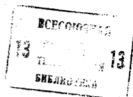




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 4113248/29-15

(22) 04.09.86

(46) 07.04.88, Бюл. № 13

(71) Украинский институт по организации водохозяйственного строительства

(72) В.И.Петроченко

(53) 627.824(088.8)

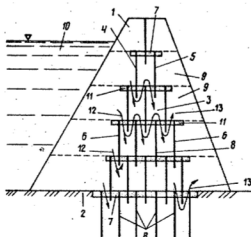
(56) Авторское свидетельство СССР № 1168653, кл. E 02 B 7/06, 1984.

Ясинецкий В.Г. и др. Организация и технология гидромелиоративных работ. М.: Колос, 1975, с. 339.

(54) ГРУНТОВАЯ ПЛОТИНА С ПРОТИВОФИЛЬТРАЦИОННЫМ ЯДРОМ

(57) Изобретение относится к области гидротехнического строительства. Цель изобретения - повышение противофильтрационной эффективности плотины при

высоком напоре воды. В пределах тела 1 грунтовой плотины размещено противофильтрационное ядро 3, выполненное из грунта и ограниченное двумя пленочными диафрагмами 4 и 5. Диафрагмы 4 и 5 состоят из секций 6, образующих нахлесты 7. Внутри ядра 3 через интервал, равный двойной величине нахлеста 7, дополнительно уложены вертикальные пленочные секции 8, аналогичные секциям 6. В местах нахлестов 7 секций 6 и 8 уложены горизонтальные экраны 11 из слабопроницаемого материала, например глины. При фильтрации через тело плотины происходит самокольматирование ядра 3, что повышает противофильтрационную эффективность всего сооружения. 1 ил.



Изобретение относится к гидротехническому строительству и может быть использовано при сооружении грунтовых плотин.

Цель изобретения - повышение противифльтрационной эффективности плотин при высоком напоре воды.

На чертеже показана грунтовая плотина с противофильтрационным ядром, поперечный разрез.

Грунтовая плотина с противофильтрационным ядром состоит из грунтового тела 1, сооруженного из водонепроницаемых местных грунтовых материалов на грунтовом основании 2, и противофильтрационного ядра 3. Противофильтрационное ядро 3 выполнено из грунта, заполняющего тело плотины, и ограничено двумя пленочными диафрагмами 4 и 5. Пленочные диафрагмы 4 и 5 состоят из секций 6, образующих нахлесты 7. В местах нахлестов расположенная выше секция 6 смещена относительно расположенной ниже секции 6 к центру противофильтрационного ядра 3. Верхняя секция 6 для диафрагм 4 и 5 является общей.

Внутри противофильтрационного ядра 3 через интервал, равный двойной величине нахлеста 7, дополнительно уложены вертикальные пленочные секции 8, аналогичные секциям 6. Общее количество секций 6 и 8 в одном ярусе 9 грунтового тела 1 увеличивается сверху вниз пропорционально величине напора воды в верхнем бьефе 10. В местах нахлестов 7 секций 6 и 8 уложены горизонтальные экраны 11 из слабоводопроницаемого материала, например глины.

Плотина функционирует следующим образом.

После окончания строительства плотины 1 водоем, огражденный плотиной 1, наполняют водой. При подъеме уровня воды в верхнем бьефе 10 плотины 1 (на чертеже левая сторона плотины 1) вода смачивает грунт левой половины плотины 1 и образует в местах нахлеста 7 фильтрационные потоки 12. Последние, двигаясь по левой половине плотины 1 и через нахлесты 7 секций 6 и 8, увлекают с собой мелкодисперсные частицы грунта, которые проходят через грунтовые поры нахлестов 7 диафрагмы 4 и попадают в грунт противофильтрационного ядра 3.

Затем фильтрационные потоки 12, двигаясь сверху вниз и снизу вверх, проходит через ядро 3 и лабиринт нахлестов 7 секций 8, теряют свой первоначальный напор и выходят через нахлесты 7 диафрагмы 5 в виде фильтрационных потоков 13, освобожденных от мелкодисперсных частиц грунта. Освобождению фильтрационных потоков 12 от мелкодисперсных частиц грунта при их прохождении через нахлесты 7 снизу вверх способствует гравитация и сила трения движущихся с малой скоростью частиц грунта о неподвижный грунт противофильтрационного ядра 3, особенно в местах нахлеста 7, где уложены горизонтальные экраны 11 из слабоводопроницаемого материала. Поэтому, несмотря на высокий напор воды в верхнем бьефе 10, через противофильтрационное ядро 3 в первые годы эксплуатации плотины 1 проходит незначительный фильтрационный поток 12, распределенный в противофильтрационном ядре 3 с относительно равномерной плотностью и способствующий кольматации противофильтрационного ядра 3.

Процесс кольматации противофильтрационного ядра 3 не связан с большими потерями воды на фильтрацию даже при большом ее напоре и заканчивается до истечения срока полного старения (30-50 лет) секций 6 и 8, выполненных из полимерной пленки. При дальнейшей эксплуатации плотины 1 ее противофильтрационные свойства в достаточной мере обеспечиваются за счет закольматированного грунта противофильтрационного ядра 3.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Грунтовая плотина с противофильтрационным ядром, включающая водонепроницаемое грунтовое тело и расширяющееся книзу центральное противофильтрационное ядро, выполненное из грунта, заполняющего тело плотины, и ограниченное двумя пленочными диафрагмами, каждая из которых состоит из отдельных соединенных нахлестом и сдвинутых по высоте к центру противофильтрационного ядра вертикальных пленочных секций, отличающаяся тем, что, с целью повышения противофильтрационной эффективности плотины при высоком напоре воды, между верти-

кальными пленочными секциями двух диафрагм через интервал, равный двойной величине нахлеста, дополнительно уложены вертикальные пленочные сек-

ции, при этом в местах нахлестов вертикальных пленочных секций уложены горизонтальные экраны из слабОВОдопроницаемого материала.

5

Редактор В.Петраш

Составитель В.Байдаков
Техред И.Попович

Корректор А.Тяско

Заказ 1474/33

Тираж 637

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4