

# АВАРИИ НА ХОО и РОО

(химически опасных объектах)  
(радиационно опасных объектах)

# Опасности аварий и катастроф (начало)

## План урока:

1. Подразделение аварий и катастроф по характеру проявления.
2. Аварии на химически опасных объектах.
3. Аварии на радиационно опасных объектах



2. Аварии на химически опасных объектах.			
Химически опасный объект			
на котором			
			 опасные химические вещества
хранят	разрабатывают	используют	
при аварии на котором или при разрушении которого может произойти гибель или химическое заражение людей,			
сельскохозяйственных животных и растений,		а также химическое заражение окружающей природной среды.	
			



**342** Опасно.  
Легковоспламеняющиеся  
вещества



**343** Опасно.  
Взрывоопасно



**344** Опасно.  
Ядовитые вещества



**345** Опасно.  
Едкие и коррозионные  
вещества



**346** Опасно.  
Радиоактивные вещества  
или ионизирующее излучение



**347** Опасно.  
Возможно падение  
груза



**348** Внимание.  
Автопогрузчик



**349** Опасность  
поражения электрическим  
током



**350** Внимание.  
Опасность  
(прочие опасности)



**351** Опасно.  
Лазерное излучение



**352** Опасно.  
Окислитель



**353** Внимание.  
Электромагнитное поле



**354** Внимание.  
Магнитное поле



**355** Осторожно.  
Малозаметное препятствие



**356** Осторожно.  
Возможность падения  
с высоты



**357** Осторожно.  
Биологическая опасность  
(Инфекционные вещества)



**358** Осторожно.  
Холод



**359** Осторожно.  
Вредные для здоровья  
аллергические  
(раздражающие)  
вещества



**360** Опасно.  
Газовый баллон



**361** Осторожно.  
Аккумуляторные батареи



**362** Осторожно.  
Режущие валы



**363** Внимание.  
Опасность зажима



**364** Осторожно.  
Возможность опрокидывания



**365** Внимание.  
Автоматическое включение  
(запуск) оборудования

**ЧС техногенного характера  
подразделяются**

**Аварии на ХОО**

**Аварии на  
пожароопасных и  
взрывоопасных  
объектах**

**Аварии на  
химически опасных  
объектах**

**Аварии на РОО**

**Аварии на  
транспорте.**



**Аварии на РОО**

**Аварии на  
гидродинамических  
опасных объектах**

**Аварии на  
коммунально-  
энергетических  
сетях**



## 2. Аварии на химически опасных объектах.

Химически опасный объект

На котором



хранят



разрабатывают



используют

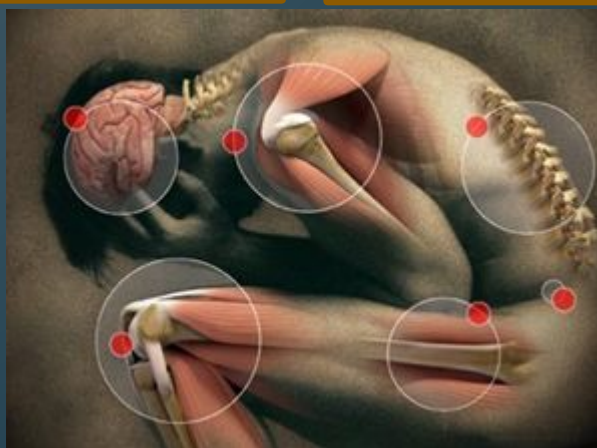


опасные химические  
вещества

при аварии на котором или при разрушении которого может произойти гибель  
или химическое заражение людей,

сельскохозяйственных животных и  
растений,

а также химическое заражение  
окружающей природной среды.



Количеству АХОВ



ности АХОВ



Химически опасные  
объекты  
подразделяются

технологии хранения АХОВ или  
ОВ

объекты производ...



екты потребляющие АХОВ





# ПОСЛЕДСТВИЯ АВАРИЙ НА ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ



**Классификация  
аварий на ХОО**

**1. Аварии в результате взрывов,  
вызывающих**

разрушение  
технологической  
схемы

Разрушение  
инженерных  
сооружений,

**2. Аварии, в результате  
которых повреждено  
основное или  
вспомогательное  
техническое  
оборудование,  
инженерные  
сооружения,**

**Прекращается выпуск  
продукции**

**Прекращается  
выпуск продукции**

Для восстановления требуются  
специальные ассигнования от  
вышестоящих организаций

для восстановления производства требуются затраты  
больших затрат на плановый капитальный ремонт, но не  
требуются специальные ассигнования вышестоящих  
инстанций.



## 2. Аварии на радиационно опасных объектах.

радиационно опасный объект

На котором



хранят



разрабатывают



используют



радиационные вещества

при аварии на котором или при разрушении которого может произойти облучение ионизирующим излучением или радиоактивное загрязнение людей,

сельскохозяйственных животных и растений,

а также окружающей природной среды.



# К числу таких объектов относятся:



**АЭС**



**предприятия по  
переработке или  
изготовлению ядерного  
топлива**



**научно-  
исследовательские и  
проектные организации**



**предприятия по  
захоронению  
радиоактивных отходов**



**ядерные энергетические  
установки на транспорте.**



# Радиационные аварии подразделяются на 3

типа

## локальная

нарушение в работе РОО (радиационно опасного объекта), при котором не произошел выход радиоактивных продуктов или ионизирующих излучений за предусмотренные границы оборудования, технологических систем, зданий и сооружений в количествах, превышающих установленные для нормальной эксплуатации предприятия значения;

## местная

нарушение в работе РОО, при котором произошел выход радиоактивных продуктов в пределах санитарно-защитной зоны и в количествах, превышающих установленные для данного предприятия;

## общая

нарушение в работе РОО, при котором произошел выход радиоактивных продуктов за границу санитарно-защитной зоны и в количествах, приводящих к радиоактивному загрязнению прилегающей территории и возможному облучению проживающего на ней населения выше установленных норм.



Радиоактивностью называют неустойчивость ядер некоторых атомов, которая проявляется в их способности к самопроизвольному превращению (по научному — распаду), что сопровождается выходом ионизирующего излучения (радиации).

Энергия такого излучения достаточно велика, поэтому она способна воздействовать на вещество, создавая новые ионы разных знаков. Вызывать радиацию с помощью химических реакций нельзя, это полностью физический процесс.



## Различают несколько видов радиации:

**Альфа-частицы** — это относительно тяжелые частицы, заряженные положительно, представляют собой ядра гелия.

**Бета-частицы** — обычные электроны.

**Рентгеновские лучи** — похожи на гамма-излучение, но имеют меньшую энергию. Кстати, Солнце — один из естественных источников таких лучей, но защиту от солнечной радиации обеспечивает атмосфера Земли.

**Нейтроны** — это электрически нейтральные частицы, возникающие в основном рядом с работающим атомным реактором, доступ туда должен быть ограничен.

**Гамма-излучение** — имеет ту же природу, что и видимый свет, однако гораздо большую проникающую способность.



**Наиболее опасно для человека Альфа, Бета и Гамма излучение, которое может привести к серьезным заболеваниям, генетическим нарушениям и даже смерти.**

**Степень влияния радиации на здоровье человека зависит от вида излучения, времени и частоты.**

**Последствия радиации, которые могут привести к фатальным случаям, бывают как при однократном пребывании у сильнейшего источника излучения (естественного или искусственного), так и при хранении слаборадиоактивных предметов у себя дома**

**Это могут быть:**

**антиквариат**



**драгоценные камни**



**изделия из радиоактивного пластика**





## **Средства профилактики радиации**

**1. Физические нагрузки, баня и сауна — ускоряют обмен веществ, стимулируют кровообращение и, следовательно, способствуют выведению любых вредных веществ из организма естественным путем.**

**2. Здоровое питание — особенное внимание следует уделить овощам и фруктам, богатым антиоксидантами (именно такую диету прописывают онкологическим больным после химиотерапии).**

**Целые "залежи" антиоксидантов содержатся в чернике, клюкве, винограде, рябине, смородине, свекле, гранатах и других кислых и кисло-сладких плодах красных оттенков.**

Солнце



Граница атмосферы

Граница атмосферы

Длинноволновое излучение Земли

6%

94%

Облака поглощают и отражают радиацию

Воздух нагревается и поднимается

Отражается поверхностью Земли

Отражается облаками

Рассеивается

100%  
солнечная радиация

Прямая

Поглощается облаками 3%

Поглощается пылью и газами атмосферы 16%

Поглощается земной поверхностью 51%

Поверхность Земли

## Единицы измерения радиоактивности

Радиоактивность измеряется в Беккерелях (Бк), что соответствует одному распаду в секунду. Содержание радиоактивности в веществе также часто оценивают на единицу веса — Бк/кг, или объема — Бк/куб.м. Иногда встречается такая единица как Кюри (Ки). Это огромная величина, равная 37 миллиардам Бк. При распаде вещества источник испускает ионизирующее излучение, мерой которого является экспозиционная доза. Её измеряют в Рентгенах (Р). 1 Рентген величина достаточно большая, поэтому на практике используют миллионную (мкР) или тысячную (мР) долю Рентгена.

Бытовые дозиметры измеряют ионизацию за определенное время, то есть не саму экспозиционную дозу, а её мощность.

Единица измерения — микроРентген в час. Именно этот показатель наиболее важен для человека, так как позволяет оценить опасность того или иного источника радиации.