федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Оренбургский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ**

**ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Безопасность жизнедеятельности

по специальности

34.03.01 Сестринское дело

**Тема №2**

**Чрезвычайные ситуации. Общая характеристика и медико-санитарные последствия**

Является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования по специальности 34.03.01 Сестринское дело, утвержденной ученым советом ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России

Протокол № 11 от 22.06.2018

Оренбург

**Контрольные вопросы:**

1. Основные понятия и классификация ЧС.

2. Фазы (стадии) развития и поражающие факторы при ЧС.

3. Медико-санитарные последствия ЧС.

Индустриализация современного общества, усложнение тех­нологических процессов производства неизбежно ведут к появ­лению негативных явлений, связанных с возникновением чрез­вычайных ситуаций. Продолжают наносить огромный ущерб, опасные природные явления и стихийные бедствия метеороло­гического, гидрологического и геофизического происхождения. Разрушение зданий, сооружений, промышленных объектов, ги­бель людей и материальных ценностей имеют место не только во время войны, но и в мирное время в результате стихийных бед­ствий, производственных аварий и катастроф.

В настоящее время на территории Российской Федерации ежегодно возникает примерно 1,5 тыс. крупных чрезвычайных ситуаций. В них страдает более 10 тыс. человек, из которых бо­лее 1 тыс. погибает. И это без учета самых массовых дорожно-транспортных происшествий, уносящих ежегодно 30 и более тысяч жизней россиян.

В связи с этим важное социальное и экономическое значение имеет работа, направленная на осуществление мероприятий по прогнозированию и предупреждению чрезвычайных ситуаций. Знание руководителями объектов экономики и здравоохранения, всем населением основных характеристик стихийных бедствий, аварий, катастроф, современных средств нападения и их пора­жающих факторов, умение организовать защиту людей, продо­вольствия, водоисточников и техники считается важнейшим и необходимым условием деятельности каждого из них в совре­менных условиях, гарантией высокой готовности объекта народ­ного хозяйства и объекта здравоохранения к действиям в экстре­мальной ситуации.

**2.1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

Под чрезвычайной ситуацией (ЧС) следует понимать обста­новку, сложившуюся на определенной территории или аквато­рии в результате какого-либо опасного явления.

Решение о признании ситуации чрезвычайной принимают руководители органов управления или организаций в том слу­чае, если имеются или могут возникнуть человеческие жертвы, если нанесен ущерб здоровью людей или окружающей природ­ной среде, выявлены значительные материальные потери и на­рушены благоприятные условия жизнедеятельности людей.

Таким образом, чрезвычайная ситуация — это обстановка на определенной территории или акватории, сложившаяся в резуль­тате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихий­ного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нару­шение условий жизнедеятельности людей.

Опасное природное явление, авария или опасное техноген­ное происшествие, широко распространенная инфекционная болезнь людей, сельскохозяйственных животных и растений, а также применение современных средств поражения, в резуль­тате чего произошла или может возникнуть ЧС, принято назы­вать ее **источником.**

Знание характеристик возможных источников ЧС имеет боль­шое практическое значение, так как позволяет предвидеть веро­ятные последствия опасного явления и своевременно принимать эффективные меры по их предупреждению и ликвидации.

Территорию, на которой сложилась ЧС, называют зоной ЧС. Границы зоны определяет руководитель работ по ликвидации ЧС по согласованию с исполнительными органами государствен­ной власти и органами местного самоуправления, на территори­ях которых она сложилась.

Для предупреждения ЧС проводится комплекс заблаговремен­ных мероприятий, направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения ЧС, а также сохранение здо­ровья людей, снижение размеров ущерба окружающей среде, материальных потерь в случае их возникновения.

При возникновении ЧС проводится ее ликвидация, включаю­щая аварийно-спасательные и другие неотложные работы, на­правленные на спасение жизни и сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей природной среде и ма­териальных потерь, а также на локализацию зон ЧС, прекраще­ние действия характерных для них опасных факторов.

Как правило, ЧС считают закончившейся, когда прекращает­ся воздействие опасных факторов, оказана медицинская помощь всем пораженным, ликвидирована непосредственная угроза для жизни и здоровья людей, восстановлены основные системы жиз­необеспечения и начинается этап восстановительных работ.

Классификация чрезвычайных ситуаций. В целях упорядоче­ния деятельности по предупреждению и ликвидации послед­ствий чрезвычайной ситуации необходимо правильно оценивать как вероятную, так реально складывающуюся обстановку. Оцен­ка осуществляется по определенным признакам, которые лежат в основе классификации чрезвычайной ситуации. Наиболее ча­сто их классифицируют по источнику, то есть по причине сло­жившейся обстановки. Тем не менее, имеется необходимость классификации по преднамеренности, масштабам распростра­нения, темпу развития и другим признакам.

В некоторых случаях различают преднамеренные и непредна­меренные чрезвычайные ситуации. Например, преднамеренные ситуации возникают вследствие эскалации социально-полити­ческих конфликтов, а непреднамеренные — в результате небла­гоприятных природных, техногенных и/или биолого-социальных явлений. При этом нужно учитывать, что непреднамеренность может быть относительной, а непринятие надлежащих мер пре­дупреждения следует оценивать как умышленное создание чрез­вычайной ситуации.

В свою очередь, непринятие мер предупреждения чрезвычай­ной ситуации является вынужденным из-за сложившихся поли­тических, экономических и других условий. Поэтому люди продолжают жить в сейсмоопасных районах и на склонах вулканов, восстанавливают несовершенную инфраструктуру населенных пунктов после цунами и «привычных» метеорологических бед­ствий, создают искусственную среду обитания, заведомо под­вергая себя и своих потомков будущим катастрофам.

Наиболее часто чрезвычайные ситуации классифицируют по трем основным характеристикам — масштабу распространения, темпу развития и природе происхождения.

В основе классификации ЧС по масштабу распространения ле­жат величина территории, на которой распространяется ЧС, число пострадавших и размер ущерба. По масштабу чрезвычай­ные ситуации могут быть классифицированы на (Постановле­ние Правительства РФ от 21 мая 2007 г. № 304 «О классифика­ции чрезвычайных ситуаций природного и техногенного харак­тера») ситуации:

* локального характера, в результате нее территория, на ко­торой сложилась чрезвычайная ситуация и нарушены условия жизнедеятельности людей (далее — зона чрезвычайной ситуа­ции), не выходит за пределы территории объекта, при этом ко­личество людей, погибших или получивших ущерб здоровью (далее — количество пострадавших), составляет не более 10 че­ловек, либо размер ущерба окружающей природной среде и ма­териальных потерь (далее — размер материального ущерба) со­ставляет не более 100 тыс. рублей;
* муниципального характера, в результате которой зона чрез­вычайной ситуации не выходит за пределы территории одного населенного пункта или внутригородской территории города фе­дерального значения, при этом количество пострадавших состав­ляет не более 50 человек, либо размер материального ущерба составляет не более 5 млн. рублей, а также данная чрезвычайная ситуация не может быть отнесена к чрезвычайной ситуации ло­кального характера;
* межмуниципального характера, в результате которой зона чрезвычайной ситуации затрагивает территорию двух и болёе на­селенных пунктов, внутригородские территории города федераль­ного значения или межселенную территорию, при этом количе­ство пострадавших составляет не более 50 человек, либо размер материального ущерба составляет не более 5 млн . рублей;
* регионального характера, в результате которой зона чрез­вычайной ситуации не выходит за пределы территории одного субъекта Российской Федерации, при этом количество постра­давших составляет свыше 50 человек, но не более 500 человек, либо размер материального ущерба составляет свыше 5 млн. руб­лей, но не более 500 млн.рублей;
* межрегионального характера, в результате которой зона чрезвычайной ситуации затрагивает территорию двух и более субъектов Российской Федерации, при этом количество постра­давших составляет свыше 50 человек, но не более 500 человек, либо размер материального ущерба составляет свыше 5 млн. руб­лей, но не более 500 млн. рублей;
* федерального характера, в результате которой количество пострадавших составляет свыше 500 человек, либо размер мате­риального ущерба составляет свыше 500 млн. рублей.

По темпу развития различают внезапные, стремительные, уме­ренные и медленные чрезвычайные ситуации. Наиболее ярким при­мером внезапности служит чрезвычайная ситуация, возникающая вследствие сильного землетрясения. Как правило, стреми­тельно развивается чрезвычайная ситуация при авариях на атом­ных электростанциях.

Медленно формируется чрезвычайная ситуация при эколо­гических кризисах. Например, чрезвычайная ситуация в регио­не бывшего Аральского моря формировалась в течение десятков лет и продолжает усугубляться. В результате многолетнего забо­ра воды из основных питающих рек Амударьи и Сырдарьи чет­вертое в мире по величине рыбное озеро-море с ранее пышной береговой растительностью превратилось в бесплодную соляную пустыню с мелкими очень солеными озерами. Пыльные бури разносят соли и ядохимикаты из высохших донных отложений на сотни километров, создавая невыносимые условия для жизни людей, животных и растений.

Классификация чрезвычайных ситуаций по природе происхож­дения. В России применяется базовая классификация ЧС, пост­роенная по типам и видам чрезвычайных событий, инициирую­щих чрезвычайные ситуации. При этом применяется следую­щая нумерация и терминология.

1.Чрезвычайные ситуации техногенного характера.

1. Транспортные аварии (катастрофы):

* товарных поездов;
* пассажирских поездов;
* речных и морских грузовых судов;
* на магистральных трубопроводах и др.

1. Пожары, взрывы, угроза взрывов:

* пожары (взрывы) в зданиях, на коммуникациях и техно­логическом оборудовании промышленных объектов;
* пожары (взрывы) на транспорте;
* пожары (взрывы) в зданиях и сооружениях жилого, соци­ально-бытового, культурного значения и др.

1. Аварии с выбросом (угрозой выброса) химически опасных веществ (АХОВ):

* аварии с выбросом (угрозой выброса) АХОВ при их произ­водстве, переработке или хранении (захоронении);
* утрата источников АХОВ;
* аварии с химическими боеприпасами и др.

1. Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных ве­ществ:

* аварии на атомных станциях;
* аварии транспортных средств и космических аппаратов с ядерными установками;
* аварии с ядерными боеприпасами в местах их хранения, эксплуатации или установки;
* утрата радиоактивных источников и др.

1. Аварии с выбросом (угрозой выброса) биологически опас­ных веществ:

* аварии с выбросом (угрозой выброса) биологически опас­ных веществ на предприятиях и в научно-исследовательских орга­низациях;
* утрата биологически опасных веществ и др.

1. Внезапное обрушение зданий, сооружений:

* обрушение элементов транспортных коммуникации;
* обрушение производственных зданий и сооружений;
* обрушение зданий и сооружений жилого, социально-бытового и культурного значения.

1. Аварии на электроэнергетических системах:

* аварии на автономных электростанциях с долговременным перерывом электроснабжения всех потребителей;
* выход из строя транспортных электроконтактных сетей и др.

1. Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения:

* аварии в канализационных системах с массовым выбро­сом загрязняющих веществ;
* аварии на тепловых сетях в холодное время года;
* аварии в системах снабжения населения питьевой водой;
* аварии на коммунальных газопроводах.

1. Аварии на очистных сооружениях:

* аварии на очистных сооружениях сточных вод промыш­ленных предприятий с массовым выбросом загрязняющих ве­ществ;
* аварии на очистных сооружениях промышленных газов с массовым выбросом загрязняющих веществ.

1. Гидродинамические аварии:

* прорывы плотин (дамб, шлюзов и др.) с образованием волн прорыва и катастрофическим затоплением;
* прорывы плотин с образованием прорывного паводка и др.

2. Чрезвычайные ситуации природного характера.

1. Геофизические опасные явления:

* землетрясения;
* извержения вулканов.

1. Геологические опасные явления (экзогенные геологиче­ские явления):

* оползни;
* сели;
* пыльные бури;
* обвалы, осыпи, курумы, эрозия, склоновый смыв и др.

1. Метеорологические и агрометеорологические опасные явления:

* бури (9-11 баллов), ураганы (12-15 баллов), смерчи, тор­надо, шквалы, вертикальные вихри;
* крупный град, сильный дождь (ливень), сильный туман;
* сильный снегопад, сильный гололед, сильный мороз, силь­ная метель, заморозки;
* сильная жара, засуха, суховей.

1. Морские гидрологические опасные явления:

* тропические циклоны (тайфуны), цунами, сильное вол­нение (5 и более баллов), сильное колебание уровня моря;
* ранний ледяной покров, напор льдов, интенсивный дрейф льдов, непроходимый лед;
* отрыв прибрежных льдов и др.

1. Гидрологические опасные явления:

* высокие уровни вод (наводнения), половодья;
* заторы и зажоры, низкие уровни вод и др.

1. Гидрогеологические опасные явления:

* низкие уровни грунтовых вод;
* высокие уровни грунтовых вод.

1. Природные пожары:

* лесные пожары;
* пожары степных и хлебных массивов;
* торфяные пожары, подземные пожары горючих ископаемых.

1. Инфекционные заболевания людей:

* единичные случаи экзотических и особо опасных инфек­ционных заболеваний;
* групповые случаи особо опасных инфекционных заболе­ваний и др.

1. Инфекционная заболеваемость сельскохозяйственных жи­вотных:

* единичные случаи экзотических и особо опасных инфекционных заболеваний;
* инфекционные заболевания не выявленной этиологии и др.

1. Поражения сельскохозяйственных растений болезнями и вредителями:

* массовое распространение вредителей растений;
* болезни не выявленной этиологии и др.

3. Чрезвычайные ситуации экологического характера.

3.1. Чрезвычайные ситуации, связанные с изменением состоя­ния суши (почвы, недр, ландшафта):

* катастрофические просадки, оползни, обвалы земной поверхности из-за выработки недр при добыче полезных ископаемых и другой деятельности человека;
* наличие тяжелых металлов (в том числе радионуклидов) и других вредных веществ в почве (грунте) сверх предельно допустимых концентраций;
* интенсивная деградация почв, опустынивание на обшир­ных территориях из-за эрозии, засоления, заболачивания почв и др.;
* кризисные ситуации, связанные с истощением не возоб­новляемых природных ископаемых;
* критические ситуации, вызванные переполнением храни­лищ (свалок) промышленными и бытовыми отходами, загряз­нением ими окружающей среды.

1. Чрезвычайные ситуации, связанные с изменением состава и свойств атмосферы (воздушной среды):

* резкие изменения погоды или климата в результате антропогенной деятельности;
* превышение предельно допустимых концентраций вред­ных примесей в атмосфере;
* температурные инверсии над городами;
* «кислородный» голод в городах;
* значительное превышение предельно допустимого уров­ня городского шума;
* образование обширной зоны кислотных осадков;
* разрушение озонового слоя атмосферы;
* значительные изменения прозрачности атмосферы.

1. Чрезвычайные ситуации, связанные с изменением состоя­ния гидросферы (водной среды):

* недостаток питьевой воды вследствие истощения водных источников или их загрязнения;
* истощение водных ресурсов, необходимых для организа­ции хозяйственно-бытового водоснабжения и обеспечения технологических процессов;
* нарушение хозяйственной деятельности и экологическо­го равновесия вследствие загрязнения зон внутренних морей и мирового океана.

Приведенная классификация ЧС по природе происхождения наиболее полно и точно отображает всю гамму происходящих неблагоприятных явлений и процессов. Вместе с тем, имеют право на существование и другие классификации, удобные для отдельных специалистов в области предупреждения и ликвида­ции последствий чрезвычайных ситуаций.

**2.2. ФАЗЫ (СТАДИИ) РАЗВИТИЯ И ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

Независимо от классификационной принадлежности в развитии чрезвычайных ситуаций выделяют четыре фазы (стадии).

1. Фаза накопления отклонений объекта от нормального про­текания процесса. Фаза относительно длительная по времени, что дает возможность принять меры для изменения или оста­новки производственного процесса и существенно снижает ве­роятность аварии и последующей ЧС. Иными словами, это возникновение условий или предпосылок для чрезвычайной ситуации (усиление природной активности, накопление де­формаций, дефектов и т.п.), которые могут длиться сутки, ме­сяцы, иногда — годы и десятилетия. Установить момент нача­ла стадии зарождения трудно. При этом возможно использова­ние статистики конструкторских отказов и сбоев, анализируют­ся данные сейсмических наблюдений, метеорологические оценки и т.п.

На первой стадии развития чрезвычайной ситуации складываются условия предпосылки будущей техногенной катастрофы: накапливаются многочисленные технические неисправности; наблюдаются сбои в работе оборудования; персонал, обслужи­вающий его, допускает ошибки; происходят не выходящие за пределы объекта некатастрофические (локальные) аварии, т.е. нарастает технический риск. Продолжительность этой стадии оценить трудно. Для «взрывных» чрезвычайных ситуаций (ава­рии в Бхопале и Чернобыле) эти стадии могут измеряться сутка­ми или даже месяцами. У «плавных» техногенных катастроф (на­пример, экстремальная ситуация в районе канала Лав в США) продолжительность указанной стадии измеряется годами или десятилетиями.

Справочно. В 1984 году на химическом заводе в г. Бхопале (Ин­дия), принадлежавшем компании «Юнион Карбайд» (США) и производящем пестициды, произошла авария с выбросом метилизоцианата (МИЦ). Авария привела к огромным потерям. По неуточненным данным погибло более 2 тысячи человек и пострадало более 200 тысяч человек. Это самая крупная ката­строфа за все время развития химической промышленности.

В 1986 году произошло разрушение четвертого энергоблока Чернобыльской атомной электростанции, расположенной на территории Украинской ССР (ныне — Украина). Разрушение носило взрывной характер, реактор был полностью разрушен, и в ок­ружающую среду было выброшено большое количество радиоактивных веществ.

В 1978 году в районе канала Лав (г. Ниагара-Фоле, США) также создалась ЧС. С 1942 по 1953 гг. филиал известной нефтехимической корпорации «Оксидентал Петролеум» производил за­хоронение опасных отходов, содержащих диоксин и еще при­мерно 200 ядовитых веществ. Спустя четверть века они просочи­лись на поверхность, попали в водопроводную сеть и создали серьезную угрозу здоровью и жизни населения.

II. Фаза инициирования событий. Фаза скоротечна и характеризуется отсутствием времени для принятия эффективных дей­ствий для предотвращения ЧС. На стадии инициирования ЧС возникают технологические нарушения, связанные с выходом параметров процесса (давления, температуры, концентрации, скорости реакции, расхода вещества и т.д.) за критические значения. Происходят спонтанные реакции, разгерметизация трубопроводов, резервуаров, возможен отказ прокладок, коррозионное повреждение стенок. Возможно нарушение работы обо­рудования (насосов, клапанов, измерительных приборов, датчиков, блокировок). Обнаруживается неисправность систем обеспечения (электрической, водоснабжения, охлаждения, теплообмена, вентиляции и т.п.). Нельзя исключать внешние события, к числу которых следует отнести экстремальные погодные условия, стихийные бедствия, акты вандализма, диверсии и т.п. Для случая аварии на производстве в этот период предприя­тие или его часть переходят в нестабильное состояние, когда по­является фактор неустойчивости: этот период можно назвать «аварийной ситуацией» — авария еще не произошла, но ее пред­посылки налицо. Наиболее существенным является человеческий фактор, поскольку более 60% аварий происходит из-за оши­бок при проектировании, в процессе строительства и эксплуата­ции, при техническом обслуживании.

Опасные природные явления являются инициирующими событиями для природных (стихийные бедствия) и природно- техногенных ЧС.

Справочно. Стихийное бедствие — это результат взаимодействия опасного природного явления с техносферой, трудно или вовсе не предсказуемый, сопровождающийся многочисленны­ми человеческими жертвами, значительным материальным ущербом и другими тяжелыми последствиями.

1. Фаза кульминации. Фаза кульминации — непосредствен­ное развитие и протекания процесса ЧС. В это время происхо­дит непосредственное воздействие поражающих факторов на людей, объекты и природную среду. На стадии кульминации высвобождаются большие количества энергии и массы, причем даже небольшое инициирующее событие может привести в действие цепной механизм аварий с многократным увеличением мощности и масштабов («эффект домино»). На этой стадии очень важно предсказать сценарий развития аварии, что позволит принять действенные меры защиты, избежать человеческих жертв или уменьшить их число, а также сократить наносимый ущерб. Как результат ЧС образуются те или иные факторы, способные в момент возникновения или впоследствии оказать вредное или губительное воздействие на человека, животных и растительный мир, а также объекты народного хозяйства.
2. Фаза затухания. Затухание — локализация чрезвычайной ситуации и ликвидация ее прямых и косвенных последствий. Продолжительность данной стадии различна, возможны дни, месяцы, годы и десятилетия.

Специалисты в области предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций делят IV фазу (затухания) на два периода.

1. Период действия остаточных факторов поражения, в течение которого возможно распространение поражающих факторов за пределы объекта поражения.

2. Период ликвидации последствий чрезвычайной ситуации, которая может быть начата в ходе протекания фазы кульмина­ции (III фазы).

В качестве примера алгоритма развития чрезвычайных ситуаций предлагается следующая последовательность событий:

* наступление пожароопасного периода в лесу можно оце­нить как стадию зарождения чрезвычайной ситуации;
* оставленный не затушенным костер в лесу вызвал стадию инициирования чрезвычайной ситуации;
* лесной пожар — это стадия кульминации чрезвычайной ситуации;
* стадия затухания начинается с момента взятия под конт­роль пожара, т.е. его локализации (ограничения). Окон­чание стадии затухания связано с тушением пожара и даль­нейшими работами по рекультивации земель и восстанов­лению лесных посадок.

В процессе ликвидации медико-санитарных последствий чрез­вычайных ситуаций (по критериям нуждаемости пораженных в различных видах медицинской помощи и условий проведения лечебно-эвакуационных мероприятий) выделяются несколько фаз (стадий):

* фаза изоляции, длящаяся с момента возникновения ката­строфы до начала организованного проведения аварийно- спасательных работ;
* фаза спасения, продолжающаяся от начала аварийно-спасательных работ до завершения эвакуации пораженных (больных) за пределы очага поражения. Этот период мо­жет продолжаться от нескольких часов до 5-6 суток.

По прибытии спасательных бригад производится раз­ведка и определяются основные направления сосредото­чения усилий по организации различных видов медицин­ской помощи в очаге ЧС;

* фаза восстановительного лечения (лечения и реабилита­ции). Этот период включает в себя осуществление меди­цинской помощи пострадавшим в профильных и много­профильных медицинских организациях до окончатель­ного исхода(выздоровления).

Поражающие факторы при чрезвычайных ситуациях. При ана­лизе поражающих свойств различных видов оружия и последствий ЧС техногенного и природного происхождения установ­лено, что их поражающее воздействие на человека и различные объекты окружающей среды обусловлено различными формами энергии — физической, химической, биологической.

Поражающее воздействие — это такое влияние оружия, различных явлений и процессов, возникающих при техногенных и природных катастрофах, которое вызывает нарушение здоровья, создает угрозу жизни человека или затрудняет нормальное функционирование технических средств, объектов экономики и окружающей среды.

Поражающие факторы чрезвычайной ситуации — явления ме­ханического, термического, радиационного, химического, биологического, психоэмоционального и иного характера, являющиеся источником чрезвычайной ситуации и приводящие к поражению людей, сельскохозяйственных животных, объектов народного хозяйства, а также окружающей среды.

Механические (динамические) факторы проявляются в результате непосредственного действия избыточного давления по фрон­ту ударной волны, отбрасывания человека скоростным напором и ударов о внешние предметы. Действия вторичных снарядов (конструкций зданий и сооружений, камней, осколков, стекол и др.) приводят к возникновению различных ранений и закрытых травм.

Термические факторы — в результате воздействия высоких тем­ператур (светового излучения, пожаров, высокой температуры окружающего воздуха и др.) возникают термические ожоги, об­щее перегревание организма; при низких температурах возмож­ны общее переохлаждение организма и отморожения.

Радиационные факторы — при авариях на радиационно-опасных объектах, при применении ядерного оружия, в результате воздействия ионизирующих излучений на организм могут развиться лучевая болезнь (острая и хроническая) и лучевые ожоги кожи. При попадании радиоактивных веществ в организм через дыхательные пути и желудочно-кишечный тракт — поражения внутренних органов.

Химические факторы — аварийные химически опасные веще­ства (АХОВ), боевые отравляющие вещества, промышленные и другие яды, воздействуя на людей при химических авариях, применении химического оружия, вызывают разнообразные (по характеру и тяжести) поражения.

Биологические (бактериологические) факторы — токсины, бактерии и другие биологические (бактериологические) агенты, вы­брос и распространение которых возможны при авариях на биологически опасных объектах. В военных условиях при примене­нии противником они могут привести к массовым инфекцион­ным заболеваниям (эпидемии) или к массовым отравлениям.

Психоэмоциональное воздействие поражающих факторов на людей, находящихся в экстремальных условиях, может проявляться снижением работоспособности, нарушением их психической деятельности, а в отдельных случаях — более серьезными функциональными, психическими расстройствами и соматиче­скими нарушениями.

По механизму своего воздействия поражающие факторы чрезвычайной ситуации могут являться первичными или вторичными, а также носить комбинированный характер.

Так, в результате воздействия ударной волны (первичный поражающий фактор) разрушаются объекты, возникают пожары, за­топления, которые будут являться вторичными поражающими факторами. В отдельных ЧС возможно одновременное воздействие нескольких поражающих факторов в виде ударной волны, светового излучения, воздействия ионизирующего излучения. В таких случаях поражения людей и повреждения объектов на­родного хозяйства будут носить комбинированный характер.

**2.3. МЕДИКО-САНИТАРНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

Последствия опасных явлений, способных создать чрезвычай­ную ситуацию, обычно распределяют на пять групп: человеческие жертвы, ущерб здоровью людей, ущерб, окружающей природной сре­де, материальные потери и нарушение условий жизнедеятельно­сти людей.

Количественные и качественные характеристики последствий в каждом конкретном случае зависят от наличия тех или иных опасных и вредных факторов окружающей среды, мощности и продолжительности действия их источников, а также от защи­щенности людей и среды обитания от неблагоприятного воз­действия.

Медико-санитарные последствия чрезвычайной ситуации. Данные последствия чрезвычайных ситуаций относятся к груп­пам последствий опасных явлений — «ущерб здоровью людей» и «нарушение условий жизнедеятельности людей».

Медико-санитарные последствия чрезвычайной ситуации — это комплексная характеристика ЧС, определяющая содержание, объем и организацию медико-санитарного обеспечения, кото­рая включает:

* величину и характер возникших санитарных потерь;
* нуждаемость пораженных в различных видах медицин­ской помощи;
* условия проведения лечебно-эвакуационных мероприятий в зоне ЧС;
* санитарно-гигиеническую и санитарно-эпидемиологиче­скую обстановку, сложившуюся в результате ЧС;
* выход из строя или нарушение деятельности медицин­ских организаций лечебно-профилактического, санитар­но-гигиенического, противоэпидемического типов и фар­мацевтических организаций по снабжению медицинским имуществом;
* нарушение жизнеобеспечения населения в зоне ЧС и при­легающих к ней районах и др.

Пораженный в чрезвычайной ситуации (при оценке послед­ствий ЧС применяется также понятие «пострадавшие») — это человек, у которого в результате непосредственного или опосре­дованного воздействия на него поражающих факторов источни­ка ЧС возникли нарушения здоровья.

Общие людские потери, возникшие в ЧС, подразделяются на безвозвратные и санитарные потери.

Безвозвратные потери — люди, погибшие в момент возник­новения ЧС, умершие до поступления на первый этап медицин­ской эвакуации (в медицинскую организацию) и пропавшие без вести.

Санитарные потери — пораженные (оставшиеся в живых) и заболевшие при возникновении ЧС или в результате ЧС, поте­рявшие работоспособность не менее чем на одни сутки и обра­тившиеся за медицинской помощью на этап медицинской эва­куации.

Структура санитарных потерь — это распределение поражен­ных (больных): по степени тяжести поражений (заболеваний) — крайне тяжелые, тяжелые, средней степени тяжести, легкие; по характеру и локализации поражений (видам заболеваний).

Величина и структура потерь в ЧС колеблются в широком ди­апазоне и зависят от многочисленных факторов, и прежде всего от характера, масштаба и интенсивности ЧС, численности насе­ления, оказавшегося в зоне ЧС, плотности и характера его раз­мещения, своевременности оповещения и обеспеченности сред­ствами защиты, готовности населения к действиям при угрозе ЧС, уровня подготовки к ликвидации последствий ЧС и др.

Последствия ЧС приобретают трагический характер в связи с выходом из строя медицинских организаций стационарного и амбулаторно-поликлинического типа, что значительно ослож­няет условия оказания медицинской помощи и лечение пора­женных.

В зонах (районах) ЧС обычно значительно ухудшается сани­тарно-гигиеническое и санитарно-эпидемическое состояние, возникает реальная угроза возникновения и роста инфекцион­ной патологии.

В чрезвычайной ситуации любого происхождения система здравоохранения подвержена двойному неблагоприятному воз­действию.

Во-первых, на медицинские организации, их работников, зда­ния и имущество, как и на другие объекты инфраструктуры насе­ленных пунктов, воздействуют факторы опасных явлений.

Во-вторых, необходимость медицинского обеспечения насе­ления и спасателей в условиях чрезвычайной ситуации требует высокого напряжения сил медицинских работников и большого расхода лекарственных и других материальных средств.

Наиболее неблагоприятными последствиями опасных явле­ний считаются гибель медицинских работников, их травмы и заболевания, снижение уровня показателей физического и пси­хического здоровья. В связи с этим маловероятно полноценное участие в ликвидации чрезвычайной ситуации работников ме­стных медицинских организаций, подвергшихся воздействию опасных факторов.

Сохранившиеся помещения, медицинскую технику, лекар­ственные средства и иное имущество стационарных и амбула­торных медицинских организаций, а также запасы лекарствен­ных и других материальных средств подлежат обязательному ис­пользованию при оказании медицинской помощи и проведе­нии медицинской эвакуации. Вместе с тем, при организации медицинского обеспечения населения и спасателей в зоне чрез­вычайной ситуации следует рассчитывать в основном на осна­щение прибывающих медицинских формирований.

С целью определения влияния поражающих факторов источни­ков ЧС на жизнедеятельность населения, работу медицинских организаций и действия сил и средств ликвидации ЧС, для обо­снования и принятие мер защиты, осуществляется выявление и оценка медицинской обстановки, складывающейся при ЧС.

Под выявлением медицинской обстановки понимается сбор и обработка исходных данных о ЧС, определение размеров зон ЧС и нанесение их на карту района или план действий по преду­преждению и ликвидации последствий ЧС природного или тех­ногенного характера.

Под оценкой медицинской обстановки понимается решение ос­новных задач по определению влияния поражающих факторов источников ЧС на работу организаций, жизнедеятельность на­селения и действия сил при ликвидации ЧС.

Оценка медицинской обстановки в зоне чрезвычайной си­туации осуществляется по следующим критериям (показа­телям):

* количество пострадавших и их нуждаемости в медицин­ской помощи, эвакуации и госпитализации;
* характер, сложность и тяжесть телесных повреждений, от­равлений, облучений и психических расстройств;
* состояние местных медицинских организаций и возмож­ность привлечения к медицинскому обеспечению населе­ния и спасателей медицинских организаций и формиро­ваний из благополучных районов;
* количество и уровень подготовки медицинских работни­ков к работе в экстремальных условиях;
* транспортная доступность медицинских организаций и резервов медицинского имущества и лекарственных средств;
* санитарно-эпидемическая обстановка в зоне чрезвычай­ной ситуации и на путях медицинской эвакуации;
* вероятность воздействия на медицинских работников и пациентов опасных и вредных факторов окружающей среды;
* климатические и метеорологические условия, время года и суток.

Крайне неблагоприятная, то есть чрезвычайная, медицин­ская обстановка складывается при совокупности следующих об­стоятельств:

* внезапное и одномоментное появление большого коли­чества пострадавших, нуждающихся в оказании медицин­ской помощи, эвакуации и госпитализации;
* комбинации сложных и тяжелых телесных повреждений;
* нарушения психики у пострадавших, спасателей и меди­цинских работников;
* дезорганизация управления здравоохранением, разруше­ние медицинских зданий, людские и материальные поте­ри в медицинских организациях;
* отсутствие, нехватка и низкий уровень готовности прак­тических хирургов и других специалистов к работе в экст­ремальных ситуациях;
* труднодоступность медицинских организаций и резервов медицинского имущества и лекарственных средств вслед­ствие недостатка необходимых транспортных средств, не­летной погоды, разрушения дорог, отсутствие достаточ­ного количества регулировщиков и указателей на сохра­нившихся дорогах и т.д.;
* сложная санитарно-эпидемическая обстановка из-за вы­хода из строя систем энерго- и водоснабжения, канализа­ции, скопления и миграции больших масс людей, загряз­нения территории токсическими компонентами и других явлений;
* зависимость работы медицинских организаций от небла­гоприятных метеорологических условий, времени года и суток.

Если в городе, районе или области отсутствует достаточное количество подготовленных медицинских организаций, форми­рований и отдельных специалистов, а также необходимых резер­вов финансовых и материальных средств, то возникает чрезвы­чайная ситуация для их систем здравоохранения.

Чрезвычайная ситуация для здравоохранения — это обстанов­ка на определенной территории (акватории) или объекте, сло­жившаяся в результате аварии, катастрофы, опасного природно­го явления, стихийного или иного бедствия, эпидемии, эпизо­отии, эпифитотии, военных действий, характеризующаяся на­личием или возможностью появления значительного числа пораженных (больных), резким ухудшением условий жизнедея­тельности населения и требующая привлечения для медико-са­нитарного обеспечения сил и средств органов здравоохранения, находящихся за пределами объекта (зоны, района) ЧС, а также особой организации работы медицинских организаций и фор­мирований, участвующих в ликвидации медико-санитарных по­следствий ЧС.

Таким образом, чрезвычайная ситуация любого происхожде­ния представляет реальную угрозу безопасности государства. Человеческие жертвы, ущерб здоровью людей и окружающей природной среде, материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей, возникшие в результате природных, техногенных, биолого-социальных и социально-политических явлений, следует оценивать как предпосылки подрыва нацио­нальной экономики и политической стабильности.