

Тема урока:

**Аварии на
гидротехнических
сооружениях.**



«— Господа офицеры! Выбор у вас ничтожный! Либо руки вверх, либо панихида по месту жительства.

Нас больше, терять нам нечего...

Убедительно?

— Кто ж ты такой убедительный?

— Я, разбойник... Просто, разбойник.»

«Соловей-Разбойник»

План урока

1. Виды гидротехнических сооружений.
2. Основные последствия крупных гидродинамических аварий.

Гидротехнические сооружения.

- **Предназначены для использования водных ресурсов для нужд человека и борьбы с разрушительным воздействием водной стихии на жизнедеятельность человека.**

Предназначение гидротехнических сооружений.

- **1. водоподпорные (плотины, дамбы).**
- **2. водопроводящие (каналы, трубопроводы, тоннели).**
- **3. регулиационные (полузапруды, ограждающие валы).**
- **4. водозаборные, водосбросовые и специальные (здания ГЭС, шлюзы, судоподъемники).**

Гидротехнические сооружения:



Гидротехнические сооружения.

- В России эксплуатируется более 30 тыс. водохранилищ.
- 60 крупных водохранилищ емкостью более 1 млрд. куб.метров.
- Потенциально опасные гидротехнические сооружения:
- Плотины
- Водозаборные и водосбросовые сооружения и шлюзы.

Водозаборное сооружение

- **Это гидротехническое сооружение для забора воды из источника питания (реки, озера, подземного источника) с целью использования ее для нужд гидроэнергетики, водоснабжения или орошения полей.**



Водозабор на канале Днепр-Донбасс

Водосбросные сооружения

- **Это гидротехнические сооружения, предназначенные для сброса излишней (паводковой) воды из водохранилища, а также пропуска воды в нижний бьеф. (Бьеф- часть водоема, реки, канала. Верхний бьеф расположен по течению выше водонапорного сооружения (плотины, шлюза), нижний бьеф- ниже водонапорного сооружения.)**



Миатлинская ГЭС водосброс.

Шлюз.

- **Это сеть сооружений для подъема или опускания судов с одного уровня воды (реки, канала) на другой.**
- **Гидродинамические аварии на этих сооружениях приводят к катастрофическим последствиям, так как располагаются они, как правило, вышше крупных населенных пунктов.**



Шлюзы на Волге.

ГИДРОДИНАМИЧЕСКАЯ АВАРИЯ – это чрезвычайное событие, связанное с выходом из строя (разрушением) гидротехнического сооружения или его части, и неуправляемым перемещением больших масс воды, несущих разрушения и затопления



ГИДРОДИНАМИЧЕСКИ ОПАСНЫМИ ОБЪЕКТАМИ (ГОО) называют сооружение или естественное образование, создающее разницу уровней воды до (**верхний бьеф**) и после (**нижний бьеф**) него.

К ГОО относятся искусственные и естественные плотины, гидроузлы, запруды, дамбы, шлюзы, каналы и т. д.



Разрушение (прорыв) гидротехнических сооружений происходит в результате действия сил природы (землетрясений, ураганов, размывов плотин) или воздействия человека (нанесения ударов ядерным или обычным оружием по гидротехническим сооружениям, крупным естественным плотинам диверсионных актов), а также из-за конструктивных дефектов или ошибок проектирования. износа оборудования, гниения конструкций, выветривания, коррозии металла



Последствиями гидродинамических аварий являются:

- повреждение и разрушение гидроузлов и кратковременное или долговременное прекращение выполнения ими своих функций;
- поражение людей и разрушение сооружений волной прорыва, образующейся в результате разрушения гидротехнического сооружения, имеющей высоту от 2 до 12 м и скорость движения от 3 до 25 км/ч (для горных районов – до 100 км/ч);
- катастрофическое затопление обширных территорий слоем воды более.



На скорость распространения и высоту волны прорыва оказывает существенное влияние также характер местности, по которой она движется. На равнинах скорость ее движения не превышает 25 км/час, а в горах может достигать 100 км/час. Лесные массивы, возвышенности, овраги и т.п. снижают скорость движения и высоту прорыва.



ОСОБЕННОСТИ ОЧАГА ПОРАЖЕНИЯ.



Величина и структура потерь среди населения при наводнениях могут изменяться в зависимости от плотности населения в зоне затопления, времени суток (в ночное время резко возрастает количество и тяжесть состояния пораженных), скорости движения и высоты волны прорыва, температуры воды и окружающего воздуха (низкая температура резко ограничивает время, в течение которого можно спасти пострадавших).



Механические повреждения различной тяжести могут быть следствием:

- непосредственного динамического воздействия на тело человека волны прорыва;
- травмирующего действия обломков зданий и сооружений, разрушаемых волной прорыва;
- повреждающего действия различных предметов, вовлекаемых в движение волной прорыва.

В зоне затопления часто создается неблагоприятная эпидемиологическая обстановка. В дальнейшем могут создаваться катастрофические ситуации социального характера, связанные с нехваткой продуктов питания, отсутствием жилья и пр.



МАТЕРИАЛЬНЫЙ УЩЕРБ ПРИ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ АВАРИЯХ

- Повреждение и разрушение ГТС, жилых зданий, дорог, линий электропередач, связи;
- гибель скота и урожая;
- уничтожение и порча сырья, продуктов, топлива;
- затраты на эвакуацию;
- смыв плодородного слоя почвы,
- затраты на приобретение и доставку продуктов питания;
- сокращение выработки продукции предприятиями;
- возникновение заболеваний.



Мероприятия по защите населения от ЧС гидродинамического характера

Группа	Мероприятия
1 постоянно	Постоянный надзор за безопасностью функционирования сооружений и накопители жидких отходов промышленности. Периодическое обследование гидротехнических сооружений и проверка организации надзора за ними.
2 во время ЧС	Ликвидация последствий ЧС: -спасение людей -восстановление дорог -доставка населению продовольствия, воды -восстановление объектов экономики
3 постоянно	Организация подготовки населения к безопасному поведению при угрозе возникновения ЧС на ГС и во время неё

ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ



Если Вы проживаете на прилегающей к гидроузлу территории, уточните, попадает ли она в зону воздействия волны прорыва и возможного катастрофического затопления. Узнайте, расположены ли вблизи места Вашего проживания возвышенности, и каковы кратчайшие пути движения к ним.



Изучите сами и ознакомьте членов семьи с правилами поведения при воздействии волны прорыва и затопления местности, с порядком общей и частной эвакуации. Заранее уточните место сбора эвакуируемых, составьте перечень документов и имущества, вывозимых при эвакуации.



Мероприятия по безопасности населения, проживающего вблизи гидротехнических сооружений

Населению, проживающему вблизи гидротехнических сооружений, необходимо

Изучить и запомнить границы возможного затопления

Знать места хранения лодок, плотов и строительных материалов для их изготовления

Знать возвышенные, редко затапливаемые места, расположенные в непосредственной близости от мест проживания, и кратчайшие пути движения к ним

Ознакомиться с правилами поведения при организованной и индивидуальной эвакуации в случае внезапного и бурно развивающегося наводнения

Подготовить в одном месте документы, ценное имущество, медикаменты, теплые вещи, запас продуктов, воды и уложить все в специальный чемодан или рюкзак

КАК ДЕЙСТВОВАТЬ ПРИ УГРОЗЕ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ АВАРИИ



При получении информации об угрозе затопления и об эвакуации безотлагательно, в установленном порядке выходите (выезжайте) из опасной зоны в назначенный безопасный район или на возвышенные участки местности. Возьмите с собой документы, ценности, предметы первой необходимости и запас продуктов питания на 2-3 суток. Часть имущества, которое требуется сохранить от затопления, но нельзя взять с собой, перенесите на чердаки, в подвалы, здания, деревья и т.д.



Перед уходом из дома выключите электричество и газ, плотно закройте окна, двери, вентиляционные и другие отверстия.



При внезапном затоплении для спасения от удара волны прорыва срочно займите ближайшее возвышенное место, заберитесь на крупное дерево или верхний этаж устойчивого здания. В случае нахождения в воде, при приближении волны прорыва нырните в глубину у основания волны.



Оказавшись в воде, вплавь или с помощью подручных средств выбирайтесь на сухое место, лучше всего на дорогу или дамбу, по которым можно добраться до незатопленной территории.



При подтоплении Вашего дома отключите его электроснабжение, подайте сигнал о нахождении в доме (квартире) людей путем вывешивания из окна днем флага из яркой ткани, а ночью – фонаря. Для получения информации используйте радиоприемник с автономным питанием. Наиболее ценное имущество переместите на верхние этажи и чердаки. Организуйте учет продуктов питания и питьевой воды, их защиту от воздействия прибывающей воды и экономное расходование.



Готовясь к возможной эвакуации по воде, возьмите документы, предметы первой необходимости, одежду и обувь с водоотталкивающими свойствами, подручные спасательные средства (надувные матрасы, подушки).



Не пытайтесь эвакуироваться самостоятельно. Это возможно только при видимости незатопленной территории, угрозе ухудшения обстановки, необходимости получения медицинской помощи, израсходовании продуктов питания и отсутствии перспектив в получении помощи со стороны.



Действия населения в случае чрезвычайной ситуации:



- Включить телевизор или радио – выяснить тип чрезвычайной ситуации.
- Собрать документы.
- Собрать запас простейших медикаментов.
- Собрать запас продуктов и воды на 3 дня, закрыть продукты герметически.



Возможные указания для оповещения населения:

- Укрыться на месте.
- Рассредоточится по местности.
- Собраться в пункте эвакуации.



Группы эвакуации:

- Колонна – 20-30 человек, в которой выделяется старший.
- Состав колонны также делится на группы по 5 человек, в которых выделяется старший.
- Средняя скорость колонны 4 км, при передвижении по местности.
- Через каждые час-полтора привал на 10-15 минут.
- После того, как пройдена половина намеченного пути, устраивается привал на 1-2 часа.



При перевозке людей автотранспортом используются автобусы, грузовики, личный автотранспорт. Выезд колонной, в каждом автобусе, машине и другом транспортном средстве назначается старший. Он отвечает за то, чтобы в вверенном ему транспорте соблюдался порядок, дисциплина и организованность движения, контролирует перемещения людей в вверенном транспортном



Какие продукты берутся?

- Консервы.
- Копчености.
- Концентраты.
- Твердые сыры.
- Сухое печенье.
- Также необходимо взять теплые вещи (три смены вещей).



Все упаковывается в герметичный полиэтиленовый пакет или другие герметичные емкости, обладающие наименьшим весом. С собой берется термос и фляга.



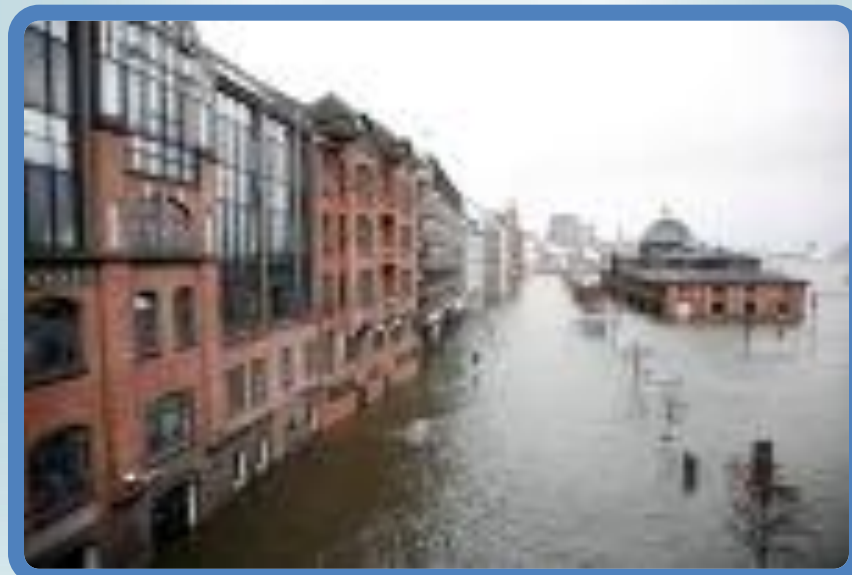
КАК ДЕЙСТВОВАТЬ
ПОСЛЕ
ГИДРОДИНАМИЧЕСК
ОЙ АВАРИИ

Перед тем, как войти в здание, убедитесь в отсутствии значительных повреждений перекрытий и стен. Проветрите здание для удаления накопившихся газов. Не используйте источники открытого огня до полного проветривания помещения и проверки исправности систем.



Проверьте исправность электропроводки, труб газоснабжения, водопровода и канализации.

Пользоваться ими разрешается только после заключения специалистов об исправности и пригодности к работе



Просушите помещение, открыв все двери и окна. Уберите грязь с пола и стен, откачайте воду из подвалов. Не употребляйте пищевые продукты, которые находились в контакте с водой.



Для обеспечения безопасности , в частности на производстве, во многих странах разрабатываются специальные законодательные акты, директивы, стандарты, регламентирующие правила и мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций.



Вопросы.

- **1. Какие сооружения относятся к гидродинамическим? Назовите их основное предназначение.**
- **2. Какие гидродинамические сооружения относятся к потенциально опасным сооружениям?**
- **3. Каковы причины возникновения гидродинамических аварий?**