



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1715945 A1

(51)5 E 02 В 7/06

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4810764/15

(22) 06.04.90

(46) 29.02.92. Бюл. № 8

(71) Новосибирский инженерно-строитель-
ный институт им. В.В.Куйбышева

(72) Д.В.Рощупкин

(53) 627.8 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР

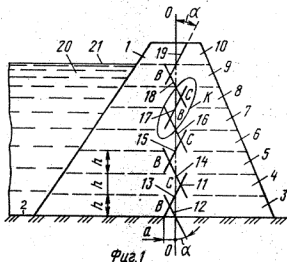
№ 1133331, кл. E 02 В 7/06, 1983.

Авторское свидетельство СССР

№ 1386695, кл. E 02 В 7/06, 1986.

(54) ГИДРОТЕХНИЧЕСКАЯ ПЛОТИНА С
ПРОТИВОФИЛЬТРАЦИОННЫМ ЯДРОМ

(57) Изобретение относится к гидротехниче-
скому строительству. Цель изобретения –
повышение устойчивости и противофил-
трационной способности сооружения. Гид-
ротехническую плотину 1 отсыпают слоями
3–10 грунта, в ней создают противофил-
трационное ядро прямолинейными, пленочны-
ми экранами 12–19, которые внедряют в
грунтовое тело плотины так, что они пересе-
кают ось О-О плотины и друг друга. В итоге
образуется высокоустойчивое и практиче-
ски водонепроницаемое противοфил-
трационное ядро 11. 2 ил.



(19) SU (11) 1715945 A1

Изобретение относится к гидротехническому строительству и предназначено для возведения гидротехнической плотины.

Цель изобретения — повышение устойчивости и противофильтрационной способности сооружения.

На фиг. 1 изображена плотина, разрез: на фиг. 2 — участок К противофильтрационного ядра плотины.

Устройство состоит из водопроницаемого грунтового тела 1, отсыпанного на основание 2 слоями 3–10. В теле 1 размещено противофильтрационное ядро 11, состоящее из плоских пленочных экранов 12–19. Плотина способна поддерживать в акватории 20 уровень воды 21. Продольная ось плотины ОО является осью противофильтрационного ядра 11.

Плотину возводят следующим образом.

Производят подготовку грунтового основания 2. Отсыпают слой 3 грунта толщиной h . Бестраншейным укладчиком пленочных экранов устанавливают экран 12 под углом α к оси ОО, внедряют слева от оси ОО с ее пересечением. Экран 12 оказывается внедренным в слой 3 отсыпанного грунта и в грунт основания 2. Начало пленочного экрана 12 размещено на расстоянии a слева от оси, конец этого экрана — на расстоянии a справа от оси ОО.

На слой 3 с внедренным в грунт экраном 12 отсыпают слой 4 грунта толщиной h . Бестраншейным укладчиком устанавливают экран 13. Начало экрана 13 размещено на расстоянии a справа от оси ОО. Рабочий орган пленочного укладчика с наложенным на него слоем закрепленной на нем пленки внедряют в грунт слоя 4 наклонно, под углом α к оси ОО. Рабочий орган пронзает слой 4 отсыпанного грунта, входит в слой 3, пронзает пленочный экран 12 (на фиг. 1 в точке В) и достигает основания 2. Открывают зажимы, удерживающие пленочный экран на рабочем органе. Извлекают рабочий орган из грунта. Пленочный экран 13 размещен в слоях 3 и 4 отсыпанного грунта, конец экрана размещен на расстоянии a слева от оси ОО.

Отсыпают слой 5 грунта. Слева от оси ОО устанавливают бестраншейный укладчик пленочных экранов. Внедряют в грунт экран 14. Этот экран под углом α пересекает ось ОО, а также пересекает пленочный экран 13 в точке С.

Аналогичным образом, в такой же последовательности отсыпают слой 6 грунта, возводят экран 15 с пересечением оси ОО и экрана 14 в точке В. После этого отсыпают слои 7–9 толщиной h каждый и возводят

экраны 16–19. Отсыпают последний, верхний слой 10, внедряют экран 19 под углом α к оси с пересечением экрана 18 в точке В.

В итоге складывается возведенной гидротехнической плотина из грунта 1 с противофильтрационным ядром 11, включающим плоские пленочные экраны 12–19. Эта плотина готова к эксплуатации.

Заполняют акваторию 20 до уровня 21 водой. Тело плотины насыщается водой. Вследствие подпора воды в теле сооружения возникает фильтрация воды, фильтрационный поток от смоченного откоса плотины 1 устремляется к ядру 11. Поток достигает пленочного ядра 11. Пленочные экраны 12–19 размещены так, что в любом сечении плотины фильтрационному потоку течь в сторону свободного откоса препятствует преграда из сплошной пленочной стены, т.е. получено практически водонепроницаемое противофильтрационное ядро 11.

Однако в ядре 11 имеются просветы. Это можно увидеть при рассмотрении участка К ядра 11 (фиг. 2). При внедрении в грунт экранов 16 и 18 эти экраны пропущены через пленочный экран 17. Рабочим органом пленочного укладчика пленка экрана 17 прорвана, а в образовавшуюся щель протянута пленка экрана 16, а потом точно так же протянута пленка экрана 18. При проходе рабочего органа пленочного укладчика, снабженного пленкой экрана 16, в грунте происходит смещение грунтовых частиц в обе стороны от него. Острое ребро рабочего органа подходит к пленке экрана 17, упирается в него и прорывает его. Край пленки экрана 17 в месте разрыва загибается в сторону перемещения рабочего органа. Образуются просветы малой ширины между пленкой экрана 16 и краями пленки экрана 17. Через них возможна фильтрация воды, но размеры этих просветов так малы, что размеры фильтрационного потока практически невозможно зафиксировать. Кроме того, фильтрационным потоком увлекаются частицы грунта, которые в стесненных условиях просветов застревают, накапливаются, уплотняются и тампонируют просветы. В итоге получается пленочное ядро 11, практически водонепроницаемое. Кроме того, экраны 12–19 размещены в грунтовом теле плотины так, что образуют ромбовидного очертания грунтовые участки, которые не производили раскола и обрушения грунта.

Если поперечные размеры плотины велики, а подпор воды весьма значителен, пленочное ядро можно заложить в тело со-

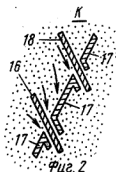
оружения в нескольких сечениях: по оси, справа и слева от нее, параллельными рядами.

Формула изобретения

Гидротехническая плотина с противофильтрационным ядром, включающая отсыпанное послойно водопроницаемое ядро, выполненное из грунта и плоских пленочных экранов, внедренных в слой грунта с

обеих сторон продольной оси плотины, отличающаяся тем, что, с целью повышения устойчивости и противофильтрационной способности сооружения, пленочные экраны внедрены в отсыпанный грунт наклонно к вертикальной оси профиля плотины с пересечением каждым экраном упомянутой оси и экранов, внедренных в грунт с другой стороны оси.

10



Редактор Н. Шитев

Составитель В. Байдаков
Техред М. Моргентал

Корректор Л. Патай

Заказ 585

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