



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 420728

(61) Зависимое от авт. свидетельства —

(22) Заявлено 14.07.71 (21) 1687670/29-14

с присоединением заявки —

(32) Приоритет —

Опубликовано 25.03.74. Бюллетень № 11

(51) М. Кл. Е 02b 13/02
G 05d 9/12

(53) УДК 621.128(088.8)

Дата опубликования описания 09.08.74

(72) Авторы
изобретения

Р. М. Тюменев, А. Р. Мансуров, А. И. Авдеев,
В. А. Рожнов и Ю. В. Толстунов

(71) Заявитель

Ордена Трудового Красного Знамени проектно-изыскательский
и научно-исследовательский институт «Средазгипроводхлопок»

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ УРОВНЕЙ ВОДЫ В ИРРИГАЦИОННЫХ КАНАЛАХ

1

Изобретение относится к автоматизации водораспределения на гидротехнических сооружениях и может быть использовано в системах регулирования уровня воды преимущественно на ирригационных каналах.

Известно устройство для регулирования уровня воды в ирригационных каналах, содержащее блоки управления затворами верхнего и нижнего бьефа, импульсный авторегулятор, датчик уровня нижнего бьефа и датчик предельных уровней воды.

Целью изобретения является предотвращение технологических сбросов воды и бесперебойное обеспечение водопотребителей.

Это достигается тем, что датчик предельных уровней воды подключен через промежуточные реле к цепям питания магнитных пускателей блоков управления затворами соответственно верхнего и нижнего бьефа.

На фиг. 1 изображена блок-схема предлагаемого устройства; на фиг. 2 — электрическая схема.

Устройство содержит блоки 1 и 2 управления соответственно для расположенного выше затвора 3 с электроприводом 4 и расположенного ниже затвора 5 с электроприводом 6. К блоку 1 управления подключены выходные цепи 7 импульсного авторегулятора 8, на вход которого включены выходные цепи 9 преобразователя 10 (например, потенциометрическо-

2

го) датчика 11 уровня воды нижнего по отношению к регулирующему затвору 3 бьефа. С датчиком 11 кинематически связан датчик 12 предельных, минимально и максимально допустимых уровней воды, выход которого по цепи 13 подключен к блоку 2 управления затвора 5. Блок 2 цепью 14 обратной связи соединен с блоком 1 управления затвора 3, а блок 1 управления, в свою очередь, цепью 15 обратной связи соединен с блоком управления следующего расположенного выше затвора. К блоку 1 управления подключен связанный с датчиком 16 по цепи 17 датчик 18 предельных уровней воды в участке канала.

Блок 1 включает в себя магнитные пускатели 19 и 20 соответственно подъема и опускания затвора 3, которые включены через последовательно соединенные размыкающиеся 21 и 22 и замыкающиеся 23 и 24 контакты реле 25 и 26. Контакты 22 и 23 управляют от реле 25, а контакты 21 и 24 — от реле 26. Магнитные пускатели 19 и 20 включаются выходными контактами 27 и 28 (соответственно подъема или опускания затвора 3) авторегулятора 8 уровня воды в зоне датчика 11 или контактами 23 и 24 реле 25 и 26, которые, в свою очередь, срабатывают от контактов 29 и 30 датчика 18 предельно допустимых уровней воды в зоне датчика 16 перед затвором 3, а также от контактов 31 и 32 промежуточного

реле (аналогичных реле 25 и 26) блока 2 управления расположенного ниже затвора 5. Контакты 33 и 34 срабатывают одновременно с контактами 31 и 32 соответственно. Аналогичная группа контактов 35 и 36 от реле 26 и контактов 37 и 38 от реле 25 по цепям 15 соединяются с блоком управления следующего расположенного выше затвора. На схеме показаны также минимальный и максимальный допустимые предельные уровни 39 и 40 воды в участках канала 41.

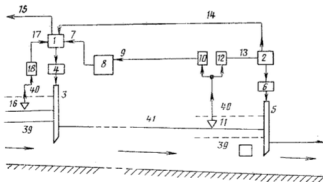
При обычных отклонениях уровня воды в участке канала в пределах между уровнями 39 и 40 датчик 11, преобразователь 10 и импульсный авторегулятор 8 управляют через блок 6 управления затвором 3, поддерживая уровень в участке на необходимой отметке. При этом изменение положения затвора 3 вызывает постепенное изменение уровня воды в расположенном выше участке, которое с помощью датчика 16 вызывает, в свою очередь, постепенное управление следующим расположенным выше затвором, и т. д. до головного сооружения.

При резких отклонениях уровня воды перед затвором 5, выходящих за допустимые предельные значения, срабатывает датчик 12 предельных уровней воды и по цепям 13, 14, 15 (и т. д.) мгновенно посылает блоку 2 уп-

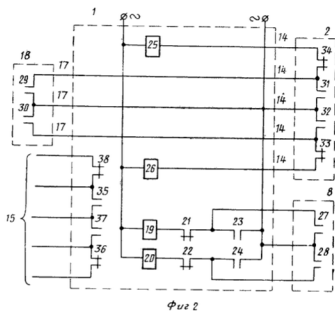
равления затвора 5 и всем расположенным выше затворам, перегораживающим сооружение канала, команду на устранение возникшего недопустимого отклонения. Благодаря этому резко повышается быстродействие процессов регулирования водораспределения по каналу, не допускается его переполнение или опорожнение и гарантируется необходимая водообеспеченность потребителей. После возвращения уровня в участке к значениям между допустимыми предельными датчик 12 отключается, а устройство возвращает канал к обычному плавному регулированию.

Предмет изобретения

Устройство для регулирования уровней воды в ирригационных канал, содержащее блоки управления затворами верхнего и нижнего бьефа, импульсный авторегулятор, датчик уровня нижнего бьефа и датчик предельных уровней воды, отличающееся тем, что, с целью предотвращения технологических сбросов воды и бесперебойного обеспечения водопотребителей, датчик предельных уровней воды подключен через промежуточные реле к цепям питания магнитных пускателей блоков управления затворами соответственно верхнего и нижнего бьефа.



Фиг. 1



Составитель З. Зеленина

Редактор З. Твердохлебова

Техред Е. Борисова

Корректор В. Жолудева

Заказ 1980.14

Изд. № 620

Тираж 624

Подписное

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

Типография, пр. Санунова, 2