



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1672419 A1

(51) G 05 D 9/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4617408/24
(22) 12.12.88
(46) 23.08.91. Бюл. № 31
(71) Украинский филиал Центрального научно-исследовательского института комплексного использования водных ресурсов
(72) А.Ф.Рубан
(53) 621.646(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 1180850, кл. G 05 D 9/02, 1984

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ УРОВНЕЙ ВОДЫ
(57) Изобретение относится к гидромелиоративному строительству и может быть использовано для автоматического

2

регулирования уровня воды на каналах осушительно-увлажнительных и оросительных систем. Цель изобретения - повышение точности устройства. Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для регулирования уровня, содержащем водовыпуск 1 с затвором 2, снабженный поплавком-противовесом 4 и балансирной емкостью 5 со сливом, сообщенной через обратный клапан 12 распределительной камеры 11 с камерой 8 с датчиком 9 уровня нижнего бьефа, связанным штоком 15 с клапаном 14. Слив балансирной емкости 5 выполнен в виде регулируемого сливного патрубка 6, а клапан 14 накрыт сверху диафрагмой 17. 1 з.п. ф-лы, 2 ил.

Изобретение относится к гидромелиоративному строительству и может быть использовано для автоматического регулирования уровней воды на открытых каналах осушительно-увлажнительных и оросительных систем.

Цель изобретения - повышение точности устройства.

На фиг. 1 изображено устройство в разрезе по оси трубчатого шлюза, общий вид; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1.

Устройство содержит коробчатый водовыпуск 1, над проходным отверстием которого расположен цилиндрический затвор 2, установленный внутри направляющей рамы 3. Цилиндрический затвор 2 уравновешен поплавком-противовесом 4 и балансирной емкостью 5 с регулируемым сливным патрубком в дне 6 (через трособлочную систему

7). В цилиндрической камере 8 расположен поплавковый датчик 9 уровня нижнего бьефа. Камера 8 разделена на две полости перегородкой 10, верхняя полость которой сообщена с распределительной камерой 11 через обратный клапан 12, а с верхним бьефом - через отверстие 13 в корпусе, перекрываемое односторонним (односедельным) клапаном 14, закрепленным на штоке 15, соединенном через проходное отверстие 16 в перегородке 10 с поплавковым датчиком 9 уровня нижнего бьефа. Проходное 16 отверстие в перегородке 10 и клапан 14 перекрываются эластичной незакрепленной диафрагмой 17. Распределительная камера 11 сообщена с верхним бьефом через трубчатый датчик 18 уровня верхнего бьефа, имеющий конусообразный вход 19 в коробчатом корпусе с сетчатым дном, и балансирной емкостью 5.

(19) SU (11) 1672419 A1



Устройство работает следующим образом

Предварительно закрепляются стопорными болтами на заданной отметке датчик 18 уровня верхнего бьефа датчик 9 уровня нижнего бьефа поплавков-противовес 4 и балансирующая емкость 5. При снижении уровня нижнего бьефа соответственно опускается поплавковый датчик 9 уровня нижнего бьефа и закрепленный на нем шток 15 с односторонним клапаном 14, который открывает сообщение полости с верхним бьефом. Одновременно гибкая диафрагма 17 перекрывает сообщение через проходное 16 отверстие в перегородке 10 полостей камеры 8. При этом происходит заполнение верхней полости водой с верхнего бьефа, которая через водопроводящую линию поступает в распределительную камеру 11 и балансирующую емкость 5. Заполненная балансирующая емкость 5 вместе с поплавком-противовесом 4 превышает массу затвора 2, который перемещается под действием сил в передаточной системе вверх, открывая проход воде из верхнего бьефа в нижний. При погружении поплавка-противовеса 4 под уровень нижнего бьефа уравнивается система балансирующая емкость 5 — затвор 2, движение последнего вверх прекращается. Дальнейшие колебания уровней нижнего бьефа изменяют соответственно направлению действия сил в трособлочной системе и перемещение затвора 2. С подъемом уровня нижнего бьефа до заданной отметки всплывает поплавковый датчик 9 уровня нижнего бьефа, перекрывая клапаном 14 на штоке 15 сообщения верхней полости камеры 8 с верхним бьефом, поступление воды в балансирующую емкость 5 прекращается. Последняя опорожняется через регулируемый сливной патрубок 6. При этом нарушается равновесие системы затвор 2 — балансирующая емкость 5, затвор 2 перемещается вниз и перекрывает проходное отверстие в коробчатом водовыпуске 1. При превышении заданного уровня верхнего бьефа вода поступает по трубчатому датчику 18 в распределительную камеру 11, а затем — в ба-

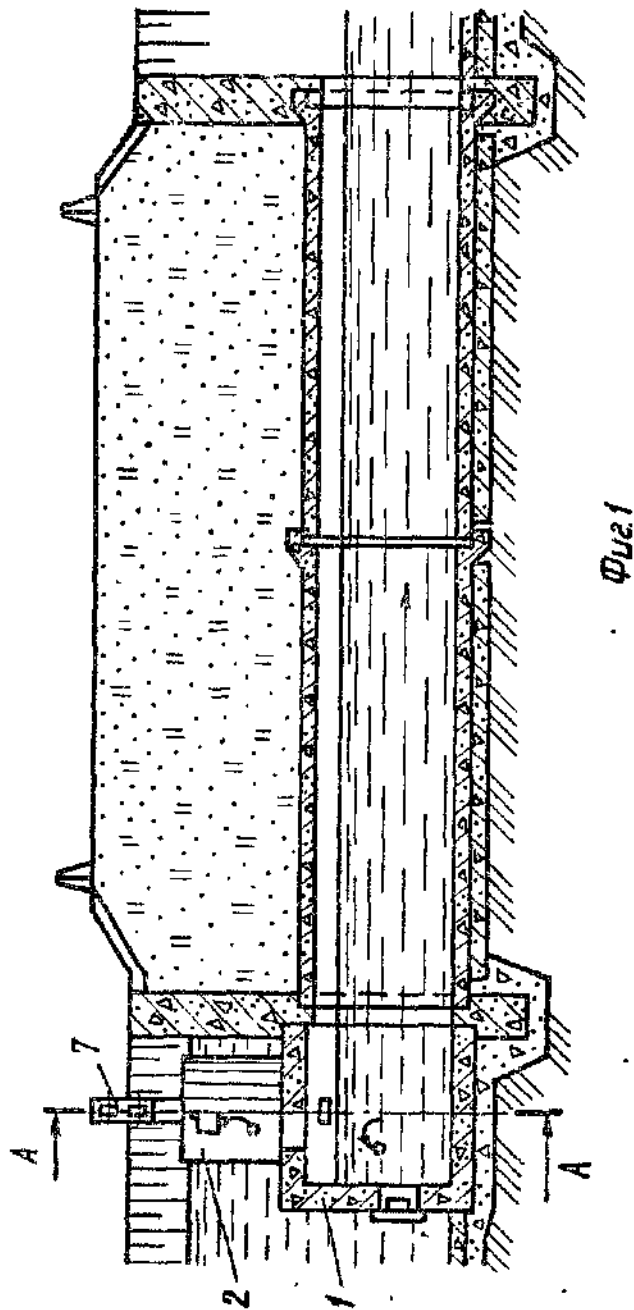
лансирующую емкость 5, которая наполняясь, нарушает равновесие системы затвор — балансирующая емкость. Происходит перемещение затвора 2 вверх, а избыточная вода из верхнего бьефа сбрасывается в нижний. При достижении уровня верхнего бьефа заданной отметки прекращается поступление воды в балансирующую емкость 5, происходит ее опорожнение через регулируемый сливной патрубок 6 и соответствующее перемещение затвора 2, который перекрывает проходное отверстие в коробчатом водовыпуске 1.

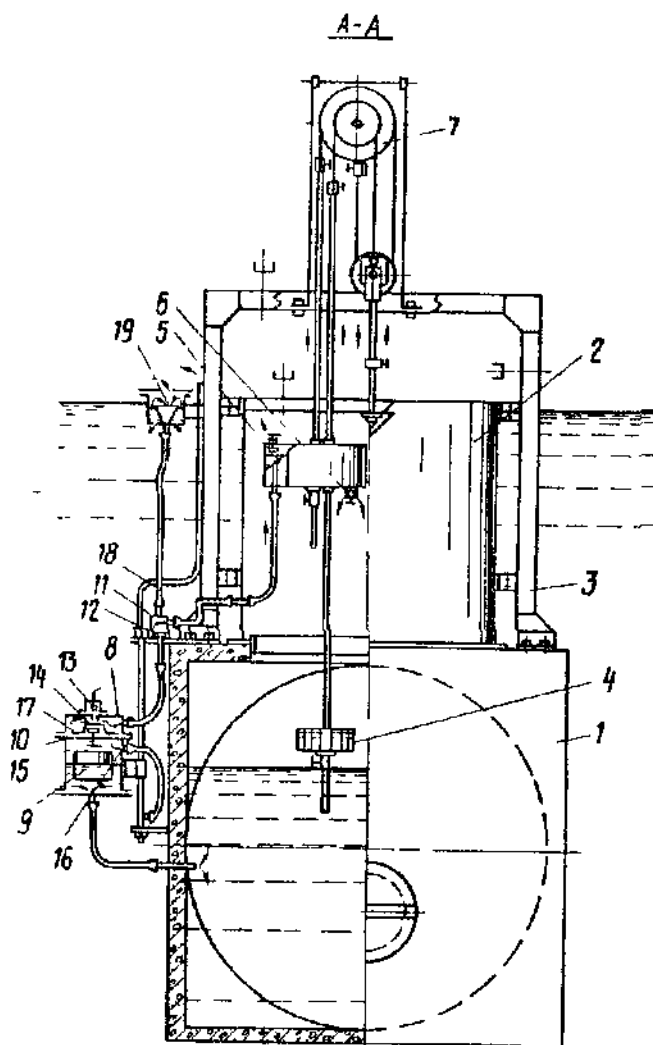
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1 Устройство для автоматического регулирования уровней воды, содержащее водовыпуск с цилиндрическим затвором, снабженным поплавком-противовесом, поплавковый датчик уровня нижнего бьефа, размещенный в камере, разделенной перегородкой на две полости, верхняя из которых сообщена через отверстие в ее корпусе с верхним бьефом и гидравлически связана с балансирующей емкостью со сливом через обратный клапан распределительной камеры, сообщенной с верхним бьефом через датчик уровня верхнего бьефа, затвор соединен с корпусом балансирующей емкости через трособлочную связь, поплавковый датчик уровня нижнего бьефа размещен в нижней полости камеры и соединен штоком с клапаном, размещенным в верхней полости камеры с возможностью перекрытия отверстия в корпусе камеры, отличающееся тем, что с целью повышения точности устройства, слив балансирующей емкости выполнен в виде регулируемого сливного патрубка, расположенного в дне балансирующей емкости, а гидравлическая связь камеры и балансирующей емкости выполнена в виде канала одностороннего сообщения в направлении от камеры через распределительную камеру к балансирующей емкости.

2 Устройство по п. 1, отличающееся тем, что клапан выполнен односедельным и накрыт сверху эластичной диафрагмой в виде фартука.

1672419





Фиг 2

Редактор О Юрковецкая	Составитель А.Рубан Техред М.Моргентал	Корректор Т Пожо
-----------------------	---	------------------

Заказ 2839	Тираж 440	Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб. 4/5		

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