Гидротехнические сооружения

Гидротехническое сооружение — сооружение для использования водных ресурсов, а также для борьбы с вредным воздействием вод.

Гидротехнические сооружения создаются с целью:

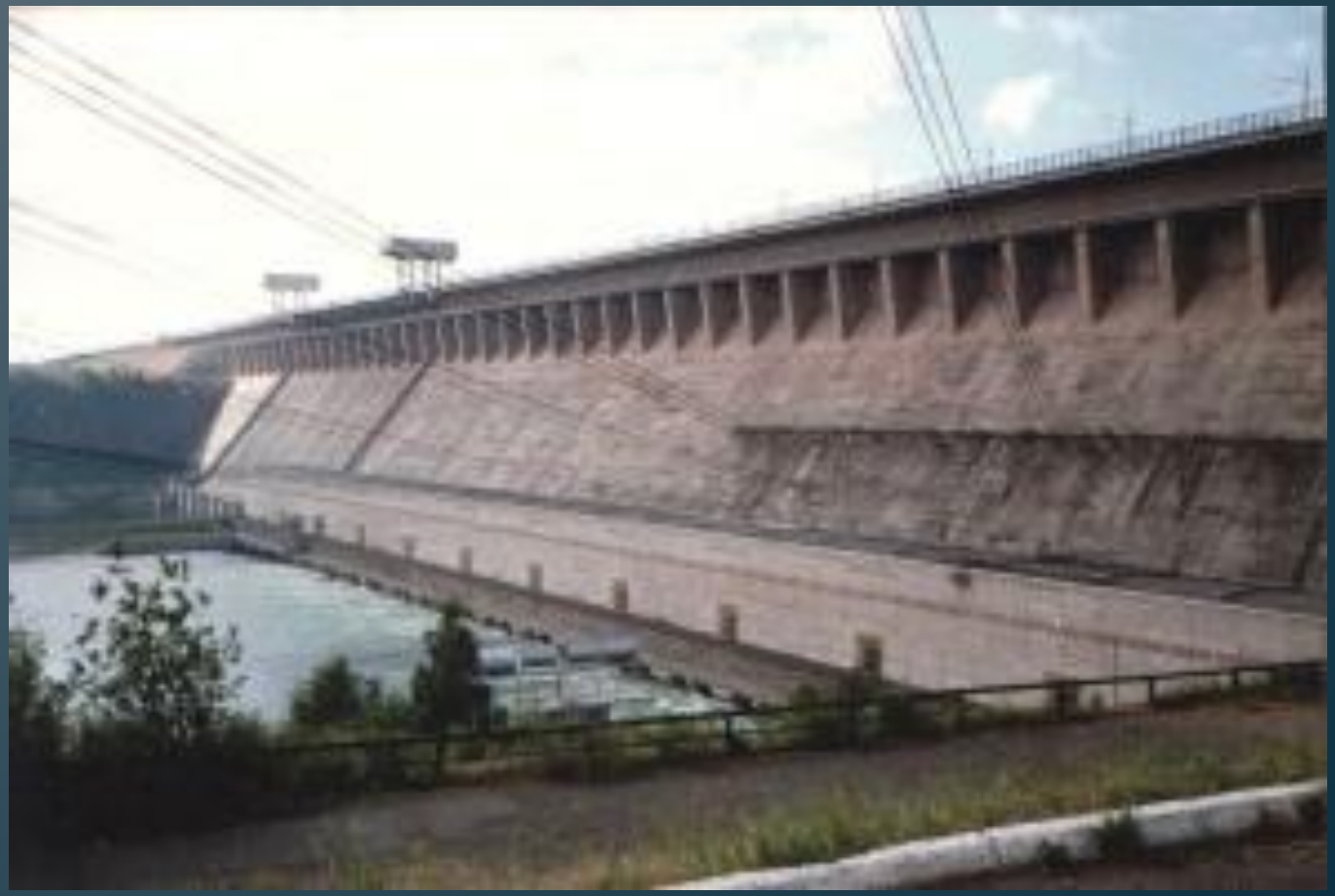
- использования кинетической энергии воды (ГЭС, ветряные мельницы);
- Мелиорации (каналы);
- защиты прибрежных территорий от наводнений и затоплений (дамбы, волнорезы);
- для водоснабжения городов и орошения полей (плотины, водохранилища);
- регулирования уровня воды во время паводков (шлюзы);
- обеспечения деятельности морских и речных портов (каналы, судоходные

Некоторые виды гидротехнических сооружений:

- Гидроэлектростанция (ГЭС)
- Дамба
- Плотина
- Водохранилище
- Шлюз (гидротехническое сооружение)
- Канал
- Мол
- Пирс (причал)
- Волнолом
- Колодец
- Водяная мельница
- Арык
- Кяриз
- Дренажно-штольная система
- Гидроотвал

Гидроэлектростанция (ГЭС)

- Гидроэлектростанция (ГЭС) — электростанция, в качестве источника энергии использующая энергию водного потока. Гидроэлектростанции обычно строят на реках, сооружая плотины и водохранилища.



Дамба

- **Дамба**— искусственное возвышение в виде вала, большей частью из земли, иногда же из фашин, камня или соединения этих материалов. Дамбы строятся в низких местах долин, в болотах и руслах рек, а также вдоль морских берегов, для проведения полотна дорог над водой или же для гидротехнических целей.

Плотина

- Плотина — гидротехническое сооружение, перегораживающее водоток или водоём для подъёма уровня воды. Также служит для сосредоточения напора в месте расположения сооружения и создания водохранилища.

Водохранилище

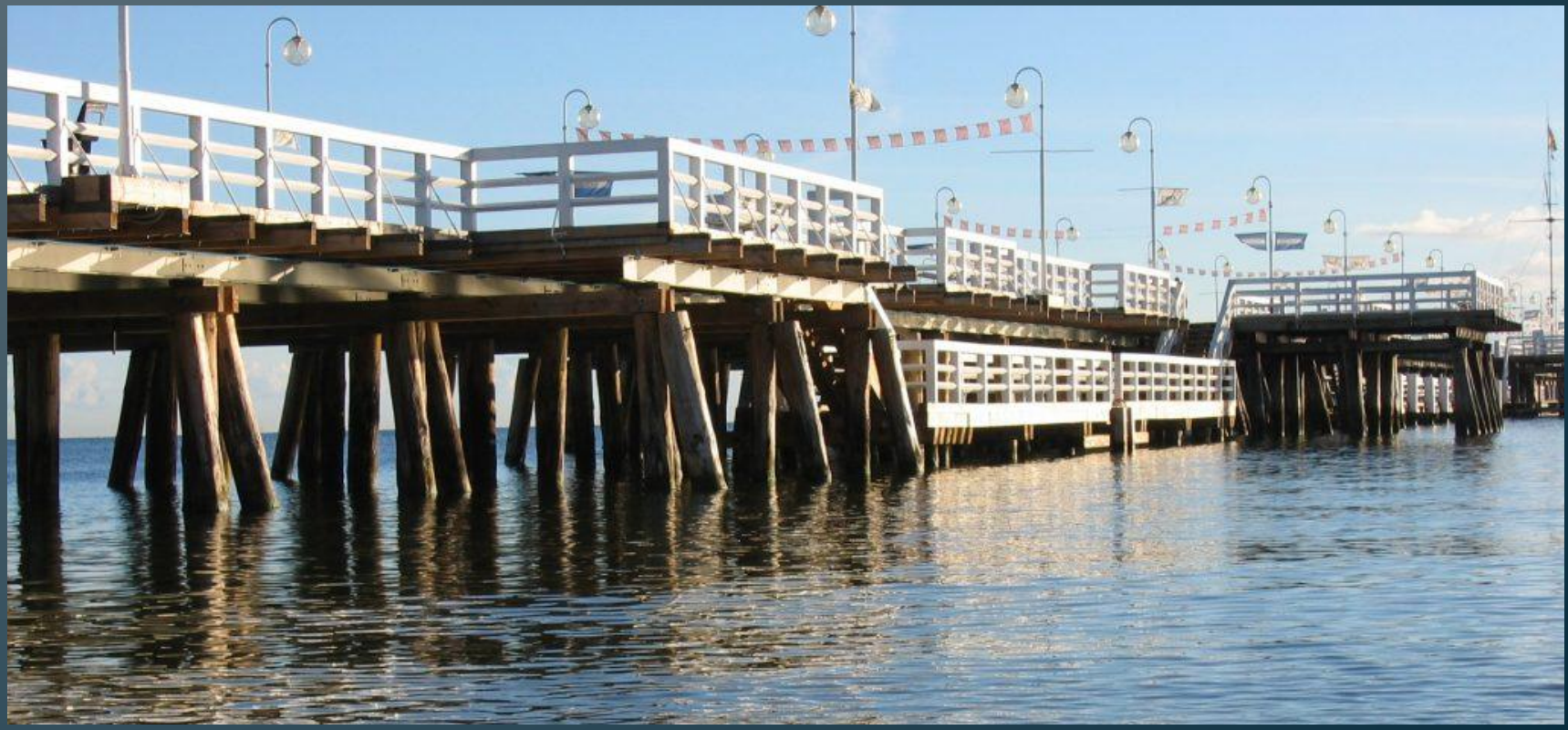
- Водохранилище — искусственный (рукотворный) водоём, образованный, как правило, в долине реки водоподпорными сооружениями для накопления и хранения воды в целях её использования в народном хозяйстве.

Судоходный шлюз

- Судоходный шлюз — гидротехническое сооружение на судоходных и водных путях для обеспечения перехода судов из одного водного бассейна (бьефа) в другой с различными уровнями воды в них. С двух сторон ограничен затворами, между которыми располагается смежная камера, позволяющая варьировать уровень воды в её пределах.

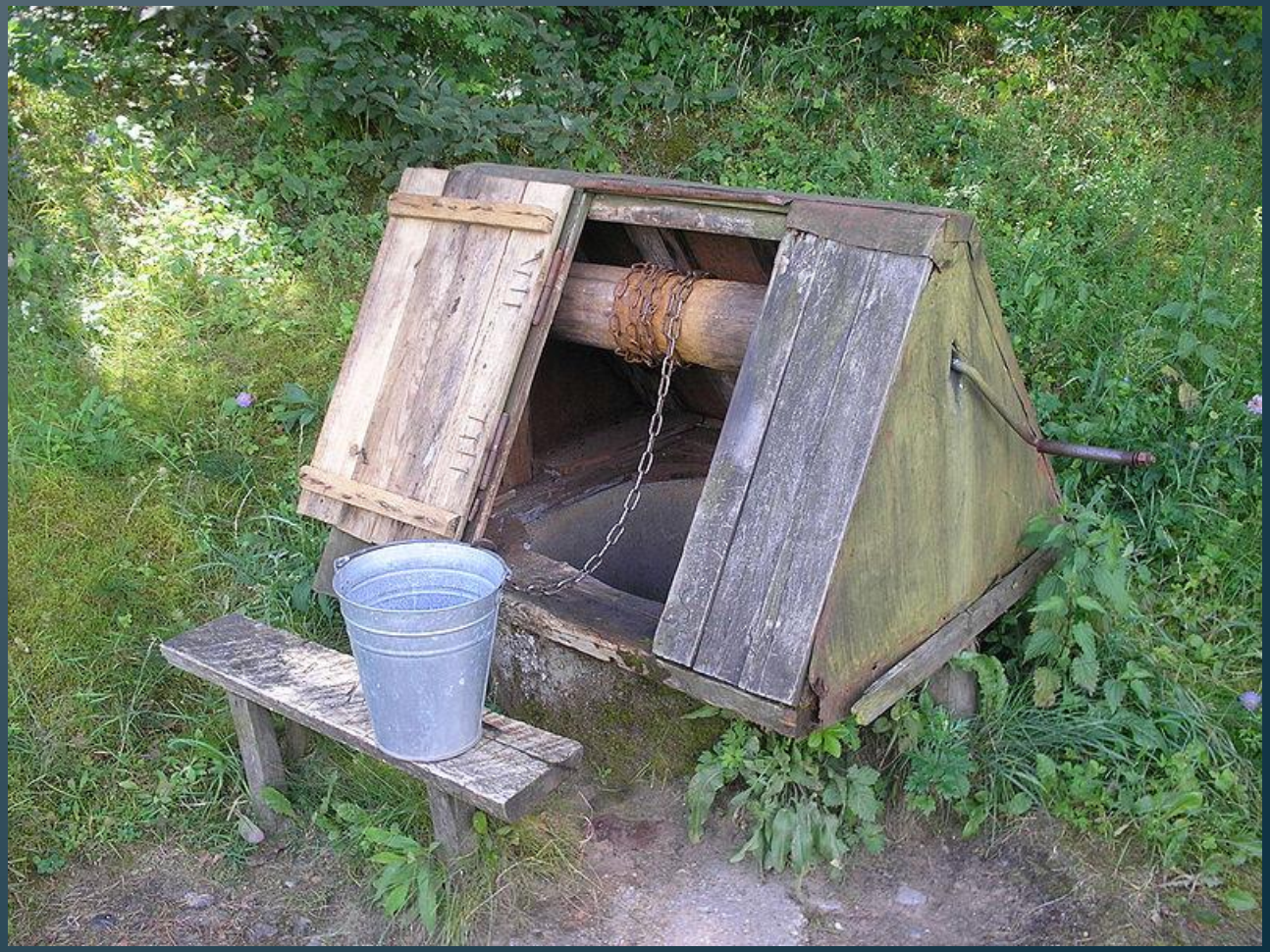
Пирс

- Пирс — гидротехническое сооружение, выступающее в акваторию водоёма (реки, озера, моря, океана и т. д.) и имеющее весьма разнообразное предназначение.



Колодец

- Колодец — гидротехническое сооружение для добывания грунтовых вод, обычно представляющее собой вертикальное углубление с укреплёнными стенками и механизм подъёма воды на поверхность (ведро на верёвке или насос).

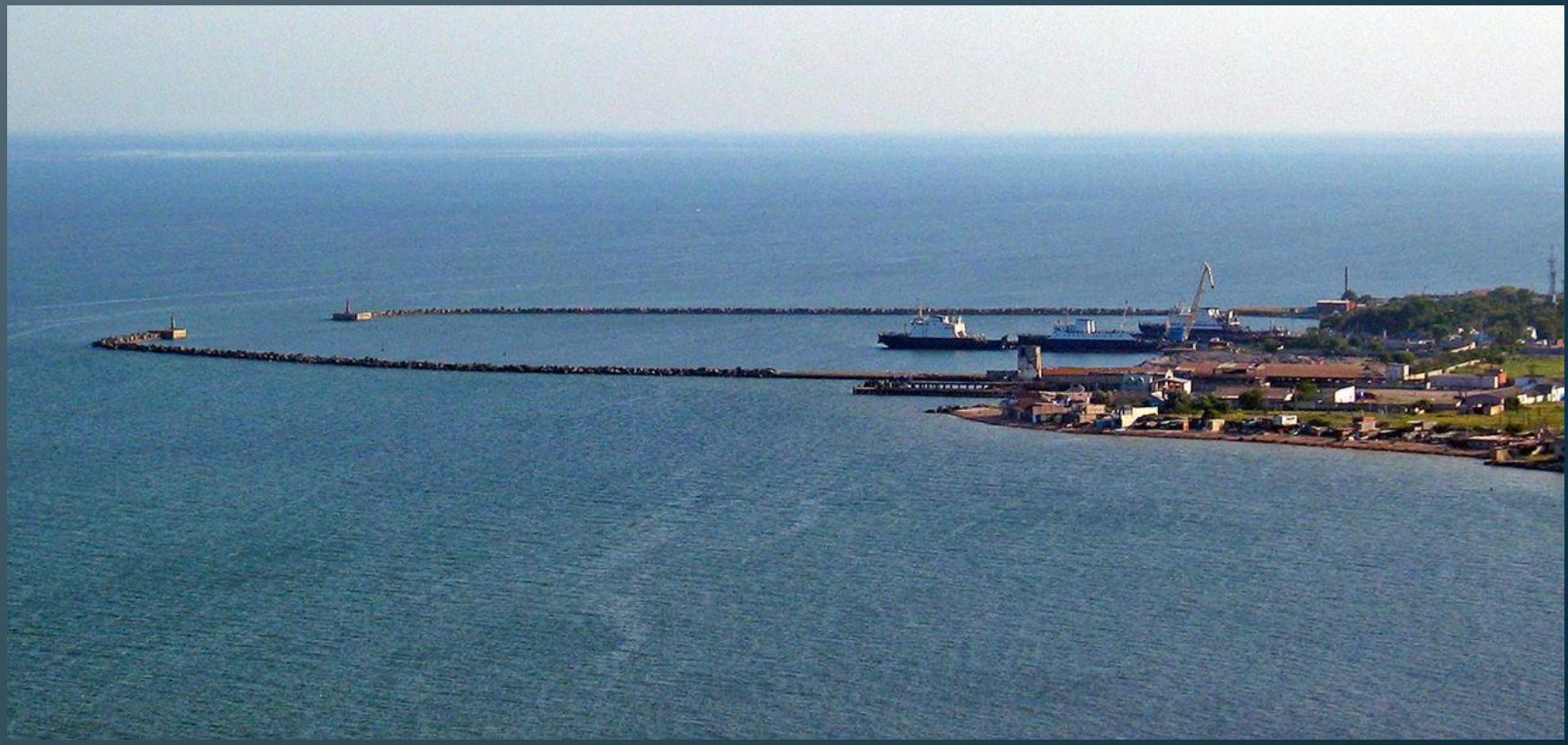


Водяная мельница

- Водяная мельница — гидротехническое сооружение, использующее гидроэнергию, получаемую с водяного колеса, движение которого выполняет полезную работу посредством зубчатой передачи

Мол

- Мол — гидротехническое оградительное сооружение для защиты акватории порта от волнения, примыкающее одним концом к берегу. Волнолом, в отличие от мола, не примыкает к берегу.



Волнорез

- Волнорез — гидротехническое сооружение на воде (в море, на озере, водохранилище илиреке), предназначенное для защиты береговой линии или акватории порта от волн, течений льда и наносов. От молаотличается тем, что не примыкает к берегу.

Кяриз

- Кяриз— традиционная подземная гидротехническая система в городах и селениях Азербайджана, Средней Азии и Ирана, совмещающая водопроводи систему орошения. Представляет собой подземный канал (глиняная горизонтальная штольня), соединяющий место потребления с водоносным слоем. Кяризы, как правило, имели галерею с поперечным сечением, позволявшим свободно проходить людям, роющим кяриз.

Дренажно-штольневая система (ДШС)

- Дренажно-штольневая система (ДШС) — вид гидротехнических сооружений. ДШС строятся на склонах гор, с целью отвода грунтовых вод и предотвращения оползней. Представляют собой систему вертикальных колодцев и горизонтальных штолен с наклонным полом, по которому течет отводимая вода. Часто для этого в полу существуют специальные желоба. Сооружают ДШС из бетонных балок, цельного бетона, реже из бетонных труб.

Гидроотвал

- Гидроотвал — гидротехническое сооружение, предназначенное для складирования средствами гидромеханизации пустых пород, отходов горно-обогатительного и металлургического производства

На территории России в настоящее время эксплуатируется более 30 тысяч водохранилищ и несколько сотен накопителей промышленных стоков и отходов. Это потенциально опасные объекты.

Разрушение таких объектов повышенного риска может привести к катастрофическому затоплению обширных территорий.

Численность населения, проживающего в зонах непосредственной угрозы жизни и

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.

Проран - отверстие, образовавшееся в теле земляной плотины при прорыве ее водным потоком.

Волна прорыва - это волна, образующаяся во фронте устремляю щегося в проран потока воды, имеющая, как правило, значительные высоту гребня и скорость движения и обладающая большой разрушительной силой.

ОБРАЗОВАНИЕ ВОЛНЫ ПРОРЫВА

скорость движения волны прорыва для равнин - от 3 до 25 км/ч

Основные поражающие факторы ГДА:

- Волна прорыва;
- Катастрофическое затопление обширных территорий;

Поражающее действие волны прорыва проявляется в виде ударного воздействия на людей и сооружения массы воды, движущейся с большой скоростью, и перемещаемых ею обломков разрушенных зданий и сооружений, других предметов.

ЗОНЫ КРИТИЧЕСКОГО ЗАТОПЛЕНИЯ

Водохранилище

р. Сеть

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- населенные пункты
- направление течения реки
- дамба
- зона затопления

Затон

Петрово

Сухово

Верхнее

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

ДЗ:
Самые крупные ГДА.
Причины и последствия