

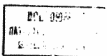


СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1625948 A1

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

(51)5 E 02 B 11/00



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4671335/15

(22) 13.02.89

(46) 07.02.91. Бюл. № 5

(71) Научно-производственное объединение
"САНИИРИ"

(72) П.Д. Умаров

(53) 626.86(088.8)

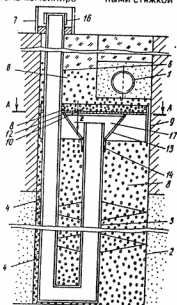
(56) Авторское свидетельство СССР

№ 1414926, кл. E 02 B 11/00, 1986.

(54) СИСТЕМА КОМБИНИРОВАННОГО
ДРЕНАЖА

(57) Изобретение относится к гидромелиорации, а именно к дренирующим устройствам. Целью изобретения является повышение эффективности работы комбинированного дренажа. Система комбиниро-

ванного дренажа состоит из горизонтальной 1 и вертикальной 2 дрен, соединенных фильтрующим сопряжением. Система снабжена контрольно-очистной трубой 6, которая сообщается с нижней частью вертикальной дрены 2 посредством V-образного перехода. Ниже уровня горизонтальной дрены 1 устраивается цилиндрическое кольцо 9. Внутри кольца 9 размещен перфорированный диск 10. В диске 10 эксцентрично расположено отверстие. Диск 10 установлен с зазором относительно верхней кромки вертикальной дрены 2 на круговой стержневой подставке 12 с наклонными упорами 13, прикрепленными стяжкой 14, 1 з.п. ф-лы, 4 ил.



Фиг. 1

(19) SU (11) 1625948 A1

Изобретение относится к мелиорации, в частности к дренажным устройствам, и может быть использовано при строительстве комбинированного дренажа преимущественно в условиях неоднородного строения почвогрунтов со слабопроницаемыми покровными мелкоземами и сильнопроницаемыми подстилающими гравелисто-песчаными грунтами.

Цель изобретения — повышение эффективности работы комбинированного дренажа.

На фиг. 1 изображена система с фильтрующим сопряжением горизонтального и вертикального элементов комбинированного дренажа, общий вид; на фиг. 2 — схема выполнения фильтровой обсыпки и строительной откатки скважины посредством инвентарной трубы; на фиг. 3 — разрез А-А на фиг. 1, на фиг. 4 — разрез Б-Б на фиг. 2.

Система комбинированного дренажа состоит из горизонтальной 1 и вертикальной 2 дрен, соединенных между собой фильтрующим сопряжением. Вертикальная дрена 2 с водоподъемной трубой 3 на центраторах 4 и фильтровой обсыпке 5 содержит контрольно-очистную трубу 6, сообщающуюся с водоподъемной 3 посредством V-образного перехода в нижней части вертикальной дрены 2. Верхняя отметка контрольно-очистной трубы 6, защищенная специальным оголовком 7, расположена над поверхностью земли. Верхняя отметка водоподъемной трубы 3 расположена ниже горизонтальной дрены 1, под фильтрующим сопряжением. Фильтрующее сопряжение состоит из расположенной под фильтровой обсыпкой горизонтальной дрены 1, защитной гравийной пробки 8 по окружности фильтровой обсыпки 5 вертикальной дрены 2 и цилиндрического кольца 9, внутри которого размещен перфорированный диск 10 с эксцентрично расположенным у края отверстием 11 для контрольно-очистной трубы 6. Цилиндрическое кольцо 9 с защитной гравийной пробкой 8 на перфорированном диске 10 установлено с зазором 2 над верхом водоподъемной трубы 3 на круговой подставке 12 с наклонными стержневыми упорами 13, прикрепленными стяжкой 14 к водоподъемной трубе 3. Причем круговая подставка 12 одновременно скреплена в точке примыкания к контрольно-очистной трубой 6, проходящей через отверстие 11 перфорированного диска 10 в цилиндрическом кольце 9.

Способ строительства системы комбинированного дренажа включает бурение скважин строго по оси, образованной из расчета размещения контура водоприемной части горизонтального дренажа в ради-

усе вертикальной дрены 2, обсадку перфорированной в пределах подстилающего песчаного слоя водоподъемной трубы 3, соединенной посредством V-образного перехода с неперфорированной контрольно-очистной трубой 6. В процессе обсадки на верхней части водоподъемной трубы 3, размещаемой ниже намеченной глубины укладки горизонтальной дрены 1, устанавливаются скрепляемая с контрольно-очистной трубой 6 круговая стержневая подставка 12 с наклонными упорами 13 и надеваемая на водоподъемную трубу 3 инвентарная труба 15 (фиг. 2). При этом верхнюю часть контрольно-очистной трубы 6 закрывают съемной крышкой 16 и оставляют в виде потайного оголовка ниже поверхности земли на 0,5 м. Обсыпку затрубного пространства песчано-гравийной смесью выполняют после посадки колонны труб на дно буровой скважины, при этом водоподъемную трубу 3 с помощью специальных центраторов 4 размещают в центре скважины, а контрольно-очистную трубу 6 устанавливают в диаметрально противоположной от горизонтальной дрены 1 части вертикальной дрены 2. Эрифтная откачка со спуском воздушного патрубка в водоподъемную трубу 3 осуществляется через инвентарную трубу 15, в процессе эрифтной откачки и формирования водоприемной части скважины досыпают песчано-гравийную смесь не выше крепления наклонных упоров 13 круговой стержневой подставки 12. Создание гравийной пробки начинается после завершения эрифтной откачки и извлечения инвентарной трубы 15 путем спуска по контрольно-очистной трубе 6 цилиндрического кольца 9, пригруженного слоем песчано-гравийной смеси, а последующей ее досыпкой до уровня заложения водоприемной части горизонтальной дрены 1.

После устройства намеченного створа скважин по описанной схеме вешками обозначают ось укладки горизонтального дренажа, по которой направляется рабочий орган дреноукладчика, срезающий верхнюю часть гравийной пробки и укладывающий горизонтальный элемент комбинированного дренажа.

Завершающим этапом является отыскание по специальным отметкам потайного оголовка контрольно-очистной трубы 6 и его вывод на поверхность земли с защитой ограждающим кольцом оголовка 7, окрашенным в яркий сигнальный цвет.

Система комбинированного дренажа работает следующим образом.

Система устраивается в условиях неоднородного строения почвогрунтов с размещением горизонтальной дрены 1 в

покрывном плехо проницаемом слое, а вертикальной 2 в подстилающем, хорошо проницаемом слое. Образовавшийся при подъеме грунтовых вод и работе горизонтальной дрены 1 напор передается в нижний хорошо проницаемый слой и формирует приток воды в вертикальную трубу 3. перфорированной в пределах подстилающего слоя. Далее вода самоизливом с минимальными потерями напора транспортируется в пространство, образованное за счет зазора 2 между верхом водоподъемной трубы 3 и перфорированным диском 10 цилиндрического кольца 9, установленного на круговой стержневой подставке 12 с наклонными упорами 13, закрепленными стяжкой 14 в верхней части водоподъемной трубы 3. При этом стенки цилиндрического кольца 9, образующая верхнюю часть водоподъемной трубы 3, образуя своего рода водоприемную камеру 17. Из водоприемной камеры 17 поток воды с минимальными входными скоростями, обеспеченными расширением водоприемной поверхности гравийной пробки 8, удерживаемой перфорированным диском 10 в цилиндрическом кольце 9, поступает с минимальными гидравлическими потерями напора в горизонтальную трубу 1.

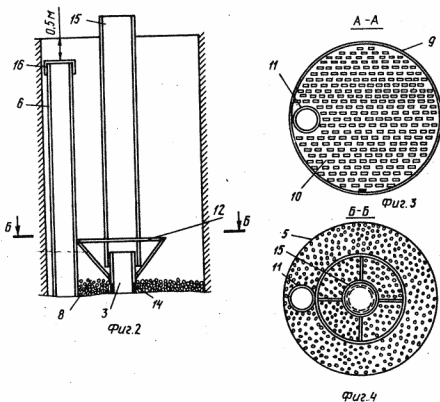
Для обеспечения возможности контроля за исправностью вертикальных дрен 2 при приемке и эксплуатации, а также проведения ремонтных работ по их очистке эрлифтной откачкой предусмотрена контрольно-очистная труба 6, сообщающаяся с водоподъемной трубой 3 и проходящая

сквозь фильтрующее сопряжение через гравийную пробку 8 и заранее предусмотренное отверстие 11 в перфорированном диске 10 цилиндрического кольца 9 на поверхность земли и защищаемая специальным оголовком 7. Диаметр цилиндрического кольца 9 и отверстия 11 в перфорированном диске 10 обеспечивают возможность свободного вертикального перемещения цилиндрического кольца 9 по контрольно-очистной трубе 6 и вдоль стенок вертикальной дрены 2.

Формула изобретения

1. Система комбинированного дренажа, включающая вертикальные и горизонтальные дрены, сопряженные между собой посредством защитной гравийной пробки, отличающаяся тем, что, с целью повышения эффективности, система снабжена контрольно-очистной трубой, сообщенной с нижней частью вертикальной дрены посредством V-образного перехода и выведенной на поверхность земли, а защитная гравийная пробка сопряжена с вертикальной дренажом посредством цилиндрического кольца и расположенного в нем перфорированного диска с эксцентричным отверстием, через которое пропущена очистная труба, при этом диск установлен с зазором относительно верхней кромки вертикальной дрены.

2. Система по п. 1, отличающаяся тем, что диск установлен с зазором относительно верхней кромки вертикальной дрены на круговой стержневой подставке с наклонными упорами, прикрепленными стяжкой к верхней части водоподъемной трубы.



Редактор Л.Зайцева

Составитель О.Крылова
Техред М.Моргентал

Корректор Н.Король

Заказ 264

Тираж 376

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