

Аварии на гидротехнических сооружениях



Защита населения от аварии на гидротехнических сооружениях

Гидротехнические сооружения

это инженерные или естественные сооружения для использования водных ресурсов и для борьбы с разрушительным действием воды.



Гидротехнические сооружения создаются с целью

- *Использования кинетической энергии воды (ГЭС);
- *Мелиорации;
- *Защиты прибрежных территорий от наводнений (дамбы);
- *Для водоснабжения городов и орошения полей;
- *Регулирования уровня воды во время паводков;
- *Обеспечения деятельности морских и речных портов (каналы, шлюзы)

По назначению гидротехнические сооружения подразделяются на:

*Водоподпорные сооружения (плотины, запруды, дамбы);

*Водопроводящие сооружения (каналы, трубопроводы, тоннели);



водозаборные сооружения – предназначены для забора воды из реки или озера для использования ее на нужды водоснабжения или орошения полей.

(Метелевский водозабор, насосная, г. Тюмень)



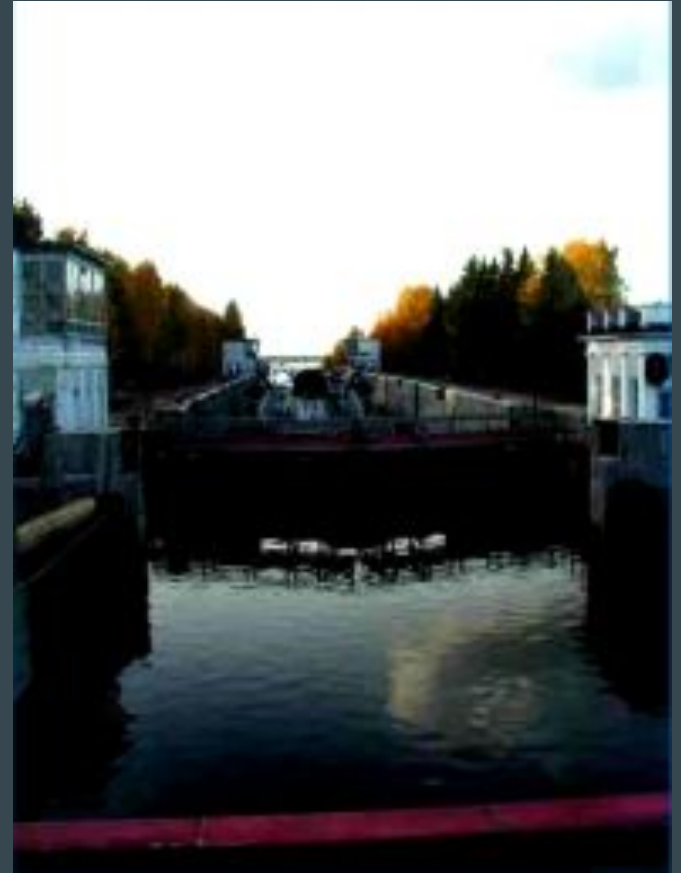
водосбросовые сооружения – предназначены для сброса паводковой воды из водохранилища, а также пропуска воды в нижний бьеф плотины.

(Водосброс Волжской ГЭС им. XII съезда КПСС)



Специальные сооружения (шлюзы, судоподъемники и др.) – предназначены для подъема или опускания судов с одного уровня воды на другой.

(Шлюз № 8 Беломорско-Балтийского канала)



Гидродинамически опасные объекты (ГОО)

это сооружения или естественные образования, создающие разницу уровней воды до (верхний бьеф) и после него (нижний бьеф), аварии на которых могут привести к катастрофическим последствиям.



Гидродинамическая авария

Это чрезвычайная ситуация, связанная с выходом из строя (разрушением) гидротехнического сооружения или его части и неуправляемым перемещением больших масс воды, несущих разрушения и затопления обширных территорий.

(Саяно-Шушенская ГЭС Август 2009 г.)



Причины ГДА

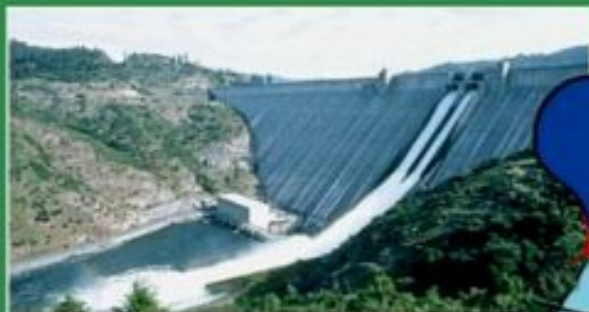
*Природные явления или стихийные бедствия;

*Техногенные факторы;

*ЧС военного времени и террористические акты.



ЗОНЫ КРИТИЧЕСКОГО ЗАТОПЛЕНИЯ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



населенные
пункты



направление
течения реки



дамба



зона
затопления

Водохранилище

р. Сось

I ЗОНА

Протяженность: 6-12 км

II ЗОНА

Протяженность: 15-25 км

Скорость течения воды: 15-20 км/ч

III ЗОНА

Протяженность: 30-50 км

Скорость течения воды: 10-15 км/ч

Время прохождения волны: 2-3 часа

IV ЗОНА

Протяженность: 35-70 км

Скорость течения воды: 6-10 км/ч

Затон

Игнатово

Сухова

Верхнее

Поражающие факторы ГДА

***Волна прорыва:** образуется в нижнем бьефе в результате прорыва плотины и стремительного падения огромных масс воды, сметающих все на своем пути.

***Затопление местности**

***Угроза жизни и здоровью людей:** утопление, переохлаждение в холодной воде, нервно-психическое перенапряжение.

Последствия аварии на ГОО

*Долговременное разрушение ГЭС, что влечет дефицит электроэнергии и спад производства;

*Поражение людей, гибель животных, разрушение зданий и сооружений, дорог, мостов, линий электропередач волной прорыва;

*Разрушение системы водоснабжения, канализации, в результате чего возникает опасность возникновения инфекционных заболеваний;

*Затопление больших территорий, населенных пунктов, смыв плодородного слоя почвы; наносы, порча материальных ценностей водой, загрязнение окружающей среды.

Последствия аварий на ГОУ



Меры по защите населения от последствий ГДА

1. Профилактические мероприятия .
2. Мероприятия по ликвидации последствий ЧС .
3. Организация подготовки населения к безопасному поведению при угрозе

Федеральный закон «О безопасности гидротехнических сооружений» регулирует вопросы безопасности при проектировании, строительстве, эксплуатации гидротехнических объектов, устанавливает обязанности собственников и органов государственной власти в области обеспечения их безопасности.

Как подготовиться к гидродинамической аварии:

1. 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.
2. Изучите сами и ознакомьте членов семьи с правилами поведения при воздействии волны прорыва и затопления местности, с порядком общей и частной эвакуации.
3. Заранее уточните место сбора эвакуируемых, составьте перечень документов и имущества, вывозимых при эвакуации.
4. Запомните места нахождения лодок, плотов, других плавсредств и подручных материалов для их изготовления.

Как действовать при угрозе гидродинамической аварии:

1. При получении информации об угрозе затопления и об эвакуации немедленно выходите (выезжайте) из опасной зоны в назначенный безопасный район или на возвышенные участки местности.
2. Возьмите с собой документы, ценности, предметы первой необходимости и запас продуктов питания на 2-3 суток.
3. Часть имущества, которое требуется сохранить от затопления, но нельзя взять с собой, перенесите на чердак, верхние этажи здания и т.д.
4. Перед уходом из дома выключите электричество и газ, плотно закройте окна, двери, вентиляционные и другие отверстия.

Авария на Саяно-Шушенской ГЭС Плотина Саяно-Шушенской ГЭС

уникальное по размерам и сложности возведения гидротехническое сооружение. Конструкция высоконапорной арочно-гравитационной плотины не имеет аналогов в мировой и отечественной практике. Среди самых высоких плотин в мире она занимает очень высокое место. Высота плотины — 245 м Ширина по гребню — 25 м Ширина по основанию — 110 м Длина по гребню — 1070 м





В понедельник утром, 17 августа 2009 года произошла авария на Саяно-Шушенской ГЭС. В результате сильнейшего толчка разрушился второй гидроагрегат и частично разрушилось здание машинного зала. Сильно повреждены также седьмой и девятый гидроагрегаты.



