

ГИДРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ

Лекция 23

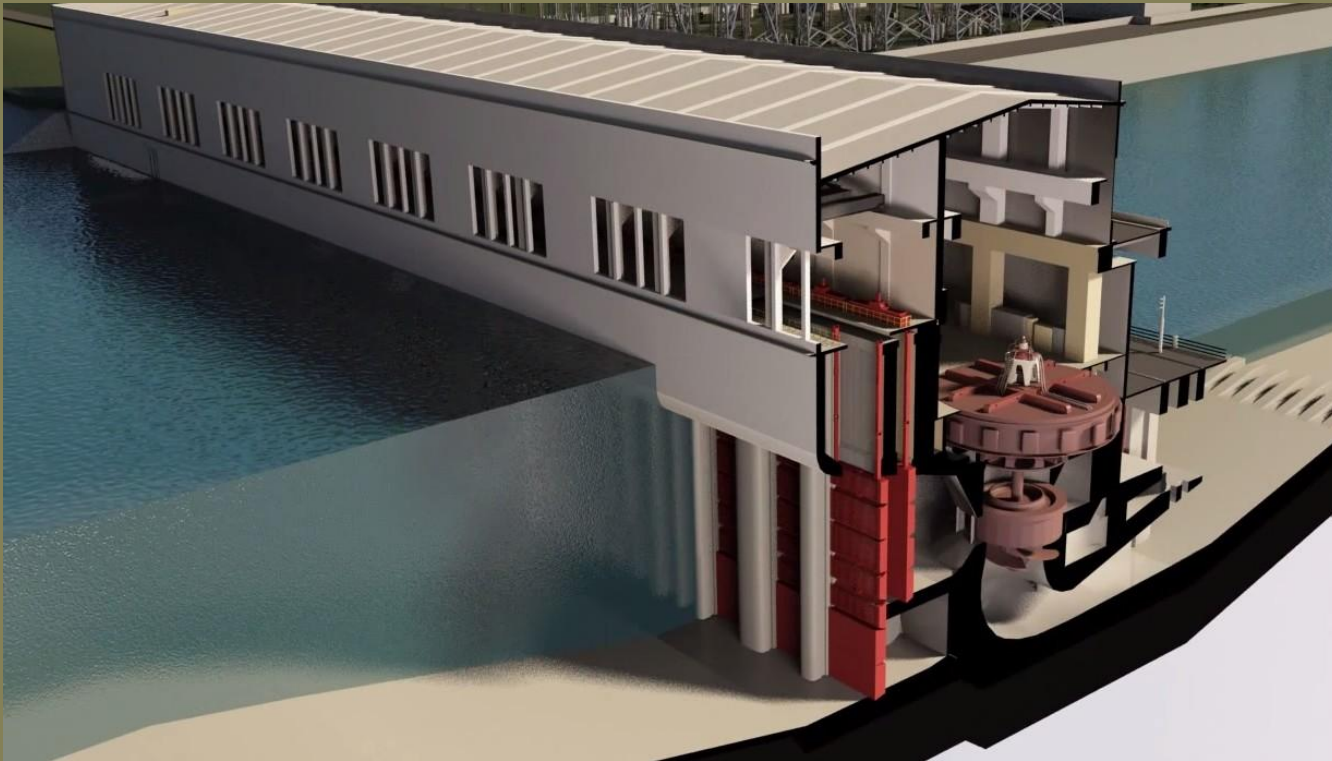
Элементы конструкций зданий ГЭС

Основные части здания ГЭС

Условно можно выделить следующие основные части здания ГЭС:

1. Нижняя часть- агрегатная часть (проточный тракт агрегата, гидромашинное оборудование и ряд вспомогательных систем)

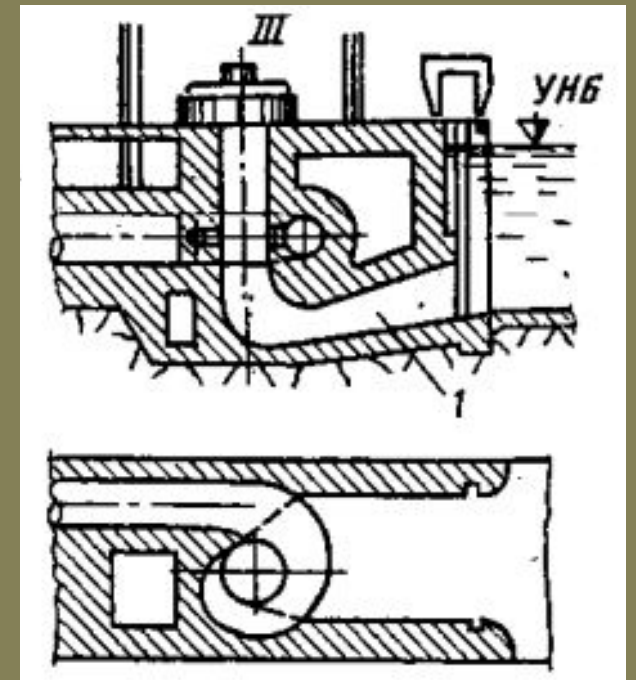
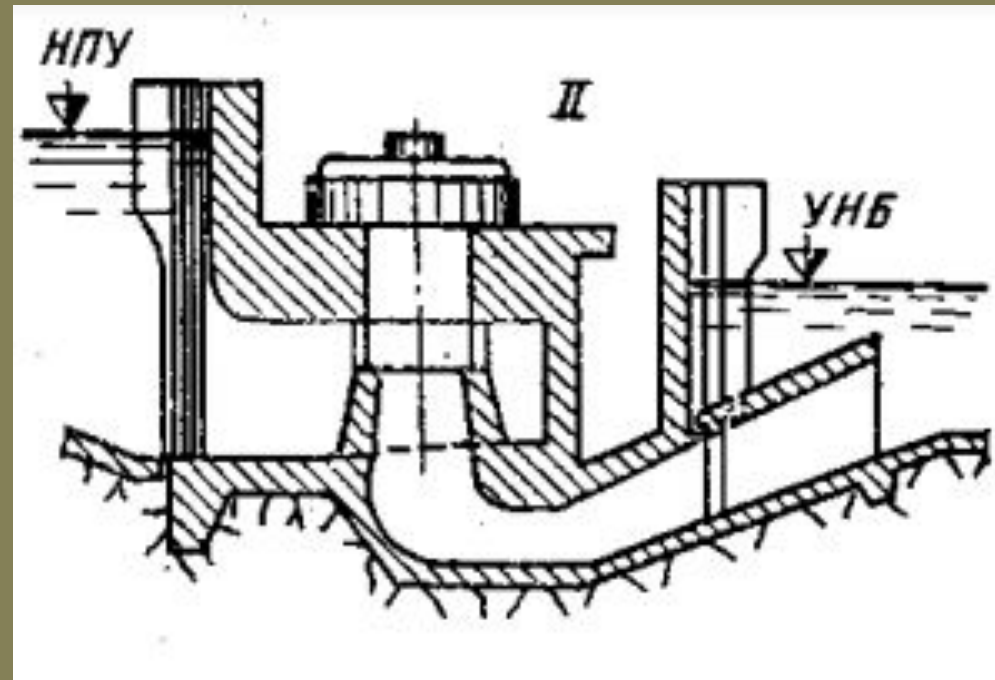
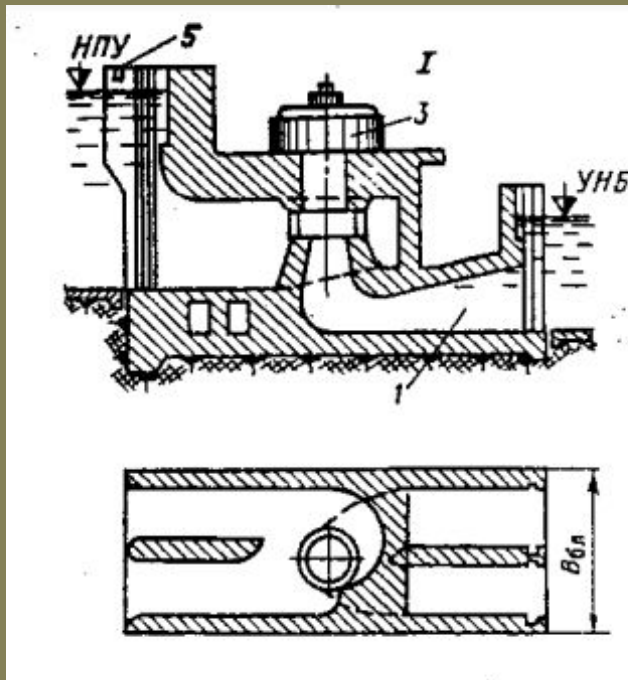
1. Верхняя часть - наагрегатная часть (машинный зал с гидрогенераторами подъемно-транспортное оборудование)
2. Монтажная площадка



Агрегатная часть здания ГЭС

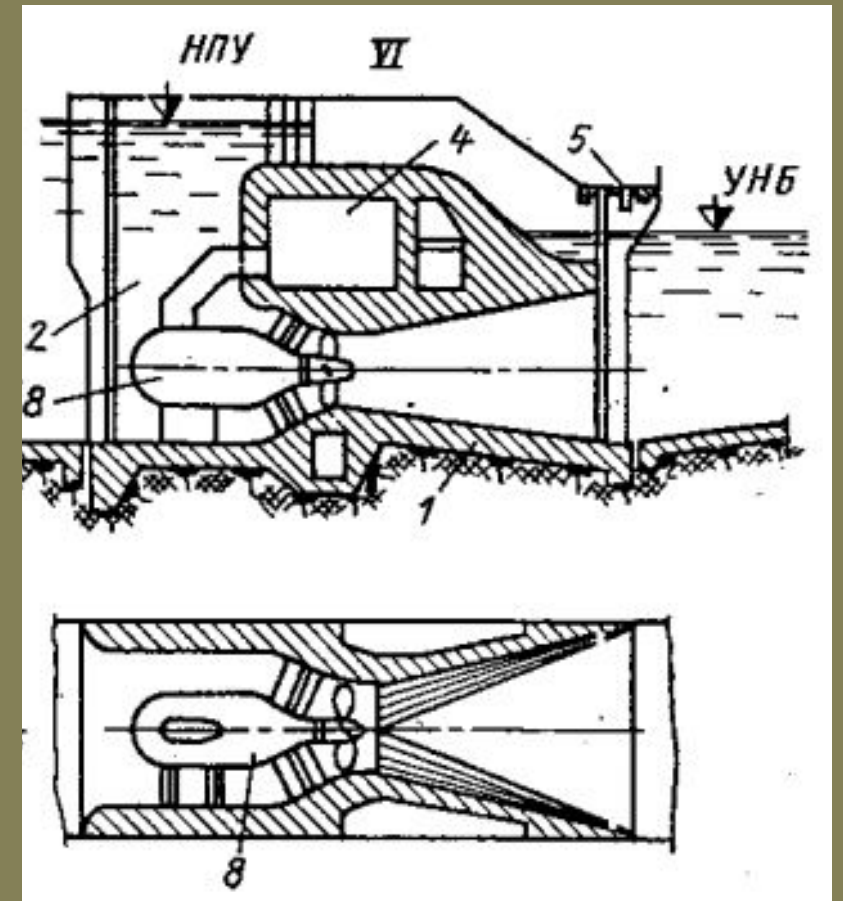
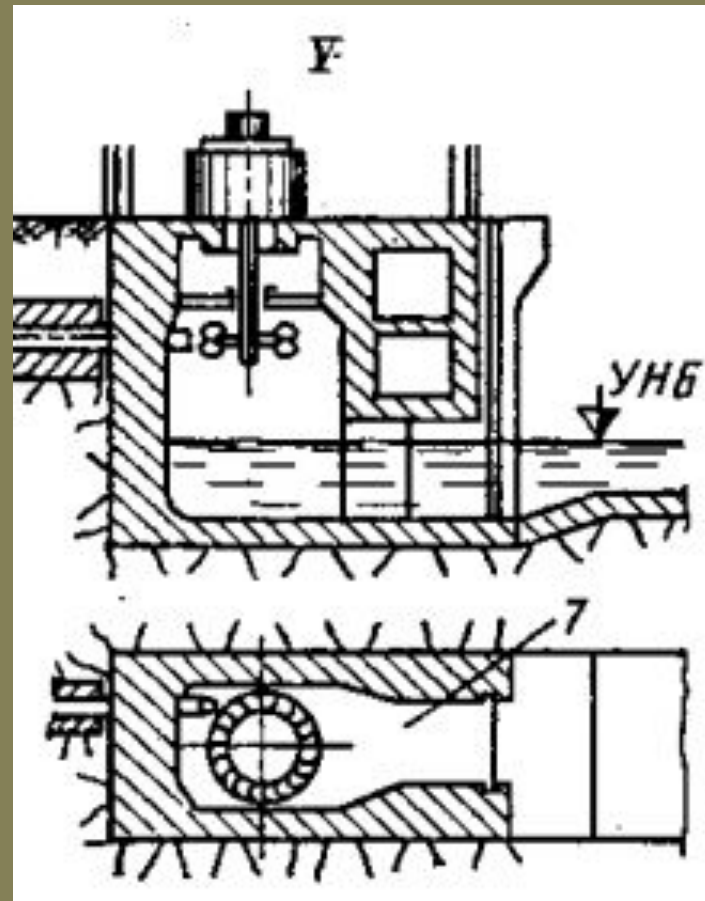
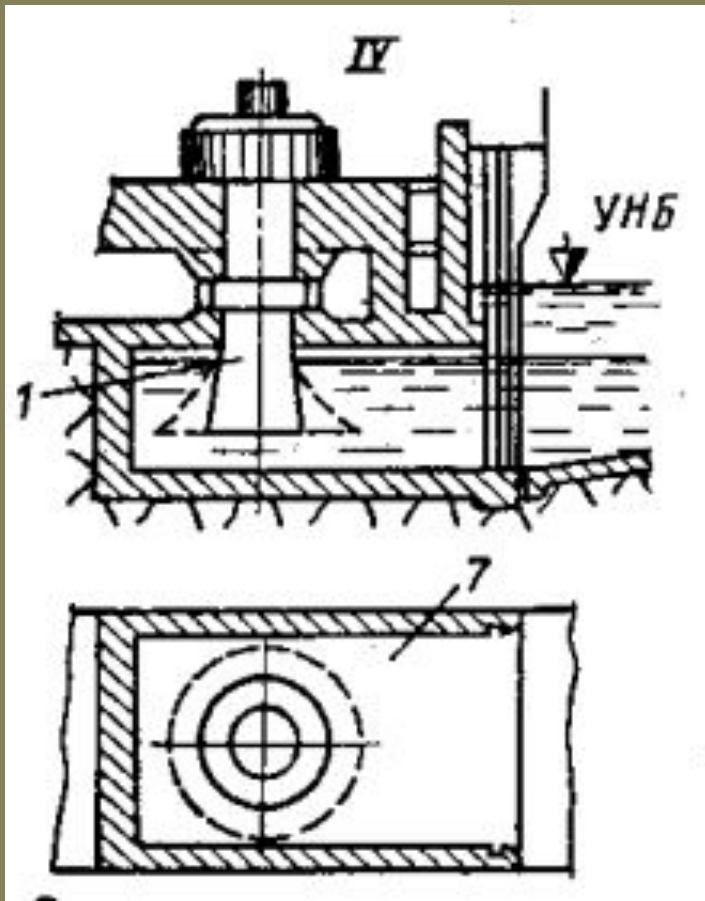
Отличительные особенности

1. Передает на основание нагрузки, полученные от воздействия воды (гидростатические, гидродинамические), веса оборудования и наагрегатной части
2. Конструкция и размеры зависят от геологического строения основания
3. Отличается значительной массивностью
4. Включает в себя большую часть оборудования ГЭС



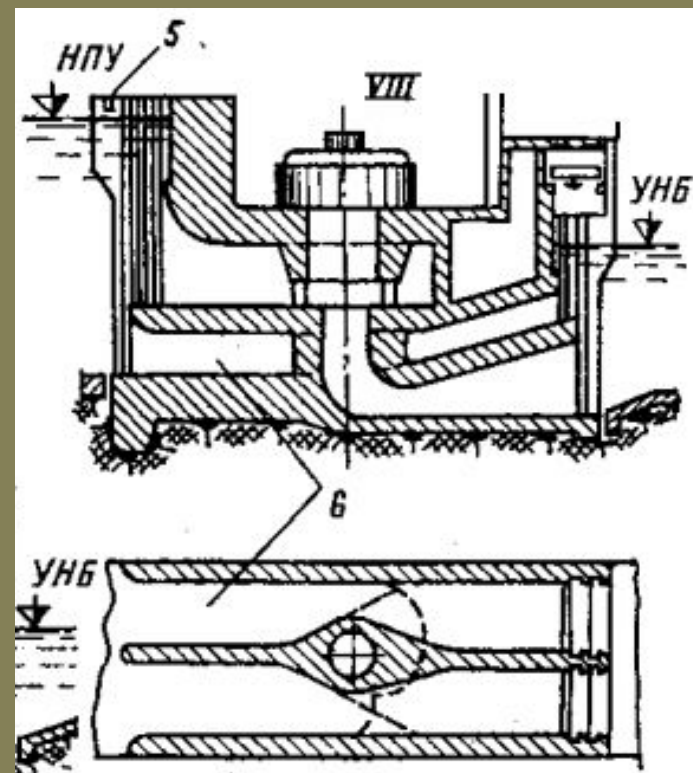
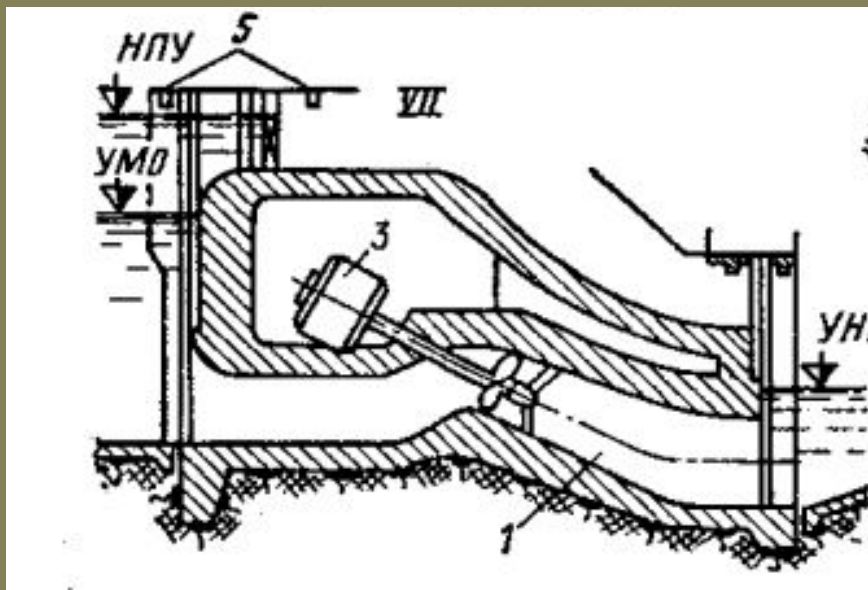
1 — отсасывающая труба; 2 — разделительный бычок между агрегатными блоками; 3 — гидрогенератор; 4 — машинный зал; 5 — пути крана для маневрирования ремонтными затворами; 6 — напорные водосбросы; 7 — отводящая камера; 8 — капсула гидрогенератора

Агрегатная часть здания ГЭС



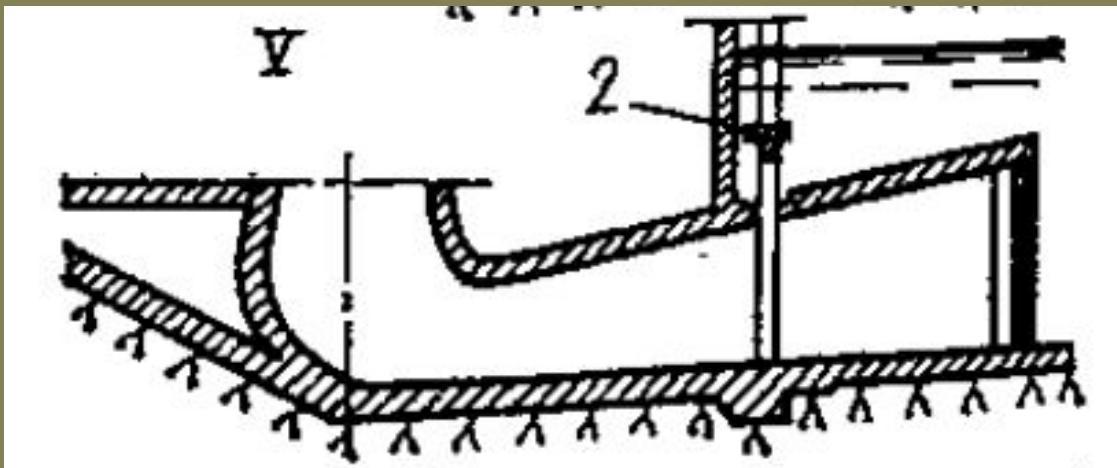
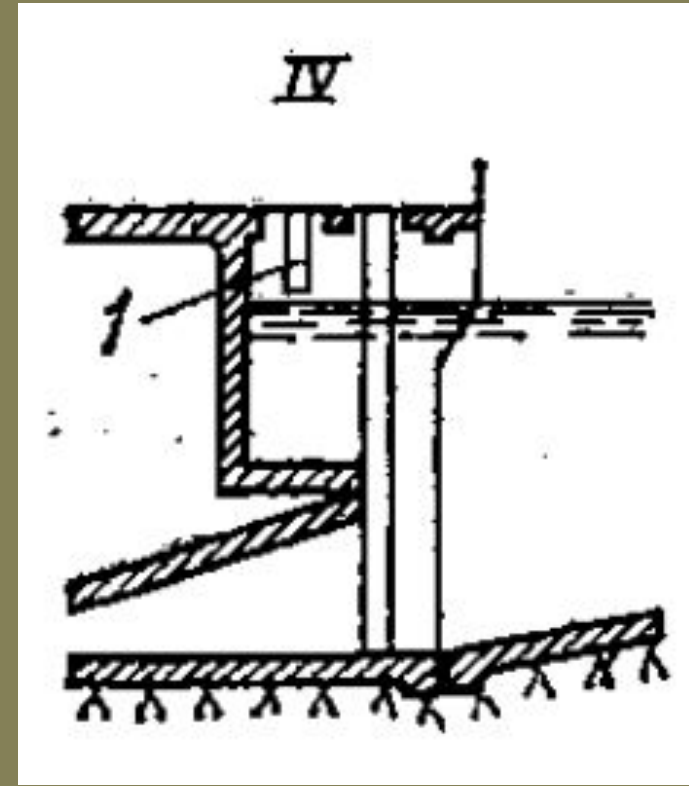
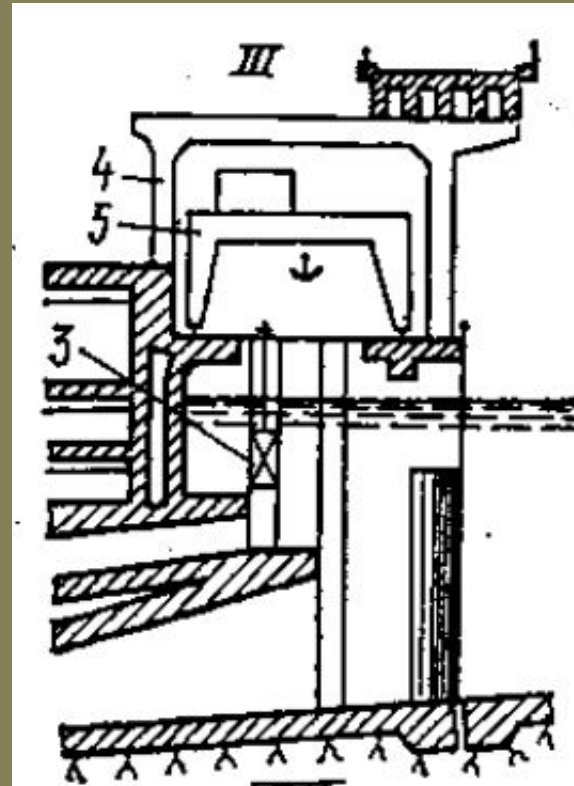
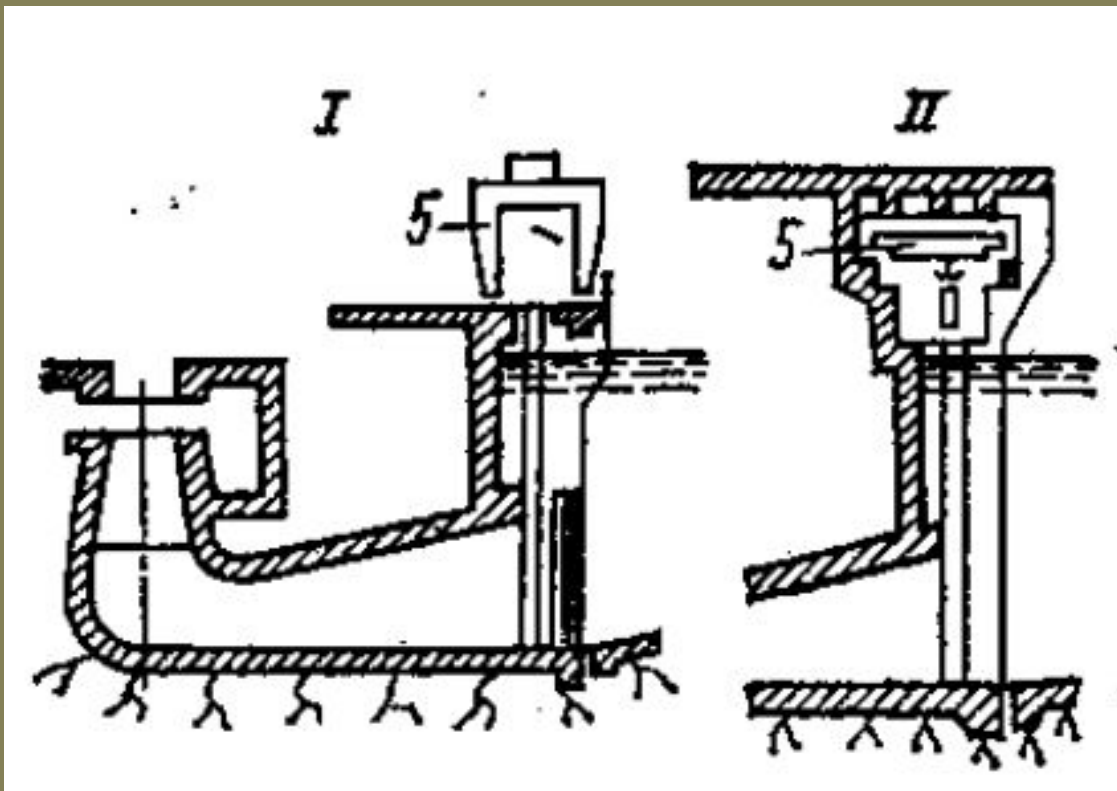
1 — отсасывающая труба; 2 — разделительный бычок между агрегатными блоками; 3 — гидрогенератор; 4 — машинный зал; 5 — пути крана для маневрирования ремонтными затворами; 6 — напорные водосбросы; 7 — отводящая камера; 8 — капсула гидрогенератора

Агрегатная часть здания ГЭС



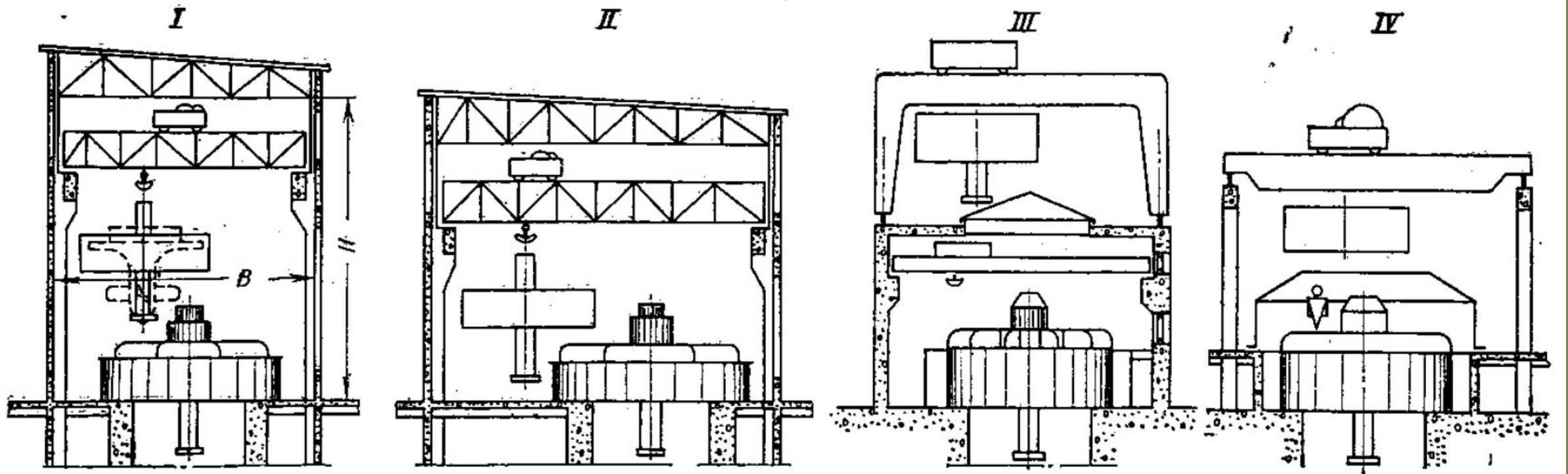
1 — отсасывающая труба; 2 — разделительный бычок между агрегатными блоками; 3 — гидрогенератор; 4 — машинный зал; 5 — пути крана для маневрирования ремонтными затворами; 6 — напорные водосбросы; 7 — отводящая камера; 8 — капсула гидрогенератора

Варианты расположения ремонтных затворов



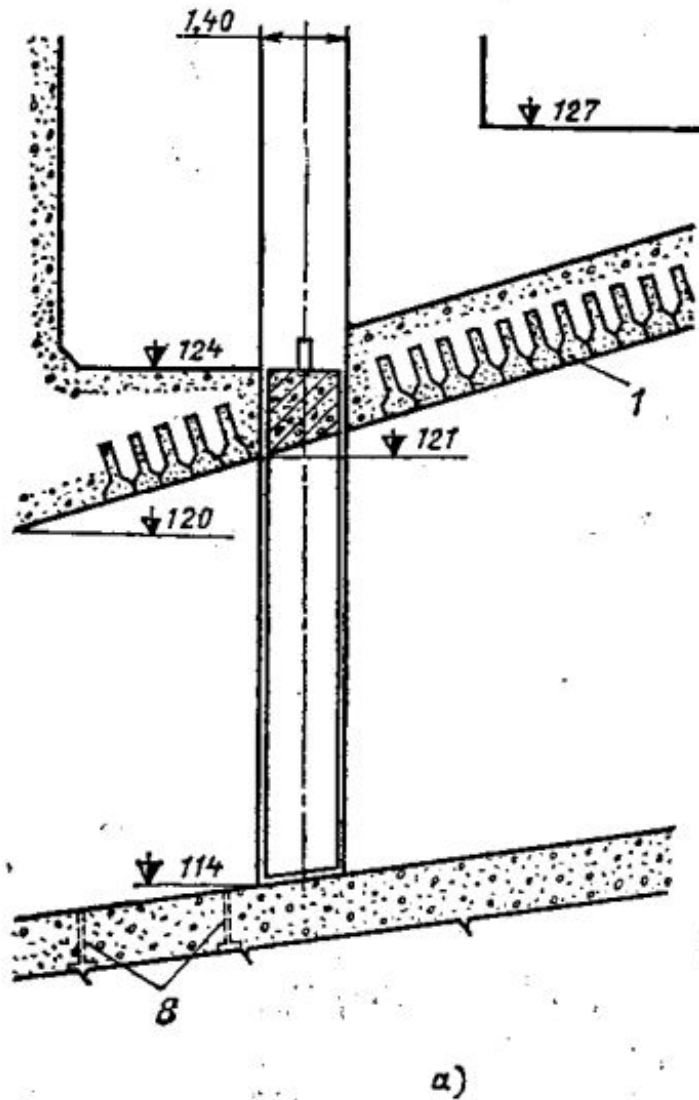
1 — паз затворохранилища; 2 — железобетонная балка-пробка для закрытия отверстия в перекрытии диффузора отсасывающей трубы; 3 — затвор напорных водосбросов; 4 — эстакада для размещения мостового перехода; 5 — кран для маневрирования ремонтными затворами

Надагрегатная часть здания ГЭС

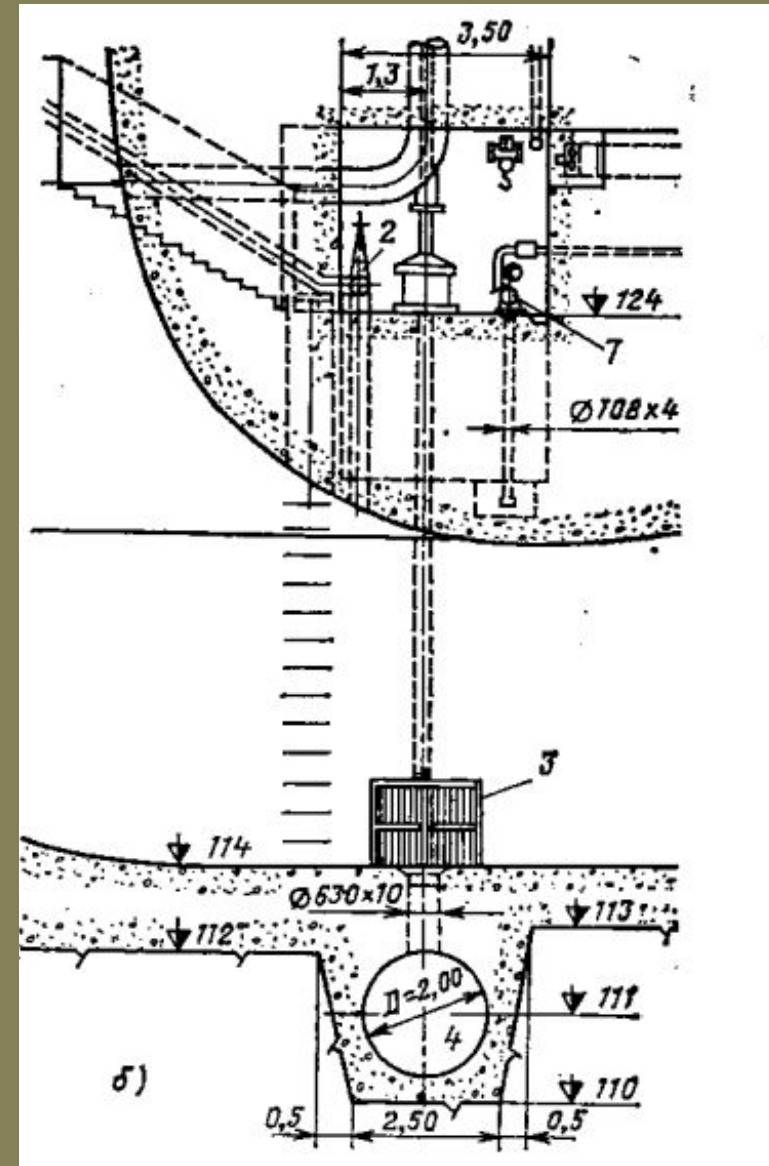


Узлы надагрегатной части здания ГЭС

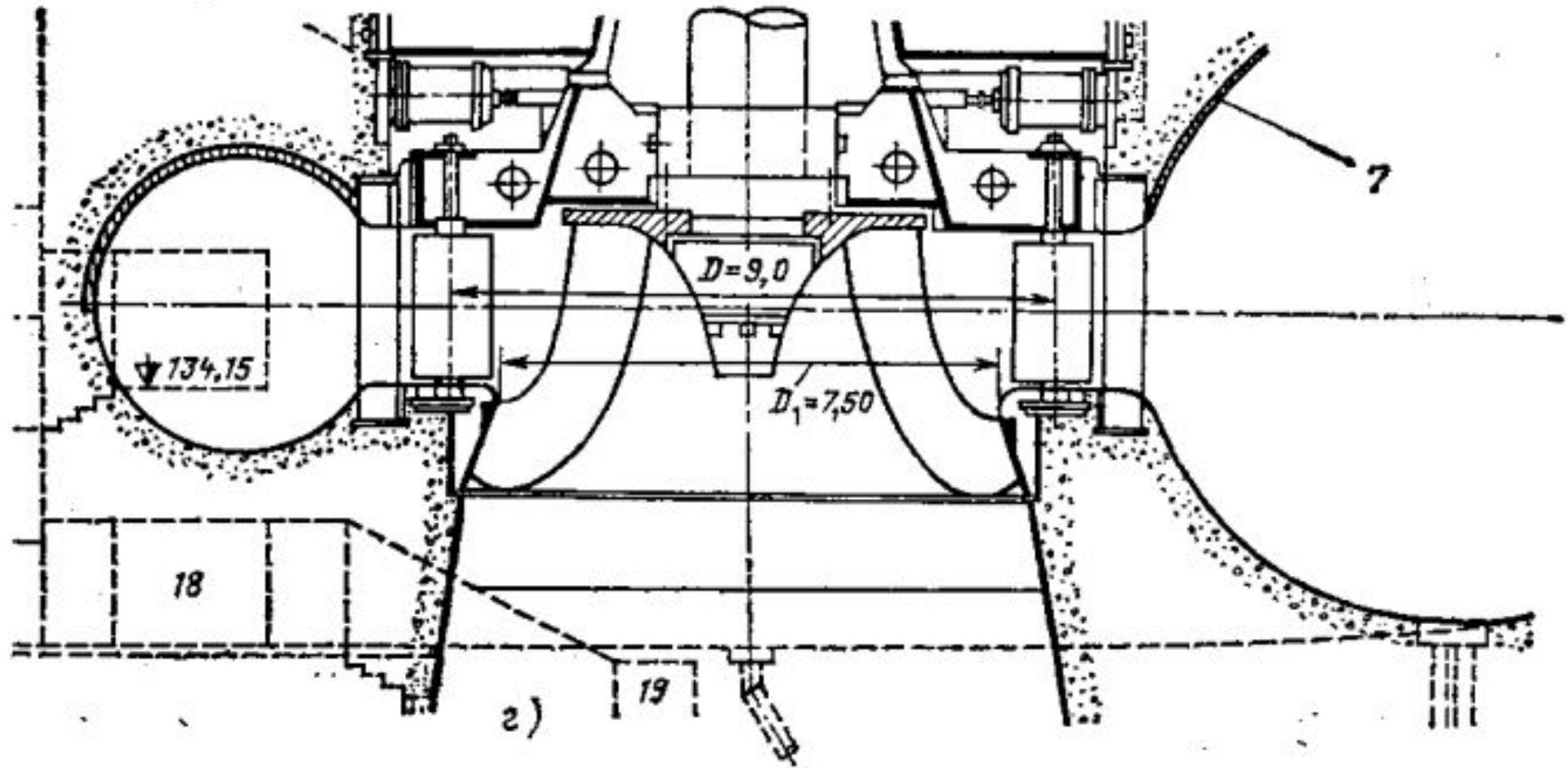
Конструкция перекрытия отводящего диффузора



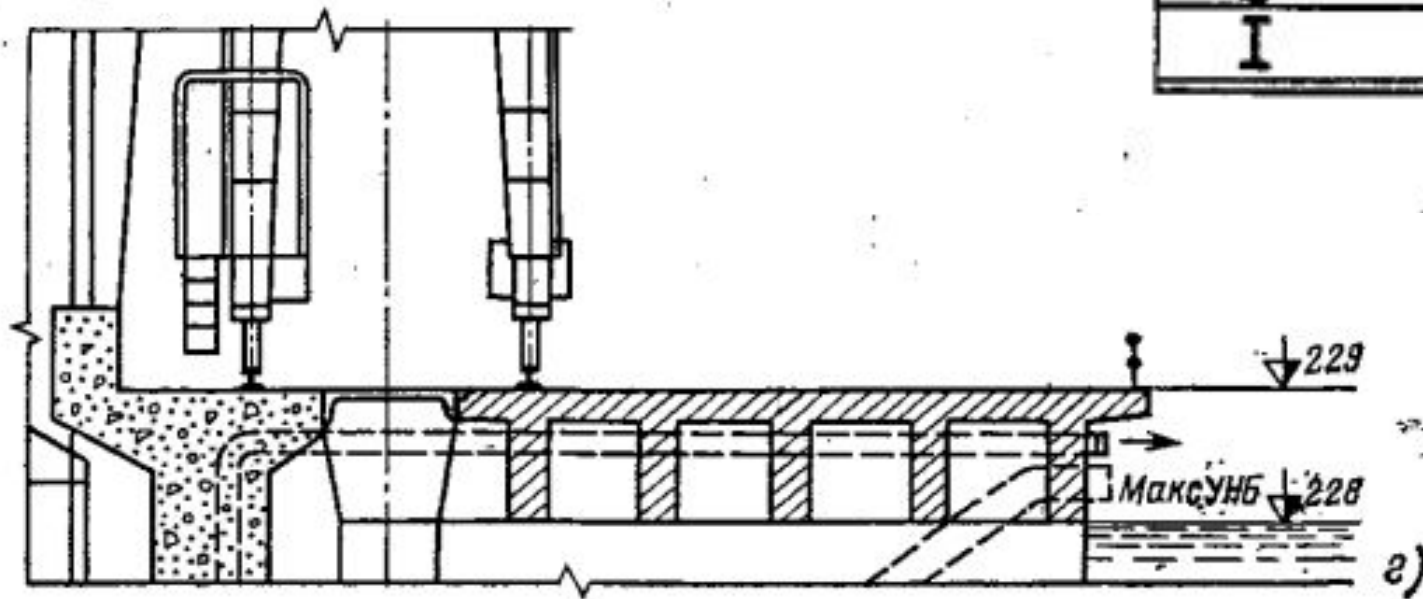
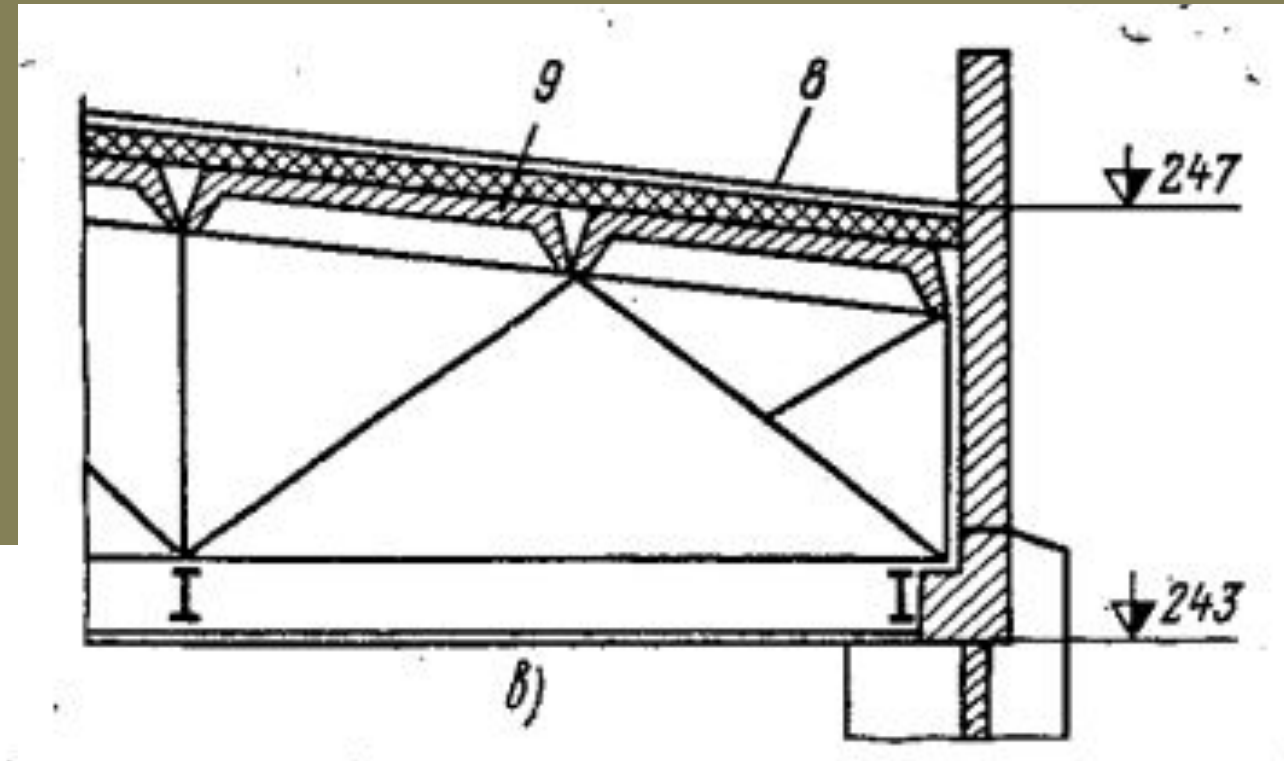
Система опорожнения отсасывающей трубы



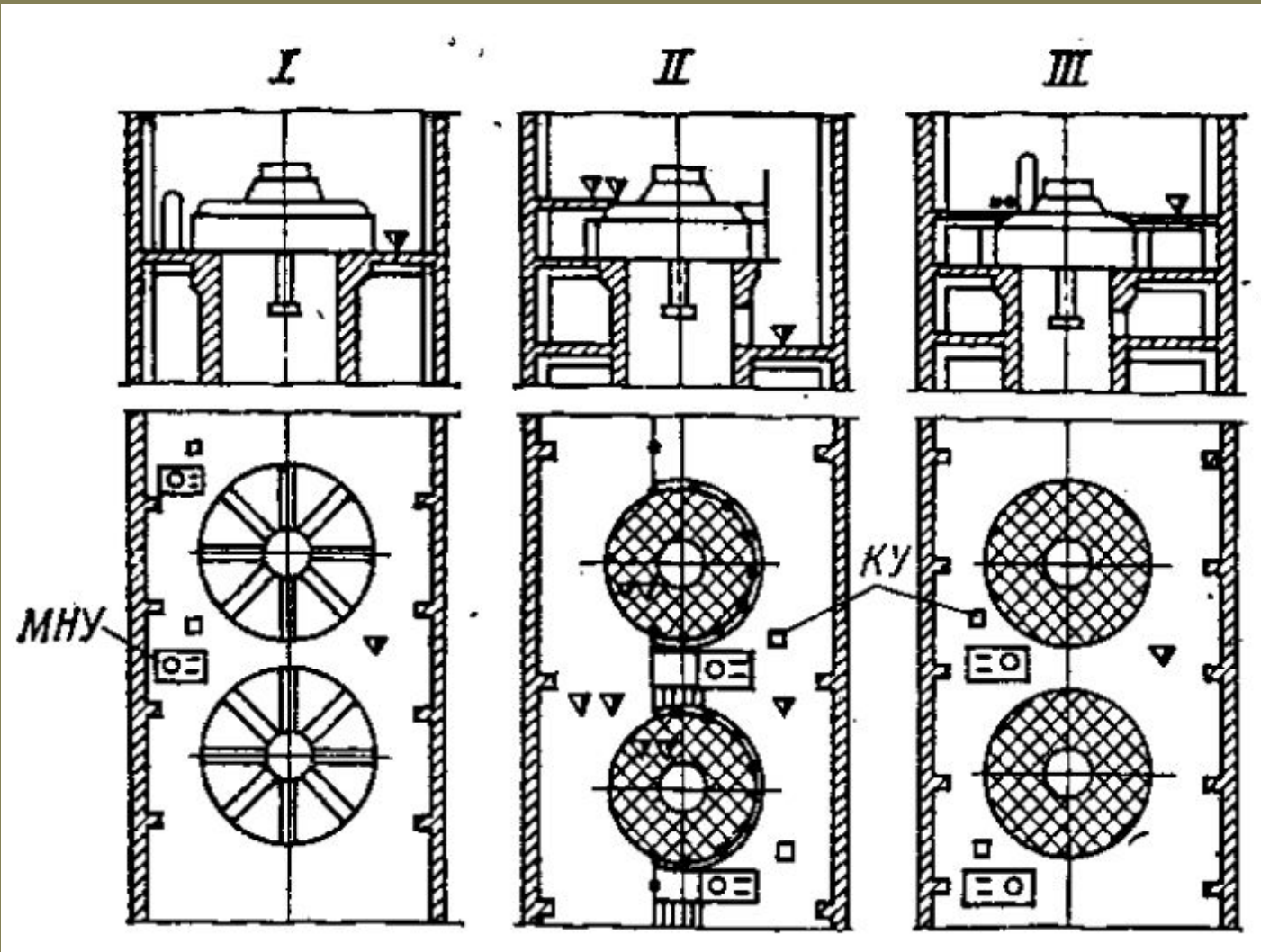
Узлы надагрегатной части здания ГЭС



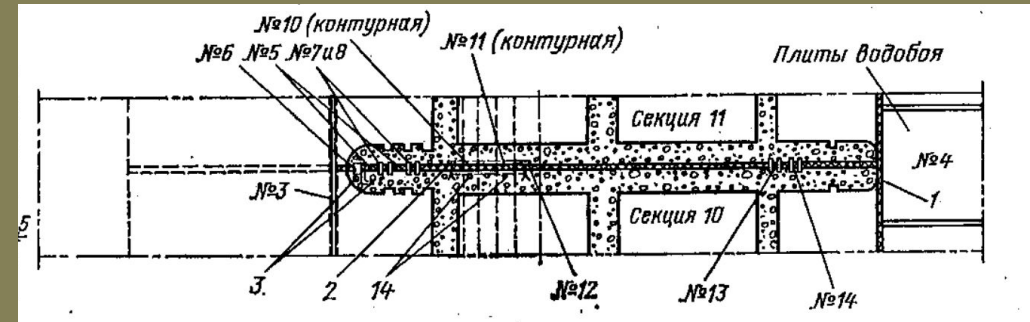
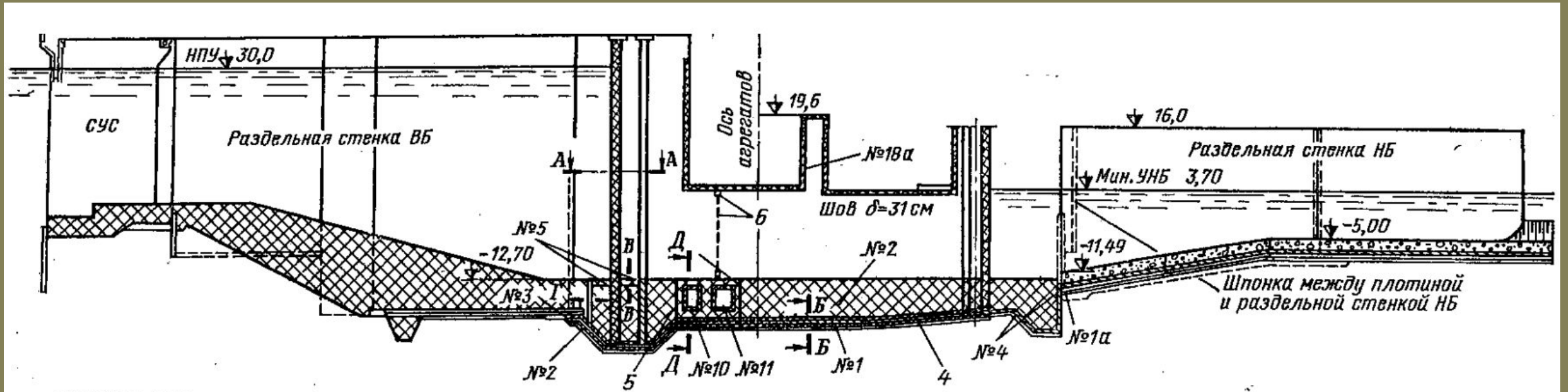
Узлы на дагрегатной части здания ГЭС



Расположение генераторов в машинном зале здания ГЭС

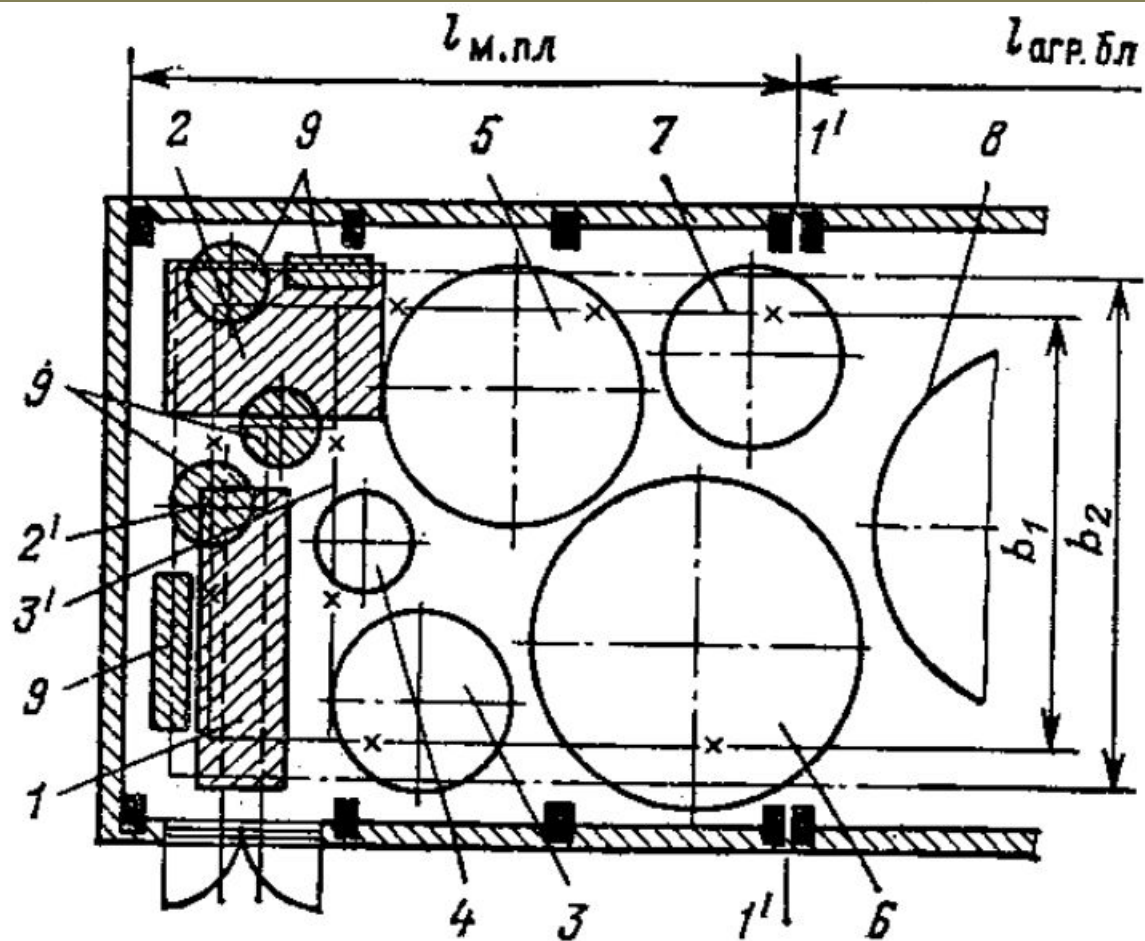


Температурные и осадочные швы



1 — пеньковый канат $l=80$ мм; 2 — нержавеющая сталь, $\delta=15$ мм; 3 — труба обогрева и наполнения шпонки № 5 и 6; 4 — пеньковый канат $d=56$ мм; 5 — битумный мат; 6 — труба осушения шва; 7 — плиты-оболочки; 8 — труба обогрева; 9 — железобетонная плита толщиной 120–250 мм; 10 — пакля в битумно-керосиновом растворе; 11 — сталь листовая, $\delta=3$ мм; 12 — битумная смесь; 13 — пакля; 14 — труба обогрева и наполнения шпонок № 10 и 11; 15 — шов, $\delta=1$ см, между секциями здания станции; 16 — пеньковый канат $d=56$ мм; 17 — фанера, $\delta=0,4$ см; 18 — сталь листовая 4×324 мм; 19 — швеллер № 16, битумный мат, $\delta=1$ см, между секциями здания станции; 20 — анкеры (сталь полосовая) 5×50 мм; 21 — котельная сталь, $\delta=5$ мм, угольная сталь $45 \times 45 \times 6$ мм, битумная смесь, котельная сталь, $\delta=8$ мм; технический войлок $\delta=5$ мм, два листа нержавеющей стали $\delta=5$ мм; 22 — котельная сталь, $\delta=8$ мм

Монтажная площадка



D_1 , м	Монтажная площадка	Машинный зал	Промежуточные этажи здания
5,0	100	20	10
7,2	150	30	15
9,0	200	40	20

1 — транспортная платформа; 2 — трансформаторная яма; 3 — рабочее колесо турбины; 4 — подъемник с опорой; 5 — ротор гидрогенератора; 6 — крестовина гидрогенератора; 7 — крышка турбины; 8 — агрегат; 9 — зеркало пяты, возбудитель, вал турбины и другие детали; 1' — осадочный шов; 2' — зона действия основного крана машинного зала; 3' — зона действия спаренного крана; b_1 — зона действия главного крюка; b_2 — зона действия вспомогательного крюка.

