

# Аварии с выбросом радиоактивных веществ



[www.fotoalbum.su](http://www.fotoalbum.su)

# Аварии с выбросом радиоактивных веществ

КЛАССИФИКАЦИЯ АВАРИЙ И КАТАСТРОФ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИЧИН ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ



# Радиация представляет собой уникальное явление природы, открытое физиками в конце XIX и тщательно изученное в XX веке.

**Ионизирующее излучение**, в частности радиоактивное, представляет собой потоки заряженных и нейтральных частиц, а также электромагнитных волн. Это сложное излучение, включающее несколько видов.

**Альфа-излучение** — ионизирующее излучение, состоящее из альфа-частиц (ядер гелия), испускаемых при ядерных превращениях и распространяющихся на небольшие расстояния: в воздухе - не более 10 см, в биоткани (живой клетке) - до 0,1 мм. Они полностью поглощаются листом бумаги и не представляют опасности для человека, за исключением случаев непосредственного контакта с кожей.

**Бета-излучение** – электронное ионизирующее излучение, испускаемое при ядерных превращениях. Бета-частицы распространяются в воздухе до 15 м, в биоткани -на глубину до 15 мм, в алюминии - до 5 мм. Одежда человека почти на половину ослабляет их действие. Они практически полностью поглощаются оконными стеклами и любым металлическим экраном толщиной в несколько миллиметров; опасны при контакте с кожей.

**Гамма-излучение** - фотонное (электромагнитное) ионизирующее излучение, испускаемое при ядерных превращениях со скоростью света. Гамма-частицы распространяются в





# Существует 7 классов аварий

**7 класс - глобальная ( разрушение активной зоны, значительный выброс радиоактивных веществ, угроза населению более чем 1-ой страны )**

**6 класс ( разрушение активной зоны и выброс радиоактивных веществ; эвакуация населения в зоне радиусом 25 км. )**

**5 класс - авария с риском для окружающей среды ( выброс радиоактивных веществ, необходимость защитных мер для населения )**

**4 класс - авария в пределах А.С. ( нарушение активной зоны и облучение персонала, вызывающее острые лучевые заболевания )**

**3 класс - тяжелое происшествие ( выход из строя оборудования, сопровождающийся высоким уровнем радиации; переоблучение персонала )**

**2 класс - происшествие средней тяжести ( выход из строя оборудования, создающий угрозу гибели населения )**

**1 класс ( неполадки в системе, не создающие угрозы )**



# Аварии с выбросом радиоактивных веществ и их последствия

Радиация представляет собой уникальное явление природы, открытое физиками в конце XIX и тщательно изученное в XX веке.

Ионизирующее излучение, в частности радиоактивное, представляет собой потоки заряженных и нейтральных частиц, а также электромагнитных волн. Это сложное излучение, включающее несколько видов.

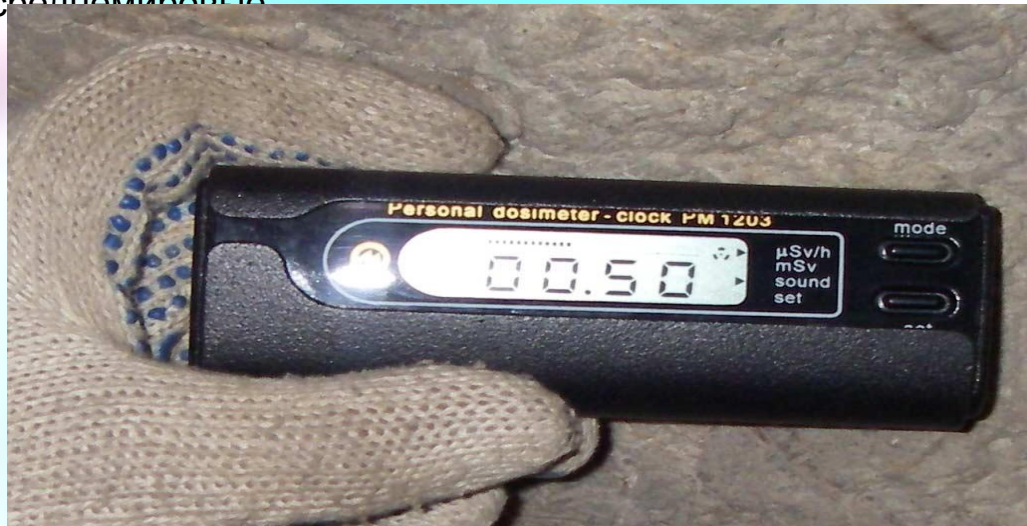
Радиоактивное загрязнение при аварии на предприятии (объекте) ядерной энергетики имеет несколько особенностей:

- радиоактивные продукты (пыль, аэрозоли) легко проникают внутрь помещений;
- сравнительно небольшая высота подъема радиоактивного облака приводит к загрязнению населенных пунктов и лесов значительно больше, чем открытой местности;
- при большой продолжительности радиоактивного выброса, когда направление ветра может многократно меняться, возникает вероятность радиоактивного загрязнения местности практически во все стороны от источника аварии.



# Источники радиоактивных (ионизирующих) излучений.

В то же время надо твёрдо знать каждому, что человек рождается и живёт в условиях постоянных излучений. В природе складывается так называемый естественный радиационный фон, включающий космические излучения и излучения радиоактивных элементов, всегда присутствующих в земной коре. Для количественной характеристики воздействия излучения на человека используют единицы-биологический эквивалент рентгена (бэр) или зиверт (Зв);  $1 \text{ Зв} = 100 \text{ бэр}$ . Так как радиоактивное излучение может вызвать серьёзные изменения в организме, каждый человек должен знать допустимые его дозы. Суммарная доза облучений, составляющих природный радиационный фон, колеблется в различных районах в довольно широких пределах и составляет в различных районах в довольно широких пределах и составляет в среднем 100-200 мбэр (1-2 мЗв) в год. В некоторых районах России, Франции, Швеции и США этот уровень достигает 200-300 мбэр (2-3 мЗв). В Бразилии и Индии есть места, где эти дозы в 5-10 раз превышают среднеевропейские.





# Химическая авария

**Химическая авария** – авария на химически опасном объекте, сопровождающаяся разливом или выбросом АХОВ, способным привести к гибели или заражению людей, продовольствия, пищевого сырья и кормов, сельскохозяйственных животных и растений или окружающей природной среды.

Наибольшую опасность по наличию и количеству АХОВ и, следовательно, по возможности заражения ими атмосферы и местности представляют районы страны.

Последствия аварий на химически опасных объектах. В результате аварий возможны заражение окружающей среды и массовые поражения людей, животных и растений. В связи с этим для защиты персонала и населения при авариях рекомендуется:

использовать индивидуальные средства защиты и убежища с режимом полной изоляции;

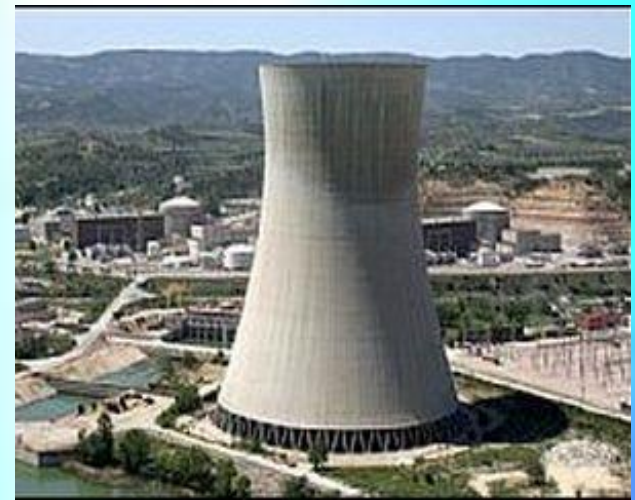
-эвакуировать людей из зоны заражения, возникшей при аварии;

-применять антитоксические средства обработки кожных покровов;

-соблюдать режимы поведения (защиты) на зараженной территории;

-проводить санитарную обработку людей, дегазацию одежды, территории сооружений, транспорта, техники и имущества.

Население, проживающее вблизи химически опасных объектов, должно знать свойства, отличительные признаки и потенциальную опасность АХОВ, используемых на данном объекте, способы индивидуальной защиты от поражения АХОВ, уметь действовать при возникновении аварии, оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.





# Радиоактивная угроза исходит с морского дна

**Однако Россия обладает надежной технологией изоляции опасных**

**объектов** и океанов все больше становится похожим на гигантскую свалку. Многие годы во внешние и внутренние водоемы нашей планеты сбрасывались миллионы тонн отходов жизнедеятельности человека, среди них экологически опасные вещества. В последнее время на первый план выходят проблемы затопленных радиоактивных материалов, погибших атомных подводных лодок (АПЛ), ядерных боеголовок. Захоронение жидких и твердых радиоактивных веществ (РВ) осуществлялось многими странами, имеющими атомный флот и атомную промышленность. Все это вызывает все растущую тревогу мирового сообщества. Причем серьезные претензии предъявляются прежде всего к России



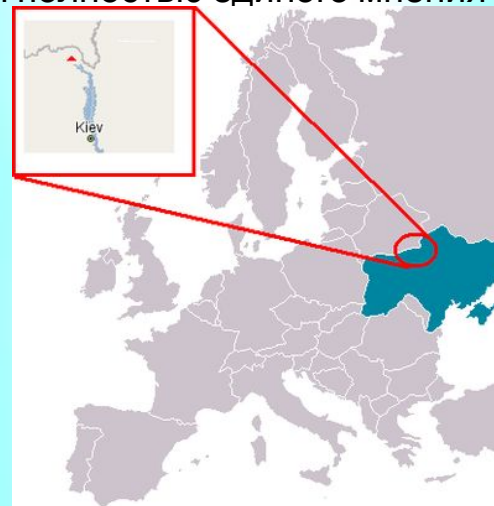
*Уровень радиации на судах, использующихся для хранения радиоактивных отходов, иногда таков, что причалы обносятся предупредительным*



# Чернобыльская авария

**Чернобыльская авария** — разрушение [26 апреля 1986 года](#) четвёртого энергоблока [Чернобыльской атомной электростанции](#), расположенной на территории [Украины](#) (в то время — [Украинской ССР](#)). Разрушение носило взрывной характер, [реактор](#) был полностью разрушен, и в окружающую среду было выброшено большое количество [радиоактивных](#) веществ. Авария расценивается как крупнейшая в своём роде за всю историю [ядерной энергетики](#), как по предполагаемому количеству погибших и пострадавших от её последствий людей, так и по [экономическому](#) ущербу. Радиоактивное облако от аварии прошло над европейской частью СССР, [Восточной Европой](#), [Скандинавией](#), [Великобританией](#) и восточной частью [США](#). Примерно 60 % [радиоактивных осадков](#) выпало на территории [Белоруссии](#). Около 200 000 человек было эвакуировано из зон, подвергшихся загрязнению.

Чернобыльская авария стала событием большого общественно-политического значения для [СССР](#), и это наложило определённый отпечаток на ход расследования её причин<sup>[1] [2]</sup>. Подход к интерпретации фактов и обстоятельств аварии менялся с течением времени и полностью единого мнения нет до сих пор.



# Последствия чернобыльской аварии



# Последствия чернобыльской аварии

## Буренка с пятачком



Новость о рождении телочки с пятачком, которую окрестили Люси, разлетелась по всему миру. Хозяин фермы начал получать множество писем и звонков (в том числе от губернатора Калифорнии Арнольда Шварценеггера) с приглашениями на различные ТВ-шоу. А в прошлом месяце Марк решил вывести Люси «в люди». Он с гордостью представил ее на ярмарке в городе Восо. Вот восхищения-то было! Журналисты из разных уголков планеты запечатлели буренку, и ее фотографии украсили первые страницы множества изданий.

