



(51)5 E 02 B 7/06

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ВСЕСОЮЗНАЯ
ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА

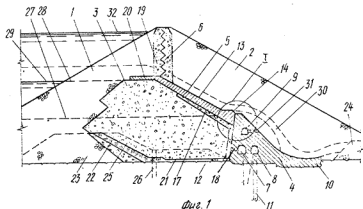
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

- (21) 4647633/15
(22) 10.02.89
(46) 23.05.91. Бюл. № 19
(71) Восточно-Сибирское отделение Всесоюзного проектно-изыскательского и научно-исследовательского института «Гидропроект» им. С. Я. Жука
(72) Вл. П. Ягин, Вас. П. Ягин
и С. И. Панов
(53) 627.824.3(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 1211384, кл. E 02 B 7/06, 1984.
Авторское свидетельство СССР № 317749, кл. E 02 B 7/06, 1970.
(54) СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ ГРУНТОВОЙ ПЛОТИНЫ
(57) Изобретение относится к гидротехническому строительству. Цель изобретения — снижение стоимости строительства за счет расширения функциональных возможностей бетонной диафрагмы и напорного бетонного элемента путем их использования в качестве

временного водоската для пропуска паводковых расходов переливом воды через недостроенную плотину. Способ возведения грунтовой плотины включает отсыпку перемычек, укладку на низовом откосе верховой перемычки 23 экрана 22, который сопрягают понуrom 21 с возводимой под защитой перемычек бетонной водосливной стенкой 4. Первый после перекрытия паводок пропускают по туннелям для пропуска строительных расходов и поверх возведенной до уровня 27 верховой призмы I и водосливной стенки 4. Следующий паводок пропускают через туннели или водоводы первой очереди ГЭС и поверх возведенной до уровня 28 верховой призмы I, горизонтальной плиты 20, наклонной диафрагмы 5 и водосливной стенки 4. После пропуска паводка доводят верховую I и низовую 2 призмы плотины с устройством противоточной диафрагмы 6. 2 з.п. ф-лы, 2 ил.



Фиг. 1

Изобретение относится к области гидротехнического строительства и может быть применено при строительстве плотин из грунтовых материалов, допускающих перелив воды поверх недостроенной части во время возведения.

Цель изобретения — снижение стоимости строительства за счет расширения функциональных возможностей бетонной диафрагмы и напорного бетонного элемента путем их использования в качестве временного водоската для пропуска паводков расходов переливом воды через недостроенную плотину.

На фиг. 1 изображена плотина, поперечное сечение; на фиг. 2 — узел 1 на фиг. 1.

Плотина из грунтовых материалов имеет верховую 1 и низовую 2 боковые призмы из каменной наброски, центральную часть из песчано-гравийного грунта 3, бетонную водосливную стенку 4, бетонную диафрагму 5 и диафрагму 6 из полимерной пленки. Боковые призмы 1 и 2 и центральная часть 3 образуют грунтовое тело плотины, а стенка 4, диафрагмы 5 и 6 — комбинированное противотфильтрационное устройство плотины.

Водосливная стенка 4 имеет дренажную галерею 7, цементационную галерею 8, воздуховодную галерею 9, носок-трамплин 10 и цементационную завесу 11 в основании 12.

Бетонная диафрагма 5 водонепроницаемыми швами 13 расчленена на блоки, а ее нижний конец выполнен с утолщением в виде носка-трамплина 14, возвышающегося над гребнем водосливной стенки 4. Верхняя 15 и нижняя 16 полости между выпуклым торцом диафрагмы 5 и стенкой 4 заполнены мастикой. Непосредственно под диафрагмой 5 и вдоль верховой грани стенки 4 расположен дренажный слой 17, который каналами 18 сопряжен с дренажной галереей 7. Диафрагма 6 заключена в песчано-гравийный грунт 19 и водонепроницаемо сопряжена с диафрагмой 5. Грунт 3 центральной части сверху покрыт бетонной плитой 20, водонепроницаемо примыкающей к диафрагме 5, а снизу грунтовым понором 21 отделен от трещиноватого скального основания 12. Понур 21 водонепроницаемо связывает стенку 4 и экран 22, расположенный на низовом откосе верховой перемычки 23.

Плотину возводят следующим образом. После перекрытия русла реки межвенные расходы пропускают через туннель (не показан), а в русло реки возводят верховую 23 и низовую 24 перемычки. При этом экран 22 верховой перемычки 23 pokrывают пригрузкой 25 из песчано-гравийного грунта и с его поверхности устраивают цементационную завесу 26 в основании 12.

В осушенном котловане устраивают понур 21, возводят водосливную стенку 4 и

элементы нижней части плотины (центральную часть 3, призму 1, дренаж 7) до уровня 27. Паводок первого после перекрытия года пропускают через туннель и переливом через недостроенную нижнюю часть плотины. После окончания перелива плотину доводят до уровня 28, а на ее низовом откосе устраивают диафрагму 5, а на гребне — плиту 20, завершая, таким образом, возведение плотины первой очереди. После подъема воды перед плотинной до уровня 29, близкого к уровню 28, задействуют первые гидроагрегаты гидроэлектростанции (не показана).

При этом профильтровавшаяся через среднюю часть 3 плотины, которая является временным противотфильтрационным элементом плотины первой очереди, вода сначала дренажем 17, а затем каналом 18 и дренажной галереей 7 отводится в нижний бьеф, что предотвращает передачу напора воды на диафрагму 5.

Паводок второго после перекрытия года пропускают переливом воды через плотину по диафрагме (водоскату) 5 с перебросом струи 30 через гребень водосливной стенки 4. При этом по каналам 31 из воздуховодной галереи 9 под струю 30 подается воздух.

После окончания перелива осуществляют доведение плотины до полного профиля. При этом каналы 18 в водосливной стенке 4 ликвидируют, дренаж 17 может быть занеэксплуатирован из галерей 7 и 9, после чего весь напор воды со стороны верхнего бьефа воспринимает на себя комбинированное противотфильтрационное устройство. В дальнейшем осуществляют подъем воды перед плотинной до требуемого уровня 32. При необходимости после эксплуатации плотины в течение десятков лет может быть осуществлена инъекция песчано-гравийного грунта 19 вокруг диафрагмы 6.

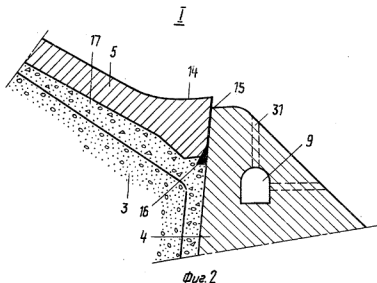
Формула изобретения

1. Способ возведения грунтовой плотины, включающий отсыпку перемычек и последовательное возведение напорного бетонного элемента с галереей в нижней части плотины, тела плотины со стороны верхнего бьефа от напорного бетонного элемента, водонепроницаемой наклонной бетонной диафрагмы на низовом откосе возведенной части тела плотины, тела плотины со стороны нижнего бьефа от бетонной диафрагмы и доведение верхней части плотины, отличающийся тем, что, с целью снижения стоимости строительства за счет расширения функциональных возможностей бетонной диафрагмы и напорного бетонного элемента путем их использования в качестве временного водоската для пропуска паводковых расходов переливом воды через недостроенную плотину, напорный элемент

возводят в виде водосливной стенки, тело плотины со стороны верхнего бьефа от водосливной стенки и бетонной диафрагмы возводят из несвязного грунта, а под наклонной диафрагмой устраивают перехватывающий дренаж, который соединяют с нижним бьефом, посредством галереи, после чего через недостроенную плотину поверх бетонной диафрагмы пропускают паводковые расходы с последующим выключением дренажа из работ.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что на низовом откосе верховой перемычки выполняют противофильтрационный экран, который водонепроницаемо соединяют понуром с водосливной стенкой с последующей пригрузкой грунтом тела плотины.

3. Способ по п. 1, отличающийся тем, что перехватывающий дренаж устраивают в виде водопроницаемого грунтового слоя.



Редактор Н. Бобкова
Заказ 1591

Составитель В. Волков
Техред А. Кравчук
Тираж 394

Корректор Л. Патай
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Производственно-издательский комбинат «Патент», г. Ужгород, ул. Гагарина, 101