



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 937600

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 29.12.80 (21) 3255526/29-15

(51) М. Кл.³

с присоединением заявки № —

Е 02 В 1/00

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.06.82. Бюллетень № 23

(53) УДК 627.82
(088.8)

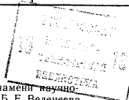
Дата опубликования описания 28.06.82

(72) Авторы
изобретения

А. В. Швецов и М. Ф. Складнев

(71) Заявитель

Всесоюзный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт гидротехники им. Б. Е. Веденсева



(54) СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ ГИДРОУЗЛА С БЕТОННОЙ ПЛОТИНОЙ И ПРИПЛОТИННОЙ ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЕЙ

Изобретение относится к гидротехническому строительству и может быть применено при возведении сооружений гидроузла с высокой бетонной плотиной и приплотинной гидроэлектростанцией.

Известен способ возведения гравитационной плотины с приплотинной ГЭС, при котором строительные работы осуществляются в два этапа с ограждением котлованов в русле перемычками и пропуском воды на первом этапе через стесненное русло, а на втором этапе — через временные водосбросные отверстия в части плотины, возводимой на первом этапе строительства. При этом водосбросные отверстия сначала выполняют в виде гребенки, представляющей ряд открытых водосливов с широким низким порогом и большим пролетом. Отверстия гребенки в дальнейшем перестраивают путем частичной их заделки в донные отверстия первой очереди, а последние, в свою очередь, на завершающем этапе строительства перестраивают в донные отверстия второй очереди [1].

Недостатками такого способа являются: сложность и трудоемкость работ по двухкратному переустройству временных водо-

сбросных отверстий, выполняемых в стесненных условиях; усложнение конструкции плотины, вызванное устройством в теле сооружения затворных камер для затворов, перекрывающих донные отверстия второй очереди, что резко ухудшает условия производства работ по возведению плотины, затрудняя применение поточной технологии; необходимость возведения ГЭС в котловане второго этапа строительства, что вызывает задержку с вводом ее в эксплуатацию.

Известен также способ возведения гидроузла с бетонной плотиной с приплотинной гидроэлектростанцией, включающий поэтапное возведение сооружений с ограждением котлованов в русле перемычками и пропуск строительных расходов на первом этапе через стесненное русло, а на последующем этапе (после перекрытия русла) — через временные водосбросные отверстия, выполняемые в виде гребенки, и донные отверстия первой и второй очереди [2].

Недостатком этого способа является задержка с вводом в эксплуатацию гидроэлектростанции, которая возводится на втором этапе строительства.

Цель изобретения — ускорение ввода в действие гидроагрегатов ГЭС.

Поставленная цель достигается тем, что донные отверстия второй очереди устраивают в плотине, возводимой на втором этапе строительства.

При такой схеме расположения водопропускных отверстий первой и второй очереди становится возможным возведение приплотинной ГЭС за высокой плотиной в котловане первого этапа строительства, так как пропуск строительных расходов на завершающем этапе строительства осуществляют на другом участке плотины (за пределами здания ГЭС).

На фиг. 1 показан вид гравитационной плотины со стороны верхнего бьефа; на фиг. 2 — разрез А—А на фиг. 1; на фиг. 3 — разрез Б—Б на фиг. 1.

Способ осуществляется следующим образом.

В котловане первого этапа строительства возводят станционную плотину 1 до незаполняемых отметок при последующих пропусках паводков через временные водосбросные отверстия, нижнюю часть здания ГЭС 2 с бычками 3 и раздельный устой 4. В большинстве секций станционной плотины 1 устраивают донные отверстия 5 первой очереди и отверстия гребенки 6. Донные отверстия 5 с верховой стороны снабжены бычками 7 с пазами 8 для затворов. Строительные расходы на данном этапе строительства пропускают через стесненное перемычками русло реки.

При готовности сооружения, возводимого на первом этапе строительства, к пропуску строительных расходов осуществляют перекрытие русла и приступают к работам второго этапа строительства и, в частности, к возведению водосливной плотины 9, устраивая в нижней ее части донные отверстия 10 второй очереди, оборудованные низовыми 11 и верховыми пазами 12 для затворов.

Строительные расходы на данном этапе строительства пропускают через донные отверстия 5, а при прохождении паводков используют также отверстия гребенки 6.

После возведения плотины в котловане второго этапа строительства до отметок, превышающих максимально возможный уровень воды в нижнем бьефе, частично разбивают перемычки, включают в работу донные отверстия второй очереди 10 и заделывают отверстия гребенки 6, а затем

и донные отверстия 5 первой очереди достраивают здание ГЭС и одновременно возводят сооружение по всему фронту с опережением по высоте станционной плотины 1 и прилегающей к ней глухой плотины 13, пропуская паводки поверх недостроенной водосливной плотины 9.

По мере готовности сооружения поднимают уровень воды в верхнем бьефе до пусковых отметок и вводят в действие первоочередные агрегаты ГЭС, используя временные водоприемные устройства 14. Наконец достраивают плотину на полную высоту и поднимают уровень воды в верхнем бьефе до проектных отметок. При этом последовательно закрывают и заделывают донные отверстия 10. Заделывают временные водоприемные устройства 14 и вводят в эксплуатацию все агрегаты ГЭС по постоянной схеме.

Предлагаемый способ позволяет возводить плотину и здание ГЭС с значительным опережением в сроках по сравнению с известными способами. Благодаря этому может быть ускорен ввод в действие первоочередных агрегатов на пониженных напорах.

Формула изобретения

Способ возведения гидроузла с бетонной плотиной и приплотинной гидроэлектростанцией, включающий поэтапное возведение сооружений с ограждением котлованов в русле перемычками и пропуск строительных расходов на первом этапе через стесненное русло, а на последующем этапе (после перекрытия русла) — через временные водосбросные отверстия, выполняемые в виде гребенки, и донные отверстия первой и второй очереди, отличающийся тем, что, с целью ускорения ввода в действие гидроагрегатов гидроэлектростанции, донные отверстия второй очереди устраивают на участке плотины, возводимой в котловане второго этапа строительства гидроузла.

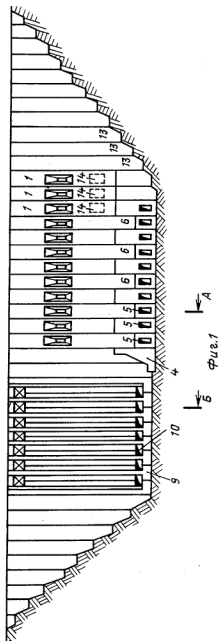
Источники информации,

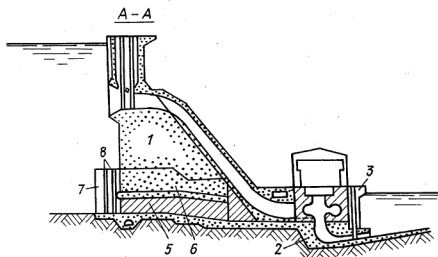
принятые во внимание при экспертизе

1. Николаев Ю. Г., Якобсон А. Г. Пропуск расходов реки при гидротехническом строительстве. М., «Энергия», 1978, с. 20-23, рис. 1.5, 1.6.

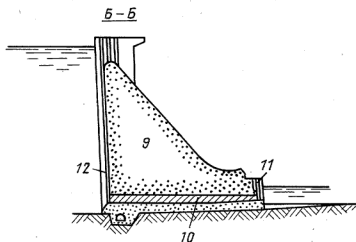
2. Пусковой комплекс первого гидроагрегата Саяно-Шушенской ГЭС. — «Гидротехническое строительство», 1979, № 2, с. 1—6, рис. 1—2.

Вид со стороны верхнего бьефа





Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор В. Лазаренко
Заказ 4396/39

Составитель В. Волков
Техред А. Бойкас
Тираж 709

Корректор В. Синицкая
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4