



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

ВСЕСОЮЗНАЯ
ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА

1

- (21) 4374748/24-24
(22) 08.02.88
(46) 15.11.89. Бюл. № 42
(71) Кубанская лаборатория автоматики и телемеханики
(72) И.И.Дейнега и И.М.Макаренко
(53) 621.646(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 1236435, кл. G 05 D 9/00, 1983.
(54) РЕГУЛЯТОР УРОВНЯ ВОДЫ В ОРОСИТЕЛЬНОМ КАНАЛЕ
(57) Изобретение относится к гидротехнике, а именно к устройствам для трубчатых водовыпусков, предназначенных для регулирования уровня воды

2

в оросительных системах. Целью изобретения является повышение надежности и быстродействия. Поставленная цель достигается тем, что в регуляторе уровня, содержащем водовыпуск 1, затвор 3, управляющую камеру 5 с первым сливным каналом 8, поплавковым клапаном 17, дополнительно включена мембранная камера 9, подмембранная полость 10 которой сообщена с первым сливным каналом 8, снабжена сливом 11 и сообщена с атмосферой, а надмембранная полость 14 снабжена вторым сливным каналом 16 с поплавковым клапаном 17. 1 ил.

Изобретение относится к гидротехнике, а именно к устройствам для трубчатых водовыпусков, предназначенных для регулирования уровня воды в оросительных системах, преимущественно при возделывании риса.

Целью изобретения является повышение быстродействия и надежности регулятора.

На чертеже изображен предлагаемый регулятор.

На выпускном отверстии трубчатого водовыпуска 1 установлен в устье 2 сооружения поворотный затвор 3, размещенный на горизонтальной оси 4 вращения. Над затвором 3 размещена управляющая камера 5 из эластичной оболочки, расположенная в корпусе 6. Полость управляющей камеры 5 сообщена с верхним бьефом каналом 7 и снабжена первым сливным каналом 8.

Регулятор содержит мембранную камеру 9. Подмембранная полость 10 мембранной камеры 9 сообщена с первым сливным каналом 8, снабжена сливом 11, перекрываемым мембраной 12 мембранной камеры 9, и сообщена с атмосферой каналом 13. Надмембранная полость 14 сообщена с регулируемым бьефом через регулируемый по высоте канал 15 на уровне верхней отметки бьефа и снабжена вторым сливным каналом 16, на котором установлен поплавковый клапан 17, расположенный в кожухе 18 с отверстиями 19. Корпус мембранной камеры 9 через кронштейн 20 и стопор 21 крепится на опоре 22, которая при необходимости служит измерительным устройством для отсчета глубины наполнения регулируемого бьефа.

Регулятор работает следующим образом.

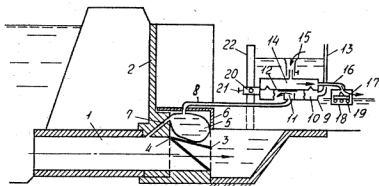
При отсутствии воды в регулируемом бьефе поплавковый клапан 17 опущен. Поэтому под действием сил водного потока со стороны верхнего бьефа мембрана 12 открывает слив 11 первого сливного канала 8. Поскольку пропускная способность канала 7 меньше пропускной способности канала 8, полость камеры 5 освобождается от воды. При этом напор, действующий со стороны верхнего бьефа на затвор 3, открывает водовыпуск 1, и вода поступает в регулируемый бьеф.

При достижении в регулируемом бьефе нижнего значения заданного уровня воды последняя через отверстия 19 заполняет емкость кожуха 18, в результате чего поплавковый клапан 17 всплывает и перекрывает второй сливной канал 16, который сообщает полость 14 с регулируемым бьефом. Поскольку полость 14 находится без воды, то мембрана 12 не в состоянии перекрыть слив 11. Поэтому истечение воды через водовыпуск 1 осуществляется полным сечением. Истечение воды в регулируемый бьеф полным сечением продолжается до тех пор, пока регулируемый бьеф не наполнится до верхнего значения. При наполнении регулируемого бьефа до верхнего значения уровня вода через регулируемый по высоте канал 15 поступает в полость 14 и, поскольку площадь мембраны 12 со стороны полости 14 больше, чем со стороны полости 10, мембрана 12, которая под тяжестью воды опускается, вытесняя при этом через канал 13 воздух из полости 14 в атмосферу, перекрывает водовыпуск 1 канала 8. При закрытом сливе 11 происходит наполнение управляющей камеры 5, которая, воздействуя на затвор 3, поворачивает его относительно оси 4, в результате чего водовыпуск 2 перекрывается, и вода не поступает в регулируемый бьеф.

При понижении уровня воды в регулируемом бьефе до нижнего значения заданного уровня затвор 3 регулятора находится в закрытом состоянии, так как в это время поплавковый клапан 17 находится в поднятом состоянии и перекрывает второй сливной канал 16, в результате чего полость 14 заполняется водой, и мембрана 12 перекрывает слив 11. Однако понижение уровня в регулируемом бьефе ниже заданного значения вызывает опускание поплавкового клапана 17, который открывает второй сливной канал 16, обуславливая истечение воды из полости 14. Опорожнение полости 14 вызывает подъем мембраны 12 и истечение воды через слив 11. Истечение воды через первый сливной канал 8 ведет к опорожнению камеры 5 и к полному открытию затвора 3, в результате чего вода полным сечением водовыпуска 1 поступает в регулируемый бьеф. В дальнейшем цикл работы регулятора уровня повторяется.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Регулятор уровня воды в оросительном канале, содержащий трубчатый водовыпуск, на выпускном отверстии которого установлен поворотный затвор, над которым размещена управляющая камера из эластичной оболочки, сообщенная с верхним бьефом и снабженная первым сливным каналом, поплавковый клапан, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности и быстродействия регулятора, он содержит мембранную камеру, подмембранная полость которой сообщена с первым сливным каналом, снабжена сливом, перекрываемым мембраной, и сообщена с атмосферой, а надмембранная полость сообщена с регулируемым бьефом на уровне верхней отметки бьефа и снабжена вторым сливным каналом, на котором установлен поплавковый клапан.



Редактор Т. Парфенова

Составитель Т. Задворная
Техред А. Кравчук

Корректор И. Муска

Заказ 6961/44

Тираж 788

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101