



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

Дата опубликования описания 09.08.74

(51) М. Кл. Е 02b 13/02
G 05d 9/12

(53) УДК 621.128(088.8)

(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 уровней воды преимущественно на ирригационных каналах.

Известно устройство для регулирования уровней 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 регулируемому 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 замыкающиеся 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.

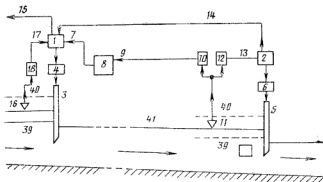
При обычных отклонениях уровня воды в участке канала в пределах между уровнями 39 и 40 датчик 11, преобразователь 10 и импульсный авторегулятор 8 управляют через блок 6 управления затвором 3, поддерживая уровень в участке на необходимой отметке. При этом изменение положения затвора 3 вызывает постепенное 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 по цепям 13, 14, 15 (и т. д.) мгновенно посылает блоку 2 уп-

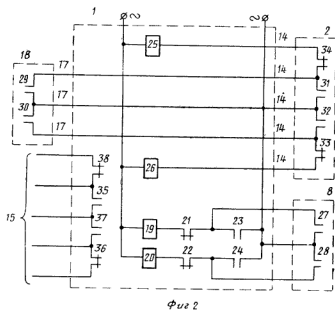
равления затвора 5 и всем расположенным выше затворам, перегораживающим сооружение канала, команду на устранение возникшего недопустимого отклонения. Благодаря этому резко повышается быстродействие процессов регулирования водораспределения по каналу, не допускается его переполнение или опорожнение и 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. Сапунова, 2