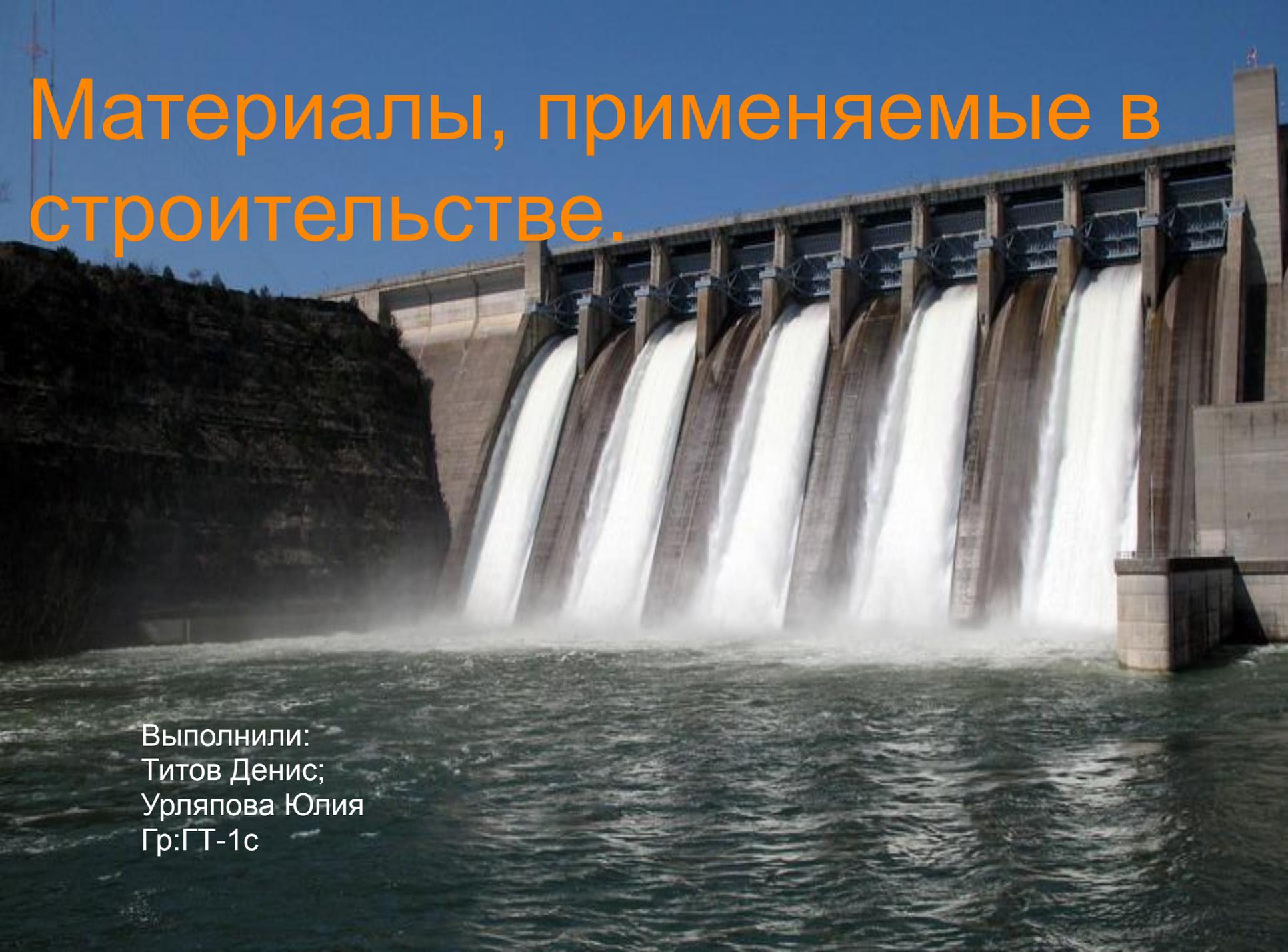


# Материалы, применяемые в строительстве.



Выполнили:  
Титов Денис;  
Урляпова Юлия  
Гр:ГТ-1с

- Гидротехническое строительство подразумевает под собой конструирование как речных, так и морских портов, шлюзов берегозащитных конструкций, судоходных каналов, портовых причальных и оградительных сооружений, и обеспечение судоходных условий на водных путях различными способами:
- осушение площадей под дорожное строительство;
- строительство прудов различного назначения;
- подпорные стенки, откосы повышенной крутизны;



# Традиционные строительные материалы:



Металл



Железобетон



Дерево



Бетон



Битум



Камень

# Из-за чего берутся именно эти материалы?

Выбор материала обуславливается условиями работы гидро технического сооружения, категорией надежности сооружения, его конструкцией, наличием местных строительных материалов, способом производства работ и технико-экономическими показателями строительства.

Материалы должны обеспечить конструкции:

1. При статических и динамических нагрузках прочность сооружений, их элементов и узлов в течение расчетных сроков эксплуатации
2. стойкость против разрушающих воздействий окружающей среды с учетом климатических условий
3. повторяющихся смачиваний и высыханий поверхности
4. периодического замораживания и оттаивания
5. агрессивного воздействия вод
6. истирающего действия наносов

# Почему бетон?

Легкая  
транспортировка и  
укладка

Достаточно  
невысокая цена

Придавать  
сооружениям самые  
разнообразные формы  
при необходимом  
качестве бетона



# Бетон:

## 1. По виду:

- Цементный;
- Силикатный;
- Гипсовый.



## 1. Сфера применения:

- Промышленное и гражданское строительство;
- Гидротехнические сооружения;
- Дорожные



ГИДРОСАР: ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ. [www.GIDROSAR.ru](http://www.GIDROSAR.ru)



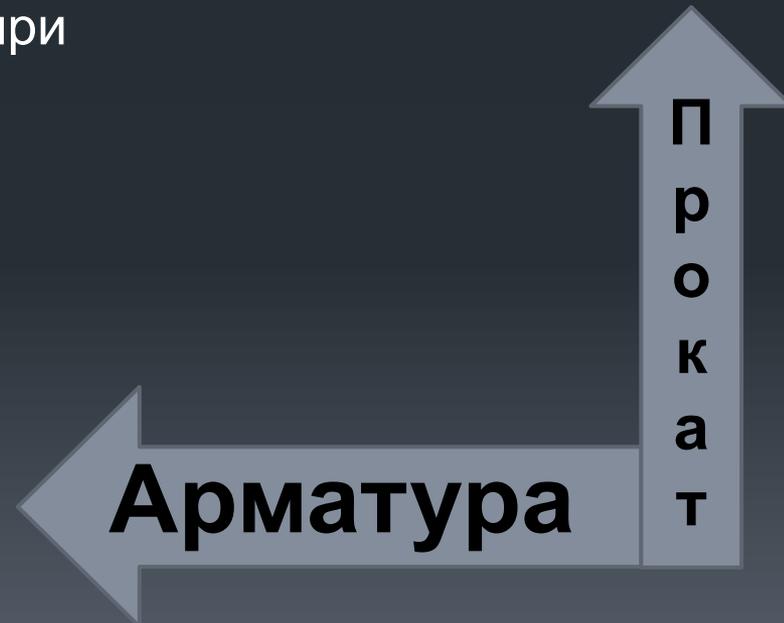
# Свойства гидротехнического бетона:

1. Повышенная прочность и плотность;
2. Водонепроницаемость;
3. Морозостойкость;
4. Стойкость против агрессивного воздействия воды;
5. Сопротивление истиранию и тр.



# Металлы

В гидротехническом строительстве широко используют металлы, главным образом различные стали и чугун. Сталь применяют в виде проката и в качестве арматуры железобетонных конструкций, при этом прутковую арматуру используют редко.



# Свойства металла:

1. Высокая прочность;
2. Водонепроницаемость;
3. Хорошо работают в подвижных конструкциях;
4. Выдерживают знакопеременные усилия и напряжения.



# Достоинства и недостатки древесины:

## Достоинства:

- Малая теплопроводность;
- Легкость обработки;
- Распространённость материала;
- Невысокая стоимость;
- Долговечность при благоприятных условиях эксплуатации;

## Недостатки:

- Многодельность;
- Трудность индустриализации работ;
- Деформация при изменении влажности;
- Уменьшение прочности с увеличением влажности;
- Сгораемость и др.



# Применение камня



Камень применяют:

- при изготовлении бетона
- строительстве каменно-земляных и каменных плотин
- защитных дамб и волноломов
- в качестве защитных покрытий берегов и дна каналов и ковшей
- водотоков и водоемов



# Недостатки и достоинства камня:



## Достоинства:

- Долговечность;
- Высокое сопротивление сжатию;
- Широкая распространённость и простота добычи

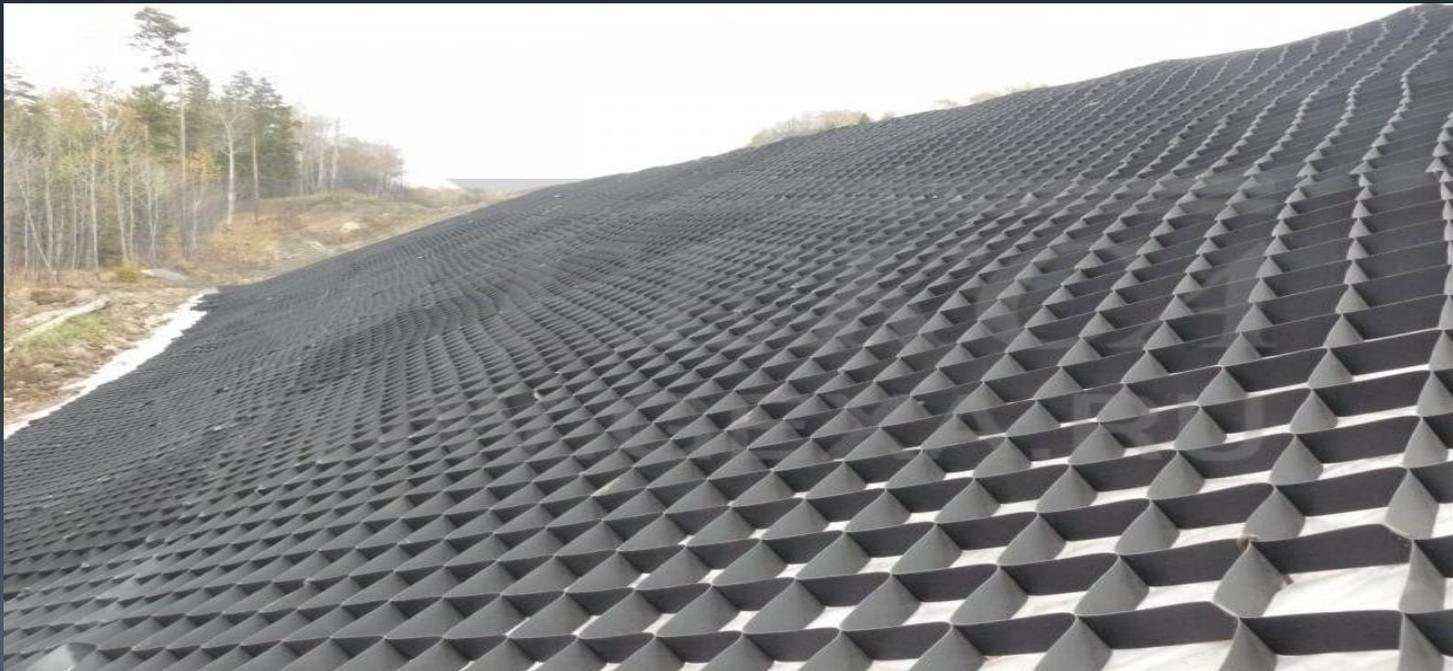
## Недостатки:

- Неоднородность вещественного состава;
- Изменчивость физико-механических свойств;
- Относительно невысокая морозостойкость.



# Что такое геосинтетик?

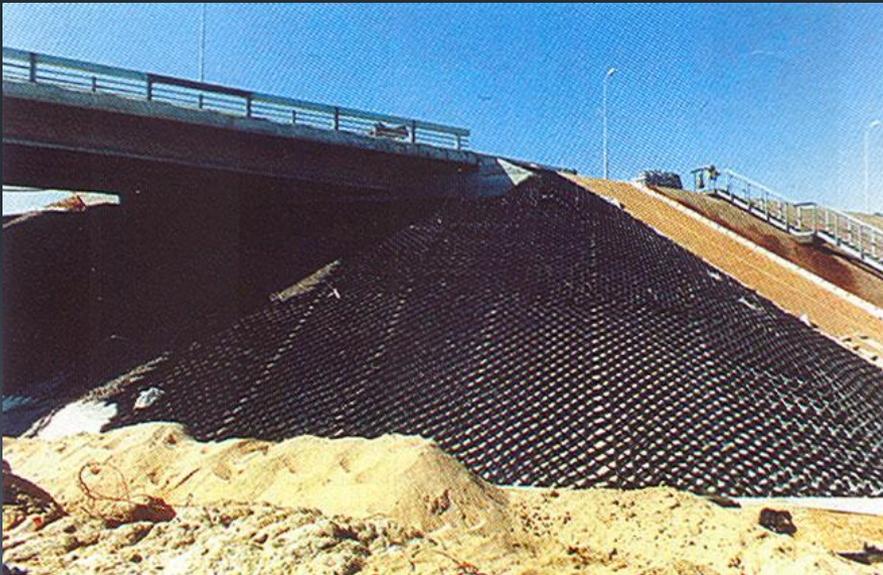
**Геосинтетики** — класс строительных материалов, как правило, синтетических, а также из другого сырья, поставляемых в сложенном компактном виде и предназначенных для создания слоёв различного в транспортном, гражданском и гидротехническом строительстве.



# Применение

Геосинтетики применяются:

1. В строительстве
2. Реконструкции и ремонте автомобильных дорог общего пользования
3. При назначении конструктивно-технологических решений по другим объектам транспортного строительства



# Достоинства и недостатки синтетика

## Преимущества:

1. Геосинтетики имеют хорошую прочность долговечность
2. Экономичность
3. Универсальность
4. Экологичность

## Недостатки:

1. Есть сомнения относительно долговечности геосинтетиков.
2. Геомембраны могут остановить не только проникновение воды на объект, но и испарение из него.
3. Геосинтетики требуют особых условий хранения и бережного обращения с ними
4. Разрушаются под воздействием ультрафиолетового излучения и органических растворителей.
5. Практически не изучена проблема поведения геосинтетиков в условиях динамических потоков.

Спасибо за внимание!

