

# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

# Основные понятия ЧС

**Чрезвычайная ситуация** – это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которая может повлечь или повлекла за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери или нарушения условий жизнедеятельности людей.

**Авария** – чрезвычайное событие техногенного характера, произошедшее по конструктивным, производственным, технологическим или эксплуатационным причинам либо из-за случайных внешних воздействий 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 тяжелые последствия.

**Опасное природное явление** – стихийное событие природного происхождения, которое по своей интенсивности, масштабу распространения и продолжительности может вызвать отрицательные последствия для жизнедеятельности людей, экономики и природной среды.

**Стихийное бедствие** – катастрофическое природное явление (или процесс), которое может вызвать многочисленные человеческие жертвы, значительный материальный ущерб и другие тяжелые последствия.

**Экологическое бедствие (экологическая катастрофа)** – чрезвычайное событие особо крупных масштабов, вызванное изменением (под воздействием антропогенных факторов) состояния суши, атмосферы, гидросферы и биосферы и отрицательно повлиявшее на здоровье людей, их духовную сферу, среду обитания, экономику или генофонд. Экологические бедствия часто сопровождаются необратимыми изменениями природной среды.

# 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.

# ОБЩАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ



# 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.

***По причинам возникновения аварий:*** неудачные проектные решения, отступление от проектной документации; недооценка действующей нагрузки; потеря устойчивости; некачественное изготовление, монтаж конструкции; нарушение правил эксплуатации; аварии в результате усталости, вибраций, коррозии; непредвиденные стихийные бедствия.

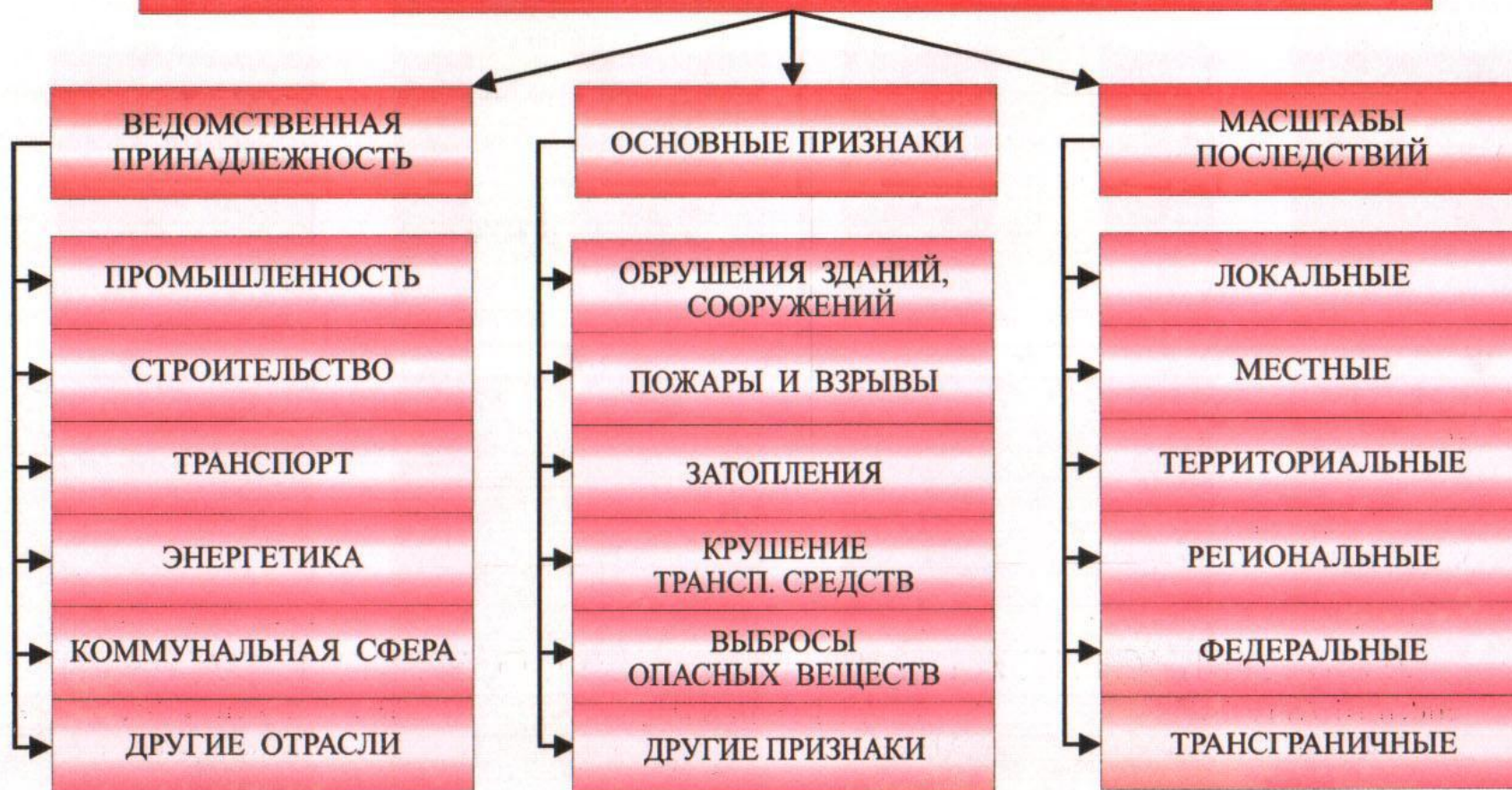
***По степени внезапности:*** внезапные (взрывы, транспортные аварии); быстро распространяющиеся (пожары, гидродинамические аварии с образованием волн прорыва); умеренно распространяющиеся (аварии на коммунальных системах); медленно распространяющиеся (аварии на очистных сооружениях, экологические отклонения).

***По отраслям народного хозяйства, где могут возникнуть ЧС:*** на транспорте; в промышленности и энергетике; в строительстве; в коммунально-жилищной сфере.

***По долговременности и обратимости последствий:*** кратковременного воздействия (загрязнение участка местности аварийно химически опасными веществами (АХОВ); затопление и т.п.); долговременного воздействия (загрязнение местности радиоактивными веществами)

# КЛАССИФИКАЦИЯ ЧС ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

## ЧС ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА (ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ АВАРИИ)

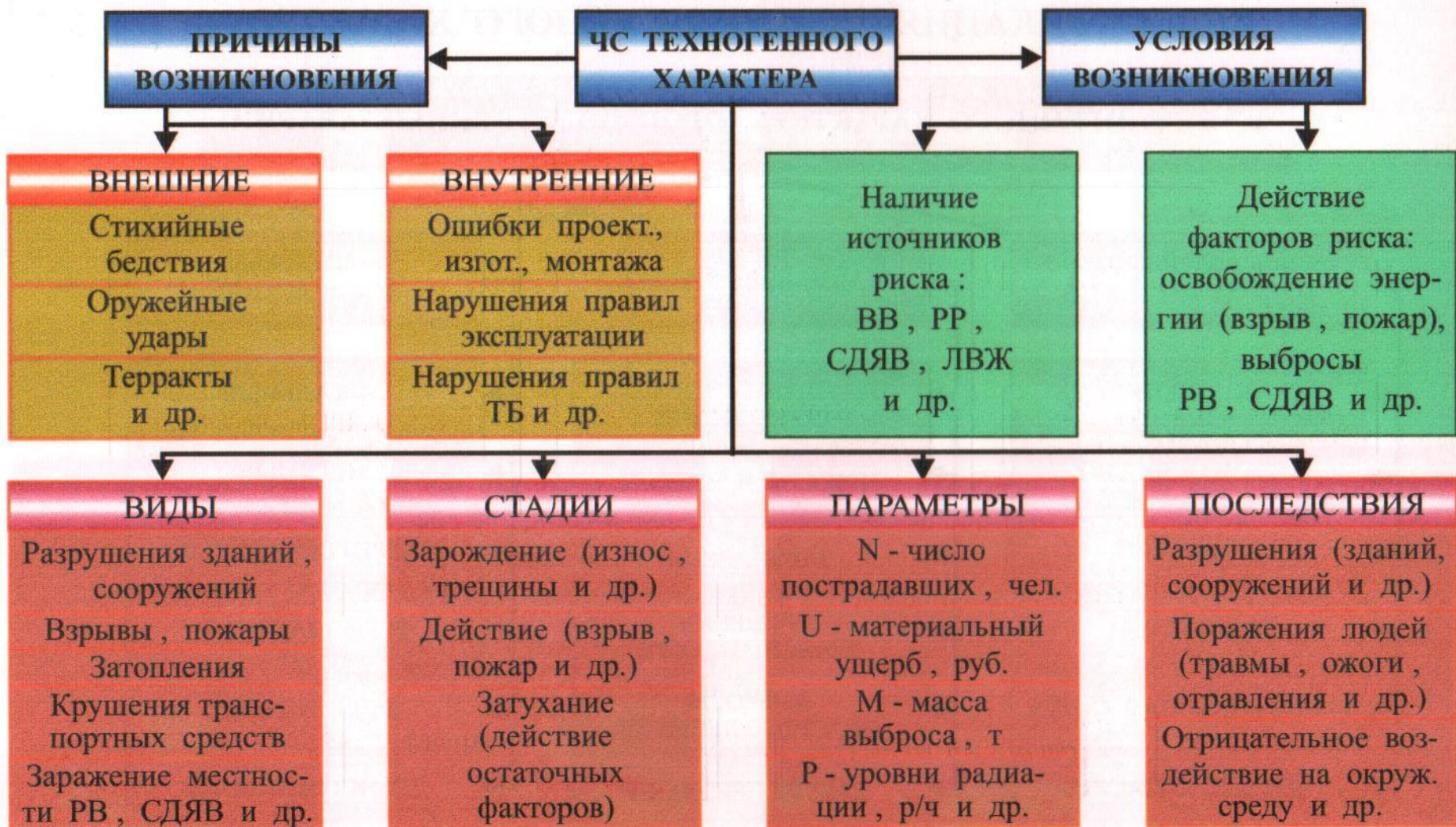




# Классификация ЧС по масштабу

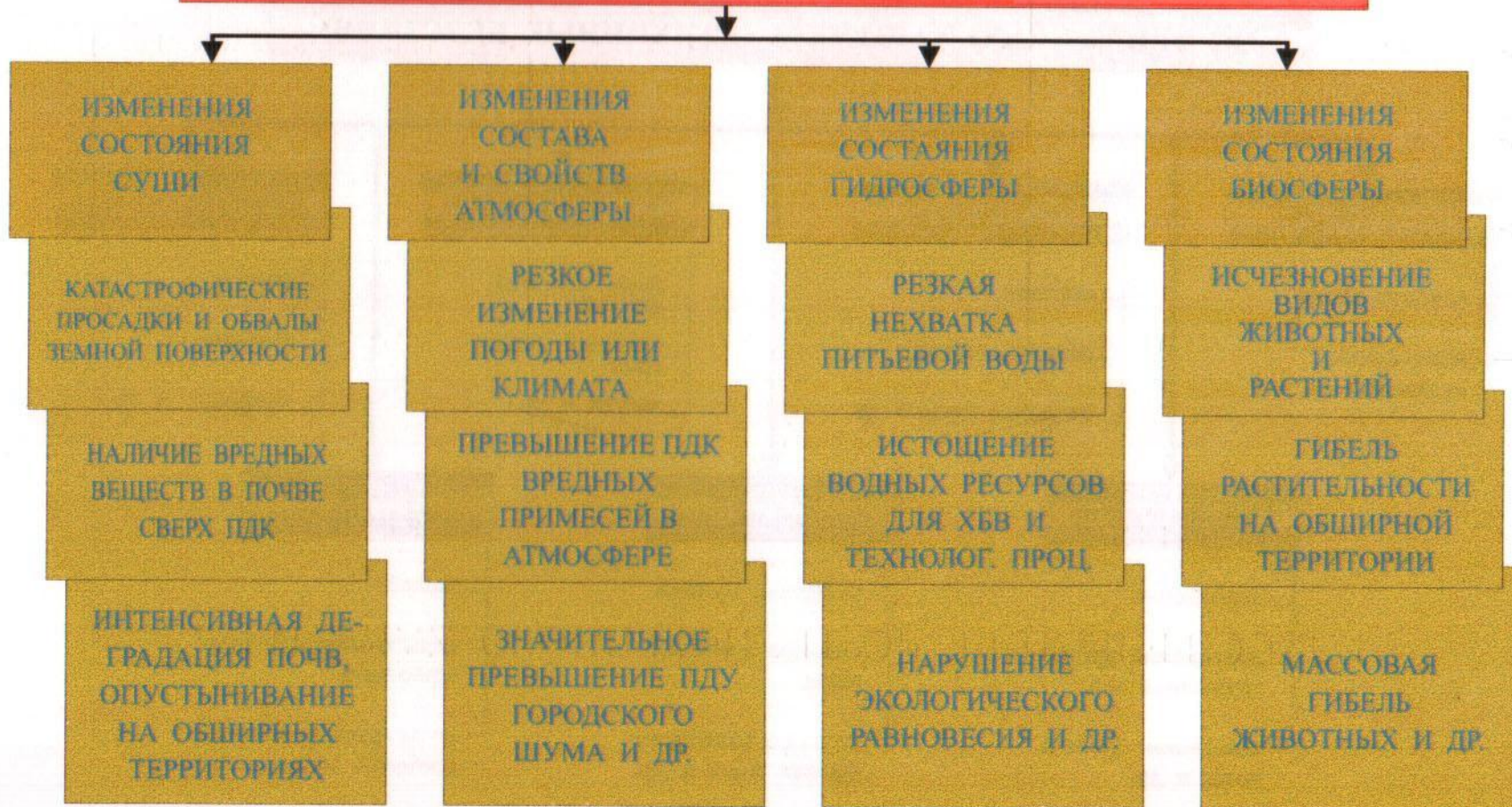
Масштаб ЧС	Последствия ЧС			
	Пострадало, чел.	Нарушены условия жизнедеятельн., чел.	Материальный ущерб, тыс. МРОТ	Зона распространения ЧС
Локальная	$\leq 10$	$\leq 100$	$\leq 1$	В пределах территории объекта
Местная	$\leq 50$	$\leq 300$	$\leq 5$	В пределах населенного пункта, города, района
Территориальная	$\leq 500$	$\leq 500$	$\leq 500$	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			

# ХАРАКТЕРИСТИКА ЧС ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА



# КЛАССИФИКАЦИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

## ЧС ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА (ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ БЕДСТВИЯ)



# КЛАССИФИКАЦИЯ ЧС ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА

## ЧС ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА (СТИХИЙНЫЕ БЕДСТВИЯ)



# Землетрясения

Это подземные толчки и колебания земной поверхности, возникающие в результате внезапных смещений, разрыва земной коры или верхней части мантии, передающиеся на большие расстояния в виде упругих колебаний.

Основными параметрами, характеризующими землетрясение, являются **магнитуда**, **интенсивность** проявления землетрясения; **радиус района**, охваченного разрушительным воздействием (достигает 80...160 км), **длительность** сильных **сотрясений грунта** (может колебаться в пределах 30...90 с), **глубина залегания гипоцентра** (достигает 10...30 и более километров).

**Магнитуда землетрясения ( $M$ )** – условная величина, характеризующая количество энергии, выделившейся в очаге землетрясения. Численно она пропорциональна десятичному логарифму амплитуды смещения грунта, выраженной в микрометрах, зафиксированной сейсмографом на расстоянии 100 км от эпицентра землетрясения. Шкала магнитуды Рихтера – шкала эмпирическая и неточная

**Интенсивность** проявления **землетрясения** на поверхности земли (сила землетрясения) – это мера величины состояния грунта, и определяется она степенью разрушения зданий, характером изменений поверхности по субъективным ощущениям людей. Интенсивность максимального расчетного землетрясения (МРЗ) оценивается по международной сейсмической шкале Медведева-Шпонхойера-Карника (MSK-64), имеющей 12 условных градаций – баллов

# Мероприятия по защите населения

- **Организационные мероприятия:** сейсмическое районирование, организация постоянного контроля за сейсмической обстановкой, обучение населения действиям в условиях землетрясения, обеспечение постоянной готовности системы оповещения об угрозе землетрясения и его возникновении, постоянная целенаправленная подготовка специальных формирований.
- **Инженерно-технические мероприятия:** строительство сейсмостойчивых зданий и сооружений и ограничение строительства потенциально опасных объектов в сейсмоопасных районах, где возможны землетрясения интенсивностью 7 – 9 баллов, рациональное размещение и рассредоточение объектов, развитие специальной инфраструктуры сейсмоопасной территории, проведение инженерной паспортизации отдельных потенциально опасных объектов, населенных пунктов и городов.

# Наводнения

Это значительное затопление водой местности в результате подъема уровня воды в реке, озере или море, вызываемого обильным притоком воды в период снеготаяния или ливней, ветровых нагонов воды, при заторах и других явлениях.

Поражающие факторы наводнения – поток воды, загрязнение гидросферы и почвы.

Критерии наводнения – скороподъемность, глубина, скорость движения и температура потока, площадь затопления и скоростной напор воды.

В зависимости от масштаба, повторяемости и наносимого суммарного материального ущерба наводнения бывают низкие, высокие, выдающиеся и катастрофические.



**Половодье** – ежегодно повторяющееся в один и тот же сезон, относительно длительное во времени увеличение водоносности рек, сопровождающееся повышением уровня воды.

**Паводок** – фаза водного режима реки, которая может многократно повторяться в различные сезоны года, характеризуется интенсивным, обычно кратковременным увеличением расходов и уровнем воды.

Причина наводнений в России – заторы и зажоры.

**Заторы** – скопление льда в русле, которое ограничивает нормальное течение реки и способствует подъему воды и ее разливу. Возникают в конце зимы и весной.

**Зажоры** – явление сходное с затором. Возникает в начале зимы и состоит из скопления рыхлого льда (шуга, небольшие льдинки).

**Нагон** – подъем уровня воды, вызванный воздействием ветра на водную поверхность, что случается в морских устьях крупных рек, на больших озерах и водохранилищах.

# Мероприятия по защите населения

- **Организационные:** контроль за состоянием рек и водоемов, планирование защиты населения и территорий, заблаговременное создание и поддержание в готовности сил и средств для проведения спасательных работ, поддержание в постоянной готовности системы оповещения о наводнении, подготовка населения к действиям в условиях наводнения.
- **Инженерно-технические мероприятия:** проектирование и строительство жилых районов и промышленных объектов вне мест, где прогнозируются опасные уровни паводка, регулирование паводкового стока с помощью различных гидротехнических сооружений

**УСТОЙЧИВОСТЬ  
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.

# Факторы, влияющие на устойчивость функционирования объекта экономики в условиях ЧС

- Надежность защиты производственного персонала от воздействия поражающих факторов ЧС.
- Способность инженерно-технического комплекса объекта противостоять в определенной степени возможному воздействию поражающих факторов ЧС.
- Надежность системы снабжения объекта всем необходимым для производства продукции (сырьем, топливом, электроэнергией, водой).
- Устойчивость и непрерывность управления производством.
- Подготовленность к ведению аварийно-спасательных и других неотложных работ.
- Подготовленность к быстрому восстановлению нарушенного производства.

# ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

**Пожар** - неконтролируемое горение вне специального очага, наносящее материальный ущерб.

**Горение** - химическая реакция окисления, сопровождающаяся выделением большого количества тепла и обычно свечением.

Виды горения:

- в зависимости от свойств горючей смеси горение бывает **гомогенным** и **гетерогенным**;
- в зависимости от *скорости распространения пламени* может быть **дефлаграционным** (порядка десятков метров в секунду), **взрывным** (порядка сотен метров в секунду) и **детонационным** (порядка тысяч метров в секунду)

# Формы горения

- **Вспышка** – быстрое сгорание горючей смеси, не сопровождающееся образованием сжатых газов.
- **Возгорание** – возникновение горения под воздействием источника зажигания.
- **Воспламенение** – возгорание, сопровождающееся появлением пламени.
- **Самовозгорание** – явление резкого увеличения скорости экзотермических реакций, приводящее к возникновению горения вещества *при отсутствии источника зажигания*.
- **Самовоспламенение** – самовозгорание, сопровождающееся появлением пламени.
- **Взрыв** – чрезвычайно быстрое химическое превращение, сопровождающееся выделением энергии и образованием газов, способных производить механическую работу.

# Опасные факторы пожара

- повышенная температура окружающей среды, предметов,
- токсичные продукты горения, дым,
- пониженная концентрация кислорода,
- падающие части строительных конструкций, установок и т.п.

К вторичным проявлениям опасных факторов пожара, воздействующих на людей и материальные ценности, относятся:

осколки, части разрушившихся аппаратов; радиоактивные и токсичные вещества и материалы, вышедшие из разрушенных аппаратов и установок; электрический ток, возникший в результате выноса высокого напряжения на токопроводящие части конструкций, аппаратов, агрегатов; опасные факторы взрыва, произошедшего вследствие пожара; огнетушащие вещества.



# Предельные значения опасных факторов пожара

Опасный фактор	Предельное значение
Температура среды	70 °С
Тепловое излучение	500 Вт/м <sup>2</sup>
Содержание оксида углерода	0,1 % (об.)
Содержание диоксида углерода	6 % (об.)
Содержание кислорода	Менее 17 % (об.)
Показатель ослабления света дымом на единицу длины	2,4

# Мероприятия по предупреждению пожара

- снижение вероятности образования горючей смеси и возможности возникновения в ней источников зажигания;
- поддержание температуры горючей среды и давления в ней ниже максимально допустимых значений по горючести;
- уменьшение определяющего размера (например, объема) горючей среды ниже максимально допустимого по горючести.

# Мероприятия по ограничению последствий пожаров

- устройство в зданиях и сооружениях противопожарных преград в виде стен, перегородок, перекрытий, дверей, ворот, люков, тамбур-шлюзов и окон, выполненных из негорючих материалов и предназначенных для ограничения распространения пожара внутри объекта;
- устройство противопожарных разрывов между производственными зданиями и сооружениями для предупреждения распространения пожара с одного объекта на другой;
- определение путей безопасной эвакуации людей в случае возникновения пожара;
- применение огнезащитных составов (покрытий) для защиты конструкций из горючих материалов от возгорания и в целях повышения предела огнестойкости металлических строительных конструкций;
- устройство молниезащиты зданий, сооружений и оборудования.

# Способы пожаротушения

- охлаждение очага (зоны) горения ниже определенных температур (самовоспламенения, воспламенения);
- разбавление реагирующих веществ и материалов до значений, при которых не может происходить горение;
- интенсивное торможение (ингибирование) скорости химической реакции горения путем подачи специальных замедлителей реакции (ингибиторов);
- изоляция реагирующих веществ от зоны горения созданием изолирующего слоя в горючих материалах;
- механический срыв (отрыв) пламени сильной струёй воды или газа.

# Пожарная техника

- огнетушители – переносные, передвижные, и др.;
- пожарное оборудование – пожарные гидранты, пожарные краны и т.д.;
- ручной пожарный инструмент – пожарные багры, ломы, топоры, пилы и др.;
- пожарный инвентарь – бочки для воды и пенообразователя, ведра, ящики с песком и др.
- средства пожарной и охранной сигнализации;
- пожарные машины – различные пожарные автомобили, мотопомпы, прицепы, поезда, суда, вертолеты, самолеты;
- установки пожаротушения – автоматические, ручные, спринклерные, дренчерные установки;
- спасательные пожарные устройства – пожарные дымососы, различные лестницы, спасательные рукава и др.;

# Мероприятия по повышению устойчивости функционирования промышленных предприятий

- 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.

# **ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ**

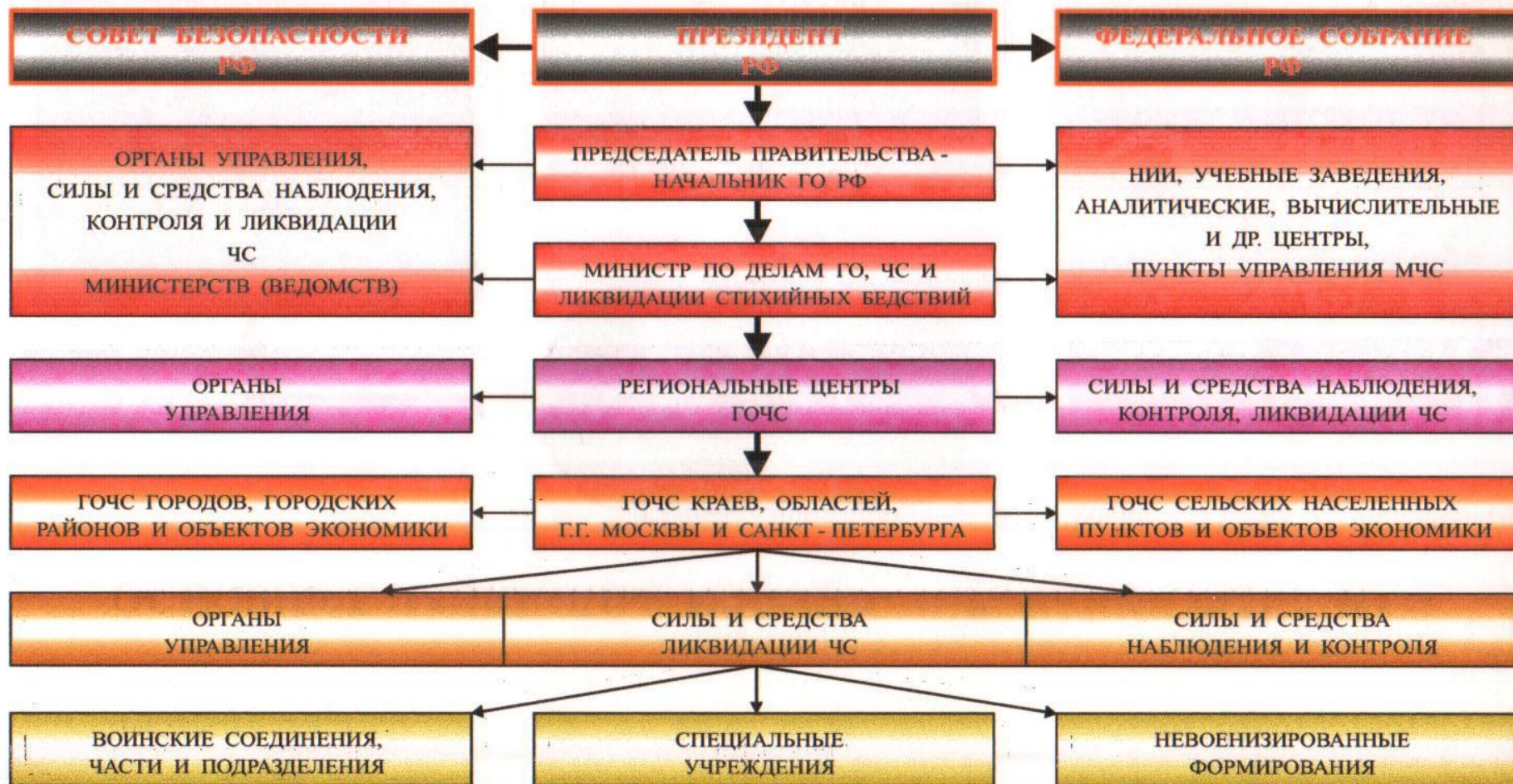
Это состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий

# К категории опасных производственных объектов относятся объекты

- получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются воспламеняющиеся, окисляющие, горючие, взрывчатые, высокотоксичные и токсичные, представляющие опасность для окружающей природной среды опасные вещества;
- используется оборудование, работающее под давлением более 0,07 МПа или при температуре нагрева воды более 115 0С;
- используются стационарно установленные грузоподъемные механизмы, эскалаторы, канатные дороги, фуникулеры;
- получают расплавы черных и цветных металлов и сплавы на основе этих расплавов;
- ведутся горные работы, работы по обогащению полезных ископаемых, а также работы в подземных условиях



# ЕДИНАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧС (РСЧС)



# Основные задачи РСЧС

- проведение единой государственной политики в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций,
- сформировать и внедрить четкую систему экономических и правовых мер, направленных на обеспечение защиты населения, технической и экологической безопасности.
- проведение мероприятий по защите населения и территории.
- организация оповещения и информирование населения о чрезвычайных ситуациях.
- ликвидация чрезвычайных ситуаций.
- оказание гуманитарной помощи.
- подготовка руководящего состава, специалистов и обучение населения.
- обеспечение функционирования объектов и отраслей в чрезвычайных ситуациях.
- организация пропаганды среди граждан России социально-экономической значимости, места и роли РСЧС в общей системе безопасности страны.

# ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РС ЧС И ГО

