

Тема: Классификация гидротехнических сооружений

1. Основные понятия о ГТС
2. Классификация ГТС

Основные понятия о ГТС

- ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ- это инженерные сооружения, предназначенные для осуществления различных водохозяйственных мероприятий. В зависимости от места расположения гидротехнические сооружения могут быть морскими, речными, озёрными, прудовыми.

- Различают гидротехнические сооружения общие, обеспечивающие нужды практически всех отраслей водного хозяйства, и специальные, возводимые для какой-либо одной отрасли. В зависимости от характера воздействия на речной поток общие гидротехнические сооружения разделяют на водоподпорные, регулиционные, водопроводящие, водопропускные и водозаборные.

Водоподпорные сооружения

- Водоподпорные сооружения существенно влияют на гидрологический режим водного потока (изменяются глубины, скорости течения, расходы воды, содержание наносов и тому подобное). К ним относятся плотины и дамбы (валы

Плотина

- Плотина (важнейший и наиболее распространённый тип гидротехнических сооружений) перегораживает речное русло и создаёт напор или разность уровней воды в верхнем и нижнем бьефах, что позволяет получать гидравлическую энергию, облегчает отвод воды для орошения полей и водоснабжения, перераспределяет речной сток во времени (регулирует его)

Дамбы (валы)

- Дамбы (валы) отличаются от плотин тем, что их строят не с целью образования напора, а для ограждения участков суши (от затопления паводками) или территорий и акваторий в портах (от воздействия приливов, ветровых нагонов воды). С помощью дамб сооружают искусственные бассейны (например, на гидроаккумулирующих и приливных электростанциях, так называемых хвостохранилищах и т.п.) и русла каналов.

Функции водоподпорного сооружения

- Функции водоподпорного сооружения при небольших напорах могут выполнять и специальные гидросооружения
- - здания ГЭС,
- шлюзы,
- рыбоходы.

Регуляционные (руслорегулирующие) сооружения

- Регуляционные (руслорегулирующие) сооружения изменяют местный (в пределах русла) режим потока.

Они предназначены:

- для обеспечения необходимой глубины, скорости течения и формы русла для судоходства и сплава (леса) на реках;

Регуляционные (руслорегулирующие) сооружения

- изменения направления и формы русла в интересах, например, судоходства (создание так называемых русловых каналов или судовых ходов);

Регуляционные (руслорегулирующие) сооружения

- регулирования эрозионной деятельности водотока;
- защиты русла и берегов от размывов, отложения наносов, воздействия льда и др.

Регуляционные (руслорегулирующие) сооружения

- Регуляционные сооружения
представляют собой дамбы и каналы,
возводимые в руслах;
струенаправляющие устройства (буны,
щиты и т.п.); берегоукрепительные
сооружения и др.

Водопроводящие сооружения

- Водопроводящие сооружения создают искусственные водные потоки и служат для переброски воды в заданные пункты.
- К ним относятся:
- каналы, лотки, безнапорные трубопроводы, акведуки, гидротехнические туннели.

Водопроводящие сооружения

- Эти сооружения, длиной от нескольких метров до десятков и сотен километров, создают водные пути для судоходных, сплавных и других целей, подают воду в системы водоснабжения и орошения, а также к турбинам гидроэлектростанций и тому подобное.

Водопропускные сооружения

- Водопропускные сооружения обеспечивают отвод из водного объекта (водохранилища, канала, напорного бассейна и пр.) излишков воды, преимущественно во время весенних или дождевых паводков, с целью обеспечения безопасной эксплуатации гидроузла.

Водопропускные сооружения

- Водопропускные сооружения
(водосбросы, быстротоки, ступенчатые перепады и др.)

изготавливаются из бетона,
железобетона, металла, реже из дерева.

Водопропускные сооружения

- **По эксплуатационному признаку** они разделяются на *регулируемые и нерегулируемые* (автоматического действия);
- **по гидравлическому режиму** - на *безнапорные* (с открытой водной поверхностью) и *напорные*.

Водозаборные сооружения

- Водозаборные сооружения обеспечивают отбор воды из водоисточника и направление её в водопроводящие или водосбросные сооружения.

Водозаборные сооружения

Наряду с обеспечением бесперебойного снабжения потребителей водой в нужном количестве и в требуемые сроки водозаборные сооружения защищают водопроводящий тракт от сора, наносов, льда, предотвращают попадание в него рыбы.

Водозаборные сооружения

- В водозаборе предусматривается (устройством задвижек или затворов) возможность прекращения доступа воды из водного объекта.

Специальные гидротехнические сооружения

- Специальные гидротехнические сооружения - здания ГЭС, шлюзы, судоподъёмники, причальные стенки, пирсы, опоры морских буровых установок, очистные сооружения коммунального, промышленного и поверхностного стоков и др. - разнообразны и характеризуются многими индивидуальными особенностями.

Гидротехнический узел

- Гидротехнические сооружения различного назначения объединяются в составе единого гидротехнического узла (гидроузла), состав которого определяется его назначением.