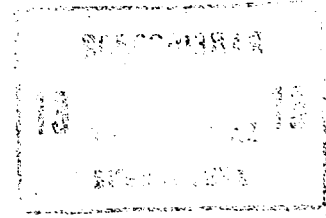




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

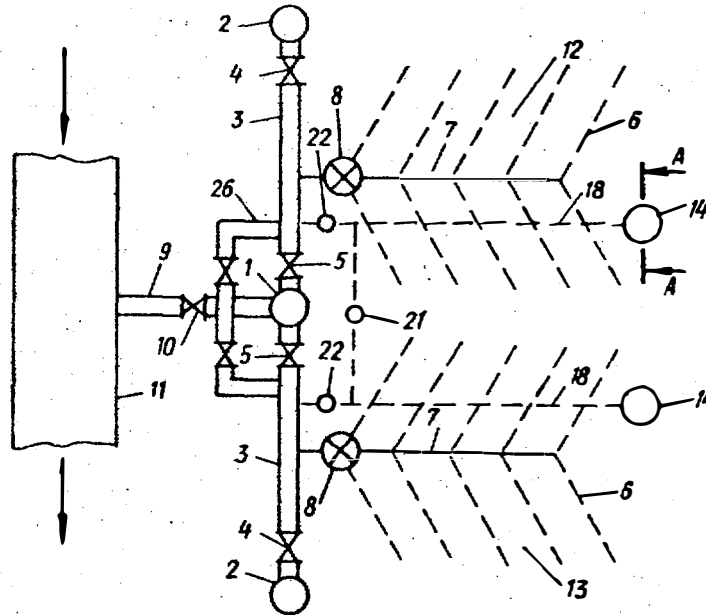


- (21) 3894661/30-15
- (22) 12.05.85
- (46) 30.10.86. Бюл. № 40
- (71) Белорусский ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт мелиорации и водного хозяйства
- (72) А.И. Митрахович, М.Ф. Мороз и П.В. Шведовский
- (53) 626.86 (088.8)
- (56) Мурашко А.И. и др. Осушение земель вертикальным дренажом. Минск: Урожай, 1980.

Авторское свидетельство СССР
№ 1030482, кл. E 02 B 11/00, 1982.

- (54) МЕЛИОРАТИВНАЯ СИСТЕМА
- (57) Изобретение относится к мелиорации земель и может быть использовано при автоматизации мелиоративных систем двухстороннего действия на базе

вертикального дренажа с сифонным водосбросом. Цель изобретения - повышение эффективности работы системы путем автоматического поддержания заданного уровня грунтовых вод. Система снабжена перфорированными колодцами 14 и воздухопроводами 18. Одни концы воздухопроводов 18 подключены к сифонным трубопроводам 3. Другие концы воздухопроводов 18 разделены на две ветви, ориентированные вверх и вниз. Ветви имеют клапаны с общим штоком и поплавком. Поплавки размещены в колодцах 14. В период избыточного увлажнения клапаны перекрывают доступ воздуха в воздухопроводы 18. В период осушения клапаны открыты, и воздух поступает в сифонные трубопроводы, разряжая их. Скважины 2 отключаются, и осушение прекращается. 2 ил.



Фиг.1

(19) SU (11) 1266925 A1

Изобретение относится к мелиорации земель и может быть использовано при автоматизации мелиоративных систем двухстороннего действия на базе вертикального дренажа с сифонным водосбросом.

Цель изобретения - повышение эффективности работы системы путем автоматического поддержания заданного уровня грунтовых вод.

На фиг. 1 изображена система, общий вид; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1 (по перфорированному колодцу).

Мелиоративная система включает дренажную скважину 1 с насосом и дренажные скважины 2, соединенные с ней с помощью сифонных трубопроводов 3, оборудованных задвижками 4 и 5. К сифонным трубопроводам 3 подключен горизонтальный дренаж, представленный дренами 6 и коллекторами 7 с задвижками 8. Для предотвращения преждевременного попадания в коллектор 7 воздуха на нем устраивается экран из полиэтиленовой пленки (не показан). Вода с мелиорируемой территории отводится по сбросовому трубопроводу 9 с задвижкой 10 в водоприемник 11.

В репрезентативных по уровню грунтовых вод точках мелиорируемых участков 12 и 13 устанавливаются колодцы 14 с перфорированными стенками, в каждом из которых размещен поплавок 15, телескопически соединенный с двумя жестко связанными между собой клапанами 16 и 17, подключенными с помощью воздухопроводов 18 с запорными устройствами (гидравлический затвор, дроссельный клапан и т.п.) 19-22 к сифонному трубопроводу 3. Для большей герметизации на дно клапанов 16 и 17 крепится резиновая прокладка.

Телескопическое соединение осуществляется путем свободного схода обоймы 23 со штока 24, на который жестко насажены клапаны 16 и 17, что обеспечивает установку любого, в диапазоне максимальных и минимальных норм осушения, положения поплавкового привода 15 в зависимости от периода вегетации и вида сельскохозяйственных культур на мелиорируемых участках 12 и 13. Обойма 23 нижним концом прикреплена к поплавку 15. Фиксация необходимого понижения обоймы 23 относительно штока 24 достигается установкой стопорного болта 25 в совмещенные отверстия, которыми оборудова-

ны обойма 23 и шток 24. Для подачи воды на орошение с одного поля на другое служит соединительный трубопровод 26 с задвижками.

5 Система работает следующим образом.

В период избыточного увлажнения участков 12 и 14 уровни грунтовых вод на них, а соответственно, и в перфорированном колодце 14 находят-
10 ся выше заданной нормы осушения, на отметке которой устанавливается поплавок. Действующая на него выталкивающая сила передается через стопорный болт 25 на шток 24 - происходит максимально возможный подъем штока 24, и клапан 17 перекрывает доступ воздуха в воздухопровод 18.

При подготовке системы к работе в режиме осуществления запорные устрой-
20 ства 20 и 22 открывают, а 19 - закрывают. Если необходимо обеспечить автономное осушение участков 12 и 13, то закрывается и запорное устройство 21. Включается дренажная скважина 1 с насосом, затем с помощью сифонных трубопроводов 3 - дренажные скважины 2 при открытых задвижках 4 и 5. Для интенсификации процесса осушения мелиорируемых участков в работу вклю-
30 чается горизонтальный дренаж. Это достигается путем открытия задвижек 8, в результате чего вакуум от сифонных трубопроводов 3 передается в дрены 6 и они работают как вакуумные. Избыточная вода отводится по сбросовому трубопроводу 9 в водоприемник 11.

Когда в результате осушения в репрезентативных точках осушаемых участ-
40 ков уровни грунтовых вод достигнут нормы осушения, а уровни воды в перфорированном колодце 14 - отметки установки поплавка 15, выталкивающая сила снизится до нуля и под действием силы тяжести последнего и штока 24 произойдет открытие клапана 17, через который воздух по трубам-воздуховодам 18 попадает в сифонные трубопроводы 3 и разряжает их. Скважины 2 отключаются, и осушение прекращается.

В засушливый период уровни грунто-
55 вых вод находятся ниже нормы осушения, а уровни воды в перфорированном колодце 14 - ниже отметки установки поплавка, выталкивающая сила отсутствует, вся жесткая система с клапа-

нами 16 и 17 на штоке 24 "зависает" - клапан 16 перекрывает доступ воздуха в воздуховоды 18.

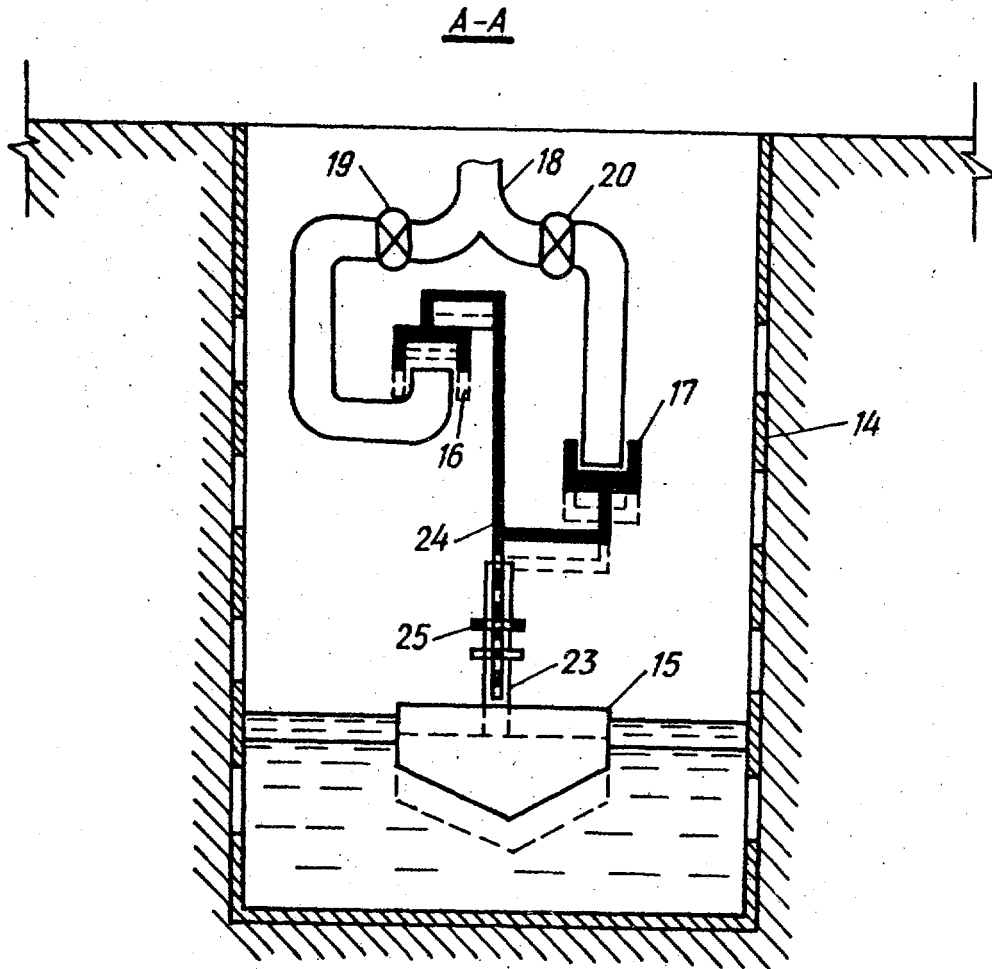
При подготовке системы для работы в режиме увлажнения на необходимой отметке устанавливается поплавок, закрывается запорное устройство 20 и запорное устройство 22 увлажняемого участка 12. При этом работают только дренажные скважины с сифонным трубопроводом на поле 13. Включается дренажная скважина 1 с насосом и, соответственно, сифонный трубопровод 3 при открытых задвижках 5 и 4. Вода из дренажной скважины 2 подается в дренажную скважину 1, а оттуда - по трубопроводу 26 с задвижками в сифонный трубопровод 3 поля 12. При этом задвижки 4 и 5 поля 12 и задвижка 10 закрыты.

Сифонный трубопровод 3 поля 12 в этом случае работает как напорный трубопровод увлажнительной сети. Открывается задвижка 8 коллектора 7 на поле 12, и вода поступает в систему горизонтального дренажа данного поля и в почву. Подъем уровня грунтовых вод на увлажняемом участке приводит к подъему уровня воды в перфорированном колодце 14, что порождает

выталкивающую силу, действующую на поплавок 15. Ее действие передается на шток 24, и клапан 16 открывается. Воздух попадает в трубу-воздуховод 18 и разряжает сифонный трубопровод 3, работа скважины 2 прекращается.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

- 10 Мелиоративная система, содержащая горизонтальную дренажную сеть, коллекторы, колодцы и дренажные скважины, соединенные между собой сифонными трубопроводами, отличающаяся тем, что, с целью повышения эффективности в работе системы путем автоматического поддержания заданного уровня грунтовых вод, система снабжена колодцами с перфорированными стенками, размещенными в репрезентативных по уровню грунтовых вод точках системы, и воздуховодами, одни концы которых подключены через запорное устройство к сифонным трубопроводам, а другие - разделены на
- 25 две ветви, ориентированные соответственно вверх и вниз и снабженные клапанами, имеющими общие штоки с поплавком, установленным в колодце с перфорированными стенками.
- 30



Редактор К. Волощук	Составитель И. Селяметов Техред Л. Сердюкова	Корректор В. Синицкая
Заказ 5731/23	Тираж 641	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