



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

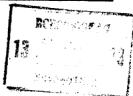
(19) SU (11)

1144091 A

4 (50) G 05 D 9/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3623835/24-24
(22) 15.07.83
(46) 07.03.85. Бюл. № 9
(72) Л.И. Румянцев, М.И. Голубенко
и В.И. Румянцева
(71) Всесоюзный научно-иссле-
довательский институт комплексной авто-
матизации мелиоративных систем
(53) 621.646(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 928308, кл. G 05 D 9/02, 1980.
2. Авторское свидетельство СССР
№ 685787, кл. E 02 B 13/02, 1978
(прототип).
(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ РЕГУЛИ-
РОВАНИЯ УРОВНЯ ВОДЫ В ОРОСИТЕЛЬНЫХ
КАНАЛАХ, содержащее размещенный
между верхним и нижним бьефами водо-
выпуск, поплавковый датчик уровня,
связанный через шарнирно-рычажную

передачу с запорным органом, о т-
личающееся тем, что, с
целью повышения надежности устройст-
ва, оно содержит закрепленную на
выходном патрубке водовыпуска ка-
меры, на выходном отверстии которой
закреплен направляющий патрубок
с окнами по периметру, а запорный
орган выполнен в виде эластичного
рукавного соединения с продольными
прорезами по его периметру, установ-
ленного коаксиально направляющему
патрубку, причем один концевой
участок рукавного соединения закреп-
лен на корпусе камеры, а другой ус-
тановлен на подвижном относитель-
но направляющего патрубка кольцевом
уплотнительном элементе, соединен-
ном с шарнирно - рычажной пере-
дачей.

(19) SU (11) 1144091 A

Изобретение относится к гидротехнике и может быть использовано для регулирования уровня воды в гидротехнических сооружениях, в частности в оросительных каналах.

Известен регулятор уровня воды нижнего бьефа, содержащий размещенный между верхним и нижним бьефами цилиндрический водовыпуск, датчик уровня бьефа, связанный с клапаном и запорным органом, и вертикально установленный над водовыпуском глухой патрубок, в котором выполнено водовыпускное окно, а запорный орган выполнен в виде размещенного соосно патрубку полого тороида из эластичного материала, сообщенного с верхним бьефом трубопроводом, а котором выполнено сливное отверстие, на котором установлен клапан датчика уровня нижнего бьефа [1].

Наиболее близким техническим решением к предлагаемому является устройство для регулирования уровня воды в каналах, содержащее размещенный между верхним и нижним бьефами водовыпуск, поплавковый датчик уровня, связанный через шарнирно-рычажную систему с запорным органом [2].

Недостатком известного устройства является невысокая надежность, так как в нем возникает воронкообразование, которые вызывают подсос воды из верхнего слоя, вследствие чего расход воды уменьшается до минимума.

Цель изобретения - повышение надежности устройства.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для регулирования уровня воды в оросительных каналах, содержащем размещенный между верхним и нижним бьефами водовыпуск, поплавковый датчик уровня, связанный через шарнирно-рычажную передачу с запорным органом, содержится закрепленная на выходном патрубке водовыпуска камера, на выходном отверстии которой закреплен направляющий патрубок с окнами по периметру, а запорный орган выполнен в виде эластичного рукавного соединения с продольными прорезями по его периметру, установленное коаксиально направляющему патрубку, причем один концевой участок

рукавного соединения закреплен на корпусе камеры, а другой установлен на подвижном относительно направляющего патрубка кольцевом уплотнительном элементе, соединенном с шарнирно-рычажной передачей.

На фиг. 1 изображено устройство для регулирования уровня воды в оросительных каналах; на фиг. 2 - запорный орган в виде рукавного соединения из эластичного материала, закрытое положение; на фиг. 3 - то же, открытое положение; на фиг. 4 - направляющий патрубок с окнами.

Устройство содержит водовыпуск 1, установленный между верхним бьефом 2 и нижним бьефом 3. На выходном патрубке водовыпуска закреплена камера 4, на выходном отверстии которой закреплен направляющий патрубок 5 с окнами 6 по периметру, служащими для сообщения внутренней полости патрубка 5 с водовыпуском 1.

Запорный орган выполнен в виде эластичного рукавного соединения 7 с продольными прорезями 8 по его периметру, которые снабжены лепестками 9, перекрывающими окна 6. Один концевой участок рукавного соединения закреплен на корпусе, а другой установлен на подвижном относительно направляющего патрубка 5 кольцевом уплотнительном элементе 10. Кольцевой уплотнительный элемент 10 через шпильки 11 присоединен к перегородке 12 и штоку 13 шарнирно-рычажной передачи 14. На штоке 15 шарнирно-рычажной передачи 14 закреплен с возможностью перемещения поплавковый датчик 16 уровня с удерживающим фиксатором 17.

Камера 4 снабжена окном 18, перекрываемым заглушкой 19 со съёмным дном 20. В нижнем концевом участке направляющий патрубок 5 снабжен хомутом 21, с помощью которого крепится к корпусу камеры 4. Кроме того, дополнительно, для поддержания заданного уровня нижнего бьефа 3 поплавок 22 расположен в нижнем бьефе 3.

Устройство работает следующим образом.

В начале заполнения верхнего бьефа 2 поплавковый датчик уровня находится в нижнем положении и окна 6 закрыты лепестками 9. Поэтому

в нижний бьеф вода не поступает. При повышении уровня верхнего бьефа поплавковый датчик 16 уровня, выталкиваемый водой, поднимается до положения, заранее установленного на штоке 15. При этом одновременно опускается вниз запорный орган в виде рукавного соединения 7, которое сжимается, лепестки по периметру прогибаются и соединение 7 принимает форму фонарика. В результате уровень воды в верхнем бьефе стабилизируется.

Подача воды в нижний бьеф 3 прекращается. При убыли воды в верхнем бьефе 2 поплавковый датчик 16 уровня опускается вниз, эластичный рукав соединения 7 несколько уменьшает расход воды через окна 6 и патрубков 5. Далее лепестки 9 плотно закрывают окна 6.

Для промывки верхнего бьефа от наносов камеру 4 демонтируют через съемную заглушку 19 и днище 20.

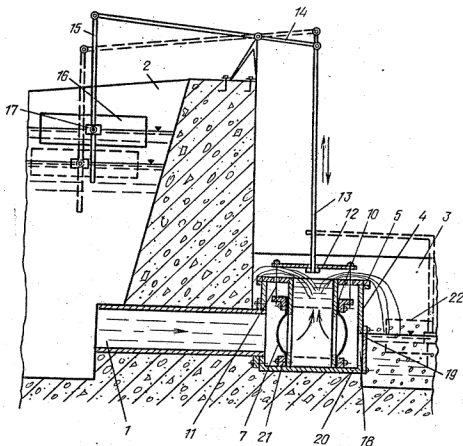
Таким образом, устройство непрерывно поддерживает постоянный уровень в верхнем бьефе 2. Воздействуя принудительно на рукавное соединение 7 из эластичного материала с прорезями 8 и лепестками 9, управляют запорным органом через шарнирно-

рычажную передачу 14. Наличие запорных элементов из эластичных материалов меньших размеров положительно сказывается на увеличении чувствительности. Увеличивается надежность перекрытия окон 6 патрубка 5, так как основное усилие, прижимающее рукавное соединение 7, зависит не от наполнения полости полого тороида, а от воспринимающего давления верхнего бьефа 2.

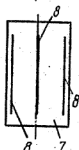
Устройство для регулирования уровня воды отличается компактностью и может быть выполнено с перестановкой поплавкового датчика 16 уровня в нижний бьеф 3 на поплавках 22 для регулировки уровня нижнего бьефа, что расширяет область его применения.

Изобретение позволяет повысить надежность срабатывания исполнительного органа более дешево, чем известное, сохраняя при этом все достоинства автоматического управления уровнем воды.

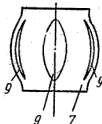
Применение предлагаемого устройства позволяет повысить урожайность, зависящую от многих факторов, каждый из которых трудно учесть раздельно, а также повысить точность регулировки.



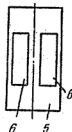
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

Составитель А. Задворная

Редактор Е. Папп

Техред Л. Микеш

Корректор С. Черни

Заказ 905/39

Тираж 863

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4