



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

(51)5 E 02 B 7/06



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

- (21) 4628688/03
(22) 29.12.88
(46) 30.11.91. Бюл. № 44
(71) Московский инженерно-строительный институт им. В.В. Куйбышева
(72) Я.А. Кроник
(53) 624.9 (088.8)
(56) Рекомендации по проектированию и строительству плотин из грунтовых материалов для производственного и питьевого водоснабжения в условиях Крайнего Севера и вечной мерзлоты. - М.: Стройиздат, 1976.

Биянов Г.Ф. Плотины на вечной мерзлоте. - М.: Энергия, 1975.

(54) СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ КАМЕННО-ЛЕДЯНОЙ ПЛОТИНЫ

(57) Изобретение относится к гидротехническому и водохозяйственному строительству и может быть использовано, в частности, для возведения грунтовых сооружений и насыпей в районах Крайнего Севера и вечномерзлых грунтов. Цель изобретения - повышение прочности и улучшение теплоизоляции плотины от теплового воздействия воды верхнего бьефа. Для этого производят послойную отсыпку насухо тела плотины из камня или горной массы (ГМ) с

2

последующим заливом воды, замораживанием с формированием откосов плотины. Перед подачей воды в каждый слой поры ГМ в приоткосной части верховой зоны этого слоя заполняют дисперсным материалом (ДМ). Замораживают эту часть. Оставшуюся часть слоя заливают водой и замораживают до получения сплошного ледокаменного материала. Заполнение пор ГМ приоткосной части верховой зоны слоя осуществляют засыпкой влажного ДМ, замывом ДМ. В качестве ДМ используют местные строительные материалы, например опилки, стружки, шлаки, цементы и отходы производства. После заполнения пор ДМ, заливки водой и полного замораживания слоя до получения сплошного ледокаменного материала производят геотехнический контроль качества работ. В качестве ДМ могут быть использованы местные грунты, дробленые мерзлые грунты или порошки из них, дробленые морозные грунты или порошки из них. В теле плотины и в сопряжениях, устанавливая охлаждающие устройства сезоннодействующего или постояннодействующего типа с регулируемой или искусственной системой охлаждения, 8 з.п. ф-лы.

Изобретение относится к гидротехническому и водохозяйственному строительству и может быть использовано, в частности, для возведения грунтовых сооружений и насыпей в районах Крайнего Севера и вечномерзлых грунтов.

Известен способ возведения плотин в условиях Крайнего Севера и вечной мерзлоты, заключающийся в отсыпке элементов

плотины из грунта с последующим их замораживанием.

Недостатком такого способа является сложная технология специальных мероприятий для поддержания элементов плотины в мерзлом состоянии и обеспечения ее прочности и долговечности.

Прототипом изобретения является способ возведения каменно-ледяной плотины, содержащий послойную отсыпку насухо

(19) SU (11) 1694771 A1

мерзлого грунта в тело плотины с последующим проливом водой, с формированием откосов плотины.

Недостатком этого технического решения является малая прочность и недостаточная теплоизоляция плотины со стороны верхнего бьефа, что приводит к быстрому оттаиванию и потере прочности тела плотины.

Цель изобретения — повышение прочности и улучшение теплоизоляции плотины от теплового воздействия воды верхнего бьефа.

Поставленная цель достигается тем, что перед подачей воды в каждый слой поры каменной наброски в приоткосной части верховой зоны этого слоя заполняют дисперсным материалом, затем замораживают его, после чего оставшуюся часть слоя заливают водой, затем замораживают его до получения сплошного ледокаменного материала.

Заполнение пор горной массы приоткосной части верховой зоны осуществляют засыпкой влажного дисперсного материала.

Заполнение пор горной массы приоткосной части верховой зоны слоя осуществляют замывом дисперсного материала.

В качестве дисперсного материала используют местные строительные материалы, например опилки, стружки, шлаки, цементы и отходы производства.

После заполнения пор дисперсным материалом, заливки водой и полного замораживания слоя до получения сплошного ледокаменного материала проводят геотехнический контроль качества работ.

В качестве дисперсного материала используют местные грунты.

В качестве дисперсного материала используют дробленые мерзлые грунты или порошки из них.

В качестве дисперсного материала используют дробленые морозные грунты, горные породы, или порошки из них.

В теле плотины и в сопряжениях устанавливают охлаждающие устройства сезоннодействующего или постояннодействующего типа с регулируемой или искусственной системой охлаждения.

Способ возведения каменно-ледяной плотины осуществляют следующим образом.

Отсыплют насухо горной массой первый слой тела плотины и уплотняют его с уклоном слоя в сторону верхнего бьефа и формированием откосов. Пору горной массы в приоткосной части верховой зоны этого слоя заполняют дисперсным материалом,

который затем замораживают. После этого оставшуюся часть слоя заливают водой и замораживают до получения сплошного ледокаменного материала.

Уклон слоя в сторону верхнего бьефа служит для улучшения пропитки водой после создания порога в слое заморозкой приоткосной части.

На первый слой производят отсыпку последующих слоев, формируя каждый слой аналогично первому. Такое формирование слоев приводит к созданию мерзлого экрана с повышенной прочностью и теплоизоляцией, который препятствует тепловому воздействию на тело каменно-ледяной плотины воды верхнего бьефа.

В случае необходимости заполнения пор горной массы приоткосной части верховой зоны слоя осуществляют засыпкой влажного дисперсного материала и замывом этого материала.

В качестве дисперсного материала могут быть использованы местные строительные материалы (опилки, стружки, шлаки, цементы, отходы производства и т.д.).

В качестве дисперсного материала могут быть также использованы дробленые мерзлые или морозные грунты, или порошки из них. При необходимости возведения особо долговечных плотин после замораживания слоя до получения сплошного ледокаменного материала проводят геотехнический контроль качества работ.

В случае необходимости после отсыпки или в процессе отсыпки тела плотины в них и в сопряжениях устанавливают охлаждающие устройства сезоннодействующего или постояннодействующего типа с регулируемой или искусственной системой охлаждения.

Формула изобретения

1. Способ возведения каменно-ледяной плотины, содержащий послойную отсыпку насухо тела плотины из горной массы с последующим заливом воды, замораживанием с формированием откосов плотины, от т л и ч а ю щ и с я тем, что, с целью повышения прочности и улучшения теплоизоляции плотины от теплового воздействия воды верхнего бьефа, перед подачей воды в каждый слой поры горной массы в приоткосной части верховой зоны этого слоя заполняют дисперсным материалом, затем замораживают его, после чего оставшуюся часть слоя заливают водой и замораживают до получения сплошного ледокаменного материала.

2. Способ по п.1, от т л и ч а ю щ и с я тем, что заполнение пор горной массы приоткосной части верховой зоны слоя осуще-

ствляют засыпкой влажного дисперсного материала.

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что заполнение пор горной массы приоткосной части верховой зоны слоя осуществляют замывом дисперсного материала.

4. Способ по п.1, отличающийся тем, что в качестве дисперсного материала используют местные строительные материалы, например опилки, стружки, шлаки, цементы и отходы производства.

5. Способ по пп. 1-3, отличающийся тем, что, с целью повышения качества производства строительных работ при необходимости возведения высококачественных и долговечных плотин, после заполнения пор дисперсным материалом, заливки водой и полного замораживания слоя до получения сплошного ледокаменного материала проводят геотехнический контроль качества работ.

6. Способ по пп. 1 и 4, отличающийся тем, что в качестве дисперсного материала используют местные грунты.

7. Способ по пп. 1, 4 и 6, отличающийся тем, что в качестве дисперсного материала используют дробленые мерзлые грунты или порошки из них.

8. Способ по пп. 1, 4, 6 и 7, отличающийся тем, что в качестве дисперсного материала используют дробленые морозные грунты, горные породы, или порошки из них.

9. Способ по п. 1, отличающийся тем, что, с целью улучшения сопряжения плотины с вечномерзлыми грунтами основания и откосов, в теле плотины и в сопряжениях устанавливают охлаждающие устройства сезоннодействующего или постояннодействующего типа с регулируемой или искусственной системой охлаждения.

Редактор М.Кобылянская

Составитель В.Орлов
Техред М.Моргентал

Корректор Т.Палий

Заказ 4136

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101