

## **Стихийные бедствия, аварии и катастрофы. Классификация.**

- 1 Введение
- 2 Стихийные бедствия
- 3 Аварии и катастрофы

### **Введение**

Стихийные бедствия, аварии и катастрофы весьма частые явления в нашей стране. Каждый год в том или ином регионе происходят сильные разливы рек, прорывы дамб и плотин, землетрясения, бури и ураганы, лесные и торфяные пожары.

Каждому стихийному бедствию, аварии и катастрофе присущи свои особенности, характер поражения, объем и масштабы разрушений, величина бедствий и человеческих потерь. Каждая по-своему накладывает отпечаток на окружающую среду.

Знание причин возникновения и характера стихийных бедствий позволяет при заблаговременном принятии мер защиты, при разумном поведении населения в значительной степени снизить все виды потерь.

Одна из главных проблем, которая сегодня выходит на первый план, - правильное прогнозирование возникновения и развития стихийных бедствий, заблаговременное предупреждение как органов власти, так и населения о приближающейся опасности. Очень важны и крайне необходимы работы по всемерной локализации стихийного бедствия с целью сужения зоны разрушений, оказания своевременной помощи пострадавшим.

Там, где стихийным бедствиям, авариям и катастрофам противостоят высокая организованность, четкие и продуманные мероприятия федеральных и местных органов власти, подразделений и частей МЧС, специализированных сил и средств других министерств и ведомств в сочетании с умелыми действиями населения, происходит снижение людских потерь и материального ущерба, более эффективно осуществляются мероприятия по ликвидации их последствий.

Заблаговременная информация дает возможность провести предупредительные работы, привести в готовность силы и средства, разъяснить людям правила поведения.

Все население должно быть готово к действиям в экстремальных ситуациях, к участию в работах по ликвидации стихийных бедствий, аварий и катастроф, уметь владеть способами оказания первой медицинской помощи пострадавшим. Что же представляет собой стихийные бедствия, каковы их особенности, каковы правила поведения и действия людей в чрезвычайных ситуациях?

### **Стихийные бедствия**

Это опасные природные явления или процессы геофизического, гидрологического, атмосферного и другого происхождения таких масштабов, которые вызывают катастрофические ситуации, характеризующиеся внезапным нарушением жизнедеятельности населения, разрушением и уничтожением материальных ценностей, поражением и гибелью людей и животных.

Подлинным бичом человечества являются землетрясения, наводнения, массовые лесные и торфяные пожары, селевые потоки и оползни, бури, ураганы, смерчи, снежные заносы, обледенения. Они только за последние 20 лет унесли более 3 млн. человеческих жизней. Почти 1 млрд. жителей нашей планеты, по данным ООН, за этот период испытал последствия стихийных бедствий.

### **Землетрясения**

Это подземные удары (толчки) и колебания поверхности земли, вызванные естественными процессами, происходящими в земной коре.

Проекция центра очага землетрясения на поверхность земли называется эпицентром. Очаги землетрясения возникают на различных глубинах, большей частью в 20-30 км. от поверхности. По своей интенсивности (проявлению сил природы на поверхности) землетрясения подразделяют на 12 градаций - баллов.

Как правило, они охватывают обширные территории. Часто нарушаются целостность грунта, разрушаются здания и сооружения, выходят из строя водопровод, канализация, линии связи, электро - и газоснабжение, имеются человеческие жертвы. Это одно из наиболее страшных стихийных бедствий. По данным ЮНЕСКО, землетрясениям принадлежит первое место по причиняемому экономическому ущербу и числу человеческих жертв.

Когда землетрясение происходит под водой, возникают огромные волны - цунами. Порой их высота достигает 60 м. (16 этажный дом), вызывая огромные разрушения на суше.

Возникают землетрясения неожиданно, и хотя продолжительность главного толчка не превышает несколько секунд, его последствия бывают трагическими. Предупредить начало землетрясения точно пока невозможно. Прогноз оправдывается в 80 случаях и носит ориентировочный характер. А вот сибирские ученые предсказали землетрясение в Японии довольно точно. Они пришли к выводу, что страшное стихийное бедствие силой в 7 баллов может произойти в Японии в период с 10 по 12 января 1995 г. Как оказалось ученые ошиблись в сроках примерно на 5 дней, а в силе подземного толчка - всего на 0,2 балла.

Надо помнить: 1/5 часть территории России подвержена землетрясениям силой более 7 баллов. К чрезвычайно опасным зонам относятся Северный Кавказ, Якутия, Прибайкалье, Сахалин, Камчатка, Курильские острова.

Наибольший ущерб наносят каменным, кирпичным, железобетонным и земляным постройкам. Вот почему так страшны они для городов и других крупных населенных пунктов.

7 декабря 1988 г. землетрясение в Армении привело к необычайно большому числу жертв - из-за низкого качества построенных домов. Серьезным испытанием явилось происшедшее с 28 на 29 мая 1995 г. Северосахалинское землетрясение. Город Нефтегорск оказался полностью разрушен. Погибло до 70% населения.

**Как следует поступать при землетрясении?** Если первые толчки Вас застали дома (на первом этаже), надо немедленно взять детей и как можно скорее выбежать на улицу. В Вашем распоряжении не более 15 - 20 сек. Тем, кто оказался на втором и последующих этажах, встать в дверных и балконных проемах, распахнув двери и прижав к себе ребенка.

Или чтобы не пораниться кусками штукатурки, стекла, посуды, картин, светильников, спрячьтесь под стол, кровать, в платяной шкаф, закрыв лицо руками. Можно воспользоваться углами, образованными капитальными стенами, узкими коридорами внутри здания, встать возле опорных колон, т.к. эти места наиболее прочны. Здесь больше шансов остаться невредимым. Ни в коем случае не прыгать из окон и с балконов. Как только толчки прекратятся, немедленно выйти на улицу, подальше от здания, на свободную площадку.

Категорически запрещается пользоваться лифтом. В любой момент он может остановиться, и люди застрянут, а это опасно (Вспомните пожар в Останкинской телебашне в 2000г., когда в лифте погибли 2 человека). Если первые толчки застали Вас на улице, немедленно отойдите дальше от зданий, сооружений, заборов и столбов – они могут упасть и придавить Вас. Помните, после первого могут последовать повторные толчки. Будьте готовы к этому сами и предупредите тех, кто рядом. Этого можно ожидать через несколько часов, а иногда и суток.

Не приближайтесь к предприятиям, имеющим воспламеняющиеся, взрывчатые и аварийно химически опасные вещества. Не стойте на мостах. Не прикасайтесь к проводам – они могут оказаться под током.

В момент разрушения опасность представляют также разлетающиеся кирпичи, стекла, карнизы, украшения, дорожные знаки, столбы. Почти всегда землетрясения сопровождаются пожарами, вызванными утечкой газа или замыканием электрических проводов.

#### **Что делать, чтобы свести потери до минимума?**

**Во-первых**, заранее обдумать и знать свои правила поведения и поступки. Сохранять порядок, дисциплину и самообладание.

**Во-вторых**, не загромождать коридоры, проходы, лестничные клетки. В спальне над кроватями не должно быть полок и тяжелых картин.

**В-третьих**, каждый обязан незамедлительно принять участие в спасательных работах, но при этом помнить о мерах предосторожности, т.к. возможны смещения обломков.

#### **Наводнения**

Это временное затопление значительной части суши водой в результате действий сил природы. Происходят они по трем причинам. Во-первых, в результате обильных осадков или интенсивного таяния снега.

Во-вторых, из-за сильных нагонных ветров, которые наблюдаются на морских побережьях, например, Каспия и в устьях рек, впадающих в море (залив). Нагонный ветер задерживает воду в устье, в результате чего повышается ее уровень в реке. Наводнение такого рода характерны для Санкт-Петербурга, населенных пунктов низовья рек Волги и Урала.

В-третьих, подводные землетрясения. Возникают гигантские волны – цунами. Скорость их распространения достигает 400 – 800 км/час. Они с колоссальной силой обрушиваются на побережье, смывая все на своем пути. В России цунами наблюдаются в основном на побережье Камчатки и у Курильских островов.

#### **Возникла угроза наводнения. Что делать?**

При угрозе наводнения проводят предупредительные мероприятия, позволяющие снизить ущерб и создать условия для эффективных спасательных

работ. В первую очередь надо информировать население о возникновении угрозы, усилить наблюдение за уровнем воды, привести в готовность силы и средства. Проверяется состояние дамб, плотин, мостов, шлюзов, устраняются выявленные недостатки. Возводятся дополнительные насыпи, дамбы, роются водоотводные каналы, готовятся другие гидротехнические сооружения.

Надо помнить – времени мало и его надо использовать с максимальной пользой. Если угроза наводнения будет нарастать, то в предполагаемой зоне затопления работа предприятий, организаций, школ и дошкольных учреждений прекращается. Детей отправляют по домам или переводят в безопасные места. Продовольствие, ценные вещи, одежду, обувь переносят на верхние этажи зданий, на чердаки, а по мере подъема воды и на крыши. Скот перегоняют на возвышенные места. Может быть принято решение об эвакуации из опасной зоны, тогда в первую очередь вывозят детей, детские учреждения и больницы.

Наводнение стало фактом. Как проводить спасательные **работы и какие меры предосторожности соблюдать?**

Эвакуация – один из способов сохранения жизни людей. Для этого используются все имеющиеся плавсредства: боты, баржи, катера, лодки, плоты, машины – амфибии. Входить в лодку, катер следует по одному, ступая на середину настила. Во время движения запрещается меняться местами, садиться на борта, толкаться. После причаливания один из взрослых выходит на берег и держит лодку за борт до тех пор, пока все не окажутся на суше.

Когда плавсредства отсутствуют, надо воспользоваться тем, что имеется поблизости под рукой – бочками, бревнами, деревянными щитами и дверями, обломками заборов, автомобильными шинами и другими предметами, способными удерживать человека на воде. Отпускать в такое плаванье детей одних нельзя. Обязательно рядом должны быть взрослые.

Может быть и такое: Вода застала Вас в поле или в лесу. Как быть, что делать? Срочно выходить на возвышенные места, а в лесу забраться на прочные развесистые деревья. К тонущим подплывать лучше со спины. Приблизившись взять его за голову, плечи, руки, воротник, повернуть лицом вверх и плыть к берегу, работая свободной рукой и ногами.

При наличии лодки приближаться к терпящему бедствие следует против течения, при ветреной погоде – против ветра и потока воды. Вытаскивать человека из воды лучше всего со стороны кормы. Доставив его на берег, немедленно приступить к оказанию первой медицинской помощи.

### **Лесные пожары**

До 80% пожаров возникает из-за нарушения населением мер пожарной безопасности при обращении с огнем в местах труда и отдыха, а также в результате использования в лесу неисправной техники. Бывает, что лес загорается от молнии во время грозы.

По характеру пожары подразделяются на низовые, подземные и верховые. Чаще всего происходят низовые пожары – до 90% от общего количества. В этом случае огонь распространяется только по почвенному покрову, охватывая нижние части деревьев, траву и выступающие корни.

При верховом беглом пожаре, который начинается только при сильном ветре, огонь продвигается обычно по кронам деревьев «скачками». Ветер разносит искры, горящие ветки и хвою, которые создают новые очаги за несколько десятков, а то и сотни метров. Пламя движется со скоростью 15 – 20 км/час. В России наибольшее распространение это бедствие получило в Читинской, Иркутской, Свердловской, Калининградской, Ленинградской, Архангельской областях, Красноярском крае, республиках Саха и Хакасия. Потребовались огромные усилия пожарных, подразделений МЧС РФ и населения, чтобы остановить и ликвидировать огонь.

Районы, в которых свирепствуют лесные пожары, обычно объявляются «зоной бедствия».

### **Если возник пожар. Что делать?**

Захлестывание кромки пожара – самый простой и вместе с тем достаточно эффективный способ тушения слабых и средних пожаров. Для этого используются пучки ветвей длиной 1 – 2 м. или небольшие деревья, преимущественно лиственных пород. Группа из 3 – 5 человек за 40 – 50 мин. может погасить захлестыванием кромку пожара протяженностью до 1000 м. В тех случаях, когда захлестывание огня не дает должного эффекта, можно забрасывать кромку пожара рыхлым грунтом. Безусловно лучше, когда это делается с помощью техники. Для того чтобы огонь не распространялся дальше, на пути его движения устраивают земляные полосы и широкие канавы. Когда огонь доходит до такого препятствия, он останавливается: ему некуда больше распространяться. Не исключено, что огонь все больше и больше приближается к деревне или другому населенному пункту. Что предпринять? Главное – эвакуировать основную часть населения, особенно детей, женщин и стариков. Вывод или вывоз людей производится в направлении, перпендикулярном распространению огня. Двигаться следует не только по дорогам, а также вдоль речек и ручьев, а порой и по самой воде. Рот и нос желательно прикрыть мокрой ватно-марлевой повязкой, платком, полотенцем. Не забудьте взять собой документы, деньги и крайне необходимые вещи.

Помните, огонь безжалостен. Главное – предупредить возникновение пожара.

### **Ураганы, бури, смерчи**

Это чрезвычайно быстрое и сильное, нередко большой разрушительной силы и значительной продолжительности движение воздуха. Скорость урагана достигает 30 м/с и более. Он является одним из мощных сил стихии и по своему пагубному воздействию может сравниться с землетрясением. Ураганный ветер разрушает прочные и сносит легкие строения, опустошает поля, обрывает провода, валит столбы линий электропередачи и связи, ломает и выворачивает с корнями деревья, топит суда, повреждает транспортные магистрали.

**Бури** – разновидность ураганов и штормов. В России ураганы, бури и штормы чаще всего бывают в Приморском, Хабаровском краях, на Сахалине, Камчатке, Чукотке и Курильских островах. В ночь с 13 на 14 марта 1988 г. на Камчатке бушевал ураган. Скорость ветра в Петропавловске-Камчатском достигла 38 м/с. В тысячах квартир выбило стекла и двери, в сотнях домов сорвало крыши. Ветер валил деревья, гнул светофоры и опоры уличного освещения, словно с игрушками справлялся с газетными киосками и продовольственными ларьками. Хотя синоптики заранее передали местным властям и населению тревожный сигнал, мало

что было сделано. Чтобы предотвратить стихию в наибольшей готовности. Вышли из строя электро - и теплоснабжение. Город оказался без света, воды и тепла.

Замолчали телевидение и радиовещание. Нельзя было передать населению нужную информацию.

Сюда же, к ветрам огромной разрушительной силы, следует отнести и **смерчи** – восходящие вихри быстро вращающегося воздуха, имеющие вид темного столба диаметром от несколько десятков до сотен метров с вертикальной, иногда и загнутой осью вращения. Смерч как бы «свешивается» из облака к земле в виде гигантской воронки. Внутри его давление всегда пониженное, поэтому туда засасывает любые предметы.

Смерчи наблюдаются в Поволжье, Сибири, на Урале и средней полосе России. (в 1984 г. Ивановская, Ярославская и Костромская область.)

### **Надвигается ураган, буря, смерч. Что предпринять?**

Гидрометеослужба за несколько часов, как правило, подает штормовое предупреждение. Следует закрыть двери, чердачные помещения, слуховые окна. Стекла заклеить полосками бумаги или ткани. С балконов, лоджий, подоконников убрать вещи, которые при падении могут нанести травмы людям. Выключить газ. Подготовить аварийное освещение – фонари, свечи. Создать запас воды и продуктов на 2-3 суток. Положить на безопасное и видное место медикаменты и перевязочные материалы. Радиоприемники и телевизоры держать постоянно включенными: могут передать различные сообщения и распоряжения. Из легких построек людей перевести в прочные здания. Остерегайтесь ранения стеклами и другими разлетающимися предметами. Если Вы оказались на открытой местности, Лучше всего укрыться в канаве, яме, овраге, любой выемке: лечь на дно и плотно прижаться к земле.

## **Существует несколько классификаций катастроф.**

Все катастрофы можно разделить на естественные, искусственные и социальные.

**Естественные**, не зависящие от деятельности человека, природные катастрофы (стихийные бедствия):

- метеорологические - бури, ураганы, смерчи, циклоны, морозы, засухи, необычайная жара, пожары;
- теллурические и тектонические - извержения вулканов, землетрясение;
- топологические - наводнения, сели, оползни, снежные обвалы.

**Искусственные**, вызываемые деятельностью человека, производственные (техногенные) катастрофы:

- • транспортные - авиа- и космические, железнодорожные, автодорожные, на речном и морском флоте (транспорте);
- • производственные: с высвобождением энергии, механического, химического, радиационного, термического, бактериологического агентов;
- • специфические - эпидемии, войны.

**Социальные** - голод, терроризм, общественные беспорядки, наркомания, токсикомания.

Службой медицины катастроф разработаны критерии чрезвычайных ситуаций. Наличие одного из представленных в таблице 6 критериев ЧС дает основание службе медицины катастроф говорить о наличии чрезвычайной ситуации и о необходимости ее регистрации.

Следующая рассматриваемая классификация - медико-тактическая - охватывает несколько критериев, имеющих важное значение для организации помощи пострадавшим со стороны службы медицины катастроф (СМК) (рис. 9).

**По масштабу распространения, с учетом тяжести последствий, ЧС могут быть классифицированы следующим образом:**

- локальные - имеют последствия, не выходящие за пределы рабочего места, усадьбы, квартиры;
- объектовые, когда последствия ограничиваются пределами объекта экономики и могут быть устранены за счет его сил и средств;
- местные - имеют масштаб распространения в пределах населенного пункта;
- территориальные - распространяющиеся на территории субъекта РФ, в том числе крупного города, административного района, нескольких районов; могут быть устранены за счет сил и средств области;
- региональные - их последствия охватывают несколько областей и могут быть ликвидированы за счет сил и средств региона или входящих в него субъектов РФ;
- национальные, или федеральные - последствия распространяются на несколько экономических районов (регионов), но не выходят за пределы страны, ликвидируются силами и средствами государства;
- глобальные - выходят за пределы страны и распространяются на другие государства, устраняются как силами каждого государства на своей территории, так и силами и средствами международного сообщества.

Еще одна классификация катастроф - **чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера** - представлена на рис. 10.

Таблица 6. Критерии чрезвычайных ситуаций для службы медицины катастроф (СМК) (приказ МЗ РФ № 393 от 31.12.98)

№ п/п	Наименование ЧС	Критерии ЧС
<b>1.</b>	<b>ТЕХНОГЕННЫЕ</b>	
1.1. 1.1.1 1.1.2 1.1.3 1.1.4	Транспортные аварии (катастрофы): аварии пассажирских поездов и поездов метро авиационные катастрофы аварии (катастрофы) на автодорогах аварии (катастрофы) водного транспорта	Число пораженных 4 чел. и более; число погибших 2 чел. и более; неспособность ликвидировать последствия собственными силами
1.2.	Пожары и взрывы (с возможным последующим горением) в зданиях, на промпредприятиях, шахтах, транспорте	Число пораженных 10 чел. и более; число погибших 2 чел. и более; неспособность ликвидировать последствия собственными силами
1.3.	Аварии с выбросом (угрозой выброса) аварийно химически опасных веществ (АХОВ)	Число пораженных 10 чел. и более; число погибших 2 чел. и более; выход поражающих факторов за санитарную защитную зону с превышением ПДК (ПДУ) в 50 раз; угроза поражения населения
1.4.	Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ (РВ)	Число пораженных 10 чел. и более; число погибших 2 чел. и более; радиоактивное загрязнение окружающей среды вне санитарной защитной зоны 100 ПДК и более; выброс радиоактивных веществ в 10 раз превышает суточный выброс для данной АЭС установки
1.5.	Аварии с выбросом (угрозой выброса) опасных биологических веществ (ОБВ)	Число пораженных 10 чел. и более. Любой факт заражения людей возбудителями инфекционных заболеваний 1 и 2 группой патогенности
1.6.	Внезапное обрушивание зданий, сооружений, пород	Число пострадавших 10 чел. и более; число погибших 2 чел. и более
<b>2.</b>	<b>ПРИРОДНЫЕ</b>	
2.1.	Опасные геофизические явления	Землетрясение 4 и более баллов;



	(землетрясения, извержения вулканов)	число пораженных 15 чел. и более
2.2.	Опасные геологические явления (оползни, обвалы, склоновые смывы и др.)	Число пораженных 10 чел. и более; число погибших 2 чел. и более
2.3.	Опасные метеорологические и гелио-геофизические явления (бури, ураганы, смерчи, снежные лавины, засуха, высокий уровень воды)	Число пораженных 10 чел. и более; число погибших 2 чел. и более
2.4.	Природные пожары	Число пораженных 15 чел. и более; число погибших 2 чел. и более
<b>3.</b>	<b>БИОЛОГО-СОЦИАЛЬНЫЕ</b>	
3.1.	Заболееваемость инфекциями	
3.1.1.	заболеваемость или смертность превышает годовой среднестатистический уровень на территории субъекта Российской Федерации	Заболееваемость или смертность в 3 раза превышает годовой среднестатистический уровень на территории субъекта РФ
3.1.2.	групповые случаи опасных инфекционных заболеваний:	Число заболевших 50 чел. и более
3.1.2.1.	заболевание в течение одного инкубационного периода	Число заболевших 200 чел. и более
3.1.2.2.	умершие в течение одного инкубационного периода	Число умерших 2 чел. и более
3.1.2.3.	суток	Число заболевших 2 чел. и более
<b>4.</b>	<b>СОЦИАЛЬНЫЕ (СОЦИОГЕННЫЕ)</b>	-
4.1.	Массовые беспорядки	Число пораженных 4 чел. и более
4.2.	Терроризм	Число погибших 4 чел. и более; неспособность ликвидировать последствия собственными силами
4.3.	Бандитизм, действия организованных преступных групп	Регистрируется каждый случай
4.4.	Межэтнические конфликты	Регистрируется каждый случай
4.5.	Межконфессиональные конфликты	Регистрируется каждый случай
4.6.	Военные, вооруженные конфликты	Регистрируется каждый случай
4.7.	Прочие социальные конфликты	Регистрируется каждый случай

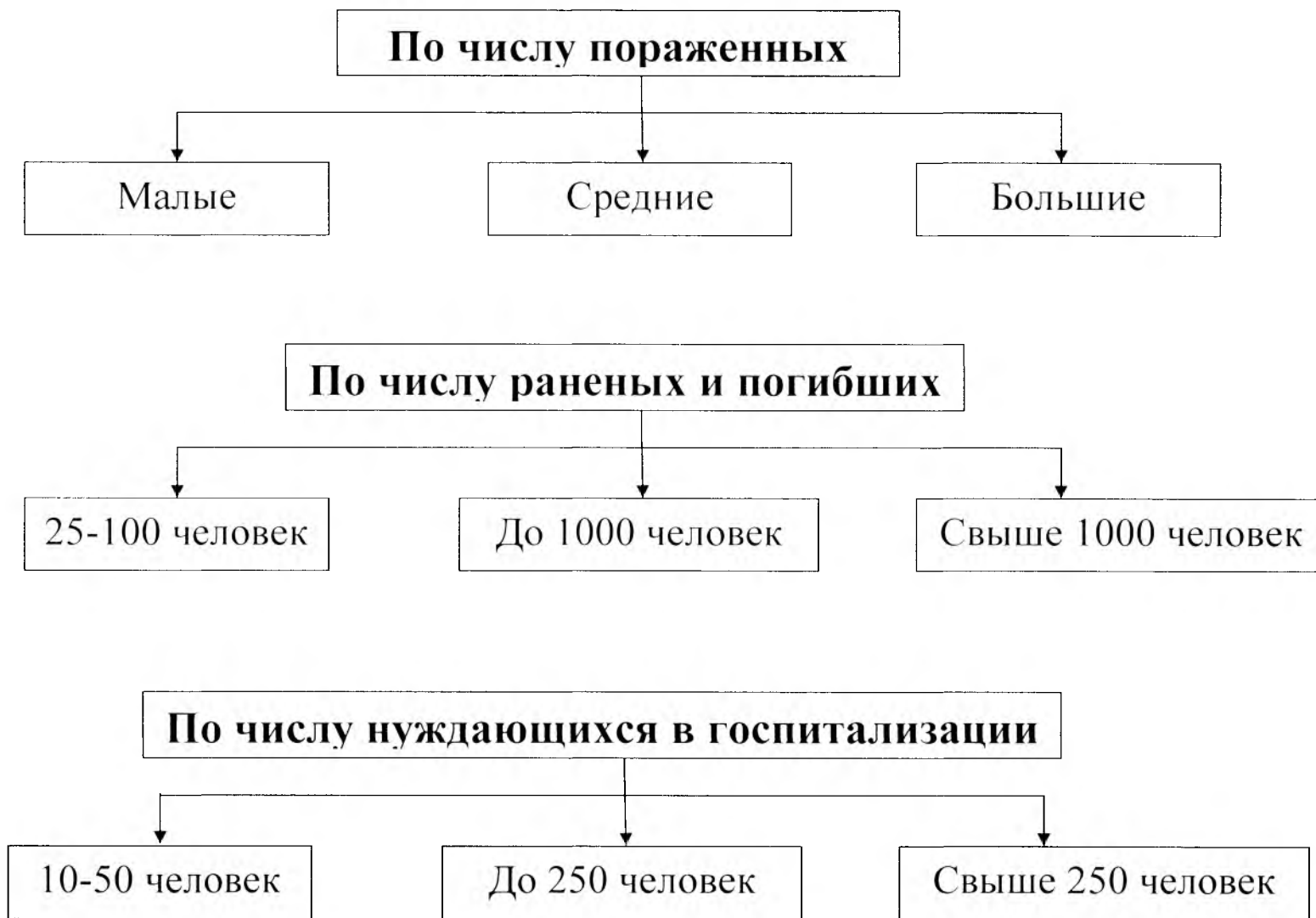


Рис.1. Медико-тактическая классификация катастроф

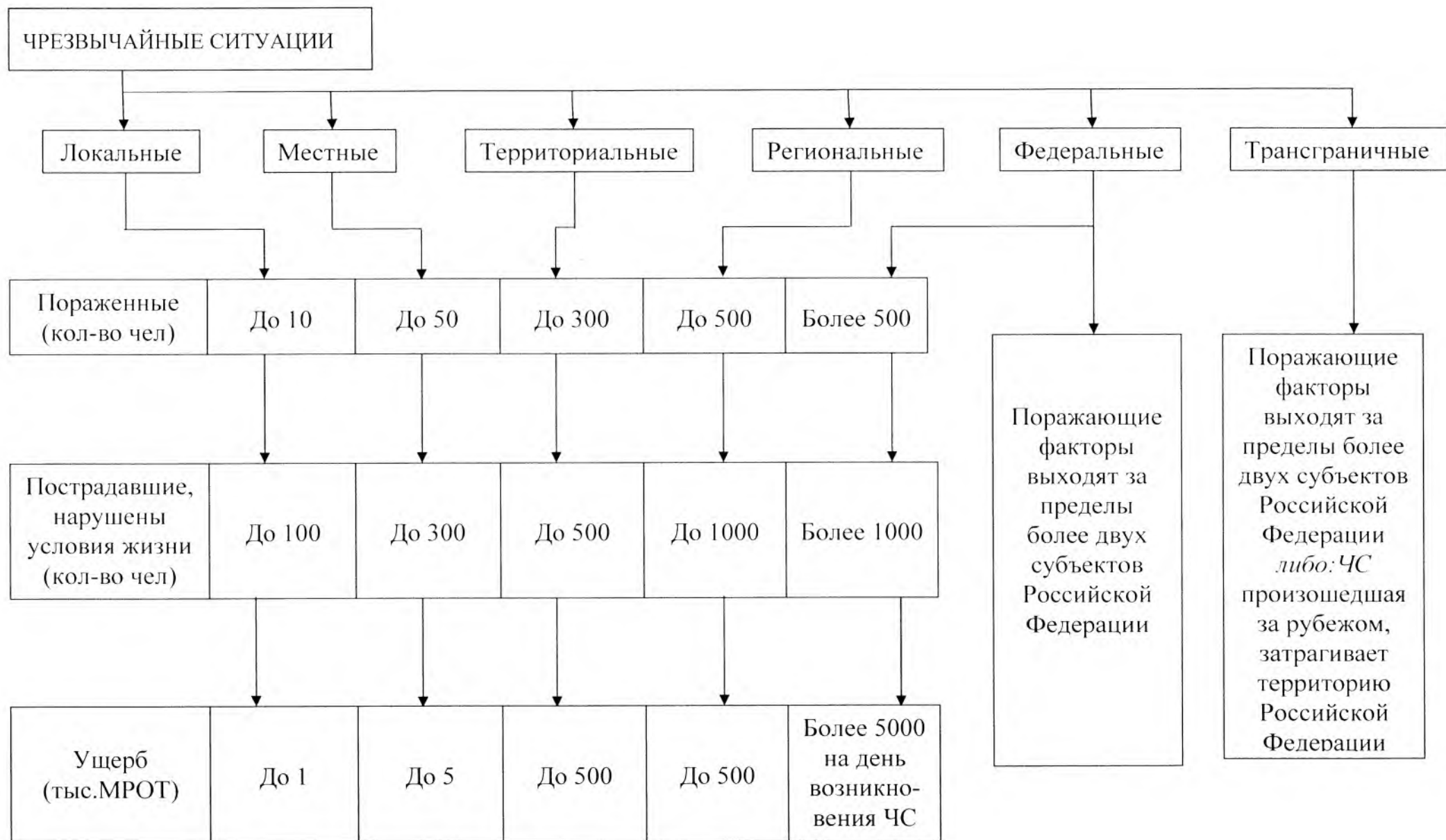


Рис.2 Классификация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера