



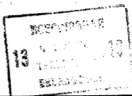
СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1161624 A

4(51) E 02 B 1/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3604631/29-15

(22) 13.06.83

(46) 15.06.85. Бюл. № 22

(72) А.В.Шнецов, И.В.Соколов,  
Н.А.Красновидова, В.М.Боярский,  
В.В.Соколов, А.Г.Брейкин,

Н.Н.Яковлев, А.М.Шохин,

В.В.Василевский и Ю.Н.Мызников

(71) Всесоюзный ордена Трудового  
Красного Знамени научно-исследова-  
тельский институт гидротехники  
им. Б.Е.Веденева и Ленинградское  
отделение Всесоюзного ордена Лени-  
на проектно-изыскательского и науч-  
но-исследовательского института  
"Гидропроект" им. С.Я.Жука

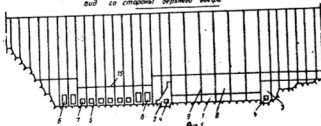
(53) 627.823.3(088.8)

(56) 1. Бетонные работы на строи-  
тельстве Красноярской ГЭС имени  
50-летия СССР. М., Стройиздат,  
1977, с. 11-13.

2. Авторское свидетельство СССР  
№ 1055799, кл. E 02 B 1/00, 1982  
(прототип).

(54)(57) СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ ГИДРОУЗ-  
ЛА С БЕТОННОЙ ПЛОТИНОЙ, включающий  
ограждение перемычками котлована,  
пропуск строительных расходов на  
первом этапе через стесненное русло  
реки, на втором этапе — через дан-  
ные водоспуски и водослив, а в  
меженный период только через донные  
водоспуски и возведение образующей  
напорную грань плотины массивной  
стенки с опорными элементами, от-  
личающийся тем, что, с  
целью сокращения сроков строитель-  
ства и снижения его стоимости, возве-  
дение массивной стенки плотины с  
опорными элементами осуществляют  
после пропуска через водослив павод-  
ка.

Вид со стороны бережного водоема



(19) SU (11) 1161624 A

Изобретение относится к гидротехническому строительству, в частности, к возведению высоких гравитационных плотин, сооружаемых на многоводных реках с большой внутригодовой неравномерностью стока.

Известен способ возведения гидроузла с высокой гравитационной плотинной с ограждением котлованов перемычками и пропуском строительных расходов на первом этапе через стесненное русло реки, а на последующих этапах через временные водосбросные устройства в теле плотины, включающие последовательно переустраиваемые водосливные пролеты гребенки, донные и глубинные отверстия [1].

Недостатком такого способа является сложность и трудоемкость работы по двукратному переустройству временных водосбросов и удорожание строительства за счет дополнительного объема бетона в бычках гребенки, выступающих в верхний бьеф, а также стоимости металлических затворов и подъемного оборудования, необходимых для закрытия пролетов гребенки.

Известен также способ возведения гидроузла бетонной плотиной, включающий ограждение перемычками котлована, пропуск строительных расходов на первом этапе через стесненное русло реки, на втором этапе - через донные водоспуски и водослив, а в межень период только через донные водоспуски и возведение образующей напорную грань плотины массивной стенки с опорными элементами [2].

Недостатком данного технического решения является неполное использование пропускной способности водосливного фронта, стесненного опорными элементами, а также сложность их сопряжения с бетонной стенкой.

Цель изобретения - ускорение строительства и снижение его стоимости.

Цель достигается тем, согласно способу возведения гидроузла с бетонной плотиной, включающему ограждение перемычками котлована, пропуск строительных расходов на первом этапе через стесненное русло реки, на втором этапе - через донные водоспуски и водослив, а в межень период - только через донные водоспуски, и возведение образующей напорную грань плотины массивной стенки с опорными элементами, возведе-

ние массивной стенки плотины с опорными элементами осуществляют после пропуска через водослив паводка.

Предлагаемый способ позволяет при одинаковой по сравнению с прототипом общей длине водослива повысить отметку его порога и благодаря этому произвести осушение последнего и приступить к устройству бетонной стенки в более ранние сроки.

При повышенной отметке порога водослива, не затопляемой в межень со стороны нижнего бьефа, появляется возможность выполнить опорные элементы в виде контрфорсов и за счет этого существенно уменьшить объем бетона в этих элементах.

Бетонирование контрфорсов и стенки в предлагаемом способе может производиться почти одновременно, что позволяет существенно упростить их сопряжение.

Изобретение иллюстрируется чертежами, где на фиг. 1 показан вид русловой части плотины со стороны верхнего бьефа; на фиг. 2 - водослив с широким порогом и бетонная стенка, устраиваемые в плотине на первом этапе ее возведения, поперечный разрез; на фиг. 3 - бетонная стенка, перекрывающая отверстие водослива, и поддерживающие ее опорные элементы, горизонтальное сечение.

Способ осуществляют следующим образом.

С помощью известных приемов перемычки ограждают часть русла реки, пропуская ее расход через оставшуюся часть живого сечения и организуют котлован первого этапа строительства. В нем возводят водослив 1 с широким порогом, имеющим значительную протяженность, например 100 - 150 м и более, который со стороны русла ограничен раздельным устоем 2, а со стороны берега - секциями плотины 3, возведенными до отметок, не затопляемых при пропуске паводка через водослив 1. В раздельном устое 2 и ближайшей к водосливу береговой секции плотины 3 устраивают водоспуски 4, оборудованные затворами известных типов.

Далее производят перекрытие русла, пропуская расходы реки через водослив 1, и организуют котлован второго этапа строительства. В нем возводят остальную часть плотины 5,

в которой устраивают донные отверстия 6, оборудованные высоконапорными затворами, и глубинные отверстия 7. Секции плотины возводят до отметки, незаотпленной при пропуске паводка через эту часть плотины.

После пропуска через водослив последнего паводка, в меженьный период с помощью водоспусков 4 понижают уровень воды в верхнем бьефе, осушая порог водослива 1, и возводят до незаотпленной отметки при пропуске следующего паводка массивную бетонную стенку 8, состоящую из одинаковых секций, разделенных температурными швами 9 с противофильтрационными шпонками 10. Одновременно бетонируют опорные элементы 11, выполненные, например, в виде контрфорсов, каждый из которых поддерживает одну секцию стенки 8. Размеры опорных элементов 11 определяются расчетом прочности и устойчивости каждой секции стенки 8, работающей совместно с опорным элементом 11. При необходимости в случаях, определяющих расчетом, в углах сопряжения секций стенки 8 с опорными элементами 11 устраивают вуты 12.

Бетонирование стенки 8 и опорных элементов 11 производят отдельными блоками с применением известных приемов. Временные строительные швы, разделяющие блоки (не показаны), устраивают в местах, оп-

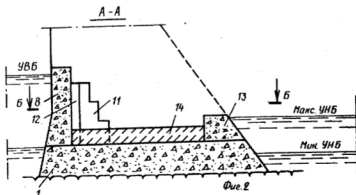
ределяемых проектом, с учетом требований, действующих норм.

В меженьный период на пороге водослива 1 устраивают в профиле плотины низовую стенку 13, которую возводят до отметки, не затопляемой со стороны нижнего бьефа при пропуске очередного паводка. Под защитой верховой стенки 8 и низовой стенки 13 бетонируют внутреннюю часть плотины 14 на длине водослива 1 и продолжают возводить плотину на всей ее длине, пропуская строительные расходы через донные отверстия 6 и глубинные отверстия 7 с переливом воды во время паводков поверх плотины через проран 15. Водоспуски 4 закрывают затворами и заделывают бетоном.

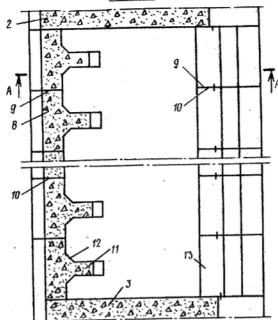
При доведении плотины до отметок, позволяющих начать эксплуатацию сооружения на промежуточных напорах, в меженьный период года закрывают и заделывают донные отверстия 6, глубинные отверстия 7 поочередно оборудуют высоконапорными затворами и приступают к наполнению водохранилища.

Строительные расходы в этот период пропускают через глубинные отверстия 7, допуска при необходимости перелив воды через плотину во время паводков.

Далее, используя известные приемы, достраивают плотину до проектных отметок, вводят в эксплуатацию постоянные водосбросные и водоприемные устройства не показаны закрывают и заделывают бетоном глубинные отверстия 7.



Б-Б



Фиг. 3

Редактор М. Недолуженко

Составитель Н. Кавешников

Техред С. Йовжий

Корректор В. Бутяга

Заказ 3945/35

Тираж 649

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