



# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

ВСЕСОЮЗНОЕ

ПАТЕНТНОЕ

УПРАВЛЕНИЕ

В МОСКВЕ

А. Х. Сараджев

### УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ АВАРИЙ ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ И ТОМУ ПОДОБНЫХ УСТАНОВОК ПРИ РАЗРЫВЕ НАПОРНОГО ТРУБОПРОВОДА

Заявлено 30 декабря 1945 года в Народный комиссариат электростанций СССР  
за № 577 (342619)

Опубликовано 31 мая 1949 года

Предлагается устройство для предупреждения аварий гидроэлектростанций и тому подобных установок при разрыве напорного трубопровода.

На фиг. 1—6 приведены принципиальные схемы устройства.

Устройство состоит из двух пьезометрических трубок 1 и 2, устанавливаемых в начале и в конце трубопровода 3 для регистрации дебаланса пьезометрических напоров при нарушении нормального гидравлического режима потока.

Трубки наполнены ртутью, причем со стороны запаянных концов замкнутая воздушная среда создает определенное противодействие, благодаря которому нормальный гидравлический режим потока характеризуется определенной пропорциональностью балансов давления, скорости и соответствующих электрических величин в цепи дифференциального реле 4.

При разрыве потока возникает дебаланс скоростей и давлений, ртутные мениски пьезометрических трубок перемещаются и приводят в действие электрическую схему защиты.

Электрическая схема может быть осуществлена в различных вариантах, как это показано на фиг. 1—3. Первый вариант (фиг. 1) предусматривает использование реостатов 5 и 6, включаемых в электрическую цепь дифференциального реле 4, сбрасывающего щит; второй вариант (фиг. 2) дает схему с индукционной связью, а третий (фиг. 3) — схему мостика Уитстона.

Для компенсации температурных влияний на замкнутые пространства пьезометрических трубок материал и величина сопротивлений в схеме с реостатами подбираются с таким расчетом, чтобы с изменением температуры соответственно изменялась и сила тока в цепи дифференциального реле. С целью исключения температурных влияний, вместо ртутных пьезометров могут быть использованы специальные реле давления или манометрические реле, связанные механически с переменными реостатами 7 и 8 в цепи дифференциальной защиты (фиг. 4). При необходимости компенсации колебаний уровня верхнего бьефа устанавливаются поплавки 9, изменяющий электрическое сопротивление плеч дифференциальной защиты в за-

висимости от положения уровня воды верхнего бьефа.

Для защиты параллельных напорных трубопроводов устройство видоизменяется тем, что каждая пара пьезометров двух параллельных трубопроводов 10 и 11 в начале и в конце сообщается между собой, образуя дифференциальный манометр, включенный одним ответвлением на один трубопровод, а другим на другой (фиг. 5). Дифференциальные манометры 12 и 13 для защиты параллельных трубопроводов могут быть заменены струйными реле 14 и 15 на переключках между трубопроводами (фиг. 6).

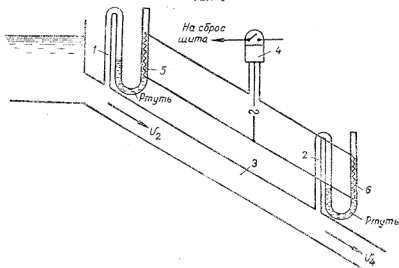
#### Предмет изобретения

1. Устройство для предупреждения аварий гидроэлектростанций и тому подобных установок при разрыве напорного трубопровода, в начале и в конце которого установлены на-

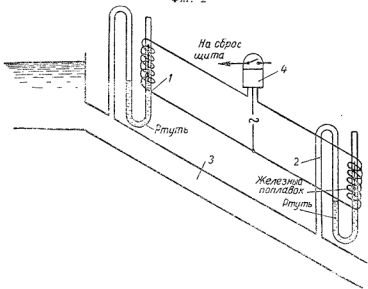
порные трубки, регистрирующие дебаланс гидравлических показателей потока в начале и в конце напорного трубопровода при помощи дифференциального электрического реле, приводящего в действие защиту напорного трубопровода, отличающееся тем, что в начале и в конце напорного трубопровода установлены пьезометрические трубки с постоянным противодавлением внутри, регистрирующие дебаланс пьезометрических напоров при разрыве напорного трубопровода и приводящие в действие систему защиты.

2. Форма выполнения устройства по п. 1, предназначенного для защиты двух или большего числа напорных трубопроводов, отличающаяся тем, что каждая пара пьезометров двух напорных трубопроводов в начале и в конце сообщается между собой для создания взаимного противодействия.

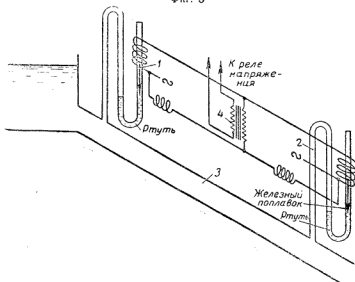
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

