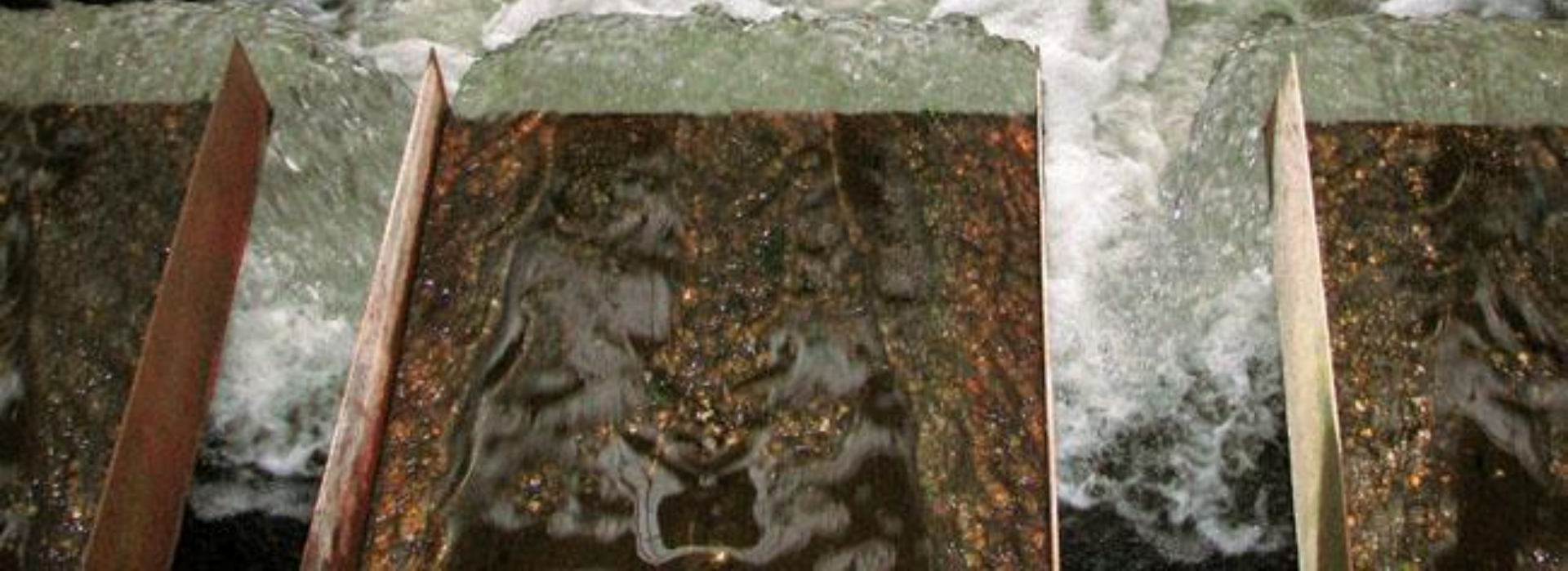



ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ И ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЕ АВАРИИ

A photograph of a large circular hydraulic structure, likely a spillway or aeration tank, with water cascading over its edge. The view is from an elevated position, looking down into the structure, with a metal railing visible in the foreground. The water is turbulent and white with foam as it falls.

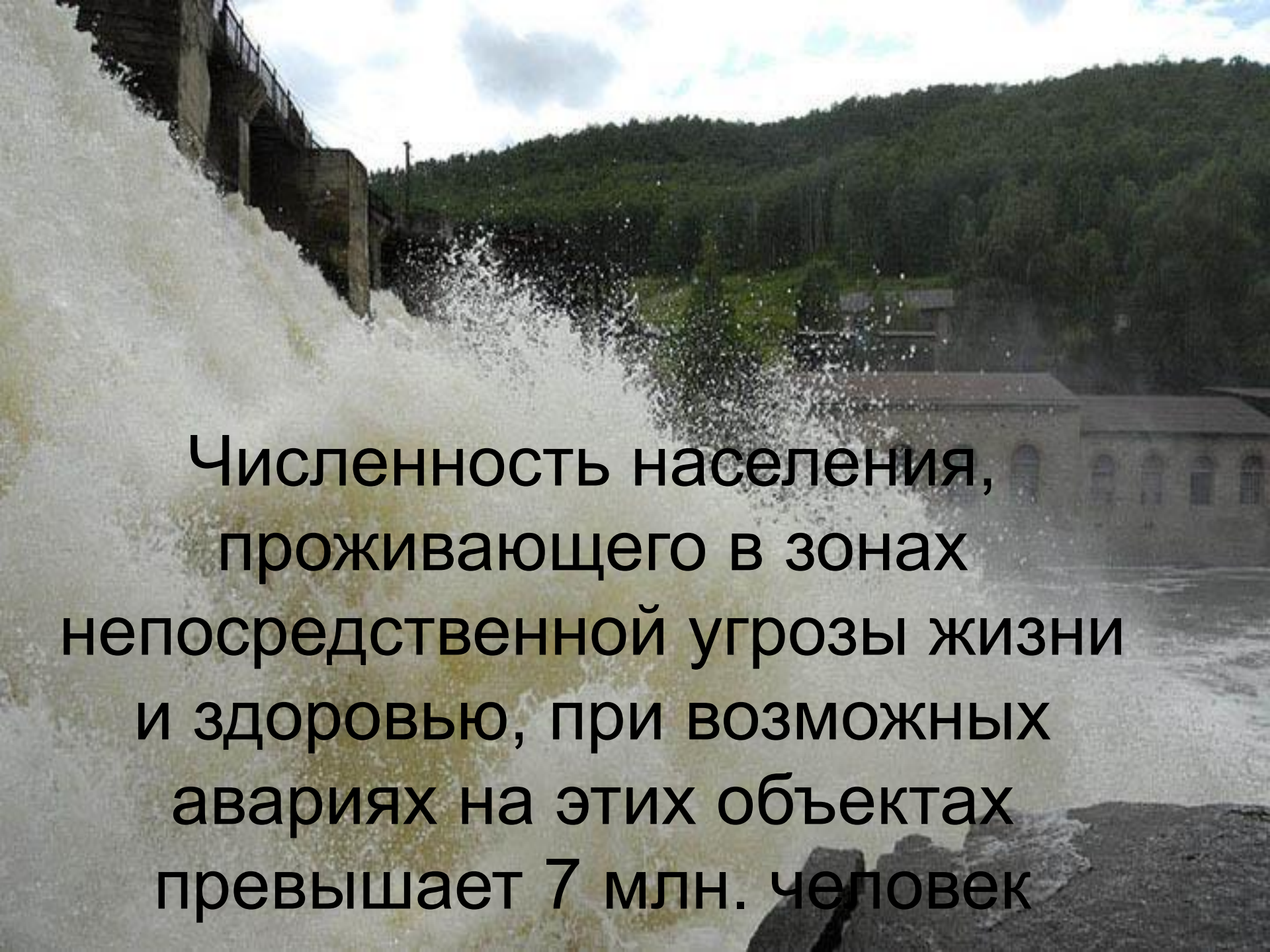
**Автор: ученик 8 класса МОУ "Краснозвездинская СОШ имени Г.М.Ефремова"
Пакулев Иван**

На территории России в настоящее время эксплуатируется более 30 тысяч водохранилищ и несколько сотен накопителей промышленных стоков и отходов

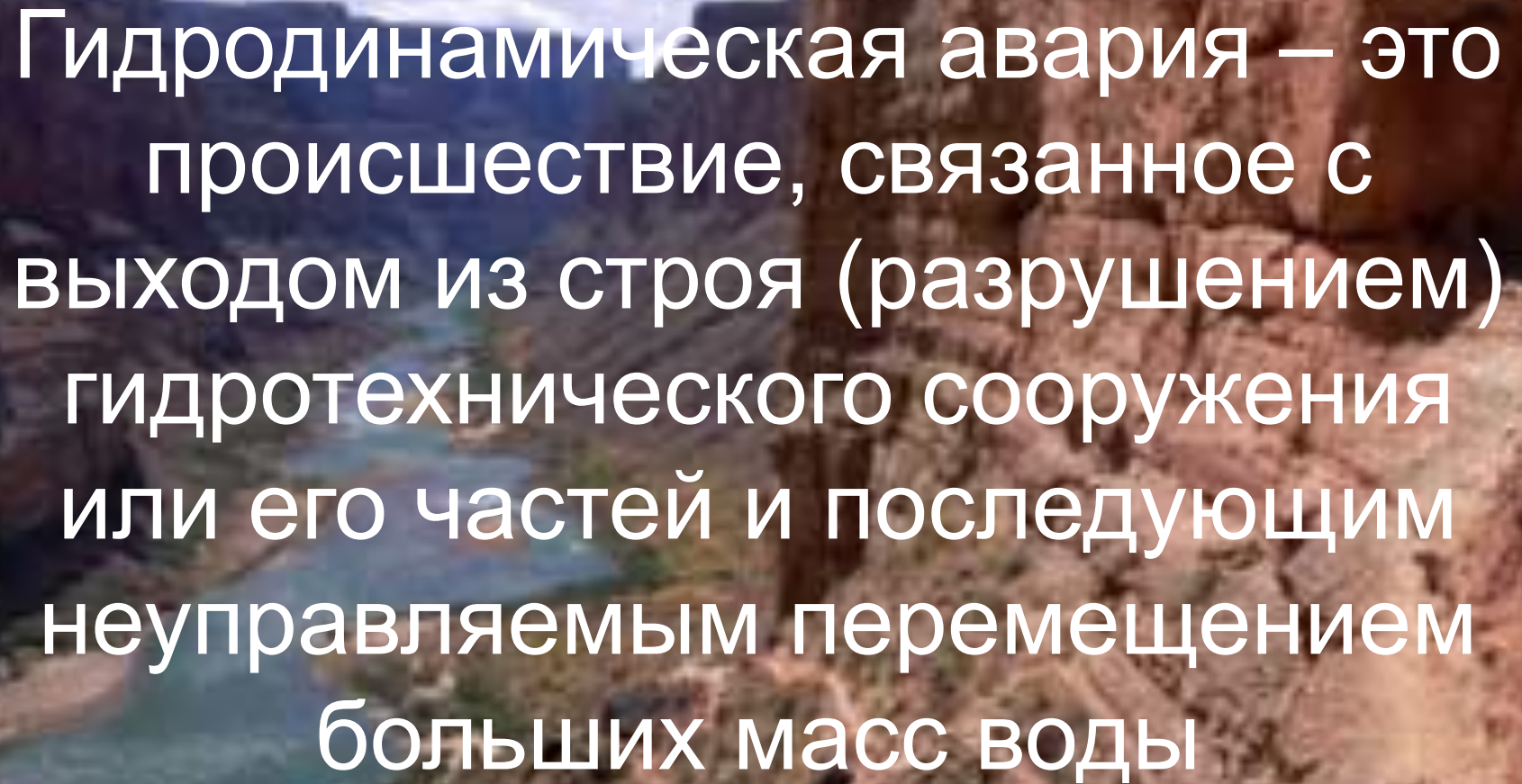




Разрушение таких объектов
повышенного риска может
привести к катастрофическому
затоплению обширных
территорий

A photograph of a large dam with water cascading over it. The dam is made of concrete and has a metal railing on top. In the background, there is a forested hillside and a large, multi-story building with arched windows. The sky is blue with some clouds.

Численность населения,
проживающего в зонах
непосредственной угрозы жизни
и здоровью, при возможных
авариях на этих объектах
превышает 7 млн. человек



Гидродинамическая авария – это происшествие, связанное с выходом из строя (разрушением) гидротехнического сооружения или его частей и последующим неуправляемым перемещением больших масс воды

К гидротехническим сооружениям (ГТС), разрушение которых вызывает гидродинамические аварии, относятся:

- Плотины
- Шлюзы
- Дамбы
- Оросительные(ирригационные)системы
- Перемычки
- Запруды
- Каналы
- Акведуки(сооружения в виде моста с водоводом)
- Туннели
- Ливневая канализация и другие



Плотина- это искусственное водоподпорное сооружение или природное (естественное) препятствие на пути водотока, создающее разницу уровней по руслу реки



ПЛОТИНЫ

ИСКУССТВЕННЫЕ



ЕСТЕСТВЕННЫЕ



Перед плотиной (вверх по водотоку) накапливается вода и образуется водохранилище.



Участок реки между двумя соседними плотинами или участок канала между двумя шлюзами называют **БЬЕФОМ**





В 1911 году на Памире, на высоте 3239м. на реке Мургаб, появилось огромное Сарезское озеро.



Долговременным
искусственным
водохранилищем
является
водохранилище
на реке Барневка



ГТС

```
graph TD; A[ГТС] --> B[По месту расположения  
(наземные ,  
подземные)]; A --> C[По характеру и цели  
использования  
(мелиоративные,  
лесосплавные,  
спортивные,  
рыбохозяйственные  
и др.)]; A --> D[По функциональному  
назначению  
(например,  
служащие для  
переброски воды в  
заданные пункты)];
```

По месту расположения
(наземные ,
подземные)

По характеру и цели
использования
(мелиоративные,
лесосплавные,
спортивные,
рыбохозяйственные
и др.)

По функциональному
назначению
(например,
служащие для
переброски воды в
заданные пункты)

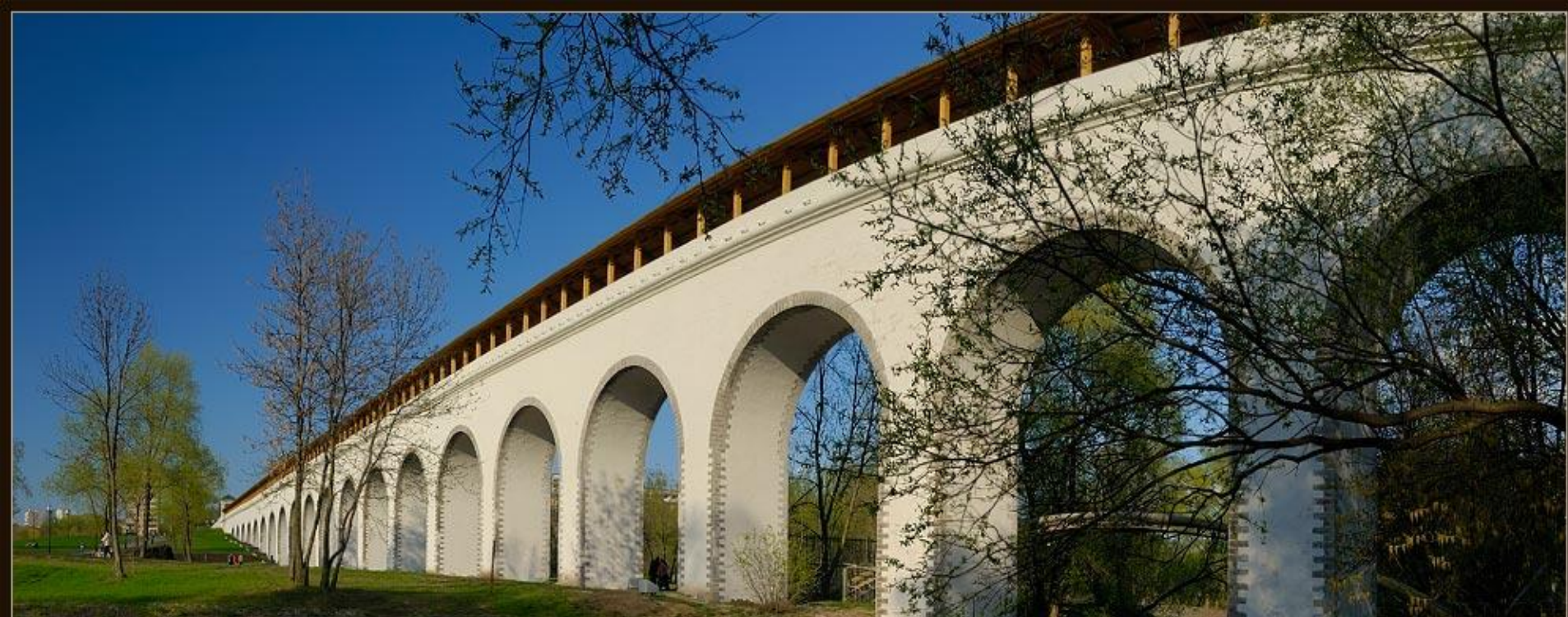
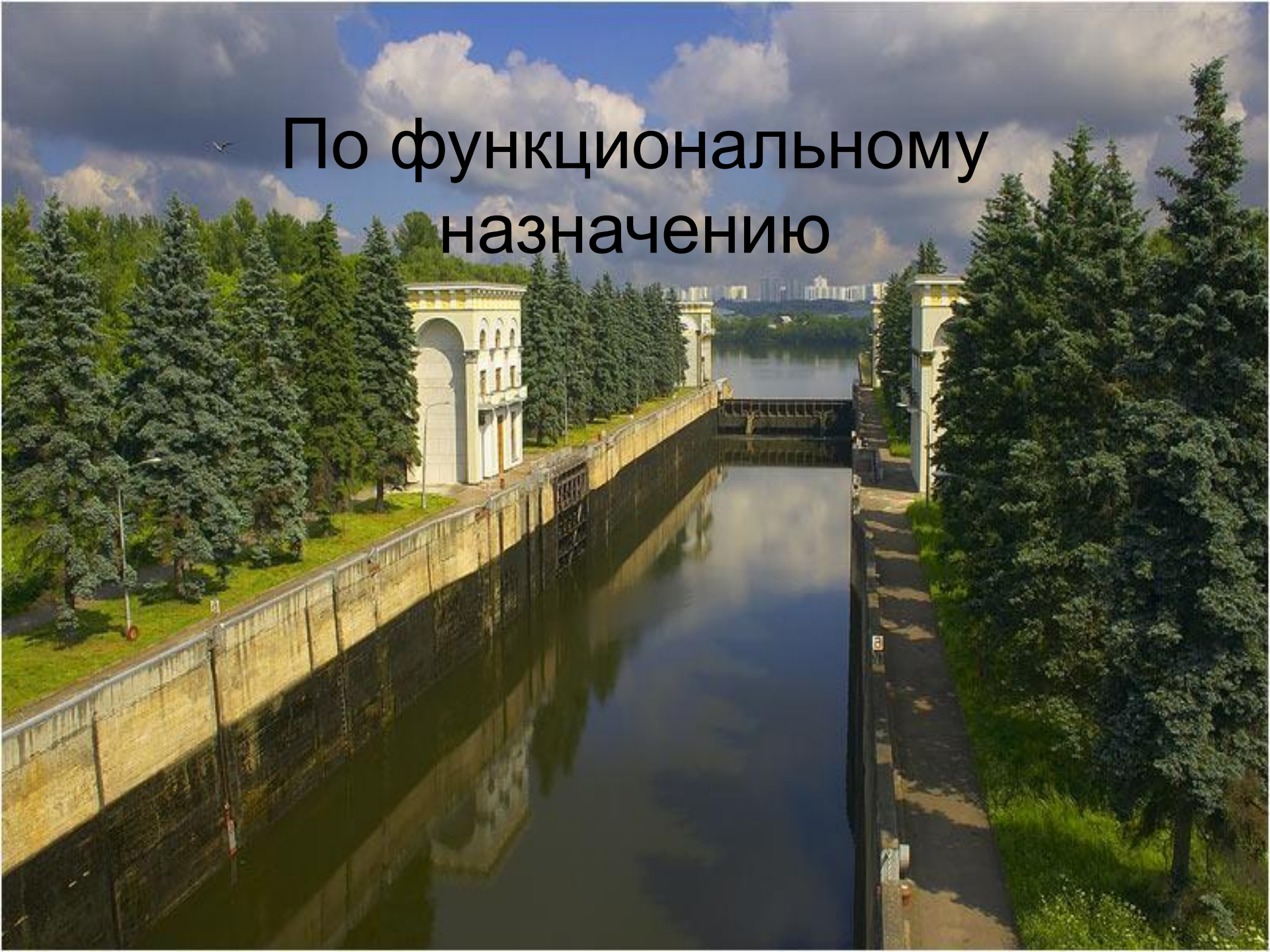


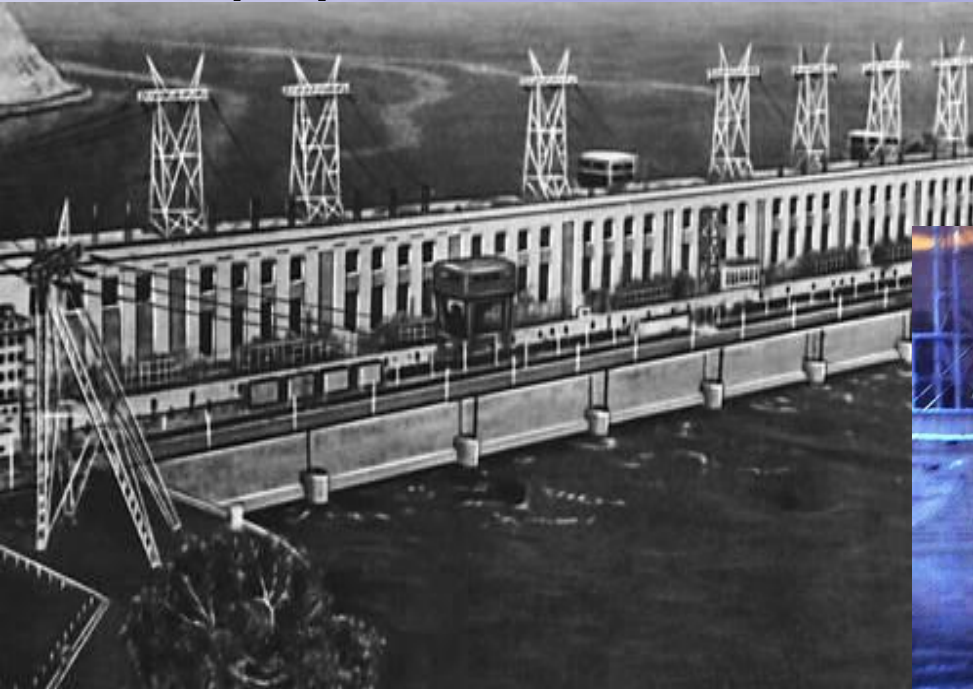


image collection

По функциональному
назначению



Комплексные ГЭС, объединенные общей целью, в которых сочетаются и плотины, и каналы, и шлюзы, и энергоустановки, называют гидроузлами



На ГЭС постоянно воздействуют:

- Водный поток
- Колебания температуры
- Льды, наносы
- Коррозия металлов
- Выщелачивание бетона
- Гниение деревянных конструкций



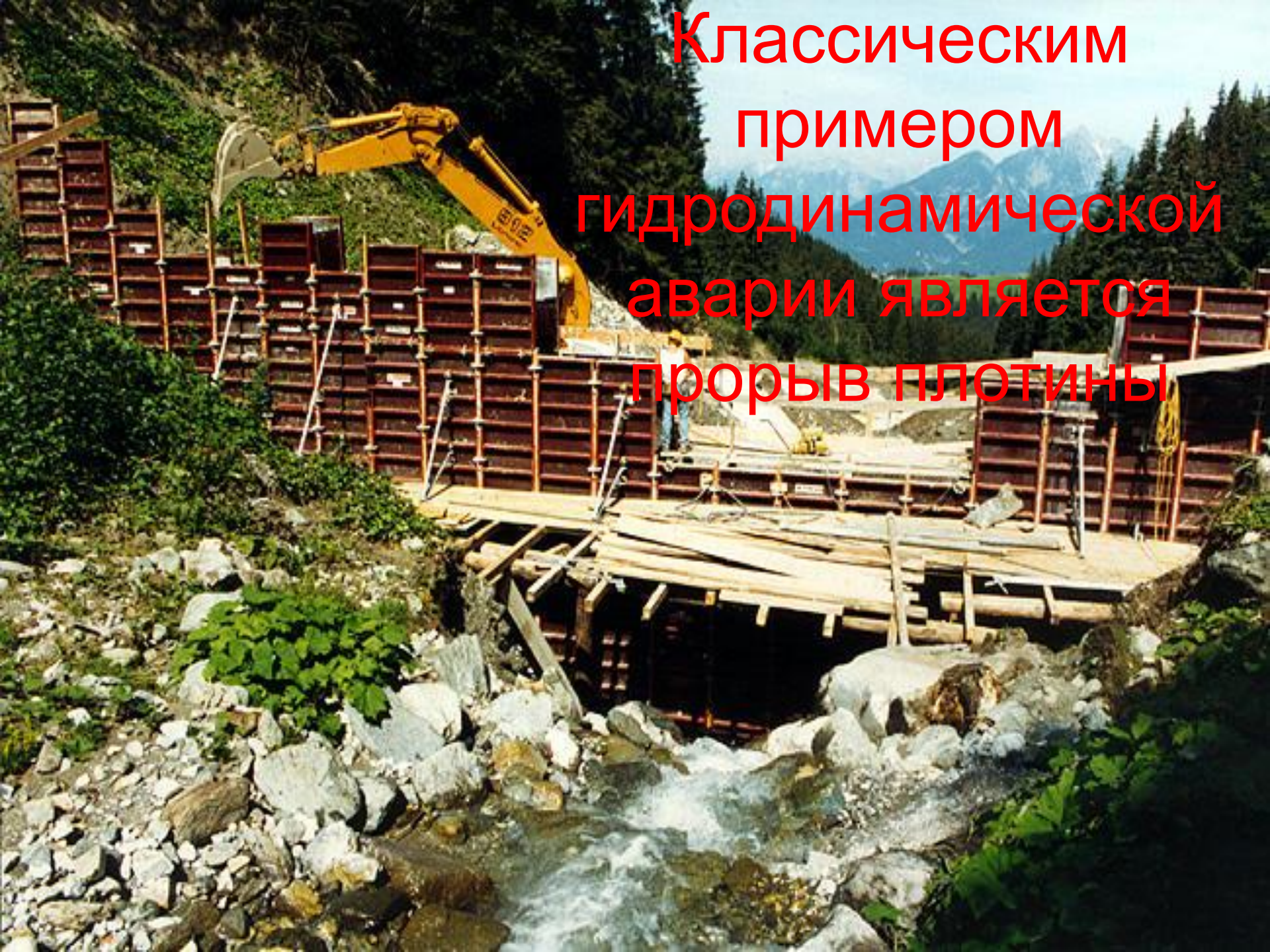
РАЗРУШЕНИЕ ГЭС

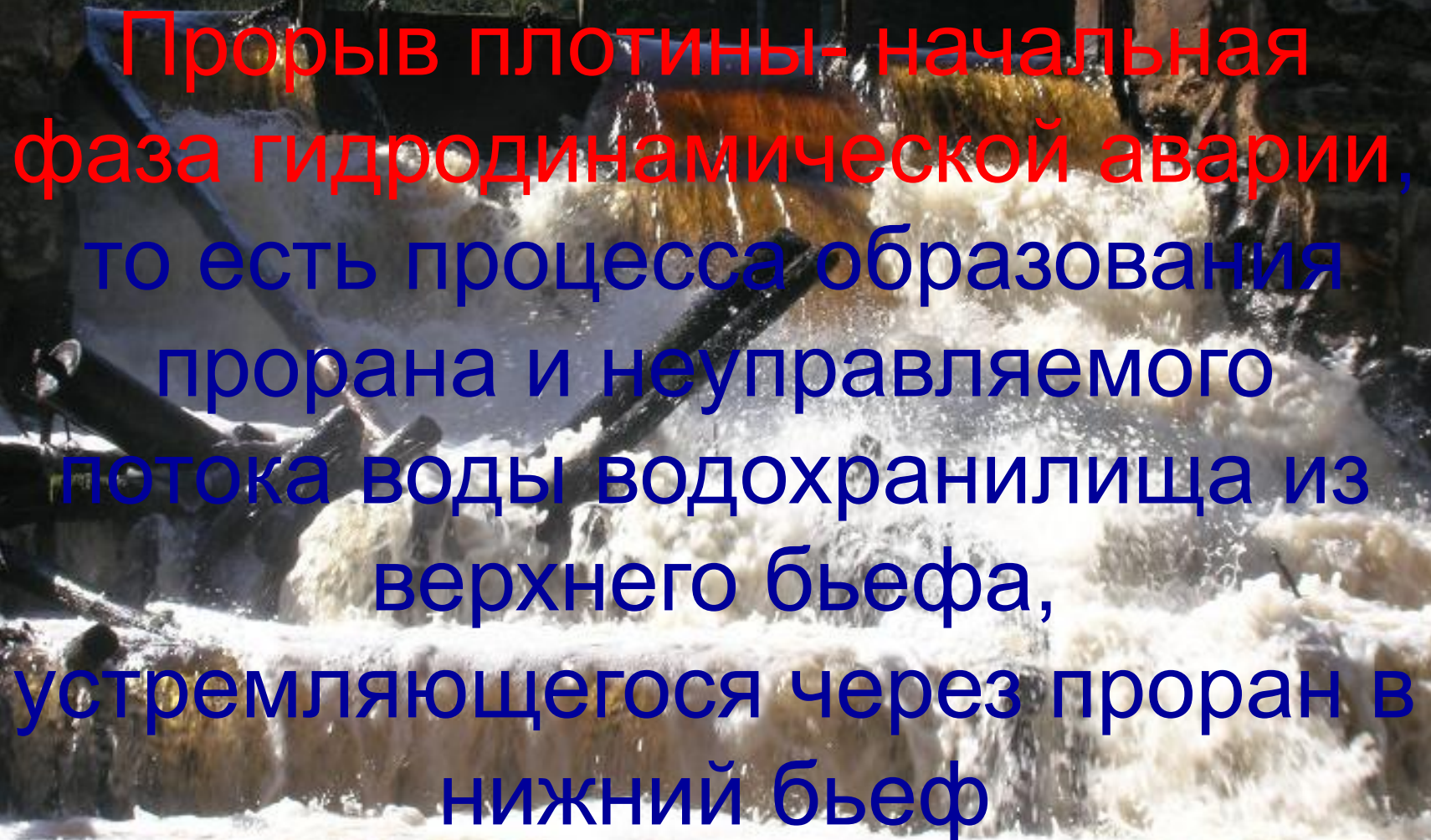
Действие сил природы

Воздействие человека



Классическим
примером
гидродинамической
аварии является
прорыв плотины

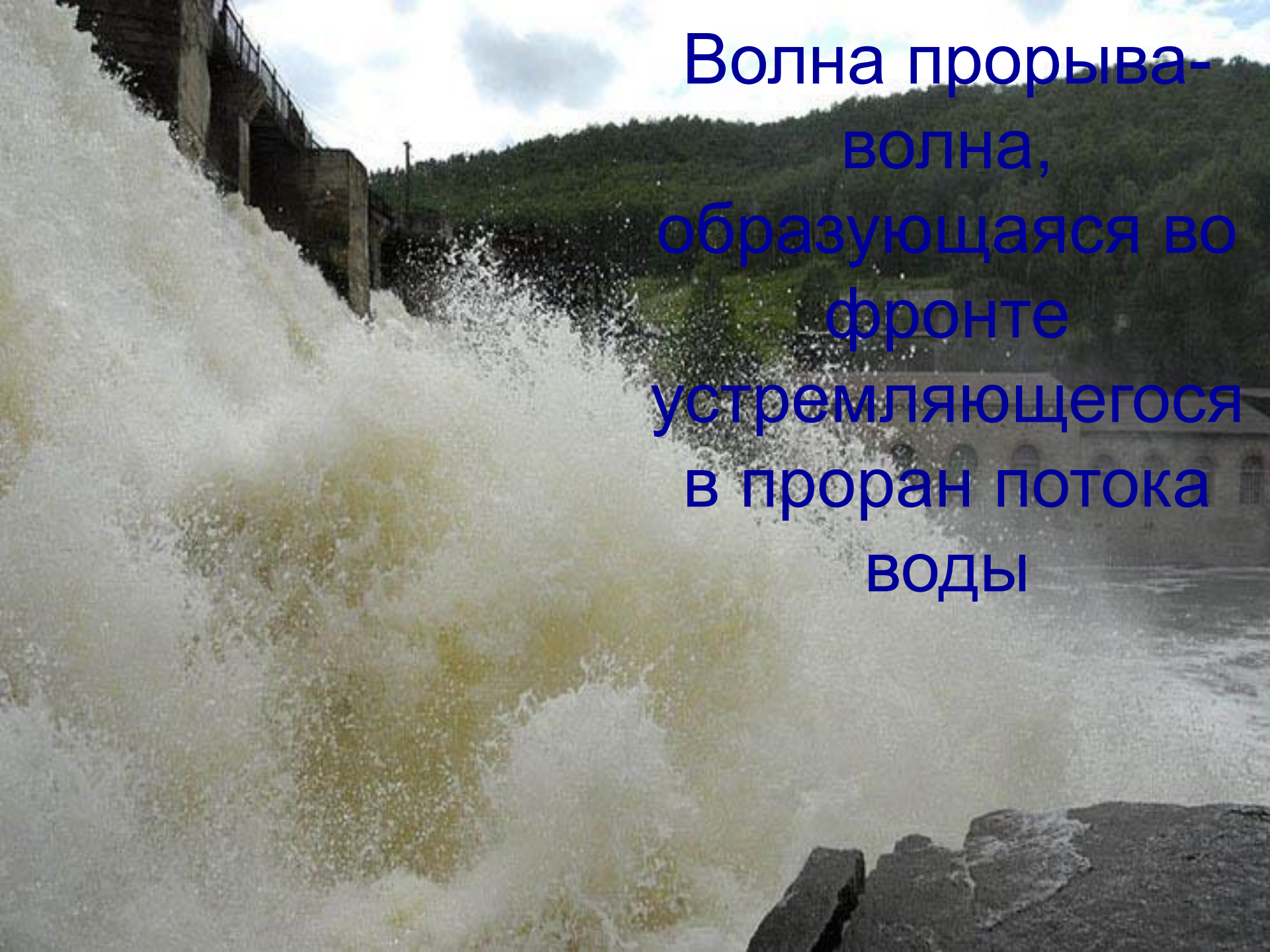


A photograph showing a dam with a significant breach. Water is gushing through a large opening in the dam structure, creating a powerful, turbulent flow. The water is white with foam and splashing. In the background, there is a dense forest of tall, thin trees. The sky is overcast.

Прорыв плотины- начальная фаза гидродинамической аварии, то есть процесса образования прорана и неуправляемого потока воды водохранилища из верхнего бьефа, устремляющегося через проран в нижний бьеф

Проран- узкий проток в теле (насыпи) плотины, косе, отмели, в дельте или спрямленный участок реки, возникший в результате размыва излучины в половодье

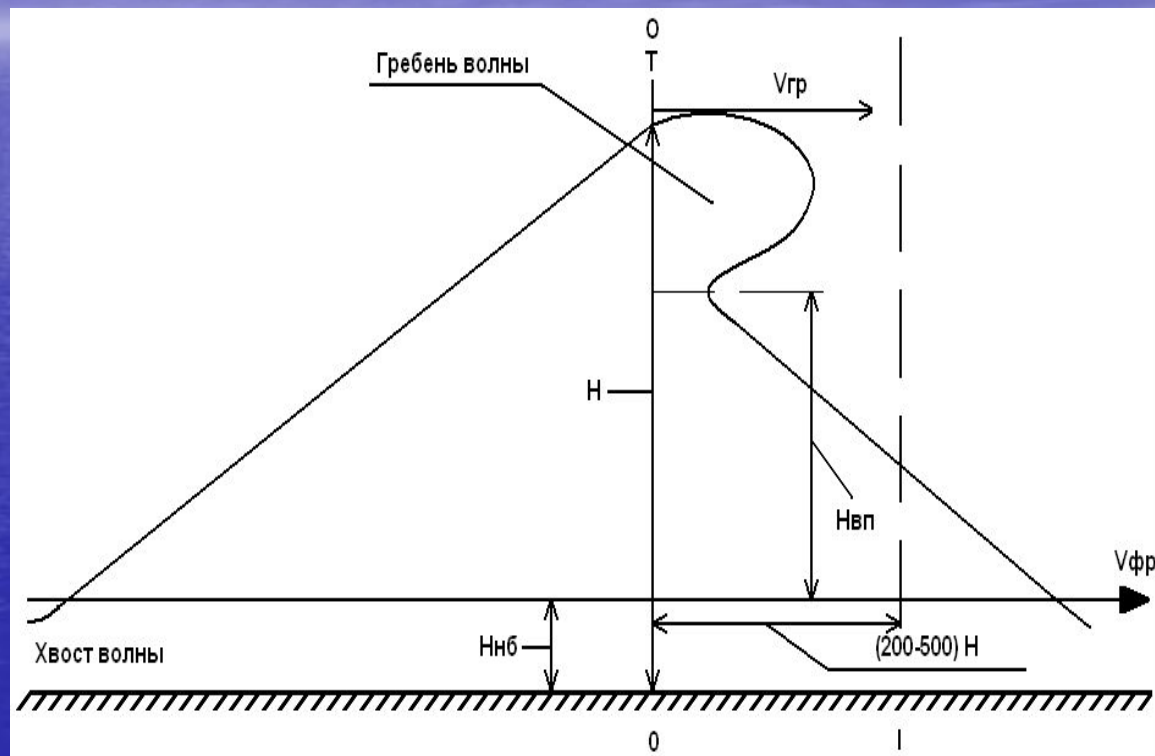


A photograph of a large dam with water cascading over it, creating a massive white wave of water. The dam is made of concrete and has several spillways. The water is very turbulent and white with foam. In the background, there are green hills and a cloudy sky. In the foreground, there are dark rocks.

Волна прорыва-
волна,
образующаяся во
фронте
устремляющегося
в проран потока
ВОДЫ

Высота и скорость волны прорыва зависят от:

- Размера прорана
- Разницы уровней воды в верхнем и нижнем бьефе
- Гидрологических и топографических условий русла реки



Задание:

