

# Чрезвычайная ситуация

- это совокупность событий, результат наступления которых характеризуется одним или несколькими из следующих признаков:
- а) опасность для жизни и здоровья значительного числа людей;
  - б) существенное нарушение экологического равновесия в районе чрезвычайной ситуации;
  - в) выход из строя систем жизнеобеспечения и управления, полное или частичное прекращение хозяйственной деятельности;
  - г) значительный материальный и экономический ущерб;
  - д) необходимость привлечения больших, как правило, внешних по отношению к району ЧС сил и средств для спасения людей и ликвидации последствий;
  - е) психологический дискомфорт для больших групп людей.

За последние 20 лет в природных и техногенных катастрофах погибло около 3 млн. человек, пострадало более 800 млн. человек, более миллиарда человек остались без крова.

# Законодательная и нормативно-техническая основа действий при ЧС

## 1. Законы РФ:

- «О защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» 1994 г.,
- «О пожарной безопасности» 1994 г.;
- «Об использовании атомной энергии» 1995 г.;
- «О радиационной и ядерной безопасности населения» 1996 г.;
- «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» 1998 г.

2. Постановление Правительства РФ «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» 1995 г.

3. Комплекс Государственных стандартов «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» 22 группа (ГОСТ Р БЧС – ГСС-22).

Например: ГОСТ Р 22.0.01–94. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Основные положения.

# ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

- **Чрезвычайная ситуация** – обстановка на территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного бедствия, которая может повлечь или повлекла за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери.
- **Авария** – чрезвычайное событие техногенного характера, произошедшее по конструктивным, производственным, технологическим или эксплуатационным причинам и заключающееся в повреждении, выходе из строя, разрушении технических устройств или сооружений.
- **Катастрофа** – крупная авария, повлекшая за собой человеческие жертвы, значительный материальный ущерб и другие тяжёлые последствия.
- **Стихийное бедствие** – катастрофическое природное явление, которое может вызвать многочисленные человеческие жертвы, значительный материальный ущерб и другие тяжёлые последствия.
- **Экологическое бедствие (экологическая катастрофа)** – чрезвычайное событие крупных масштабов, вызванное изменением состояния суши, атмосферы, гидросферы и биосферы и отрицательно повлиявшее на жизнь и здоровье людей. Часто сопровождаются необратимыми изменениями природной среды.

# Классификация ЧС

- ***По причинам возникновения:*** техногенного, природного экологического характера;
- ***По масштабу распространения:*** локальные, местные, территориальные, региональные, федеральные и трансграничные;
- ***По характеру поражающих факторов или источников опасности:*** тепловые, химические, радиоактивные, воздействие ударной волны или урагана, гидрологические, биологические;
- ***По характеру воздействия на основные объекты поражения:*** разрушение, заражение, затопление, пожары.

Масштаб ЧС	Последствия ЧС			
	Пострадало, чел.	Нарушены условия жизнедеятельности, чел.	Материальный ущерб, тыс. МРОТ	Зона распространения ЧС
Локальная	$\leq 10$	$\leq 100$	$\leq 1$	В пределах территории объекта
Местная	$\leq 50$	$\leq 300$	$\leq 5$	В пределах населенного пункта, города, района
Территориальная	$\leq 500$	$\leq 500$	$\leq 500$	В пределах субъекта Российской Федерации
Региональная	$\leq 500$	$\leq 1000$	$\leq 5000$	В пределах нескольких областей (краев) или экономического района
Федеральная	$> 500$	$> 1000$	$> 5000$	Зона ЧС выходит за пределы территории двух субъектов РФ
Трансграничная	ЧС, поражающие факторы которой выходят за пределы РФ, или ЧС, которая произошла за рубежом и затрагивает территорию РФ			

По характеру поражающих факторов или источников опасности:

- 1) тепловые;
- 2) химические;
- 3) радиоактивные;
- 4) воздействие ударной волны или урагана;
- 5) гидрологические;
- 6) биологические.

По характеру воздействия на основные объекты поражения:

- 1) разрушение;
- 2) заражение;
- 3) затопление;
- 4) пожары.

По причинам возникновения аварий:

- 1) неудачные проектные решения, отступление от проектной документации;
- 2) недооценка действующей нагрузки (снег, производственная пыль, ветер и т.п.);
- 3) потеря устойчивости (эксцентриситет при приложении нагрузок, искажение геометрической формы, неправильная анкеровка опор);
- 4) некачественное изготовление, монтаж конструкции;
- 5) нарушение правил эксплуатации (нарушение технологических режимов и правил техники безопасности);
- 6) аварии в результате усталости, вибраций, коррозии;
- 7) непредвиденные стихийные бедствия (погодные, геофизические)

По степени внезапности:

- 1) внезапные (взрывы, транспортные аварии, землетрясения);
- 2) быстро распространяющиеся (пожары, выброс АХОВ\*, гидродинамические аварии с образованием волн прорыва, сель);
- 3) умеренно распространяющиеся (выброс радиоактивных веществ, аварии на коммунальных системах, извержение вулканов, половодье);
- 4) медленно распространяющиеся (аварии на очистных сооружениях, засуха, эпидемии, экологические отклонения).

По отраслям народного хозяйства, где могут возникнуть ЧС:

- 1) на транспорте;
- 2) в промышленности и энергетике;
- 3) в строительстве;
- 4) в коммунально-жилищной и т.д.

# Фазы развития крупных аварий

- 1-я фаза** – накопление отклонений от нормального состояния или процессов;
- 2-я фаза** – инициирование чрезвычайного события (аварии или стихийного бедствия), причем под чрезвычайным событием можно понимать событие техногенного, антропогенного или природного происхождения. В этот период в ряде случаев еще может существовать реальная возможность либо ее предотвратить, либо существенно уменьшить ее последствия;
- 3-я фаза** – процесс чрезвычайного события (аварии или стихийного бедствия), во время которого оказывается воздействие на людей, объекты и природную среду первичных поражающих факторов, что является следствием и развитием 2-й фазы; при аварии на производстве в этот период происходит высвобождение энергии, вещества, которое может носить разрушительный характер;
- 4-я фаза** – выход аварии за пределы территории предприятия и действие остаточных факторов поражения;
- 5-я фаза** – ликвидация последствий аварии и природных катастроф; устранение результатов действия опасных факторов, порожденных аварией или стихийным бедствием; проведение спасательных работ в очаге аварии или в районе стихийного бедствия и в примыкающих к объекту пострадавших зонах. Эта фаза может по времени начинаться еще до завершения третьей фазы и совмещаться с четвертой.
- В процессе развития чрезвычайной ситуации на ее третьей фазе образуется *очаг поражения*.

# Классификация степени разрушения зданий, сооружений, технологического оборудования

<i>Степень разрушения</i>	<i>Здания и сооружения</i>	<i>Технологическое оборудование</i>	<b>УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ</b>
<b>Полное разрушение</b>	<i>Обрушение всего сооружения, в пределах периметра здания сплошной завал. Не подлежит ремонту.</i>	<i>Приходит в полную негодность. Ущерб от разрушения составляет 90-100% балансовой стоимости объекта.</i>	<i>Ударная волна с давлением &gt;50 кПа, Землетрясение 11...12 баллов, Скоростью ветра &gt;64 м/с</i>
<b>Сильное разрушение</b>	<i>Разрушение части стен и перекрытий нижних этажей и подвалов. Здание не подлежит ремонту.</i>	<i>Смещение с фундаментов, деформация станин, изгиб валов. Ущерб 50-90%. Не подлежит ремонту.</i>	<i>Ударная волна с давлением 30 - 50 кПа, Землетрясение 9 - 10 баллов, Скорость ветра до 53 м/с</i>
<b>Среднее разрушение</b>	<i>Разрушение внутренних перегородок, перекрытий, появление трещин в стенах. Восстановление - капитальный ремонт.</i>	<i>Повреждение и деформация основных деталей, электропроводки, приборов. Ущерб 30-50%. Капитальный ремонт.</i>	<i>Ударная волна с давлением 20 - 30 кПа, Землетрясение 7 - 8 баллов, Скорость ветра 44 - 49 м/с</i>
<b>Слабое разрушение</b>	<i>Разрушение окон и дверей и легких перегородок, трещины в стенах верхних этажей, восстановление - средний ремонт.</i>	<i>Повреждение шестерен и механизмов, обрыв маховиков, разрыв ремней. Восстановление заменой поврежденных частей. Ущерб 10...30 %.</i>	<i>Ударная волна с давлением 10 - 20 кПа, Землетрясение 5 - 6 баллов, Скорость ветра 43- 44 м/с</i>

## Стихийные бедствия, характерные для территории России

*Россия, занимая огромную территорию, которая охватывает почти все физико-географические зоны, периодически подвергается воздействию тех или иных стихийных бедствий. Основными из них являются землетрясения, наводнения, оползни, сели, обвалы, ураганы, цунами, лесные пожары и др.*

*Наиболее разрушительными и часто встречаемыми являются **землетрясения и наводнения.***

## *Понятие об устойчивости функционирования объектов экономики*

***Устойчивость работы объекта экономики в чрезвычайных ситуациях (устойчивость объекта в ЧС)*** – способность предприятия (или иного объекта) предупреждать возникновение производственных аварий и катастроф, противостоять воздействию поражающих факторов в целях предотвращения или ограничения угрозы жизни и здоровью персонала и проживающего вблизи населения и снижения материального ущерба, а также обеспечивать восстановление нарушенного производства в минимально короткий срок.

***Подготовка объекта экономики к работе в чрезвычайных ситуациях (подготовка объекта к ЧС)*** – комплекс заблаговременно проводимых организационных, экономических, инженерно-технических, технологических и специальных мероприятий, осуществляемых на объектах экономики, в целях:

- обеспечения их работы с учетом риска возникновения ЧС;
- создания условий для предотвращения производственных аварий или катастроф;
- противостояния воздействию поражающих факторов;
- предупреждения или уменьшения угрозы жизни и здоровью персонала и проживающего вблизи населения;
- снижения материального ущерба;
- оперативного проведения неотложных работ в зоне ЧС.

## *Мероприятия по повышению устойчивости функционирования промышленных предприятий*

*Повышение степени защиты производственного персонала в условиях чрезвычайных ситуаций включает:*

- заблаговременное строительство убежищ на предприятиях со взрывоопасными веществами, в зонах отчуждения вокруг радиоактивных объектов и на химически опасных объектах;*
- планирование и подготовку эвакуационных мероприятий из зон отчуждения и отселения, районов, подверженных катастрофическим затоплениям, землетрясениям и т.п.;*
- разработку режимов производственной деятельности на случай загрязнения местности радиоактивными веществами;*
- накопление средств индивидуальной защиты для обеспечения всего производственного персонала.*

## Повышение надежности и механической прочности зданий и сооружений

- К числу мероприятий, повышающих надежность и механическую прочность зданий и сооружений, относятся следующие:*
- вместо зданий и сооружений, которые могут получить полные или сильные разрушения при незначительных избыточных давлениях или небольшой интенсивности землетрясений, проектируются здания и сооружения с жестким каркасом, увеличенной площадью световых проемов, легкой и огнестойкой кровлей;*
  - установка дополнительных связей между несущими элементами, повышающими их антисейсмические свойства, устройство каркасов, рам, подкосов, опор для уменьшения пролета несущих конструкций, применение более прочных материалов;*
  - сооружение дополнительных конструкций, обеспечивающих быструю эвакуацию людей при пожарах, особенно из высоких зданий;*
  - устройство подземных хранилищ, заглублений емкостей в грунт, обвалование, сооружение поддонов, увеличение механической прочности емкостей за счет установки ребер жесткости для хранения АХОВ и других агрессивных жидкостей.*

## **Повышение устойчивости технологического оборудования**

*Повышению устойчивости технологического оборудования могут способствовать следующие меры:*

- рациональная компоновка технологического оборудования, чтобы исключить повреждения его обломками разрушающихся конструкций;*
- размещение наиболее ценного и ударно-нестойкого оборудования в зданиях с повышенными прочностными характеристиками;*
- защита пультов управления технологическим процессом, ценного оборудования защитными конструкциями (кожухами, козырьками и т.д.);*
- создание запасов наиболее уязвимых деталей и узлов технологического оборудования.*