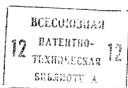


СССР



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Подписная группа № 91

М. Д. Кучкин и И. Г. Цизин

УСТРОЙСТВО ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПУСКА И ОСТАНОВКИ АГРЕГАТОВ КОМПЛЕКСНО-АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ И ТЕЛЕМЕХАНИЗИРОВАННОЙ ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ (ГЭС)

Изобретение разработано в Отделении по проектированию автоматики, телемеханики и по пусконаладочным работам (ОАТН) ВГПИ гидроэнергопроект

Заявлено 15 января 1958 г. за № 589984/24 в Комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР

Опубликовано в «Бюллетене изобретений» № 7 за 1961 г.

Для автоматического управления агрегатами гидроэлектростанций (ГЭС) известны автооператоры, производящие пуск и остановку агрегатов в зависимости от мощности ГЭС и напора.

В этих устройствах не решены вопросы связи со средствами телемеханики, а также с частотным пуском.

Это вызывает необходимость индивидуального управления агрегатами ГЭС, а также непрерывной перестройки схемы частотного пуска в зависимости от действительной очередности работы агрегатов.

С целью упрощения схемы телемеханизации многоагрегатной ГЭС предлагается применить релейную схему группового поочередного запуска гидроагрегатов, срабатывающую при поступлении сигнала телеуправления с командного пункта и воздействующую через выходные цепи устройства на запуск или остановку гидроагрегатов.

Упрощение схемы автоматики ГЭС для частотного пуска достигается, согласно изобретению, путем подключения выходных цепей релейной схемы частотного пуска к выходным цепям автоматики.

На чертеже показана счетная схема устройства для автоматического пуска и остановки агрегатов четырехагрегатной ГЭС, осуществляющая выбор очередности включения и отключения агрегатов с использованием блок-контактов направляющих аппаратов турбины.

Основой схемы выбора очередности являются шинки пуска и остановки *ШП* и *ШО*, на которые подаются соответствующие импульсы через контакты реле *ПРП* и *ПРО*. Реле *ПРП* и *ПРО* срабатывают и посылают импульсы в случае, если мощность ГЭС переходит границу, соответствующую пуску или остановке гидроагрегатов.

Цель на пуск последующего агрегата (реле *1РП*, *2РП*, *3РП*, *4РП*) подготавливается пуском предыдущего агрегата (блок-контакт направляющего аппарата *1НАЗ*, *2НАЗ*, *3НАЗ* или *4НАЗ*, замыкается при наборе нагрузки предыдущим агрегатом). В цель вводится также блок-контакт направляющего аппарата *1НА2*, *2НА2*, *3НА2* или *4НА2* самого агрегата, фиксирующий закрытие его направляющего аппарата.

Остановка очередного агрегата (реле *1PO, 2PO, 3PO, 4PO*) происходит при полном закрытии направляющего аппарата турбины следующей очереди (контакт *1HA2, 2HA2, 3HA2* или *4HA2*). В цепь вводится также блок-контакт *1HA1, 2HA1, 3HA1* или *4HA1*, самого агрегата, фиксирующий открытие его направляющего аппарата выше величины холостого хода.

Схема выбора очередности дает возможность ее простого использования для целей группового управления станцией средствами телемеханики, а также для автоматических действий по ликвидации аварийных режимов.

На чертеже показаны три способа подобного использования:

- а) последовательное воздействие на очередные агрегаты;
- б) последовательное воздействие на резервные агрегаты;
- в) одновременное воздействие на все готовые к пуску агрегаты выделенной группы.

В качестве резервных агрегатов выбираются обычно агрегаты последних очередей в очередности, обратной основной (т. е. при наличии на ГЭС, например, восьми агрегатов в качестве резервных выступают агрегаты восьмой, седьмой, шестой и т. д. очереди).

На схеме для четырехагрегатной ГЭС имеется только один резервный агрегат последней очереди.

При срабатывании реле защиты любого агрегата (*1PЗ, 2PЗ, 3PЗ, 4PЗ*) срабатывает импульсное реле *ПРЗ*, подающее импульс, помимо шинки пуска *ШП*, от источника питания на реле пуска резервного агрегата. Контакты *1У, РТВ, РТО* позволяют осуществить пуск и остановку резервного агрегата средствами телемеханики.

Управление очередным агрегатом на схеме показано только средствами телемеханики (контакты *1У, РТВ, РТО*).

Частотный пуск (реле *ПРЧ*) воздействует на все готовые к пуску агрегаты, причем одновременно блокируется шинка остановки *ШО*.

Сопrotивления R_{n1} , R_{n2} и R_{o1} , R_{o2} предназначены для корректировки срабатывания реле *ПРП* и *ПРО* в зависимости от количества работающих агрегатов.

Предмет изобретения

1. Устройство для автоматического пуска и остановки агрегатов комплексно-автоматизированных и телемеханизированных гидроэлектростанций (ГЭС), отличающееся тем, что, с целью сокращения объема телемеханизации многоагрегатной ГЭС, применена релейная схема группового поочередного запуска гидроагрегатов, срабатывающая при поступлении сигнала телеуправления с командного пункта и воздействующая через выходные цепи устройства на запуск (или остановку) гидроагрегатов.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что, с целью упрощения схемы автоматики ГЭС для частотного пуска агрегатов, выходные цепи релейной схемы частотного пуска агрегатов, подключены к выходным цепям устройства.

