



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

(51)5 **E 02 B 11/00**

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



1

(21) 4858062/15

(22) 07.08.90

(46) 30.10.92. Бюл. № 40

(71) Южное научно-производственное объединение гидротехники и мелиорации "Юг-мелиорация"

(72) В.И. Миронов и Н.Н. Бредихин

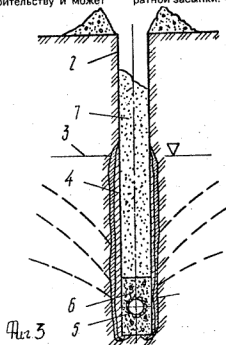
(56) Тупак Н.Г. Замораживание грунтов в строительстве. М., Стройиздат 1970, с.206-209.

(54) СПОСОБ СТРОИТЕЛЬСТВА ДРЕНАЖА В ВОДОНАСЫЩЕННЫХ ГРУНТАХ

(57) Использование: изобретение относится к мелиоративному строительству и может

2

быть использовано при устройстве дренажной или коллекторной сети в водонасыщенных грунтах. Сущность изобретения: строительство дренажа осуществляется путем разработки траншеи 2 с одновременным замораживанием ее боковых стенок по всей длине, причем замораживание грунта осуществляется от дна траншеи на высоту выклинивания грунтовых вод 3. В траншею с временно замороженными стенками укладывают дренажную трубу 5, обсыпая ее в круговую объемным фильтрующим материалом 6 и пригружают сверху грунтом 7 обратной засыпки. 4 ил.



Изобретение относится к мелиоративному строительству и может быть применено при устройстве коллекторной или дренажной сети в водонасыщенных грунтах.

Цель изобретения – уменьшение объемов работ и повышение качества строительства дренажа в водонасыщенных грунтах.

На фиг. 1 показана разработка дренажной траншеи в водонасыщенных грунтах дреноукладчиком; на фиг. 2 изображено сечение траншеи после отрывки и заморозки ее стенок до высоты выклинивания грунтовых вод; на фиг. 3 – устройство дренажа в траншее с заморозженными по высоте стенками; на фиг. 4 – сечение траншеи с окончательно уложенной дренажной, после стабилизации зоны прилегающих грунтов и сработки положения уровня грунтовых вод.

Способ строительства дренажа в водонасыщенных грунтах осуществляют следующим образом.

Подготавливают трассы для движения и работы дреноукладчика, производя при этом срезку растительного слоя и удаляя инородные тела – камни и др. К коллектору подгоняют и устанавливают дреноукладочную машину, опускают рабочий орган 1 производят врезку. Зная фактическое положение уровня грунтовых вод на участках строительства дренажа, одновременно с отрывкой траншеи 2 ее боковые стенки (справа-слева) по высоте выклинивания грунтовых вод 3 подвергают замораживанию слоем 4 необходимой толщины. Процесс разработки грунта при подготовке траншеи и замораживание ее стенок на необходимую толщину осуществляют одновременно, непрерывным процессом, со скоростью, равной скорости отрывки траншеи. Известно, что влажность грунтов по глубине траншеи не одинакова, внизу (на дне) она высока, а сверху – меньше. Это ярко выражено в разрезах – в пойменных условиях и на орошаемых землях. Дно же траншеи замораживанию подвергают лишь в приграничных зонах к стенкам траншеи. Затем на дно поддают и укладывают дренажные трубы 5 и объемный фильтрующий материал 6 обсыпая им трубы акруговую. Фильтрующий материал 6 истекает через бункерное устройство дреноукладочной машины (фиг. 1). Уложенные трубы 5 и фильтрующий материал 6 присыпают разработанным минеральным грунтом 7 (фиг. 3).

Процесс замораживания боковых стенок траншеи осуществляют с помощью охлаждающих камер 8, смонтированных на рабочем оборудовании дреноукладчика

(фиг. 1, 2), при этом скорости отрывки траншеи и замораживания грунта одинаковы. По своему конструктивному исполнению охлаждающие камеры 8 выполнены в виде разделенных, двухрядных структур, на землеройном рабочем органе и на передней части бункера-трубоукладчика в виде многоэлементных испарителей для регулирования по высоте процесса замораживания грунтов. Заморозку можно осуществлять в зависимости от положения уровня грунтовых вод, водонасыщенности грунтов, в два этапа – предварительно и окончательно.

Способ строительства дренажа в водонасыщенных грунтах реализуют путем использования современных дреноукладочных машин типа УДМ-350, ДУ-3502, либо 6027 "Хайконс". При работе узкотраншейного дреноукладчика УДМ-350 с установленным на нем холодно-компрессорным оборудованием в качестве хладагента в системе циркуляции используют Фреон-12.

Первоначально дреноукладчик устанавливает у коллектора и производит врезку рабочего органа 1 на заданную глубину. После прохода дрены от коллектора 1–2 м включают боковые испарители (на бункере, либо на рабочем органе, при необходимости совместно), выполненные в виде плоских охлаждающих камер, и производят замораживание боковых стенок траншеи до высоты выклинивания грунтовых вод. Глубина замораживаемого слоя грунта 10–40 мм. В бункер-трубоукладчик дреноукладочной машины поддают дренажную трубу и загружают посредством бокового перегружателя объемный фильтрующий материал (ОФМ), истекающий на дно траншеи. В донной части бункера ОФМ обтекает рассекатель и обсыпает дренажную трубу с двух сторон, под трубой формируется подсыпка, а с боков и сверху – засыпка ОФМ.

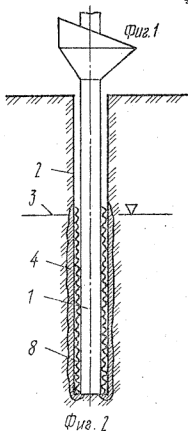
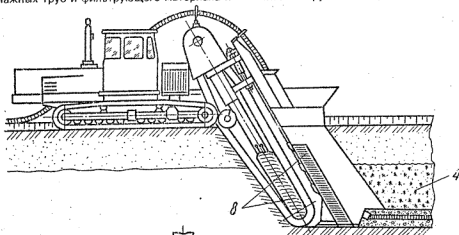
Слой замороженного на стенках траншеи грунта временно сдерживает интенсивный приток грунтовых вод в дренаж – через фильтрующую засыпку и в трубу, на период укладки их в траншею, что обеспечивает качество устройства дренажной конструкции в водонасыщенных грунтах, предотвращая колюматацию фильтра от грунтовой пульпы. Уложенные в траншею трубы с ОФМ присыпают (пригружают) разработанным минеральным грунтом (фиг. 3). Затем при полной обратной засыпке в траншею поддают бульдозером (засыпатель) оставшийся разработанный минеральный грунт, его закатывают гусеницами (продольными ходами бульдозера по траншее) и производят рекультивацию – покрытие трассы расти-

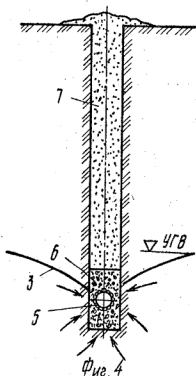
тельным слоем грунта, ранее срезанным, а также планировку поверхности.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ строительства дренажа в водонасыщенных грунтах, включающий замораживание грунта по трассе дрены, разработку траншеи, подачу и укладку дренажных труб и фильтрующего материала и

обратную засыпку траншеи грунтом. отличающийся тем, что, с целью уменьшения объемов работ и повышения качества строительства, замораживание грунта осуществляют одновременно с разработкой траншеи, причем замораживание производят вдоль стенок траншеи на высоту выклинивания грунтовых вод.





Редактор Л. Народная

Составитель Е. Лиманский
Техред М. Моргентал

Корректор И. Шулла

Заказ 3822

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