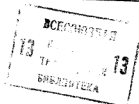




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

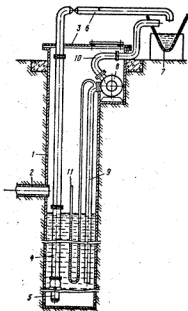
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 4116339/30-15
(22) 02.07.86
(46) 07.04.88, Бюл. № 13
(71) Среднеазиатский научно-исследовательский институт ирригации им. В.Д.Журна
(72) В.Н. Машков, А.А. Кузьменко и В.А. Духовный
(53) 626.86(088,8)
(56) Хохловкин Д.М. Глубинные насосы для водоснабжения и водопонижения. М.: Недра, 1977.

Авторское свидетельство СССР
№ 718536, кл. Е 02 В 11/00, 1980.

- (54) НАСОСНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ЗАКРЫТОГО ДРЕНАЖА
(57) Изобретение относится к сельскому хозяйству и может быть использовано для откачки воды из закрытых дренажных коллекторов. Цель изобретения - повышение надежности работы и эффективности дренирования в период минимального притока дренажных вод. Насосная установка включает основной насос 5 и дополнительный двухрежимный вакуум-насос 8. Всасывающий трубопровод 9 вакуум-насоса 8 снабжен U-образной трубкой 11.



U-образная трубка 11 подсоединена к верхней части всасывающего трубопровода 9. Свободный конец трубки 11 поднят до отметки устья коллектора 2. Середина трубки 11 опущена до уровня максимальной высоты всасывания вакуум-насоса 8. В вегетационный период промывок работает основ-

ной насос 5. В невегетационный период, когда приток из коллектора очень мал, основной насос 5 отключается и откачку производят вакуум-насосом 8. Вакуум-насос 8 благодаря трубке 11 может работать в вакуумном и напорном режимах. 1 ил.

1

Изобретение относится к сельскому хозяйству и может быть использовано для откачки воды из закрытых дренажных коллекторов.

Цель изобретения - повышение надежности работы и упрощение конструкции дренажных насосных установок, а также повышение эффективности дренирования в период минимального притока дренажной воды.

На чертеже представлена схема насосной установки для закрытого горизонтального дренажа.

Насосная установка смонтирована в водоприемном колодце 1, выполненном герметично, который соединен с устьем коллектора 2 горизонтального дренажа. Колодец закрыт герметичной крышкой 3, на которой удерживаются с помощью водоподъемных труб 4 основной насос 5 с погружным электродвигателем. Основной насос 5 через водоприемные трубы 4, запорную арматуру и отводящий трубопровод 6 связан с водоприемным лотком 7. Насосная установка дополнительно оборудуется двухрежимным самовсасывающим вихревым или вакуум-насосом 8, имеющим всасывающий 9 и напорный 10 трубопроводы. Вакуум-насос снабжен U-образной азрационной трубкой 11, один конец которой присоединен к верхней части всасывающего трубопровода 9, середина трубки опущена до уровня максимальной высоты самовсасывания, а открытый конец трубки сообщается с герметичным колодцем и приподнят до уровня выхода коллектора.

В вегетационный период и период промывных поливов орошаемых земель

2

приток воды значительный и насосная станция должна обеспечивать максимальную ее откачку. В данном случае работает основной насос 5, который по водоподъемному 4 и отводящему 6 трубопроводам откачивает из колодца 1 дренажную воду в водоприемный лоток 7. Причем в пределах авторегулирования устанавливается равновесие между притоком дренажной воды из коллектора 2 и подачей погружного насоса 5.

В невегетационный период, когда приток из коллектора весьма мал, основной насос 5 отключается и откачка дренажной воды производится двухрежимным самовсасывающим вихревым или вакуум-насосом 8.

Во время его работы в насосном режиме понижается уровень воды в колодце 1 до нижней отметки U-образной трубки 11. При достижении этого уровня вода из U-образной трубки всасывается насосом 6, попадая во всасывающую трубу 9, и по U-образной трубке 11 воздух начинает поступать во всасывающую полость насоса 8, вызывая срыв его подачи. Уровень воды во всасывающей трубе 9 насоса 8 опускается до уровня воды в колодце 1 и самовсасывающий насос начинает работать в режиме вакуум-насоса. Такой режим работы создает разрежение в системе горизонтального дренажа, повышая эффективность его работы, и продолжается до тех пор, пока уровень воды в колодце, благодаря поступлению по коллектору дренажной воды, не возрастет до уровня открытого конца U-образной трубки 11. При повышении уровня воды

выше обреза трубки она заполняется водой и всасывающий насос, продолжая работать в режиме вакуум-насоса, начинает создавать разрежение во всасывающей трубе 9. При создании достаточного разрежения полость насоса 8 наполняется водой и самовсасывающий насос начинает работать в насосном режиме. Если подача насоса будет больше расхода воды, поступающей из коллектора 2, то уровень воды начнет снижаться и этот процесс будет продолжаться до тех пор, пока уровень воды в скважине не снизится до уровня нижней отметки U-образной трубки 11. Далее процесс продолжается в описанном порядке.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Насосная установка для закрытого дренажа, включающая насос, установленный в герметичном приемном колодце, отличающаяся тем, что, с целью повышения надежности работы и эффективности дренирования в период минимального притока дренажных вод, насосная установка снабжена двухрежимным самовсасывающим вихревым вакуум-насосом, всасывающий трубопровод которого оборудован U-образной трубкой, подсоединенной к нему одним концом в верхней части, при этом свободный конец U-образной трубки поднят до отметки устья коллектора, а ее середина опущена до уровня максимальной высоты всасывания.

Редактор А.Ворович Составитель А.Левчиков
 Техред Л.Сердюкова Корректор М.Максимишинцев

Заказ 1478/35 Тираж 574 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