



Республика Таджикистан

(19) TJ (11) 112

(51) 5 A01G 25/02

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения**
К ПАТЕНТУ

(60) 1814857 SU, 20.02.1991

(21) 940000152

(22) 26.12.1994

(46) 25.12.1996, Бюл. № 4

(71) Таджикский филиал Всесоюзного научно-исследовательского института гидротехники и мелиорации им. А.Н.Костякова

(72) Р. Самадов

(73) Р. Самадов

(56) Ганкин М.З. Автоматизация и телемеханизация производственных процессов. М.: Колос, 1977, с.243.

(54) **ВОДОВЫПУСК**

(57) Изобретение относится к гидротехнике и может быть использовано на стояках закрытых оросительных сетей, как водосберегающая конструкция в качестве водовыпуска для подачи воды в поливной трубопровод-отвод во времени. Целью изобретения является улучшение эксплуатационных показателей за счет расширения диапазона и процесса перерегулирования подаваемого расхода воды из закрытых трубопроводов в отвод и его стабильности во времени при различной норме водопотребления. Водовыпуск, установленный на стояке закрытого трубопровода, состоит из корпуса с выливным и сливным патрубком, диафрагмы-мембран, диска, силовой камеры, запорного органа с прижимным диском, сливной трубки, поплавковой камеры с оплавком и игольчатым клапаном и вентиля, состоящего из корпуса с входным и выходным патрубками, крышки корпуса с отверстием клапана с осевым и N – радиальным отверстиями и потайки под ключом. В сливной трубке, связывающей силовую камеру с корпусом водовыпуска – области пониженного давления, последовательно установлены камера, размещенный в ней поплавок с игольчатым клапаном для регулирования проходного сечения сливной трубки и вентиль для регулирования расхода оттока воды из поплавковой камеры, состоящий из корпуса с входным и выходным патрубками, крышки корпуса, клапана с осевым и N – радиальным отверстием для измерения расхода оттока во времени, следовательно для подачи различных расходов воды в отвод во времени. При этом диаметр радиальных отверстий в клапан назначается в указательных пределах. 3.ил.

Изобретение относится к области гидротехники и может быть использовано на стояках закрытых оросительных сетей-трубопроводов, как водосберегающая конструкция в качестве водовыпуска для подачи воды в поливной трубопровод-отвод во времени.

Целью изобретения является улучшение эксплуатационных показателей, т.е. расширение диапазона и процесс перерегулирования подаваемого расхода воды в отвод и его стабильности во времени при различной норме водопотребления независимо от изменения напора в закрытых трубопроводах.

На фиг.1 показан водовыпуск в разрезе; на фиг.2 – вентиль, разрез ; на фиг.3 – разрез А-А на фиг. 2.

Водовыпуск, установленный на сточке 1 закрытого напорного трубопровода состоит из корпуса 2 с вливным 3 и сливным 4 патрубком, диафрагмы-мембраны 5, диска 6, силовой ка-

меры 7, крышки 8 камеры 7, запорного клапана 9 с прижимным диском 10, трубки 11, стяжного винта 12 со сквозным калиброванным отверстием 13 для пропуска воды из-под запорного клапана 9 и в силовую камеру 7, т.е. из зоны высокого давления в надмембранную камеру, сливной трубки 14, поплавковой камеры 15, поплавок 16 с игольчатым клапаном 17, для регулирования проходного сечения сливной трубки 14 и вентиля, который состоит из корпуса 18 с входным 19 и выходным 20 патрубками, крышки 21 корпуса 18 с отверстием 22, клапана 23 с осевым 24 и с N-радиальным 25 отверстием и потайки 26 под ключ, причем отверстие 24 имеет осевое расположение с выходным патрубком 20 корпуса 18 вентиля, а в рабочем положении, т.е. когда клапан 23 установлен в положении открыто, одно из радиальных отверстий 25 имеет соосное расположение с входным патрубком 19 корпуса 18 вентиля, следовательно, рабочее радиальное отверстие 25 имеет соосное расположение с подводящей частью сливной трубки 14.

Водовыпуск работает следующим образом.

При отсутствии воды в закрытом напорном трубопроводе, запорный клапан 9 под собственным весом и весом подвижных в работе элементов, т.е. запорного клапана 8, прижимного диска 10, трубки 11, диска 6 и стяжных винтов 12, находится в нижнем положении и опирается над выходным сечением вливного патрубка 3 и перекрывает последний. При этом поплавок 16 с игольчатым клапаном 17 находится в нижнем положении и упирается над выступами трубки 14, связывающей поплавковую камеру 15 с корпусом вентиля. При этом входное сечение сливной трубки 14 в поплавковую камеру 14 открыто. Допустим, что клапан 23 установлен в положении «закрыто», т.е. клапан 23 установлен в таком положении, что посредством площадей, расположенных между радиальными отверстиями 25 перекрывает проходное сечение сливной трубки 14 и отток воды из силовой камеры 7 и поплавковой 15 отсутствует.

При подаче воды в закрытый трубопровод и повышение ее уровня, выходное сечение вливного патрубка 3 водовыпуска, часть воды проходя через калиброванное отверстие 13 стяжных винтов 12 трубки 11, поступает в силовую камеру 7 и заполняет последнюю.

При этом, вода по сливной трубке 14 поступает в поплавковую камеру 15 и поднимает поплавок 16 с игольчатым клапаном 17, который выполняет одновременно роль направляющего в процесс работы. Дальнейший приток воды в камеру 15 приводит к тому, что выталкивающая сила давления на поплавок 16 увеличивается и последний посредством клапана 17 перекрывает проходное сечение сливной трубки 14 и приток воды из сливной камеры 7 в поплавковую камеру 15 посредством сливной трубки 14 прекращается.

По мере повышения статического напора в закрытом трубопроводе, давление воды в силовой камере 7 и передаваемое на мембрану-диафрагму 5 увеличивается и передается на запорный клапан 9. Так как площадь мембраны диафрагмы 5, выполняющей роль силового клапаномеханизма и воспринимающего давление воды более, чем площадь запорного клапана 9, то последний за счет разности давления образующегося в них, т.е. мембраны 5 и клапана 9, держит выходное сечение вливного патрубка 3 в закрытом положении. Следовательно, подача воды в отвод через сливной патрубок 4 отсутствует.

Выходное сечение вливного патрубка 3 будет закрыто посредством запорного клапана 9 до тех пор, пока клапан 23 с осевым 24 и N-радиальным 25 отверстиями не будет установлено в другое положение, т.е. в положение «открыто». Следовательно, для того, чтобы осуществить подачу воды в отвод, необходимо клапан 23 установить в положение «открыто». Для этого необходимо, посредством ключа повернуть клапан 23, так чтобы одно из радиальных отверстий 25 установилось соосно с проходным сечением сливной трубки 14. При этом начинается отток воды из поплавковой камеры 15 через трубку 14, радиальное 25 и осевое 24 отверстия клапана 23 в корпус 2 водовыпуска. В результате оттока воды из поплавковой камеры 15, выталкивающая сила на поплавок 16 с игольчатым клапаном 17 уменьшается, и последний принимает такое положение, при котором соблюдается баланс родов, поступающих посредством калиброванного отверстия 13 в силовую камеру 7 и отток воды из последнего через сливную трубку 14, регулируемый игольчатым клапаном 17 на поплавок 16. В результате постоянного оттока воды из силовой камеры 7, сила давления воды в нем уменьшается, следовательно, уменьшается давление на прижимной диск 10 и запорный клапан 9, воспринимаемый давлением от диафрагмы-мембраны 5 через трубки 11, запорный клапан 9 под действием давления воды со стороны за-

крытого трубопровода со стояком 1 открывается для пропуска расхода воды в отвод во времени.

Для того, чтобы подать иной, т.е. больший или меньший расход воды в отвод во времени, отличающийся от первоначального, необходимо клапан 23 с осевым 24 и N-радиальным 25 отверстиями повернуть, посредством ключа так, чтобы под проходным сечением сливная трубка 14 соосно к ней установилась, другое радиальное отверстие 25 в клапане 23, т.е. радиальное отверстие 25 с другим поперечным сечением-диаметром. При этом в зависимости от установленного диаметра радиальных отверстий 25 относительно первоначального, увеличивается или уменьшается последовательно отток воды из поплавковой 15 и силовой 17 камеры через сливную трубку 14, регулируемую клапаном 23 в корпус 2 водовыпуска. Вследствие этого, давление воды в силовой камере 7, следовательно и на диафрагме-мембране 5, а также на запорный клапан 9 передаваемый через трубки 11 увеличивается, если соосно с проходным сечением сливной трубки 14 установлено радиальное отверстие 5 клапана 23 меньшего диаметра и наоборот. То есть уменьшается, если соосно с проходным сечением сливной трубки 14 установлено радиальное отверстие 25 клапана 23 большего диаметра. Следовательно, в зависимости от изменения давления в силовой камере 7, изменяется и степень открытия выходного сечения и подача воды в отвод во времени через вливной патрубок 3 водовыпуска, регулируемого запорным клапаном 9.

Использование предложенного, на закрытых оросительных трубопроводах в качестве водовыпуска в отвод позволяет: осуществить подачу постоянного расхода воды в отвод во времени, независимо от колебаний статического напора в закрытых трубопроводах; при необходимости легко увеличить или уменьшить пропускную способность водовыпуска во времени, облегчить труд эксплуатационников, повысить надежность водовыпускных устройств.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Водовыпуск, содержащий корпус с выходным патрубками, силовую камеру, связанную с корпусом с помощью выходного патрубка, диафрагму, запорный клапан с питающей трубкой и вентилем, **отличающийся тем, что**, с целью улучшения эксплуатационных показателей за счет расширения диапазона регулирования, на сливном патрубке последовательно установлены камера с размещенным в ней поплавком и запорным клапаном для регулирования проходного сечения выходного патрубка, и вентиль с многоходовым клапаном, имеющий осевое отверстие диаметром, равным диаметру сливной трубки и радиальные отверстия для изменения расхода оттока воды из силовой и поплавковой камеры, диаметры которых не превышают диаметр сливной трубки.

