

Гидродинамические,  
химические и  
радиационные  
аварии.

# Гидродинамическая авария



# Гидродинамическая авария

Гидродинамическая авария – это чрезвычайная ситуация, связанная с выходом из строя (разрушением) гидротехнического сооружения (плотины, дамбы, шлюзов) или его части.

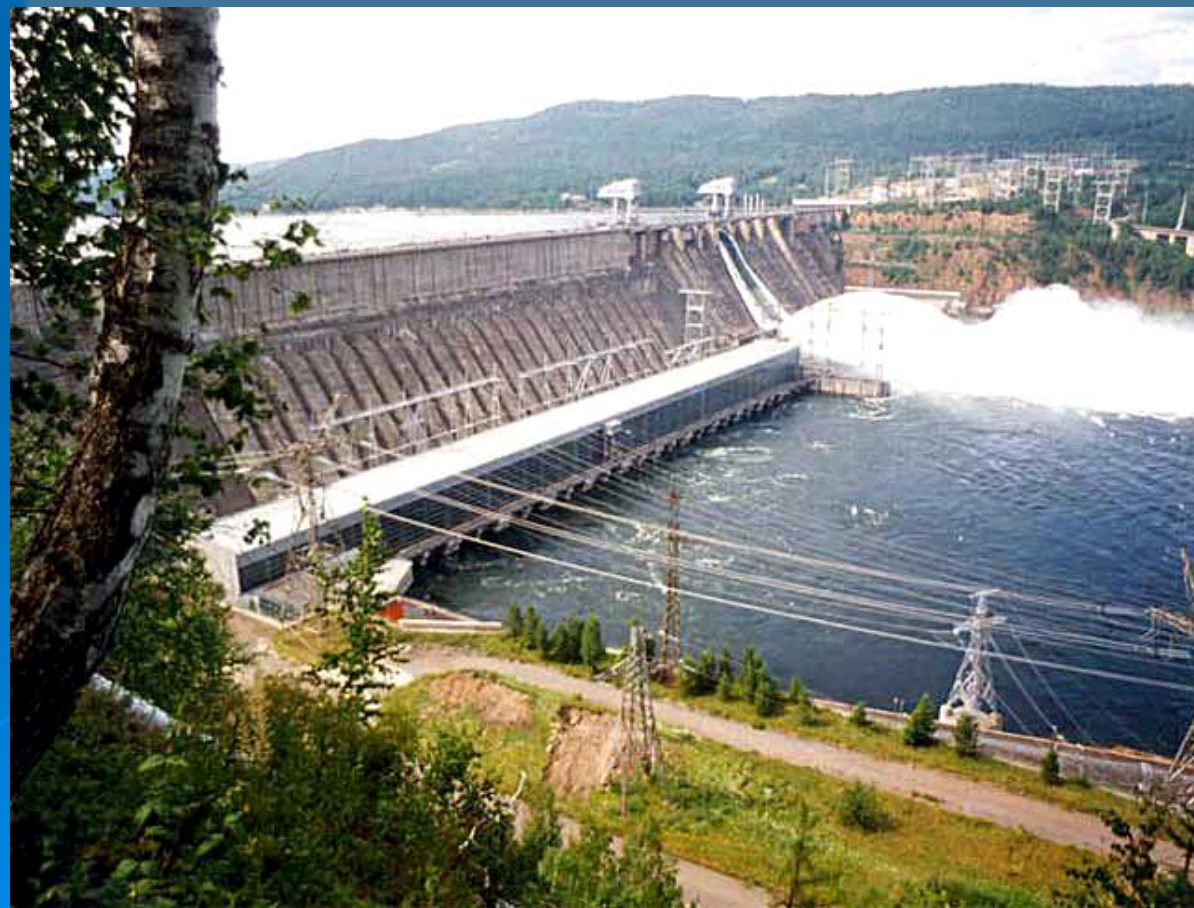


Для гидродинамической аварии характерно неуправляемое перемещение больших масс воды, несущих разрушения и затопление обширных территорий.



## Гидродинамическими опасными объектами являются:

- плотины,
- запруды,
- шлюзы,
- дамбы и т. д.



# Причины гидродинамических аварий

Разрушение гидротехнических сооружений происходит в результате действия сил природы, воздействия человека.

Причины, связанные с деятельностью человека:

- ошибки при проектировании;
- конструктивные дефекты гидросооружений;
- нарушение правил эксплуатации;
- недостаточный водосброс и перелив воды через плотину;
- диверсионные акты;
- нанесение ударов ядерным или обычным оружием по гидросооружениям.

Природные причины гидродинамических аварий:

- землетрясения,
- ураганы,
- обвалы, оползни,
- паводки и т. д.

# Последствия гидродинамических аварий

Гидродинамические аварии могут привести к **катастрофическому затоплению** обширных территорий, городов и сёл, объектов экономики, к **массовой гибели людей**.

Общие **потери населения** могут достигать ночью **90 %**, а днём – **60 %**.

В зонах катастрофического затопления могут разрушаться системы водоснабжения, канализации, сливных коммуникаций, места сбора мусора.

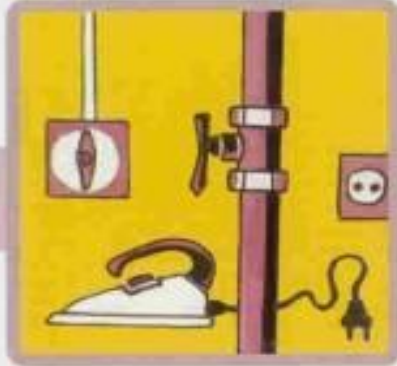
В результате нечистоты, мусор и отбросы загрязняют зоны затопления и распространяются вниз по течению. Возрастает опасность возникновения и распространения **инфекционных заболеваний**.



# Правила безопасного поведения при угрозе гидродинамической аварии



**ВКЛЮЧИТЕ ТЕЛЕВИЗОР, РАДИО, ВЫСЛУШАЙТЕ СООБЩЕНИЕ**



**ОТКЛЮЧИТЕ ВОДУ, ГАЗ, ЭЛЕКТРИЧЕСТВО, ПОГАСИТЕ ОГОНЬ В ПЕЧИ**



**ЗАПАСИТЕ ПИЩУ И ВОДУ В ГЕРМЕТИЧНОЙ ТАРЕ**



**УКРЕПИТЕ (ЗАБЕЙТЕ) ОКНА, ДВЕРИ НИЖНИХ ЭТАЖЕЙ**



**ИДИТЕ НА ЭВАКУАЦИОННЫЙ ПУНКТ**



**ВОЗЬМИТЕ НЕОБХОДИМЫЕ ВЕЩИ И ДОКУМЕНТЫ**



**ПЕРЕНЕСИТЕ НА ВЕРХНИЕ ЭТАЖИ ЦЕННЫЕ ВЕЩИ**

# Правила безопасного поведения во время гидродинамической аварии

**ДО ПРИБЫТИЯ ПОМОЩИ:**



**ЭВАКУИРУЙТЕСЬ  
В БЛИЖАЙШЕЕ  
БЕЗОПАСНОЕ МЕСТО**



**ОСТАВАЙТЕСЬ ТАМ  
ДО СХОДА ВОДЫ**



**ПОДАВАЙТЕ СИГНАЛЫ:**  
ДНЕМ – БЕЛЫМ ИЛИ ЦВЕТ  
ПОЛОТНИЩЕМ  
НОЧЬЮ – ФОНАРИКОМ

**ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ САМОЭВАКУАЦИИ:**



**ЭВАКУИРУЙТЕСЬ,  
КОГДА ВОДА ДОСТИГЛА  
ОТМЕТКИ ВАШЕГО**



**ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПЛОТ  
ИЗ ПОДРУЧНЫХ  
СРЕДСТВ**



**БЫСТРО ЗАЙМИТЕ  
БЛИЖАЙШЕЕ ВОЗ-  
ВЫШЕННОЕ МЕСТО**





# Правила безопасного поведения после гидродинамической аварии



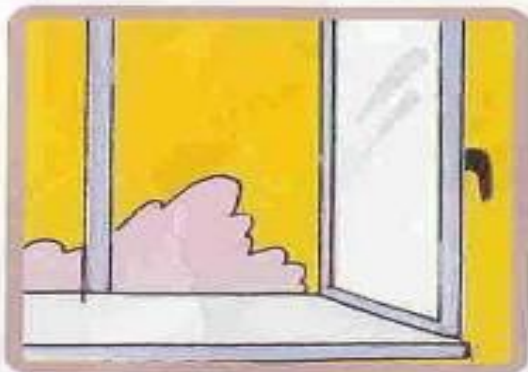
**ОСТЕРЕГАЙТЕСЬ  
ПОРВАННЫХ И ПРО-  
ВИСШИХ ЭЛЕКТРО-  
ПРОВОДОВ**



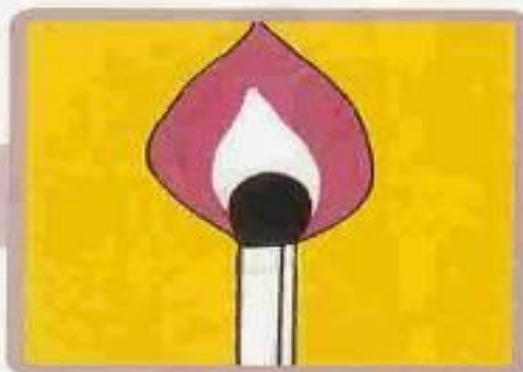
**НЕ УПОТРЕБЛЯЙТЕ  
ПРОДУКТЫ, ПОПАВШИЕ  
В ВОДУ**



**НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ  
ВОДУ ДО САНИТАРНОЙ  
ПРОВЕРКИ**



**ОТКРОЙТЕ ДВЕРИ  
И ОКНА ДЛЯ ПРОВЕТ-  
РИВАНИЯ**



**НЕ ПОЛЬЗУЙТЕСЬ  
ОТКРЫТЫМ ОГНЕМ  
ДО ПОЛНОГО  
ПРОВЕТРИВАНИЯ**



**НЕ ВКЛЮЧАЙТЕ ОСВЕЩЕ-  
НИЕ И ЭЛЕКТРОПРИБОРЫ  
ДО ПРОВЕРКИ ЭЛЕКТРО-  
СЕТЕЙ**

# **Аварии на химически опасных объектах и их возможные последствия.**



# Аварийно химически опасное вещество

- Химическое вещество, воздействие которого на человека может вызвать у него острые и хронические заболевания или даже привести к его гибели.



# Пути поступления АХОВ в организм человека



# Крупнейшие потребители

- Чёрная и цветная металлургия (хлор, аммиак, соляную кислоту и т.д.)
- Целлюлозно-бумажная промышленность (хлор, аммиак, сернистый ангидрид, сероводород, соляная кислота)
- Машиностроительная и оборонная промышленность (хлор, аммиак, соляная кислота, водород фтористый)
- Коммунальное хозяйство (хлор, аммиак)
- Медицинская промышленность (аммиак, хлор, фосген, нитрил акриловые кислоты, соляная кислота)
- Сельское хозяйство ( аммиак, хлорпикрин, сернистый ангидрид)

# Химически-опасный объект (ХОО)

- это объект, при аварии на котором или при его разрушении могут произойти массовые поражения людей, животных и растений АХОВ





# Городские предприятия, использующие опасные химические вещества

- **Металлургический завод**
- **Машиностроительный завод**
- **Кондитерская фабрика**
- **Пивоваренный завод**
- **Ликероводочный завод**
- **Мясокомбинат**
- **Молокозавод**
- **Хладокомбинат**
- **Коммунальное хозяйство**
- **Станции водочистки**

# Химическая авария (ХА)

- Это авария на ХОО, сопровождающаяся разливом или выбросом АХОВ, способным привести к гибели или химическому заражению людей, продовольствия, пищевого сырья и кормов, скота животных и растений или химическому заражению окружающей природной среды.

# Характеристика АХОВ использующиеся в производстве

- **АММИАК**

- 1.Бесцветный газ, с резким удушающим запахом нашатырного спирта
- 2.Легче воздуха



## **ХЛОР**

- 1.Зеленовато-жёлтый газ, с резким удушающим запахом хлорки
- 2.Тяжелее воздуха





### **3.Применение:**

- азотная кислота
- жидкие удобрения
- сода
- нашатырный спирт
- при серебрение зеркал
- в качестве хладагента в холодильных установках

### **4.Признаки отравления:**

- Раздражает органы дыхания, глаза, кожу
- Учащенное сердцебиение
- Насморк
- Кашель
- Резкая боль в глазах
- Тошнота
- Бредовое состояние

### **3.Применение:**

- хлорирование воды
- для получения пластмассы
- растворители
- дезинфицирующие, отбеливающие, моющие средства
- производство глицерина

### **4.Признаки отравления:**

- Резкая боль в груди
- Сухой кашель
- Рвота
- Нарушение координации движения
- Отдышка
- Резь в глазах
- Слезоточивость

## **5.Защита:**

- ГП всех типов
- Ватно-марливая повязка смоченная в 2% растворе питьевой соды

## **6.Мед.помощь:**

- надеть противогаз
- Вынести из опасной зоны
- Кожу обмыть водой, при ожогах наложить повязку
- Транспортировать в положении лёжа
- При остановке дыхания сделать искусственное дыхание

## **5.Защита:**

- ГП всех типов
- Ватно-марливая повязка смоченная в 5% растворе лимонной кислоты

## **6.Мед.помощь:**

- надеть противогаз
- Вынести из опасной зоны
- Кожу обмыть водой, при ожогах наложить повязку
- При остановке дыхания сделать искусственное дыхание
- Промыть глаза
- Дать вдохнуть тёплые водяные пары

# Причины:

- Высокий уровень износа основных производственных фондов
- Несовершенствование технологии производства
- Халатность промышленного персонала
- Отсутствие современных систем защиты
- Стихийные бедствия.





# Последствия:

- Заражение окружающей среды АХОВ
- Массовое поражение людей
- Химическое заражение приземного слоя атмосферы
- Заражение водных источников, почвы, растительности.



# Очаг химического поражения

- Это участок местности, на котором разлился **ТОКСИЧНЫЙ** продукт.



# *Зона химического заражения*

- Это территория или акватория, в пределах которой распространены опасные химические вещества.





# Основные способы защиты населения от АХОВ

- Средства индивидуальной защиты органов дыхания (*ватно-марлевая повязка, респиратор, противогаз*)
- Использование защитных сооружений (*убежища*)
- Временные укрытие населения в жилых и общественных зданиях
- Эвакуация населения из зон возможного заражения.

Накопление средств защиты и определение порядка обеспечения ими людьми

Создание системы и установления порядка оповещения населения

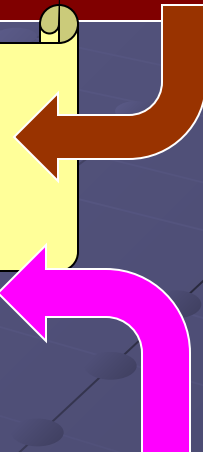
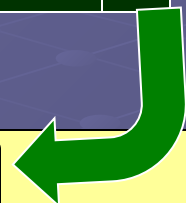
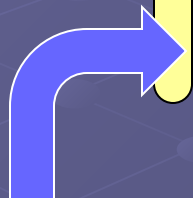
Подготовка органов управления ГОЧС

Заблаговременные меры

Подготовка населения к защите от АХОВ

Подготовка укрытий, жилых и общественных зданий к защите от АХОВ

Определение районов эвакуации



**Закрывать  
входные двери  
и окна**

**Заклеить  
вентиляционные  
отверстия плотным  
материалом или  
бумагой**

# ***Герметизация помещения***

**Уплотнить двери  
влажным  
материалом  
(мокрой  
простыней,  
одеялом)**

**Неплотности  
оконных проёмов  
заклеить изнутри  
липкой лентой**



# Правила поведения при авариях с выбросом АХОВ

- Включить радио или телевизор прослушать информацию и рекомендации
- Надеть средства защиты органов дыхания и кожи
- Закрыть окна и форточки
- Отключить газ, электричество
- Взять необходимые вещи и документы
- Взять питание ( 3-х дневной запас)
- Укройтесь в ближайшем укрытие или покиньте район аварии

Включить радио  
или телевидение  
прослушать  
информацию

Плотно закрыть  
окна и двери

**Если нет убежищ и  
индивидуальных средств  
защиты**

Входные двери  
закрывать плотной  
тканью

Провести  
герметизацию  
помещения

# Что нужно сделать при выходе из зоны заражения

Снимите верхнюю одежду

Примите душ с мылом

Тщательно промойте глаза

Прополощите рот



# При движении на зараженной местности соблюдайте следующие правила

- Двигаться быстро, но не бегите и не поднимайте пыли
- Не прислоняйтесь к зданиям и не касайтесь окружающих предметов
- Не наступайте на встречающие в пыли капли жидкости или порошкообразной россыпи неизвестных веществ
- Не снимайте средств индивидуальной защиты
- Не принимайте пищу и не пейте воду

- Аварии с выбросом радиоактивных веществ.

# *Основные достижения в области атомной энергии*

- 1939г. - открытие реакции деления урана
- И.В.Курчатов обосновал необходимость развития атомной энергетики
- 1954 г. – первая в мире атомная станция, г. Обнинск.
- 1957г. - атомный ледокол «Ленин»

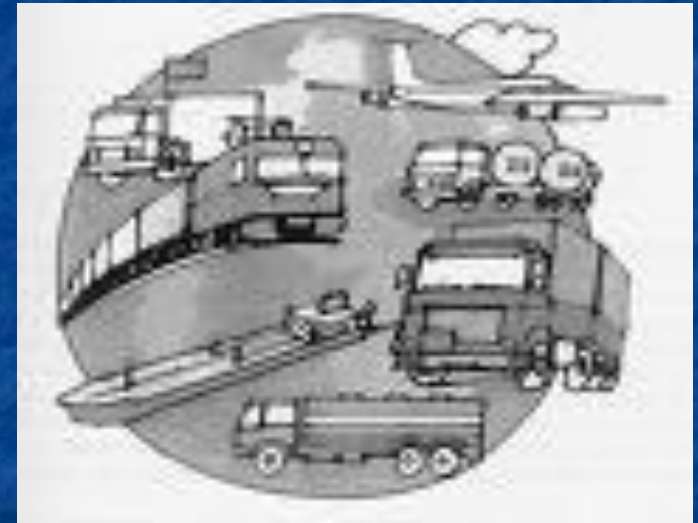




# Использование энергии

## атома

- - подводные лодки и надводные корабли с ядерными установками,
- - поиск полезных ископаемых,
- - применение радиоактивных изотопов в биологии, медицине, в освоении космоса.





# *Атомная энергия: за и против*

- Преимущества **атомных электростанций (АЭС)** перед **тепловыми (ТЭЦ)** и **гидроэлектростанциями (ГЭС)** очевидны:
- нет отходов,
- газовых выбросов,
- нет необходимости вести огромные объемы строительства, возводить плотины и хоронить плодородные земли на дне водохранилищ.
- *При правильной эксплуатации это чистые источники энергии.*

# Чернобыльская авария

- разрушение 26 апреля 1986 года четвёртого энергоблока Чернобыльской атомной электростанции, расположенной на территории Украины.
- 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. На момент аварии Чернобыльская АЭС была самой мощной в СССР.



# Последствия аварии

Выброс привёл к **гибели** деревьев рядом с АЭС на площади около 10 км<sup>2</sup>.



Результат чернобыльской катастрофы:  
**гибель** и **заражение** людей, **вывод из производства** значительных площадей сельскохозяйственных угодий, **остановка** промышленных предприятий.



Ограничение пребывания людей на открытой местности путем укрытия их в убежищах и домах

Эвакуация населения при высоких уровнях радиации и невозможности провести режим защиты

Исключение или ограничение потребления тех или иных пищевых продуктов

Проведение санитарной обработки с последующим дозиметрическим контролем

## МЕРЫ ПО ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ ОТ РАДИАЦИОННОЙ ОПАСНОСТИ

Защита органов дыхания и кожи индивидуальными средствами защиты

Перевод сельскохозяйственных животных на незараженные пастбища

Дезактивация загрязненной местности

Соблюдение населением правил личной гигиены

Проведение йодной профилактики



# Действия при оповещении о радиационной аварии



Находясь на улице, немедленно защитите органы дыхания и поспешите в укрытие. Для защиты органов дыхания используйте респиратор, ватно-марлевую повязку (ВМП) или подручные изделия из ткани, смоченные водой.

Проведите йодную профилактику. Принимайте в течение 7 дней по одной таблетке (0,125г) йодистого калия, детям до 2-х лет –  $\frac{1}{4}$  таблетки (0,04г) или йодистый раствор: 3-5 капель 5% раствора йода на стакан воды, детям – 1-2 капли.



# ДЕЙСТВИЯ ПРИ РАДИОАКТИВНОМ ЗАГРЯЗНЕНИИ

## Повышение радиационного фона (авария на АЭС, на других радиационно опасных объектах)

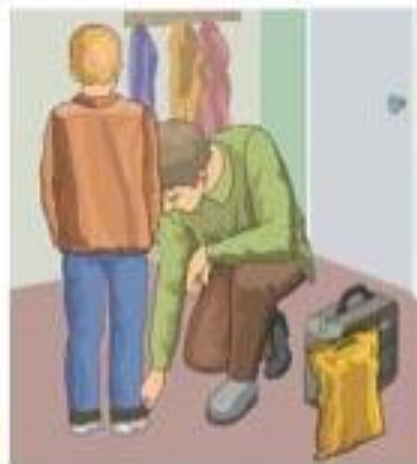
Включите местное радио, телевидение, прослушайте информацию. Сообщайте об опасности соседям

Закройте окна, форточки, двери. Произведите герметизацию квартиры

Защитите продукты питания, сделайте запас воды для питья и хозяйственных нужд. Подготовьтесь к экстренной эвакуации

Начните ежедневно в течение 7 дней принимать радиоактивное средство по указанию медицинской службы

Длительность нахождения в помещении определяется органом управления ГОЧС. По его же указанию укройтесь в ближайшем защитном сооружении



## При проведении экстренной эвакуации

Включите местное радио, телевидение, узнайте из сообщения место сборного эвакуационного пункта (СЭП)

Освободите от продуктов холодильник. Скоропортящиеся продукты выбросьте, вынесите мусор

Переверните газ, обесточьте помещение, потушите огонь, в печи

Возьмите необходимые документы, продукты питания, вещи

Наденьте средства индивидуальной защиты органов дыхания и кожи

Следуйте на сборный эвакуационный пункт



# ПРАВИЛА ПОВЕДЕНИЯ НА РАДИОАКТИВНО ЗАГРЯЗНЁННОЙ МЕСТНОСТИ



Курение усиливает радиоактивное воздействие на организм.



Носите одежду, обувь, головной убор, которые бы максимально закрывали тело.



При входе в помещение вытряхивайте одежду, тщательно обметайте или обмывайте обувь, "грязную" одежду снимайте и оставляйте в прихожей.



Открывайте форточки для проветривания только в тёплую погоду, лучше после дождя.



Мойте руки и лицо с мылом и полощите рот перед едой. Тщательно промывайте фрукты и овощи.



Не собирайте грибы и ягоды, не рубите сучья, не купайтесь в прудах, озёрах и других стоячих водоёмах. Воду употребляйте только из проверенных источников.



Продукты питания и воду держите в закрытых ёмкостях.



Не топите печь загрязнёнными (неокурёнными) дровами, так как дымоход может стать источником радиоактивности.



Имейте бытовые дозиметры и умейте ими пользоваться. С их помощью определяйте радиационную обстановку на местности, степень радиоактивного загрязнения продуктов питания и кормов.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!!!