – 154 с.
62. Избранные лекции по медицине катастроф: учебное пособие / под ред. С.В. Трифонова. – М.: ГЭОТАР-Мед, 2001. – 301 с.
63. Удовенко В.В., Тумасов И.А., Дмитрук В.Н. Общие вопросы медицины катастроф. – Самара, 2003. – 223 с.

64. Джайнакбаев Н.Т. Организация хирургической помощи при чрезвычайных ситуациях на железнодорожном транспорте. – Алматы, 2003. – 176 с.
65. Гончаров С.Ф. и соавт. Основы управления службой медицины катастроф: пособие для врачей. – Москва: ВЦМК «Защита», 2001. – 174 с.
66. Слесарев В.Г. Совершенствование системы экстренной медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях в Республике Казахстан: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Алматы, 2009. – 249 с.
67. Шарипов К.Ш. Служба экстренной медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях Республики Казахстан // Медицина катастроф. – 2001. – № 1(33). – С. 14–16.
68. Шойгу С.К., Гончаров С.Ф., Лобанов Г.П. Землетрясения: закономерности формирования и характеристика потерь населения. – Москва: ВЦМК «Защита», 1998. – 124 с.
69. Самохин Д.А. Радиационная безопасность и медицинская защита. – Минск: БГМУ, 2007. – 62 с.
70. Пантюхов А.П., Боровко И.Р., Соколов Ю.А. Курс лекций по разделу «Основы медицины катастроф» дисциплины «Медицина экстремальных ситуаций»: учеб.-метод. пособие. – Минск: БГМУ, 2012. – 154 с.
71. Field J.M., Hazinski M.F., Sayre M.R., Chameides L., Schexnayder S.M., Hemphill R., et al. Part 1: Executive summary: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care // Circulation. – 2010. – P. S640–S656.
72. Travers A.H., Rea T.D., Bobrow B.J., Edelson D.P., Berg R.A., Sayre M.R., et al. Part 4: CPR overview: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care // Circulation. – 2010. – P. S676–S684.
73. Sayre M.R., Koster R.W., Botha M., Cave D.M., Cudnik M.T., Handley A.J., et al. Part 5: Adult basic life support: 2010 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations // Circulation. – 2010. – P. S298–S324.
74. Luiz T., Lackner C.K., Peter H., Schmidt J. (Hrsg.) Medizinische Gefahrenabwehr – Katastrophenmedizin und Krisenmanagement im Bevölkerungsschutz. – München: J.F. Bergmann Verlag, 1984. – 119 S.
75. Ciotto G.R., Darling P.G., Fares S., Keim V.E., Molloy M.S., Suner S. Disaster Medicine. – 2nd ed. – ExpertConsult.com. – Elsevier, 2015. – 217 p.
76. Жуков С.В., Королюк Е.Г. Избранные лекции по медицине катастроф. – Тверь, 2007. – 118 с.
77. Приказ и.о. Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 10 мая 2023 года № 240. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 мая 2023 года № 32469.

### Примечания

1. Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК.- О гражданской защите- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1400000188>
2. Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК.- О гражданской защите- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1400000188>
3. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК. - О здоровье народа и системе здравоохранения- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2000000360>
4. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК. - О здоровье народа и системе здравоохранения- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2000000360>
5. Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 июля 2014 года № 860.- Об утверждении Правил оперирования материальными ценностями государственного материального резерва- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1400000860>
6. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 14 апреля 2023 года № 69- Об утверждении положений о клинической базе, клинике организации образования в области здравоохранения, университетской больнице, базе резидентуры, интегрированном академическом медицинском центре и требований, предъявляемых к ним" - <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2300032328>
7. Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК.- О гражданской защите- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1400000188>
8. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК. - О здоровье народа и системе здравоохранения- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2000000360>
9. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-269/2020- Об утверждении Правил оказания первой помощи лицами без медицинского образования, в том числе прошедшими соответствующую подготовку и Стандарта оказания первой помощи- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021814>
10. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 8 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-241/2020.- Об утверждении правил оказания медицинской помощи посредством передвижных медицинских комплексов и медицинских поездов- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021745>
11. Приказ и.о. Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 23 февраля 2022 года № 61. - Об утверждении Правил медицинской и психологической реабилитации сотрудников органов гражданской защиты на базе медицинских учреждений и реабилитационных центров- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200026917>
12. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК. - О здоровье народа и системе здравоохранения- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2000000360>

13. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 27 января 2023 года № 18- "Об утверждении правил проведения сертификации специалиста в области здравоохранения, подтверждения действия сертификата специалиста в области здравоохранения, включая иностранных специалистов, а также условия допуска к сертификации специалиста в области здравоохранения лица, получившего медицинское и (или) фармацевтическое образование в области здравоохранения за пределами Республики Казахстан" <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2300031805>

14. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 22 мая 2024 года № 196.- Об утверждении Правил оказания экстренной психологической помощи населению (в том числе сотрудникам органов гражданской защиты) при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2400034420>

15. Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК.- О гражданской защите- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1400000188>

16. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года № 945.- Об утверждении Правил организации системы оповещения гражданской защиты и оповещения населения, государственных органов при чрезвычайных ситуациях в мирное и военное время- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V14C0010151>

17. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 декабря 2020 года № КР ДСМ-303/2020- Об утверждении правил дополнительного и неформального образования специалистов в области здравоохранения, квалификационных требований к организациям, реализующим образовательные программы дополнительного и неформального образования в области здравоохранения, а также правил признания результатов обучения, полученных специалистами в области здравоохранения через дополнительное и неформальное образование- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021847>

18. Постановление Правительства Республики Казахстан от 21 ноября 2014 года № 1222.- Об утверждении Правил предоставления жилищ гражданам, оставшимся без жилища в результате чрезвычайной ситуации- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1400001222>

19. Закон Республики Казахстан от 8 февраля 2003 года № 387-ІІ «О чрезвычайном положении» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.05.2024 г.)- [https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z030000387\\_/compare](https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z030000387_/compare)

20. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 31 июля 2023 года № 139- Об утверждении порядка, видов и объема медицинской помощи населению при чрезвычайных ситуациях, введении режима чрезвычайного положения- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2300033217>

21. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 10 января 2023 года № 6- Об утверждении стандарта организации оказания медицинской помощи в области ядерной медицины населению Республики Казахстан- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2300031673>

22. Постановление Правительства Республики Казахстан от 21 ноября 2014 года № 1222.- Об утверждении Правил предоставления жилищ гражданам, оставшимся без жилища в результате чрезвычайной ситуации- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1400001222>

23. Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК.- О гражданской защите- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1400000188>

24. Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК.- О гражданской защите- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1400000188>

25. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года № 945.- Об утверждении Правил организации системы оповещения гражданской защиты и оповещения населения, государственных органов при чрезвычайных ситуациях в мирное и военное время- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V14C0010151>

26. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года № 945.- Об утверждении Правил организации системы оповещения гражданской защиты и оповещения населения, государственных органов при чрезвычайных ситуациях в мирное и военное время- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V14C0010151>

27. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 февраля 2015 года № 138.- Об утверждении Правил координации деятельности дежурных диспетчерских служб и полномочий единой дежурно-диспетчерской службы "112" на территории Республики Казахстан- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010972>

28. Приказ и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2015 года № 1274.- б утверждении Правил использования сетей операторов связи в целях предоставления единой дежурно-диспетчерской службе "112" услуги по определению местоположения звонящего абонента и рассылке коротких текстовых сообщений на телефоны сотовой связи населения при угрозе или возникновении и снятии угрозы чрезвычайных ситуаций социального, природного и техногенного характера, введения чрезвычайного положения, в интересах обороны, безопасности и правопорядка- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500012802>

29. Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК.- О гражданской защите- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1400000188>

30. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 6 марта 2015 года № 190.- Об утверждении Правил организации и ведения мероприятий гражданской обороны- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010716>

31. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 6 марта 2015 года № 190.- Об утверждении Правил организации и ведения мероприятий гражданской обороны- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010716>

32. Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК.- О гражданской защите- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1400000188>

33. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 2 июля 2020 года № 494.- Об утверждении Правил информирования, пропаганды

знаний, обучения населения и специалистов в сфере гражданской защиты-  
<https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000020990>

34. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 2 июля 2020 года № 494.- Об утверждении Правил информирования, пропаганды знаний, обучения населения и специалистов в сфере гражданской защиты-  
<https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000020990>

35. Постановление Кабинета Министров Республики Казахстан от 27 сентября 1994 г. N 1068- О создании службы экстренной медицинской помощи Республики Казахстан в чрезвычайных ситуациях-  
<https://adilet.zan.kz/rus/docs/P940001068>

36. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 31 июля 2023 года № 139- Об утверждении порядка, видов и объема медицинской помощи населению при чрезвычайных ситуациях, введении режима чрезвычайного положения- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2300033217>

37. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК. - О здоровье народа и системе здравоохранения-  
<https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2000000360>

38. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 апреля 2015 года № 387.- Об утверждении Правил создания, содержания, материально-технического обеспечения, подготовки и привлечения формирований гражданской защиты- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011243>

39. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 апреля 2015 года № 387.- Об утверждении Правил создания, содержания, материально-технического обеспечения, подготовки и привлечения формирований гражданской защиты- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011243>

40. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 апреля 2015 года № 387.- Об утверждении Правил создания, содержания, материально-технического обеспечения, подготовки и привлечения формирований гражданской защиты- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011243>

41. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 апреля 2015 года № 387.- Об утверждении Правил создания, содержания, материально-технического обеспечения, подготовки и привлечения формирований гражданской защиты- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011243>

42. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-225/2020-Об утверждении правил оказания скорой медицинской помощи, в том числе с привлечением медицинской авиации-  
<https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021713>

43. ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ- Учебное пособие для врачей. Сер. Библиотека Всероссийской службы медицины катастроф/ ГОНЧАРОВ С.Ф., БЫСТРОВ М.В., БОБИЙ Б.В.-  
<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28953679>



44. Организация работы стационарного отделения скорой медицинской помощи: методические рекомендации- <https://dokumen.pub/2nbsped-9785970446737.html>

45. Корпаративный портал ТПУ- <https://portal.tpu.ru/SHARED/a/AVLEONOVA/TrainingWork/Tab7/Scale.pdf>

46. Ильяш В.В. ВГУ, кафедра экологической геологии Экологическая геодинамика Лекция 4 Сейсмические явления, землетрясения и экологические последствия- <http://www.geol.vsu.ru/ecology/ForStudents/3Graduate/Ecogeodynamics/Lecture04.pdf>

47. Закон Республики Казахстан от 13 июля 1999 года № 416-І «О противодействии терроризму»).- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z990000416>

48. Статья- Медицинское обеспечение ГО и ЧС- Радиобиологические последствия радиационных аварий. [https://xn-----3veaabcahvp3aypd2a3deubak3alvuzd5n8bzl.xn--p1ai/publ/medicinskaja\\_sluzhba\\_go\\_i\\_chs/radiobiologicheskie\\_posledstviya\\_radiacionnykh\\_avarij/5-1-0-650](https://xn-----3veaabcahvp3aypd2a3deubak3alvuzd5n8bzl.xn--p1ai/publ/medicinskaja_sluzhba_go_i_chs/radiobiologicheskie_posledstviya_radiacionnykh_avarij/5-1-0-650)

49. Об утверждении технического регламента "Требования к безопасности токсичных и высокотоксичных веществ" Постановление Правительства Республики Казахстан от 19 ноября 2010 года № 1219.- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1000001219>

50. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических мероприятий по предупреждению инфекционных заболеваний (чума, холера)" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 17 ноября 2021 года № ҚР ДСМ-116. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 ноября 2021 года № 25254- <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100025254>